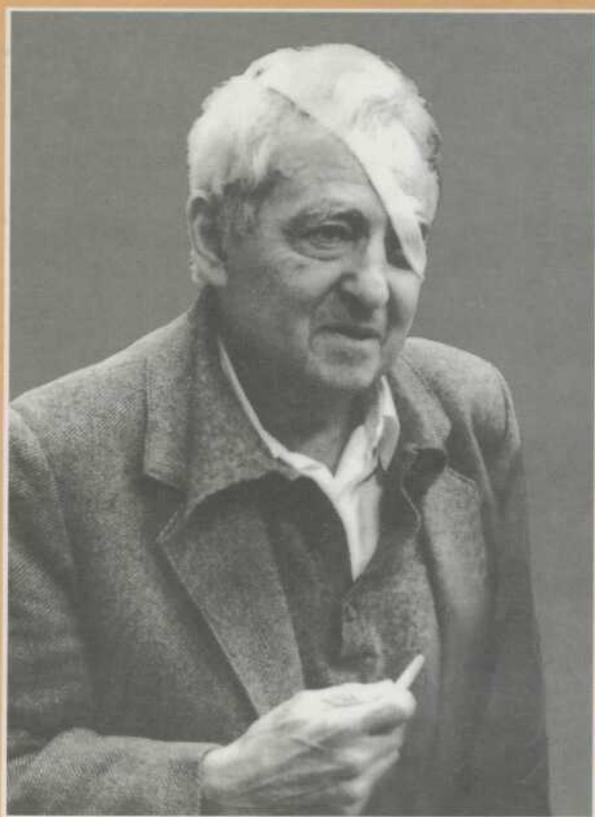


Иосиф Абрамович  
РАПОПОРТ—  
УЧЕНЫЙ, ВОИН,  
ГРАЖДАНИН





Лавров

РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАУК

ОТДЕЛЕНИЕ ОБЩЕЙ БИОЛОГИИ

ИНСТИТУТ БИОЛОГИИ РАЗВИТИЯ им. Н.К. КОЛЬЦОВА

СЕРИЯ  
«УЧЕНЫЕ РОССИИ.  
ОЧЕРКИ, ВОСПОМИНАНИЯ,  
МАТЕРИАЛЫ»

*Основана в 1986 году*

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ:

член-корреспондент РАН Г.Б. СТАРУШЕНКО (председатель),  
академик А.М. БАЛДИН,  
кандидат исторических наук Н.В. БОЙКО (ученый секретарь),  
доктор филологических наук В.И. ВАСИЛЬЕВ,  
академик О.Г. ГАЗЕНКО,  
академик И.А. ГЛЕБОВ,  
доктор исторических наук В.Д. ЕСАКОВ,  
академик В.А. ИЛЬИН,  
академик А.Ю. ИШЛИНСКИЙ,  
кандидат технических наук Э.П. КАРПЕЕВ,  
доктор исторических наук Б.В. ЛЕВШИН,  
академик О. М. НЕФЕДОВ,  
академик Б.С. СОКОЛОВ

Иосиф Абрамович  
РАПОПОРТ-  
УЧЕНЫЙ, ВОИН,  
ГРАЖДАНИН

Очерки  
Воспоминания  
Материалы

Ответственный редактор  
доктор биологических наук  
В.Г. МИТРОФАНОВ

МОСКВА  
«НАУКА»  
2001

Составитель  
доктор биологических наук О.Г. СТРОЕВА

Рецензенты:  
член-корреспондент РАН И.А. ЗАХАРОВ,  
член-корреспондент РАН Л.И. КОРОЧКИН

**Иосиф Абрамович Рапопорт** - ученый, воин, гражданин: Очерки, воспоминания, материалы. - М.: Наука, 2001. - 335 с.; ил. - (Серия "Ученые России. Очерки, воспоминания, материалы").

ISBN 5-02-005200-0

Книга посвящена выдающемуся генетику члену-корреспонденту АН СССР Иосифу Абрамовичу Рапопорту (1912—1990), всемирно признанному ученому, открывшему химический мутагенез. Представлены очерки о его жизни и научных открытиях; его воспоминания о крупных ученых - его учителях; о важнейших событиях времени, свидетелем и активным участником которого он был, - о Великой Отечественной войне, борьбе с лысенковщиной, о внедрении открытых им химических мутагенов в селекционную практику и создании на этой основе новых высокопродуктивных сортов сельскохозяйственных растений; публицистические выступления И.А. Рапопорта, воспоминания, письма.

Для широкого круга читателей.

ТП 2001-II-212

ISBN 5-02-005200-0

© Издательство "Наука", 2001  
© Российская академия наук  
и издательство "Наука", серия  
"Ученые России. Очерки, вос-  
поминания, материалы" (раз-  
работка, оформление), 1986  
(год основания), 2001

## ПРЕДИСЛОВИЕ РЕДАКТОРА

Имя Иосифа Абрамовича Рапопорта - члена-корреспондента Академии наук СССР, лауреата Ленинской премии и Героя Социалистического Труда, участника Великой Отечественной войны, бесстрашного защитника генетики - известно в отечественной и мировой науке как автора одного из крупнейших биологических открытий XX века - химического мутагенеза. Он был блестящим генетиком, экспериментатором и теоретиком, глубоко эрудированным биологом, крупным дарвинистом.

В биографии Иосифа Абрамовича Рапопорта отразилась вся история развития и разгрома генетики в СССР. Вместе с остальными коллегами-генетиками он был активным создателем генетики в 30-х годах, когда в СССР приезжали работать крупнейшие генетики мира (Меллер, Бриджес и др.). Он также пережил чудовищный и бессмысленный по своей сути разгром науки в СССР в 1948 г., после которого из вузов и научных учреждений были уволены все генетики (и не только они). В возрасте 36 лет, в расцвете творческих сил, автор выдающихся научных открытий был выброшен из науки на целое десятилетие.

После возвращения в генетику, что стало возможным благодаря академику Н.Н. Семенову, пригласившему Иосифа Абрамовича работать в Институт химической физики АН СССР, он довольно скоро стал главой созданного им нового научного направления, объединив все уровни исследований в области химического мутагенеза - от биологического изучения открытых им сильных мутагенов и супермутагенов до широкого внедрения их в практику. И.А. Рапопорт установил связи со многими институтами - сначала медицинского, затем сельскохозяйственного профиля, сотрудничал не столько с руководством этих учреждений, сколько с исследователями и практиками. Ему удалось разбудить творчество очень многих людей, дав им в руки эффективный метод и правильную теорию, опирающуюся на фундаментальные основы биологической науки - генетику, дарвинизм, учение об индивидуальном развитии.

Иосиф Абрамович подвел мощную генетическую базу под селекционные исследования, что позволило создать несколько сотен сортов сельскохозяйственных культур (среди них большое место занимают злаковые) и значительно ускорило их внедрение в практику. В этой деятельности И.А. Рапопорта (как и в героическом участии в Отечественной войне) проявился его патриотизм, его активная гражданская позиция - он на

деле боролся за решение продовольственной программы и экологических проблем, за престиж страны, хотел улучшить жизнь людей.

И.А. Рапопорт имел много учеников и последователей. Он сыграл большую роль в объединении их творческих усилий и был до конца своих дней вдохновителем и научным руководителем этого значительного сообщества. Помимо совместной работы на протяжении четверти века этих людей объединяли основанные Иосифом Абрамовичем ежегодные Всесоюзные конференции по химическому мутагенезу, на которые приезжали и ученые, и практики. По материалам этих конференций ежегодно выходили книги (Серия "Химический мутагенез". М.: Наука), в которых И.А. Рапопорт был неизменным ответственным редактором и всегда одним из авторов.

И.А. Рапопорту принадлежат крупные теоретические труды в области генетики, эволюции и биологии развития. На степени их известности сказались сложные судьбы автора и генетики в стране. Тиражи двух его главных монографических трудов - "Феногенетический анализ независимой и зависимой дифференцировки" и "Микрогенетика" - были уничтожены. Не забывая об этом печальном опыте, свои последующие теоретические работы Иосиф Абрамович публиковал в серии "Химический мутагенез", больше известной селекционерам, чем академическим кругам. К тому же оригинальность и новизна его идей далеко не всегда и не сразу оценивались современниками должным образом, ибо идеи вне господствующей парадигмы большинством людей, как известно, не воспринимаются.

И.А. Рапопорт был членом президиума Всесоюзного общества генетиков и селекционеров им. Н.И. Вавилова со дня его основания, членом редколлегии журнала "Генетика", председателем секции в Совете по генетике и селекции при президиуме АН СССР, членом двух комиссий по защите биосферы от химических загрязнений в Госкомитете по науке и технике и др.

В 1979 г. И.А. Рапопорт был избран членом-корреспондентом АН СССР, в 1975 г. награжден орденом Трудового Красного Знамени, в 1984 г. получил Ленинскую премию за цикл работ "Явление химического мутагенеза и его генетическое изучение". В конце 1990 г. Иосифу Абрамовичу было присвоено звание Героя Социалистического Труда и вручен орден Ленина "За особый вклад в сохранение и развитие генетики и селекции, подготовку высококвалифицированных научных кадров".

Жизнь Иосифа Абрамовича оборвалась трагически: его сбил грузовик. Он скончался в 8 часов утра в последний день 1990 г.

После гибели Иосифа Абрамовича Рапопорта Бюро Отделения общей биологии Академии наук СССР приняло постановление об увековечении его памяти<sup>1</sup>. В свете этого постановления были изданы биобиблиография<sup>2</sup> и избранные труды<sup>3</sup>. Настоящая книга продолжает серию крупных публикаций, связанных с именем ученого.

<sup>1</sup> См. Комментарии.

<sup>2</sup> Иосиф Абрамович Рапопорт. Биобиблиография ученых. М.: Наука, 1993.

<sup>3</sup> *Рапопорт И.А.* Открытие химического мутагенеза. М.: Наука, 1993; Гены, эволюция, селекция. М.: Наука, 1996.

Биография И.А. Рапопорта привлекает внимание не только тем, что он был замечательным ученым и прожил яркую целенаправленную жизнь. Она показывает, что даже в условиях гонений преданность науке, бескомпромиссность при отстаивании своих научных взглядов позволяют не только сохранить человеческое достоинство, но и остаться крупным ученым, не растерять свой научный багаж.

Подборка документов в книге позволяет проследить во всей полноте реалии развития генетики в СССР на примере биографии И.А. Рапопорта. Читатель увидит, что обстановка в 40-х и 50-х годах для генетиков была гораздо страшнее, чем это изображалось в последующих общих рассуждениях о "неправильностях", "перегибах", "искривлении линии" и т.д., потому что за каждым "перегибом" стояла жизнь или смерть конкретного ученого и человека.

*Доктор биологических наук, профессор В.Г. Митрофанов*

## ПРЕДИСЛОВИЕ СОСТАВИТЕЛЯ

При создании предлагаемой читателю книги мы руководствовались желанием сохранить память об Иосифе Абрамовиче Рапопорте - выдающемся ученом, авторе научных открытий мирового значения и уникальном человеке, чьи высокие нравственные достоинства, бесстрашие на войне, гражданская честность и мужество в защите генетики сочетались с одержимостью в стремлении поднять престиж и благосостояние страны и улучшить жизнь ее населения. Мы стремились по возможности полно осветить его жизнь, придав документальность биографии, учитывая, что об Иосифе Абрамовиче ходило немало легенд, а пишущие о нем не всегда бывают точны. В значительной мере нам удалось выполнить поставленную задачу благодаря материалам, хранящимся в Архиве РАН, РГАНИ и РГАСПИ. Мы воспользовались также личным архивом Иосифа Абрамовича, указаниями его брата, К.А. Рапопорта, и бывшей сотрудницы Иосифа Абрамовича, С.И. Демченко, на существование некоторых публикаций и благодарны им за эту помощь и предоставление соответствующих ксерокопий и некоторых рукописей.

Нам хотелось также представить жизнь И.А. Рапопорта, увиденную глазами его современников. Поставленная задача оказалась не столь легко выполнимой, как это представлялось на первых порах. Иосиф Абрамович был не из тех людей, кто вел дневники или имел обширную личную переписку. Не так просто было собрать воспоминания о нем. Ушла из жизни большая часть генетиков старшего поколения, с которыми он работал в Кольцовском институте и был связан в молодости. Иосиф Абрамович никогда не занимался саморекламой. Он писал о своей жизни кратко, иногда фрагментарно, чаще всего когда этого от него требовали обстоятельства. Хотя он общался с огромным числом людей, многие из которых сохраняют живую память о нем и поныне, не все они обладают даром писать мемуары. Между тем такая возможность у желающих остается: мы надеемся, что данная книга - не последняя публикация о И.А. Рапопорте.

При составлении настоящей книги в распоряжении материала мы старались придерживаться биографической хронологии. Нам хотелось включить как можно больше текстов, написанных самим Иосифом Абрамовичем. Среди этих материалов есть очерки нигде ранее не опубликованные, другие очерки публиковались, но давно, и они мало известны. Включенные в книгу документы имеют целью в одних случаях зафиксировать точные даты событий, в других - расширить сведения о событиях и работах И.А. Рапопорта в его изложении.

Книга состоит из шести разделов. Вместо биографии И.А. Рапопорта, излагаемой другим лицом, мы предпочли открыть книгу Автобиографией, написанной в 1987 г.<sup>1</sup>, где особую ценность представляет авторская оценка своих научных интересов последних лет. В следующем разделе - "В Кольцовском институте" - помещены очерк И.А. Рапопорта "Кольцов, каким я его помню" и отзывы Н.К. Кольцова о Рапопорте - аспиранте. Третий раздел "Великая Отечественная война (1941-1945)" включает очерк, отражающий хронологию и географию его военного пути, два очерка-воспоминания и письма самого Иосифа Абрамовича о нескольких важнейших эпизодах войны, воспоминания его однополчан, иногда в форме писем.

Четвертый раздел "Между августом 1945 и августом 1948" посвящен возвращению И.А. Рапопорта с войны и открытию химического мутагенеза. Пятый раздел "Сессия ВАСХНИЛ и ее последствия" содержит основанный на недавно открытых документах очерк В.Д. Есакова о событиях, предшествовавших сессии ВАСХНИЛ, выступление И.А. Рапопорта на этой сессии и отрывки из выступлений его оппонентов, очерк В.Д. Есакова и Е.С. Левиной об административных мерах, последовавших за окончанием сессии, письма И.А. Рапопорта в "Литературную газету" (1953) и Н.С. Хрущеву (1954). В этот же раздел включен несколько сокращенный текст выступления И.А. Рапопорта перед студентами ЛГУ в 1988 г.

Пятый раздел книги "В Институте химической физики АН СССР" открывается очерком И.А. Рапопорта "Академик Н.Н. Семенов и генетика", где он описывает свое возвращение в генетику после десятилетнего перерыва. Этот раздел отражает последние 30 лет работы и жизни И.А. Рапопорта. Шестой раздел объединяет воспоминания современников Иосифа Абрамовича разных лет (иногда в форме писем), всех тех, кто смог откликнуться на нашу просьбу. Им всем мы приносим искреннюю благодарность.

Книга завершается разделами: Комментарии, Приложения, Основные даты из жизни и деятельности И.А. Рапопорта, Основные труды И.А. Рапопорта, Краткие сведения об авторах. Приложение VI - аннотация цикла работ члена-корреспондента АН СССР И.А. Рапопорта "Явление химического мутагенеза и его генетическое изучение (авторский обзор)" имеет самостоятельное значение.

Не все аспекты жизни и научного творчества И.А. Рапопорта нашли отражение в книге. Вполне естественно, что самое большое место в ней заняли события, сделавшие его имя широко известным. Это - открытие химического мутагенеза и его использование в практике, героическое участие в Отечественной войне и принципиальная позиция, занятая в защите генетики на сессии ВАСХНИЛ в 1948 г. Но научное наследие И.А. Рапопорта охватывает более широкий круг проблем. Как ранние, так и последующие его работы проникнуты глубоким интересом к проблемам соотношения наследственной и ненаследственной изменчивости (куда входит раздел о фенотипической активации), индивиду-

<sup>1</sup> См. Комментарии.

ального развития организмов и эволюции<sup>2</sup>. И.А. Рапопорт внес крупный вклад в развитие каждой из них. Он использовал свои знания в теоретических построениях и в методических подходах к решению различных проблем практического значения. В течение всей жизни Иосиф Абрамович испытывал интерес к проблеме влияния химических соединений на возникновение симметрии и асимметрии организмов и органов, в частности нервной системы. Он разделял этот интерес со своим учителем Н.К. Кольцовым и академиком В.И. Вернадским<sup>3</sup>. За рамками книги осталось также освещение проблем, рассматриваемых в монографии "Микрогенетика"; только частично их касается в своем очерке С.Т. Захидов. Это означает лишь то, что обзор всего научного наследия И.А. Рапопорта с анализом глубокой внутренней связи между разными его направлениями диктует необходимость их отдельной публикации.

Жизнь И.А. Рапопорта была теснейшим образом связана с основными крупными событиями новейшей истории страны, поэтому повествование о его жизни и деятельности без освещения общественного фона потеряло бы смысл.

Примечания и Комментарии к очеркам В.Д. Есакова, В.Д. Есакова и Е.С. Левиной составлены авторами, к публикации "Сорок лет спустя - встреча со студентами ЛГУ" - А.Л. Юдиным и мною; к остальным очеркам и воспоминаниям постраничные сноски составлены мною совместно с Т.Б. Авруцкой, остальные Комментарии - мною. Пользуюсь возможностью выразить глубокую признательность Т.Б. Авруцкой, взявшей на себя труд поиска сведений о лицах, упоминаемых в очерках, и об авторах; ее дружелюбная и энергичная помощь помогла благополучному завершению работы над книгой.

Мы благодарим сотрудников Института химической физики им. Н.Н. Семенова РАН И.Б. Бавыкина и Н.В. Дикареву за фотографии, предоставленные нам из архива ИХФ для данной книги, и Е.С. Сергееву за техническую помощь при окончательном оформлении рукописи.

Особую благодарность мы выражаем ученому секретарю серии "Ученые России. Очерки, воспоминания, материалы" кандидату исторических наук Н.В. Бойко за неоценимую помощь в работе с архивным материалом и профессиональную критику.

Итак, настоящая книга не представляет собой полного собрания материалов о деятельности И.А. Рапопорта, но она содержит много ранее неизвестного о нем. Мы будем считать, что выполнили свою задачу, если она заинтересует читателей и привлечет внимание к жизни и научно-му наследию этого замечательного ученого и человека.

*Доктор биологических наук, профессор О.Г. Строева*

<sup>2</sup> Рапопорт И.А. Гены, эволюция, селекция. М.: Наука, 1996. С. 82-149.

<sup>3</sup> Рапопорт И.А. О веществах, нарушающих симметрию организма // Докл. АН СССР. 1940. Т. 27. № 4. С. 370-373; см. Приложение 1.

# АВТОБИОГРАФИЯ<sup>1</sup>

(от 7.10 1987)

Я, Рапопорт Иосиф Абрамович, родился 14 марта 1912 г. в г. Чернигове. До 5 класса проходил среднюю школу в г. Славянске, а окончил ее в г. Чернигове. Отец мой был врачом-терапевтом.

В 1930 г. я был принят на Биофак Ленинградского Государственного Университета и специализировался со 2 курса по кафедре генетики, которую возглавлял профессор А.П. Владимирский<sup>2</sup>, принявший годом ранее кафедру у ее основателя проф. Ю.А. Филипченко<sup>3</sup>. После защиты дипломной работы о механизме нерасхождения хромосом в митозе я окончил курс Университета по специальности генетика.

Аспирантура протекала в очень благоприятных условиях Института Экспериментальной Биологии АН СССР, руководимого Н.К. Кольцовым<sup>4</sup>, в генетической лаборатории ин-та. В качестве темы для кандидатской диссертации вел исследования по многократным повторениям участка хромосомы с геном Ваg, возникшим в результате неравного перекреста в первой хромосоме у дрозофилы<sup>5</sup>. Аспирантура была завершена в 1938 г., а диссертация на ученое звание кандидата биологических наук была защищена в Институте генетики. С 1938 г. состоял ст. научным сотрудником Ин-та Экспериментальной Биологии АН СССР и проводил исследование индуцированных различными веществами модификаций у дрозофилы, механизма модификаций и закономерностей независимой и зависимой дифференцировки в процессах индивидуального развития. Защита докторской диссертации на эту тему должна была состояться на Биофаке МГУ в последних числах июня 1941 г., но за убытием в армию защита не состоялась. Я защищал диссертацию летом (5 мая. - *О.С.*) 1943 г.<sup>6</sup>, когда

<sup>1</sup> Ар. РАН. Ф. 411. Оп. 4а. Д. 54. Л. 26 (рукописная); см. также Комментарии.

<sup>2</sup> Владимирский Александр Петрович (ум. в 1938 г.) - профессор, с 1932 по 1938 г. - заведующий кафедрой генетики животных и экспериментальной зоологии биофака ЛГУ.

<sup>3</sup> Филипченко Юрий Александрович (1882-1930) - зоолог, выдающийся генетик, профессор, основатель первой в России кафедры генетики в Ленинградском университете и Лаборатории генетики АН СССР.

<sup>4</sup> Кольцов Николай Константинович (1872-1940) - выдающийся биолог, основоположник экспериментальной биологии в нашей стране, член-корреспондент Академии наук с 1915 г., академик ВАСХНИЛ с 1929 г. Заслуженный деятель науки. Основатель и директор Института экспериментальной биологии (1917-1939) Наркомздрава СССР, с 1938 г. - АН СССР.

<sup>5</sup> См. Приложение I.

<sup>6</sup> См. Приложение II.



*Иосиф Абрамович Рапопорт -  
старшеклассник (1927 г.)*

был слушателем Ускоренных командирских курсов Военной академии им. [М.В.] Фрунзе в Москве.

Я был призван в армию как командир стрелкового взвода, младший лейтенант. В 1941 г. командовал стрелковым батальоном 476 стр. полка, 320 стр. дивизии, а в 1942 г. был командиром стрелкового батальона в 28 стр. полку 75 стрелковой дивизии. В 1944 г. командовал батальоном 29 гвардейского полка 7 гв. воздушно-десантной дивизии. Остальное время был начштаба 184 гв. полка 62 гв. стрелковой дивизии и начальником Оперативного отдела штаба 7-й гв. воздушно-десантной дивизии.

В 1941 и 1944 г. был дважды тяжело ранен.

Награжден двумя орденами Красного Знамени, орденом Суворова III степени, двумя орденами Отечественной войны I степени и

орденом Отечественной войны II степени. В 1945 г. за командование передовым отрядом, соединившимся с частями американской армии, награжден по представлению Военного Совета 4 гв. армии орденом Дistinguished Legion (Legion of Merit)<sup>7</sup> США. После войны был награжден за военные действия на территории Венгрии орденом Красной Звезды ВНР.

После окончания войны возобновил генетические исследования в переименованном Институте Экспериментальной Биологии — Ин-те цитологии, гистологии и эмбриологии АН СССР. Ведущей темой стало открытие сильных химических мутагенов и супермутагенов и изучение их свойств в опытах на дрозофиле. Это в целом удалось и было даже начальное внедрение<sup>8</sup>, но по постановлению сессии ВАСХНИЛ 1948 г. работы генетиков были прекращены (до второй половины 60-х годов<sup>9</sup>).

Я принимал участие в сессии ВАСХНИЛ 1948 г. и возражал против антинаучной программы Лысенко. В 1949 г. я был исключен из партии за несогласие с решением сессии ВАСХНИЛ и непризнание ошибок.

С 1949 по 1957 г. я был сотрудником Экспедиций нефтяного и геологического министерств, занимаясь палеонтологией и стратиграфией.

<sup>7</sup> Американский орден "Ligion of Merit" переводится на русский язык как орден "За боевые заслуги", в отличие от французского ордена "Почетный легион" (см. Англо-русский словарь. В 3-х т. М.: Русский язык, 1993).

<sup>8</sup> См. Приложение III.

<sup>9</sup> См. Приложение IV.

В 1957 г. я был принят старшим научным сотрудником в Отдел химбио Института химической физики АН СССР по генетике, а через несколько лет руководил небольшой группой. Мы вели поиск химических мутагенов, [проводили] их анализ и сравнение с радиационными мутагенами, а также эксперименты в области фенотипической изменчивости.

В 1965 г. по предложению академика Н.Н. Семенова Ученый Совет ИХФ постановил развернуть на базе группы химгенетики одноименный Отдел<sup>10</sup> в составе четырех лабораторий<sup>11</sup>. Это позволило развернуть исследования по ряду направлений теоретической и экспериментальной генетики, но главной темой осталось изучение наследственной и ненаследственной изменчивости.

С начал[а] 60-х [годов] развернулось внедрение полученных результатов в сельскохозяйственную селекцию, в промышленную микробиологию и потом еще в нескольких направлениях.

В начале 70-х годов я был награжден орденом Трудового Красного Знамени, в 1979 г. избран членом-корреспондентом АН СССР по Отделению биологии и в 1984 г. мне была присуждена Ленинская премия<sup>12</sup>.

Более всего я заинтересован законами строения генетической организации и самостоятельными движущими ее силами. Веду изучение в комплексе мутационной и модификационной изменчивости, индуцированной репарации, фенотипической активации, вкладе мутагенеза в творчество естественного отбора с количественным экспериментальным анализом последнего. Провожу исследования на широком круге объектов, но главным считаю дрозофилу, как самую удобную для решения общих генетических задач.

Женат, имею сына, двух внуков и брата. Родственников за границей нет.

<sup>10</sup> Ар. РАН. Ф. 342. Оп. 1. Д. 351. Л. 1-5 (машинопись); Иосиф Абрамович Рапопорт. Биобиблиография ученых. М.: Наука, 1993. С. 17.

<sup>11</sup> См. Приложение V.

<sup>12</sup> В 1989 г. И.А. Рапопорт был переведен на должность советника при дирекции ИХФ АН СССР.

# В КОЛЬЦОВСКОМ ИНСТИТУТЕ (1935-1941 и 1945-1948)<sup>1</sup>

*И.А. Панопорт*

## КОЛЬЦОВ, КАКИМ Я ЕГО ПОМНЮ<sup>2</sup>

Он был необычайный человек, и это сразу бросалось в глаза. Впервые я увидел и услышал Николая Константиновича в 1932 г. Кольцов приехал в Ленинград, в лабораторию экспериментальной зоологии АН СССР, которой руководил академик Н.В. Насонов<sup>3</sup>, и прочитал там лекцию о последних работах Института экспериментальной биологии. Я был тогда студентом Ленинградского университета, проходил в лаборатории практикум по культуре тканей, а о Кольцове и его институте кое-что знал понаслышке. Слушал я лекцию, слушал дискуссию, которая затем завязалась. И, признаюсь, понял далеко не все, но Николай Константинович впечатление на меня произвел совершенно неизгладимое. Не только тем, что он и внешне был импозантен, и говорил красиво и мудро, а в первую очередь своей особой, чисто Кольцовской цельностью биологической мысли, каких бы областей он ни касался - сравнительной ли эмбриологии, цитологии, генетики, эволюционных проблем или физико-химических исследований живого.

После этого я кинулся читать работы Кольцова и статьи, и когда на пятом курсе мне предстояло распределение, попросил А.П. Владимирского, заведовавшего в ЛГУ кафедрой генетики, рекомендовать меня, если это возможно, лаборантом в Кольцовский институт.

Профессор Владимирский написал в Москву, и Николай Константинович ему ответил, что в Институте экспериментальной биологии как раз есть вакансия аспиранта в лаборатории профессора Н.П. Дубинина<sup>4</sup>. Я обрадовался и поехал держать экзамен. Экзамен оказался необычным - такой процедуры испытаний в наше время больше нигде не встречалось. Знания всех поступавших в аспирантуру, по любому про-

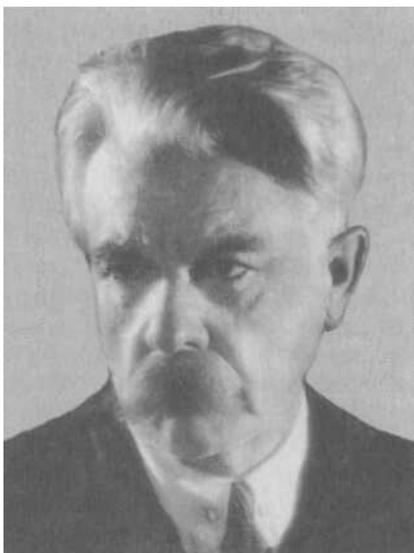
<sup>1</sup> Институт экспериментальной биологии Наркомздрава СССР (1917-1938) и с 1938 г. АН СССР (ИЭБ); в 1939 г. переименован в Институт цитологии, гистологии и эмбриологии АН СССР (ИЦГЭ), существовал до августа 1948 г.

<sup>2</sup> Статья была напечатана в журнале "Химия и жизнь" (1972. № 7. С. 34-38).

<sup>3</sup> Насонов Николай Викторович (1855-1939) - зоолог, академик с 1906 г.; 1921-1937 гг. - работал в Зоологическом музее Петербургского университета; 1921-1937 гг. - директор Лаборатории экспериментальной зоологии и морфологии АН СССР и одновременно Севастопольской биологической станции.

<sup>4</sup> Дубинин Николай Петрович (1907-1998) - генетик, академик с 1966 г. С начала 30-х годов по 1948 г. - заведующий Отделом генетики в ИЭБ, в 1939 г. переименованном в Лабораторию цитогенетики ИЦГЭ АН СССР. С 1966 по 1981 г. - директор Института общей генетики АН СССР. Лауреат Ленинской премии, Герой Социалистического Труда (1990).

филю, Николай Константинович проверял непременно сам. Экзамены проводились письменные: полагалось в присутствии Кольцова за несколько часов написать пространное сочинение на заданную специальную тему (мне по жребию досталась тема "митоз", и ее предстояло раскрыть в цитологическом, генетическом и общебиологическом аспекте). И, наконец, когда мы, трое экзаменовавшихся, уже начали было писать свои сочинения, Кольцов совсем нас удивил - он предложил пользоваться книгами из институтской библиотеки, которая помещалась по соседству с комнатой, где мы экзаменовались. Николай Константинович пояснил при этом, что для научного работника очень важно умение пользоваться литературой, и он проверяет, насколько мы им владеем.



*Николай Константинович Кольцов*

Атмосфера экзамена была очень свободной и ровной, и все соискатели - два биолога и врач - были приняты. С того дня в течение пяти лет я часто встречался с Кольцовым в разной обстановке и по разным поводам.

В первом половине дня (в лучшие часы для собственной работы) Кольцов обходил несколько лабораторий. Строгого расписания - по понедельникам в такую лабораторию, по вторникам в другую - не было. Николай Константинович знал ход исследований каждого сотрудника и обладал каким-то особым чутьем, позволявшим ему точно угадывать, где он сегодня более всего нужен - где должны появиться такие данные опытов, которые следует обсудить, или где могут возникнуть в ходе работы трудности.

Когда Кольцов появлялся, ему не приходилось начинать с вопросов, - ими его встречали, и тотчас развивалось обсуждение, в котором не существовало ни рангов, ни авторитетов. К обсуждению присоединялись обычно сотрудники, работавшие в той же комнате за другими столами. Нередко обсуждение превращалось в импровизированную конференцию, всегда очень свободную, но недолгую, по-настоящему деловую.

Кольцов не признавал в науке чинности, чиновности, официальности. На теоретических семинарах, которые он вел, разрешалось перебивать любого говорившего, кто бы он ни был, тотчас, как только кому-то приходило в голову возражение или новая мысль. Не один Кольцов считал такой метод плодотворным. Иван Петрович Павлов<sup>5</sup>, например,

<sup>5</sup> Павлов Иван Петрович (1849-1936) - выдающийся ученый, физиолог, создатель учения о высшей нервной деятельности, академик с 1907 г., лауреат Нобелевской премии (1904).



*Институт экспериментальной биологии, Воронцово поле, 6  
(вид с Яузского бульвара) (фото О.Б. Асатуровой)*

специально просил своих студентов, если у кого-либо возникнет вопрос, сразу перебивать его во время лекций.

В коллективных размышлениях вслух первенство все-таки оказывалось за Кольцовым - не по регламенту, не по чину, а по методу мыслить, по способу искания пути к познанию скрытых природных механизмов. Этот стиль мысли он в каждодневном общении старался привить своим сотрудникам и, как правило, в итоге достигал цели.

О стиле мысли Кольцова, поразившем меня еще на первой слышанной его лекции, надо сказать подробнее, тем более, что сейчас у некоторых (чаще молодых) исследователей, увлеченных новыми областями экспериментальной биологии, проскальзывает скептическое отношение к фундаментальным морфологическим дисциплинам - как говорят, "к счету тычинок и пестиков". Приходится иногда слышать, что для исследователя современных биологических проблем будто бы достаточно знания биофизических методик или принципов кибернетического анализа и т.п. Такие настроения не новы: они высказывались еще в начале нашего века, когда предпринимались самые первые попытки приложения точных дисциплин, физики и химии, к исследованиям живых систем.

Кольцов первым в России обратился к цитологии и физико-химической биологии, когда эти дисциплины лишь складывались (а цитогенетика и генетика только собирались родиться), и он с первых шагов принялся искать связи между закономерностями, открываемыми на клеточном

уровне, и морфологическими и физиологическими механизмами макро-масштаба. Произошло это потому, что в естествознании он был энциклопедистом.

Он блестяще владел классической эволюционной морфологией, великолепно знал новейшую физиологию своего времени и вместе с тем хорошо ориентировался в органической химии, физической химии и физике. Но именно благодаря универсальности его знаний идея "сбросить старую биологию с парохода современности" была ему совершенно чуждой.

Он понимал, что будущее - за синтезом знаний. И, пожалуй, никто в его время не ощущал так остро неотрывность новой экспериментальной биологии от ее классического фундамента. Ведь эволюционная морфология рассматривала живой объект и его изменения как воплощение причинных связей естественного отбора. Она по сей день - незаменимая подготовка к исследованию причинных связей в других, самых мельчайших масштабах, позволяющая наметить самый естественный и необходимый путь анализа от общих закономерностей к частным механизмам, лежащим в их основе. (Именно этим путем и происходила в биологической науке смена масштабов и методов исследования.) Она - первая биологическая система отсчета, которую необходимо постоянно ощущать, когда изучаешь тонкую структуру живого объекта. Если исследователь подавлен авторитарностью своей узкой, пусть даже самой точной, специальной дисциплины, используемой им для нужд биологии, то как бы хорошо он ни владел своим делом, он упустит из виду "биологическую систему отсчета", ни за что не увидит всего комплекса причинных связей и не сумеет осознать значение всех фактов. И факты надолго останутся без привязки к важнейшим проблемам биологии - это уже случалось не раз.

Так Кольцов подходил к своей науке. Но отношение к ней станет ясным до конца, только если будет рассказано о его отношении к людям науки "от мала до велика".

Всю жизнь, до последнего дня, Николай Константинович Кольцов, перегруженный организационными делами, исследованиями учеников, редакторской работой, работал сам, своими руками как экспериментатор, в первую очередь цитолог и цитогенетик (и в последний день тоже работал с микроскопом!). Находил неожиданные выходы в пограничные сферы исследования. Формулировал новые задачи, удивлявшие своей широтой и неожиданностью средств, которыми они могли быть решены. Непрестанно рождал изумительные идеи.

И усвоив Кольцовский метод биологического мышления, блестящие идеи рождали его сотрудники, но это вовсе не приводило к шаблонному единомыслию. Наоборот, больше всего Николай Константинович ценил именно творческую индивидуальность, она была для него и для его сподвижников, заведовавших лабораториями института, самым важным критерием при подборе сотрудников. Оригинальность в подходе к предмету, в поиске методов исследования и независимость суждений не просто ценились - он тщательно воспитывал в учениках эти черты.

Этот примат индивидуальности Николай Константинович утверждал в своей школе еще и тем, что в его научном наследии почти не было трудов, выполненных в соавторстве, хотя все его исследования впо-

следствии имели продолжение в работах других ученых. И он задал тон: доля исследований, выполнявшихся в Институте экспериментальной биологии в соавторстве, была небольшой, - ученики, как правило, следовали примеру Кольцова. И это был лучший способ выявить реальный творческий потенциал, возможности каждого сотрудника и предупредить фабрикацию стандартных научных работ, не отличающихся глубиной мысли и разнообразием подходов к предмету. Он отдавал науке все, что у него было. Николай Константинович первым ежедневно просматривал все поступившие в институт журналы, советские и иностранные, и в оглавлениях против названия каждой статьи вписывал имена сотрудников - от лаборантов до академиков, - которым следовало непременно эту статью прочитать, напоминал коллегам об обязанности знать все новые данные других исследователей.

В этом не было ни назидания, ни мелочной опеки. В этом проявлялся его высокий альтруизм.

После революции 1905 г. учитель Кольцова М.А. Мензбир<sup>6</sup> выжил его из университета. Кольцов создал собственную лабораторию и купил на свои деньги множество приборов, оптики, целые шкафы химической посуды. Все это в итоге очутилось в Институте экспериментальной биологии, и мы, сотрудники, свободно пользовались уникальной личной собственностью Кольцова. Он отдал институту свою собственную уникальную научную библиотеку и все время пополнял ее оттисками и книгами, которые дарили ему коллеги.

Личные симпатии и научные интересы связывали Николая Константиновича с замечательными учеными - физиком П.П. Лазаревым<sup>7</sup> и физиологами И.П. Павловым и Л.А. Орбели<sup>8</sup>, с химиками П.П. Шорыгиным<sup>9</sup>, Т.П. Кравцом<sup>10</sup>, Н.Д. Зелинским<sup>11</sup> и биологом Н.И. Вавиловым<sup>12</sup>, с агрохимиком Д.Н. Прянишниковым<sup>13</sup> и геохимиком В.И. Вернадским<sup>14</sup>.

<sup>6</sup> Мензбир Михаил Александрович (1855-1935) - зоолог, академик с 1929 г., профессор МГУ и Высших женских курсов, ректор МГУ (1917-1919).

<sup>7</sup> Лазарев Петр Петрович (1878-1942) - физик, академик с 1917 г.

<sup>8</sup> Орбели Леон Абгарович (1882-1958) - крупный физиолог, академик с 1935 г., вице-президент АН СССР, академик АМН с 1944 г., академик-секретарь ОБН АН СССР до 1948 г.

<sup>9</sup> Шорыгин Павел Полиектович (1881-1939) - химик-органик, академик с 1939 г.

<sup>10</sup> Кравец Торичан Павлович (1876-1955) — физик, член-корреспондент АН СССР с 1943 г.

<sup>11</sup> Зелинский Николай Дмитриевич (1861-1953) - выдающийся химик-органик, профессор МГУ, академик с 1929 г., основоположник органического катализа, организатор Института органической химии АН СССР (1934), организатор науки.

<sup>12</sup> Вавилов Николай Иванович (1887-1943) - крупнейший естествоиспытатель, ботаник, географ, путешественник, организатор науки, академик с 1920 г., первый президент ВАСХНИЛ, основатель и директор ВИРа, директор Института генетики АН СССР, президент Географического общества.

<sup>13</sup> Прянишников Дмитрий Николаевич (1865-1948) - выдающийся ученый, агрохимик, физиолог растений, академик с 1929 г. и ВАСХНИЛ с 1935 г., профессор ТСХА, участвовал в организации ряда институтов в системе ВАСХНИЛ. Учитель Н.И. Вавилова.

<sup>14</sup> Вернадский Владимир Иванович (1865-1945) - выдающийся естествоиспытатель, философ, организатор науки, академик с 1906 г., основатель Академии наук УССР (1918), основоположник геохимии, биогеохимии, учения о биосфере.

Мне посчастливилось быть при беседах Н.К. Кольцова с В.И. Вернадским, Т.П. Кравецом, Н.И. Вавиловым, и я был поражен силой столкновения мнений и общностью их исканий, каким-то особенно острым сознанием ответственности перед наукой и людьми, которая сквозила в каждой мысли, ими высказанной.

Кольцов был гармоничен во всем: в своем ощущении природы, в отношении к науке и к людям, в выборе друзей.

И в том, что создано его трудом, - тоже гармония.

Если сопоставить принципы Кольцовского подхода к явлениям живой природы и события в его школе, увидится как закономерность, что почти в то самое время, когда у Кольцова складывалось представление о хромосоме как о гигантской молекуле, его ближайший сотрудник и друг Сергей Сергеевич Четвериков нашел принципиальный путь для понимания генетических механизмов образования новых видов в ходе естественного отбора - генетических основ процесса эволюции.

И закономерным итогом примата индивидуальности творческого подхода, царившего в Кольцовской школе, было рождение новых научных направлений, связанных с именами его учеников - А.С. Серебровского<sup>15</sup>, М.М. Завадовского<sup>16</sup>, Б.Л. Астаурова<sup>17</sup>, Н.В. Тимофеева-Ресовского, П.Ф. Рокицкого, Н.П. Дубинина (сначала ученика А.С. Серебровского), В.В. Сахарова и многих других.

Сейчас для решения новых проблем нередко создаются лаборатории и даже институты, но при этом предшествующий "задел" исследований бывает порой незначительным и это обычно не становится препятствием. В маленьком же по сравнению с современными научными учреждениями Кольцовском институте задел исследований всегда был огромен, поднимаемые проблемы фундаментальны: взаимоотношения ядра и цитоплазмы, полиплоидия, различные виды мутагенеза, строение гена, генетико-автоматические процессы, вопросы медицинской генетики. Кольцов был очень динамичным организатором. Когда новое направление внутри института созревало, он принимался добиваться, чтобы оно оформилось в самостоятельное научное учреждение - институт, лабораторию, вузовскую кафедру. И в то же время он неумолимо свертывал в своем институте работы, которые теряли теоретическую перспективу, передавал их отраслевым научным учреждениям. Организация работы строго отвечала динамичности рабочей тематики, и это оказалось возможным потому, что исследователи Кольцовской школы были наделены яркими индивидуальностями и очень трезво относились к делу.

<sup>15</sup> Серебровский Александр Сергеевич (1892-1948) - выдающийся генетик, профессор, член-корреспондент АН СССР с 1933 г., академик ВАСХНИЛ с 1935 г., зав. кафедрой генетики биофака МГУ (1930-1948).

<sup>16</sup> Завадовский Михаил Михайлович (1881-1957) - зоолог, в 20-30-е годы - сотрудник Н.К. Кольцова по МГУ, академик ВАСХНИЛ с 1935 г. и ее вице-президент, профессор МГУ с 1927 г., до августа 1948 г. зав. кафедрой и лабораторией динамики развития в МГУ; один из организаторов Всесоюзного института животноводства.

Астауров Борис Львович (1904—1974) - выдающийся биолог, генетик, сотрудник Н.К. Кольцова по ИЭБ, академик с 1966 г., основатель и первый директор Института биологии развития АН СССР, первый президент ВОГИС им. Н.И. Вавилова (1966-1974).

Таким же широким, динамичным и демократичным Николай Константинович был и в общественной жизни. В 1905 г. он стал деятельным участником революционного кружка молодых ученых Московского университета, где был приват-доцентом на кафедре сравнительной анатомии. Этот кружок возглавлял известный большевик астроном П.К. Штернберг. В рабочем кабинете печатались на подпольном мимеографе воззвания и бюллетени политических событий, хранились листовки.

В 1906 г., в самый разгар царских репрессий, Кольцов издал брошюру "Памяти павших" - гневный обвинительный акт против самодержавия и его черносотенных прислужников. На титуле под заголовком "Памяти павших" стояло: "Жертвы из среды московского студенчества в октябрьские и декабрьские дни. Доход с издания поступает в комитет по оказанию помощи заключенным и амнистированным...". В те дни Кольцову предстояло защищать докторскую диссертацию. "Однако защищать диссертацию я не стал, - писал впоследствии Николай Константинович. - Она была принята физико-математическим факультетом и назначена к защите в середине января 1906 года - через несколько дней после кровавого подавления декабрьской революции. Я отказался защищать диссертацию в такие дни при закрытых дверях - студенты бастовали, - и я решил, что не нуждаюсь в докторской степени. Позднее своими выступлениями во время революционных месяцев я совсем разрушил отношения с официальной профессурой".

Половину тиража "Памяти павших" конфисковала полиция. Половина успела разойтись. Вырученные от продажи деньги Кольцов передал П.К. Штернбергу и осенью 1906 г. был изгнан из университета.

В Московский университет Николай Константинович смог вернуться лишь после Октября 1917 г.

В 1912 г. зоолог В.А. Вагнер и химик Л.В. Писаржевский основали научно-популярный журнал "Природа", задача которого - "из первых рук" знакомить читателя с достижениями науки, и вскоре фактическим редактором этого журнала стал Кольцов. Он вел его до 1930 г. - до перевода редакции из Москвы в Ленинград.

В годы Первой мировой войны "Природа", благодаря Кольцову, была единственным легальным журналом в стране, сохранившим интернационалистическую позицию: "...Мы должны стремиться к тому, чтобы среди психоза войны и ненависти сохранить спокойствие, - писал в 1915 г. в "Природе" Кольцов, - и не забывать, что, когда окончится война, придется так или иначе налаживать международные отношения и что в этом великом деле близкого будущего науке, которая всегда служила и по существу своему вечно будет служить всему человечеству, предстоит сыграть самую важную, ответственную роль".

И когда спустя несколько лет Советская республика добилась мира, Кольцов не случайно оказался делегатом в первой группе ученых, поехавших в Германию восстанавливать прерванные войной контакты.

Он никогда не перекладывал никакой работы на чужие плечи. И в "Природе", и позже в "Журнале экспериментальной биологии" всю редакторскую работу выполнял сам, тщательно, бережно и строго, и лишь изредка прибегал к помощи других членов редколлегии. (А уж

внешних рецензентов, тем более анонимных, не могло быть при нем и в помине.)

Он горячо относился к каждому новому начинанию, важному для Родины. Как только была создана Всесоюзная академия сельскохозяйственных наук им. В.И. Ленина, его избрали ее членом. Кольцов нигде и никогда не был номинальной фигурой. Тотчас же вместе с Н.И. Вавиловым он стал разрабатывать широкую программу генетических и селекционных работ для нужд сельского хозяйства страны, к несчастью, осуществленную тогда лишь в малой степени.

Он принимал участие в создании Медико-биологического института им. Горького (предтечи нынешнего Института медицинской генетики) и в организации в других научных учреждениях исследований для нужд здравоохранения - по проблемам переливания крови, изучения региональных болезней, вызываемых недостатком микроэлементов, по проблемам эндокринных нарушений.

А главное - всегда страстно защищал честь и чистоту истинной науки, преданно служащей людям, - науки, которой посвятил себя без остатка.

Таким он остался в памяти.

*Н.К. Кольцов*

## О РАПОПОРТЕ

(Из отзывов о работе аспирантов)

<...> Рапопорт Иосиф Абрамович - молодой очень талантливый и разносторонне образованный биолог. Свободно читает по-английски, по-немецки, по-французски, знает немного итальянский и польский языки. За год научился довольно свободно говорить по-английски. С жадностью читает иностранную научную литературу, не стесняясь объемом книги. Ввиду того, что он только год тому назад закончил биологический факультет Ленинградского университета, не нуждается в особых спецпрактикумах, активно выступает в генетическом и ботаническом коллоквиумах с докладами по новейшей научной литературе. Проявляет большую инициативу в научной экспериментальной работе, имел уже несколько опубликованных работ и за год опубликовал одно интересное исследование<sup>1</sup>.

\* \* \*

И.А. Рапопорт - способный научный работник-биолог. Прошел хорошую общебиологическую подготовку в Ленинградском университете и потому во время аспирантуры был освобожден от обычных для боль-

<sup>1</sup> Ар. РАН. Ф. 570. Оп. 1 (1936). Д. 74. Л. 25 (автограф).



*Иосиф Абрамович Рапопорт  
(1935 г.)*

шинства аспирантов практикумов и курсов. Исключительный лингвист. Кроме английского, немецкого и французского языков знаком немного с латинским, древнееврейским, итальянским и шведским. Свободное владение языками позволяет ему в самых разнообразных областях биологии следить за новой научной литературой, и благодаря этому он пополняет свое общебиологическое образование, что весьма ценно.

Экспериментально он работает в области генетики дрозофилы, работает совершенно самостоятельно, проверяя свои многочисленные оригинальные идеи. Его работоспособность очень велика. Главный недостаток - некоторое разбрасывание, многотемность, и от этого его усиленно, и, может быть, не всегда успешно, приходится останавливать. Возможно, это объясняется его молодостью.

Я не сомневаюсь, что к окончанию аспирантуры он подготовит хорошую кандидатскую диссертацию. У него уже имеется несколько напечатанных и готовых к печати экспериментальных работ. Он успешно выступает на научных конференциях с докладами, как реферативными, так и оригинальными. До окончания аспирантуры он должен в зачет экзаменов сделать несколько обзорных докладов. В Научном Совете Института по широким темам эти доклады будут играть роль "пробных лекций".

Конечно, Рапопорт не оставит и не должен оставлять своей исследовательской работы. Но я полагаю, что он должен сочетать исследовательскую работу с преподавательской деятельностью и в будущем занять кафедру биологии в Вузе. <...><sup>2</sup>

\* \* \*

Оканчивающий к зиме с.г. аспирантуру при Ин[ституте] Экспериментальной Биологии И.А. Рапопорт является без сомнения выдающимся молодым ученым-исследователем и по полученной им подготовке, и по способностям значительно превышает средний уровень аспирантов. Прежде всего он обладает исключительной способностью к языкам. Кроме русского, которым он вполне владеет, он изучал латин-

<sup>2</sup> Там же. Оп. 1 (1938-1939). Д. 96. Л. 15 (машинопись).

ский, греческий и еврейский, свободно говорит по-английски и недурно по-французски и по-немецки, на итальянском языке читает в подлиннике Данте, изучает и шведский язык.

Свободное и беглое чтение на ряде европейских языков позволяет ему читать без всяких затруднений научную литературу. Кроме классиков науки он прочитал за три года огромное количество научных книг и журналов, непрерывно следит за всей современной литературой, просматривая все новые журналы, получаемые Институтом, и на русском, и на иностранных языках. Его научные интересы в области биологии очень широки, и он охватывает самые разнообразные отделы биологии, включая физиологию и фармакологию. При этом он обладает очень большой работоспособностью, весь захвачен научными интересами (что, однако, не мешает ему быть хорошим общественником и хорошо выполнять обязанности комсомольца).

В экспериментальной работе он также неудержим: он богат оригинальными идеями и с настойчивостью стремится проверять их на опыте. Его в этом отношении даже приходится удерживать. Он работает совершенно самостоятельно и мало нуждается в руководстве; темы для работы выбирает сам, но совершенно не чуждается обращаться к старшим работникам за советом. По объему его экспериментальная работа значительно превышает работу старших научных сотрудников: он изо дня в день закладывает по 500-700 опытов и тщательно обрабатывает их, в то время как соответствующая работа ст[арших] научных сотрудников, работающих над сходными темами, обычно ограничивается 100-200 опытами.

К своему молодому аспиранту таких способностей и такой подготовки Наркомздрав должен отнестись, без сомнения, особенно внимательно, тем более что и подготовка его обошлась значительно дороже, чем подготовка других аспирантов (сложность и интенсивность исследовательской работы, изучение языков).

Было бы непроизводительно направлять его в такой город, где он был бы оторван от текущей журнальной научной литературы, к внимательному изучению которой он приобрел прочные навыки. А ведь если исключить Москву, Ленинград и отчасти Киев, во всех других городах резко чувствуется недостаток новейшей литературы по биологии на иностранных языках, и даже такие старые университетские центры как Казань, Томск, Ростов и др. очень ощущают этот недостаток. Если многие заканчивающие аспиранты и могут примириться с такими условиями, то для Рапопорта посылка в центры, бедные научной литературой, повлечет за собой несомненную деквалификацию.

Рапопорт хорошо владеет речью и мог бы читать лекции, но в столичных ВУЗах кафедры биологии в медвузах заняты, а доцентур по биологии не имеется. Поставить же его ассистентом для ведения экспериментальных практических занятий было бы совершенно неправильно и повлекло бы за собой лишь отрыв от гораздо более производительной исследовательской работы.

Вследствие этого я настойчиво предлагаю направить Рапопорта после окончания аспирантуры (к ноябрю он представит кандидатскую

диссертацию) в исследовательский институт Москвы, Ленинграда или Киева. При Академии Наук есть особый институт аспирантов повышенного типа, подготавливающих докторские диссертации. И.А. Рапопорт, хотя еще не защитил своей уже готовой кандидатской диссертации, но уже приступил к экспериментальной работе на тему докторской диссертации, и если его освободить от другой интенсивной работы, через 2-3 года он получит докторскую степень. Это было бы лучшим способом использовать Рапопорта как научного исследователя. Он еще очень молод, ему 26 лет.

Если его основная работа будет в исследовательском институте, то, без сомнения, он охотно прочтет в качестве доцента специальный курс в каком-либо медвузе, например по эволюционной теории и дарвинизму или, может быть, параллельный курс по биологии в одном из переполненных студенческих столичных медвузов.

Институт Экспериментальной Биологии предоставляет Наркомздраву очень ценного и хорошо подготовленного молодого научного работника-исследователя, и я с некоторой тревогой за его дальнейшую судьбу ожидаю, сумеет ли Наркомздрав использовать его способности и подготовку<sup>3</sup>.

\* \* \*

Из отчета директора Н.К. Кольцова о работах ИЭБ  
в связи с переходом Института  
из ведения Наркомздрава СССР  
в Академию наук СССР<sup>4</sup>

<...> Научный сотрудник И.А. Рапопорт, закончивший в истекшем году свою аспирантуру по гену "Var", провел также большую работу по воздействию разнообразных химических веществ на изменение фенотипа у дрожофилы. Получено большое количество ненаследственных хемоморфозов, которые во многих случаях являются параллельными наследственным изменениям, мутациям, которые вызываются уже ранее известными генами. Таким образом получаютс "фенотипические генокопии", которые Гольдшмидт<sup>5</sup> неправильно называет фенокопиями. Работа эта уже в 1938 г. приняла очень обширные размеры, дала замечательно интересные результаты и по новизне и значительности темы обещает вылиться в превосходную докторскую диссертацию; предварительное сообщение уже опубликовано. <...> Возможно, что в результате работ И.А. Рапопорта удастся для ряда генов подобрать химический эквивалент их фенотипического действия. Проблема химической приоро-

<sup>3</sup> Отношение директора Института, академика Н.К. Кольцова в Наркомздрав СССР, Отдел высшего образования, Отдел кадров Наркомздрава СССР (Ар. РАН. Ф. 570. Оп. 1(1938). Д. 97. Л. 34 (машинопись); см. Приложение II.

<sup>4</sup> Там же. Д. 95. Л. 48-49 (машинопись).

<sup>5</sup> Гольдшмидт Рихард (1878-1958) - немецкий генетик и зоолог, директор Отдела генетики в Биологическом институте в Берлине с 1924 г.; профессор Калифорнийского университета в Беркли (США) с 1936 г.

ды генов впервые в мировой литературе выставлена Институтом Экспериментальной Биологии. <...>

В одной работе генетического характера я развиваю план работ по изучению химической природы генов и генных мутаций, осуществляемой и частично уже осуществленной в ИЭБ. Другая работа цитогенетическая: "О структуре хромосом и обмене веществ в них" <...> Наконец, моя третья работа посвящена физико-химической природе нервного раздражения эффекторных органов - хроматофоров. <...> Интересы всех отделов Института Экспериментальной Биологии мне настолько близки, что я считаю своей обязанностью работать по проблемам всех отделений этого института.

# ВЕЛИКАЯ ОТЕЧЕСТВЕННАЯ ВОЙНА (1941-1945)

*О.Г. Строева*

## ВОЕННЫЙ ПУТЬ И.А. РАПОПОРТА<sup>1</sup>

Иосиф Абрамович Рапопорт, уже известный генетик, кандидат биологических наук, 17 июня 1941 г. должен был на биофаке Московского университета защищать докторскую диссертацию, но не было кворума, и защита была перенесена на конец месяца. 22 июня началась война, а 27 июня он ушел добровольцем в армию. Цель данного очерка - дать хронологию и географию военной службы Иосифа Абрамовича Рапопорта, насколько это позволяют документы и воспоминания его самого и его современников и книги о войне.

*27 июня 1941 г.* - призван в действующую армию в звании младшего лейтенанта, командира взвода<sup>2</sup>.

*Июнь - сентябрь 1941 г.* - общearмейские командирские курсы "Выстрел" (Солнечногорск, под Москвой) по подготовке командного состава, которые окончил в звании старшего лейтенанта.

*Сентябрь - ноябрь 1941 г.* - командир 3-го стрелкового батальона 476 стрелкового полка 320 стрелковой дивизии 51-й Армии Крымского фронта. В ноябре получил тяжелое сквозное пулевое ранение с переломом лопатки и поражением руки.

*Ноябрь - декабрь 1941 г.* - излечение в эвакогоспитале № 1418.

*Январь - декабрь 1942 г.* - командир 2-го стрелкового батальона 28 стрелкового полка 75 стрелковой дивизии Кавказского фронта. Иран.

*Декабрь 1942 г. - июль 1943 г.* - слушатель ускоренного курса Военной академии им. М.В. Фрунзе (Москва). В это время его семья и родители были в эвакуации, а брат - в армии. Иосиф Абрамович случайно встретился на улице с генетиком Н.Н. Медведевым, который рассказал о встрече профессору А.С. Серебровскому, заведующему кафедрой генетики в МГУ, и тот пригласил Иосифа Абрамовича к защите диссертации - еще висели на стенках аудитории таблицы со времени не состоявшейся до войны защиты. Так капитан И.А. Рапопорт в 1943 г. стал доктором биологических наук<sup>3</sup>. После этого он получил два предложения, позволявшие ему быть отозванным из армии: одно - от академика-секретаря президиума Академии наук СССР Л.А. Орбели - для продолжения научной работы, и второе - из Военной академии им. Фрунзе —

<sup>1</sup> См. Комментарии.

<sup>2</sup> См. Приложение II.

<sup>3</sup> См. Приложение II.

остаться преподавателем в академии. Рапопорт отказался от обоих предложений и вернулся в действующую армию - Воронежский фронт (август 20 октября 1943 г.), 2-й Украинский фронт (20 октября 1943 г. - 18 сентября 1944 г.) С лета 1943 г. начинали разворачиваться грандиозные кровопролитные бои - война перешла в освободительную фазу.

1943 - март 1944 г. - начальник штаба 184 стрелкового полка 62-й стрелковой дивизии (командир полковник И.Н. Мошляк) 20-го стрелкового корпуса (командир корпуса генерал Н.И. Бирюков) 37-й армии 2-го Украинского фронта. Ранней осенью 1943 г. войска 2-го Украинского фронта имели дело с отступающим противником. Подвижные отряды не позволяли ему создать прочную оборону на выгодных рубежах. Задача состояла в том, чтобы не дать немцам укрепиться и перезимовать на Днепровском рубеже.

Сентябрь 1943 г. - форсирование Днепра. Войска Красной Армии форсировали Днепр в нескольких местах. Но, как пишет Н.И. Бирюков, из двух с лишним десятков плацдармов, с ходу захваченных нашими армиями на Днепре, только 2-3 могли претендовать по своей площади на плацдармы с оперативным будущим. В создании одного из них активно участвовал И.А. Рапопорт. На отведенном его подразделению участке для форсирования Днепра в районе Черкасы - Мишуринов Рог низкому левому берегу противостояла хорошо укрепленная и начиненная огневой техникой круча правого берега реки. Переправа в этой позиции была бы неизбежно связана с огромными человеческими жертвами атакующих. Проведя рекогносцировку соседних территорий берега, И.А. Рапопорт наткнулся на группу солдат во главе с офицером - остатки разбитой дивизии другой нашей армии, которой была "нарезана" обширная полоса с низким и незащищенным противоположным берегом. Заручившись согласием офицера, И.А. Рапопорт переправил сюда свои подразделения. Когда был дан сигнал к началу операции, под угрозой пойти под трибунал за самовольное изменение места переправы, он форсировал Днепр почти без потерь. Не ожидая атаки с тыла, немцы бросили свои укрепленные дзоты и в панике бежали. Это облегчило Действия других подразделений 62-й дивизии, которая, преследуя врага, создала и укрепила один из правобережных плацдармов крупного так-



*Иосиф Абрамович Рапопорт  
(1941 г.)*

тического значения. За форсирования Днепра и расширение плацдарма И.А. Рапопорт был награжден орденом Красного Знамени и представлен к званию Героя Советского Союза<sup>4</sup>, но последнего он не получил. Рапопорт кратко описал эпизод с форсированием Днепра в письме к однопольчанину А.Н. Белоусову, публикуемому ниже.

В период расширения плацдарма на правом берегу Днепра группа войск, в которой находился И.А. Рапопорт, не по своей вине потеряла связь с командиром дивизии, и ей грозило окружение. Капитан И.А. Рапопорт взял на себя ответственность за судьбу однопольчанин и, забрав раненых, которых они вынесли на плечах, вывел из грозящего котла. Ведомые не знали, что у него не было данных разведки, и думали, что он ведет их по карте. Этот эпизод описан А.Н. Белоусовым.

Войска 2-го и 3-го Украинских фронтов осуществили окружение и уничтожение Корсунь-Шевченковской группировки противника. Операция была завершена 18 февраля 1944 г. И.А. Рапопорт участвовал в ней в рядах 20-го корпуса.

*Март - октябрь 1944 г.* - помощник начальника оперативного отдела штаба 20-го стрелкового корпуса. 5 марта 1944 г. началось новое наступление наших войск в направлении Умани, Южного Буга, Днестра и Молдавии. За сутки корпус проходил по 20 и более километров и уже 8 марта форсировал р. Горный Тикич, а 18 марта командиры 62-й и 6-й дивизий первыми доложили, что видят Днестр. К середине марта войска с боями завершили освобождение Правобережной Украины и вышли на Днестр. 20-й корпус первым вступил на территорию Молдавии - к вечеру 19 марта уже два полка 62-й дивизии у г. Сорока были на плацдарме за Днестром. Спротивление врага нарастало, но 62-я дивизия, несмотря на весеннюю распутицу, по-прежнему наступала в хорошем темпе, занимая в боевом построении корпуса положение "уступом вперед". Последовательно были взяты город и станция Флорешты, форсирована река Реут. За семь дней был создан обширный плацдарм за Днестром площадью около 3 тыс. кв. км. Действие корпуса и особенно 62-й дивизии были отмечены командующим 2-м Украинским фронтом маршалом И.С. Коневым. Бои шли в направлении на г. Кишинев. За месяц 20-й корпус в условиях весенней распутицы прошел с непрерывными боями 140 км, преодолев сопротивление 34-й пехотной, 444-й охранной немецкой дивизии, 5-й, 14-й и 24-й пехотных дивизий и 8-го пограничного полка румынских войск, 13-й, 14-й танковых немецких дивизий и моторизованной дивизии "великой Германии". По приказу командования с 19 апреля по 20 августа 1944 г. армия 2-го Украинского фронта вступила в период оборонительных действий, укрепляя глубокую оборону и ведя позиционную войну с усиленной деятельностью нашей разведки.

*Август - сентябрь 1944 г.* - Яско-Кишиневская операция. Взятие г. Кишинева. 20 августа в 6.10 раздалась мощная канонада, которая длилась полтора часа, затем вступила в действие авиация. В 8.00 эхо такой же канонады донеслось со стороны 3-го Украинского фронта. Началась одна из крупнейших операций Великой Отечественной войны - Яско-

<sup>4</sup> См. Комментарии.



*Карта Венгрии и Австрии - "военные территории" конца войны  
И.А. Рапопорта*

Кишиневская. Советские танки и пехота атаковали передний край противника, прорвали его и устремились в глубь на юг навстречу наступающим с Днестровских плацдармов соединениям 3-го Украинского фронта. 24 августа 1944 г. войска 3-го Украинского фронта при решительном содействии войск 2-го Украинского фронта в результате обходного маневра и атаки с фронта штурмом овладели столицей Молдавии г. Кишинев. За взятие Кишинева И.А. Рапопорт был награжден орденом Отечественной войны II степени<sup>5</sup>.

Участвуя в боях, 20-й корпус прошел по земле Молдавии около 300 км. К концу сентября 1944 г. войска центра и левого крыла 2-го Украинского фронта, пройдя Румынию, вышли к ее границам с Венгрией и Югославией.

*Октябрь - декабрь 1944 г.* - командир 1-го батальона 29-го воздушно-десантного полка (командир полка полковник И.И. Голод) 7-й воздушно-десантной дивизии (командир дивизии полковник Д.А. Дрычкин) 4-й Гвардейской Армии 3-го Украинского фронта. Бои за Венгрию. В октябре войска 2-го Украинского фронта провели Дебреценскую операцию, важнейшим итогом которой было освобождение северной части Трансильвании и почти всего венгерского левобережья р. Тисы. Начиналась большая битва за Венгрию. Переезд 20-го корпуса в район боевых действий занял ровно месяц, последний эшелон разгрузился на станции Тимишоары 21 ноября, а 23 ноября 4-я Гвардейская Армия была переведена в состав 3-го Украинского фронта.

В своей книге "Трудная наука побеждать" генерал Н.И. Бирюков пишет: "Совсем недавно Рапопорт работал в оперативном отделе штаба корпуса - и отлично работал! До войны сотрудник Академии Наук, этот юноша владел несколькими иностранными языками, и, когда мы начали заграничный поход, он стал просто незаменим. Но

<sup>5</sup> См. Комментарии.

офицер так настойчиво просился в бой, что отказать я не мог. Рапопорт принял батальон, уже в первых боях зарекомендовал себя с самой лучшей стороны. Отважный, дерзкий, находчивый, он везде и всюду был, как говорится, на месте". Его приход в 29-й полк описал И.И. Шинкарев.

29 ноября 1944 г. 7-я дивизия Д.А. Дрычкина переправилась через Дунай. Прорвав оборону противника, 80-я и 7-я дивизии отбросили противника от Дуная и вышли на южный берег оз. Балатон. В начале декабря 1944 г. передовой отряд, возглавляемый И.А. Рапопортом, форсировал канал Шио и освободил г. Мезекомаром, что способствовало прорыву крупного стратегически важного рубежа на пути взятия Будапешта - линии "Королева Маргарита". Описание этой военной операции вошло в книги о войне и звучит в воспоминаниях участников. О ней написал и сам Рапопорт. За этот подвиг он был награжден орденом Суворова III степени с формулировкой "За прорыв линии "Королева Маргарита" и представлен к званию Героя Советского Союза<sup>6</sup>, но последнее снова не состоялось.

Наступление дивизии продолжалось в северном направлении. Ночью 7 декабря части 7-й дивизии овладели г. Эньинг, а к концу дня - г. Лепшене, важным узлом шоссе и железной дорог, и подошли к южной окраине г. Балатон-Фекояр, где встретили яростное сопротивление. Здесь оборонительная линия "Королева Маргарита" составляла костяк всего фронта обороны немцев западнее Дуная, обороны глубиной 30-35 км. От р. Драва она продолжалась по юго-восточному побережью озер Балатон и Веленце до излучины Дуная у г. Вац и дальше вдоль чехословацко-венгерской границы. 4 декабря 1944 г. 4-я Гвардейская Армия получила приказ о наступлении с 20-м стрелковым корпусом на главном направлении. Корпус перебрасывался с оз. Балатон на оз. Веленце с задачей прорвать к 20 декабря оборону гитлеровцев и совместно с другими войсками занять г. Секешфехервар. 7-я дивизия двигалась ночными маршами параллельно линии фронта и к 15 декабря сосредоточилась в 25 км юго-восточнее г. Секешфехервар. Ей предстояло, находясь во втором эшелоне боевого порядка корпуса, наступать со смежными флангами 5-й воздушно-десантной и 80-й гвардейской стрелковой дивизий и развивать успех в направлении Секешфехервар-Замоль-Мор. Операция по прорыву линии "Маргарита" началась 20 декабря в 10.10. На врага была обрушена вся мощь артиллерийского огня и авиации. На завершающем этапе овладения Секешфехерваром в бой были брошены войска второго эшелона. 7-я дивизия в течение ночи с 21 на 22 декабря заняла район кирпичных заводов и оттуда утром начала наступление на центр города. Бои шли за каждый дом и продолжались следующей ночью. В 13.00 23 декабря г. Секешфехервар был освобожден от противника. За эту операцию И.А. Рапопорт был награжден вторым орденом Красного Знамени.

Преследуя врага, части 29-го полка утром 25 декабря вышли в 12 км севернее Секешфехервара к высотам 203 и 225 на подступах к рубежу Замоль, но сходу их взять не смогли. Этот бой дорого обошелся полку.

<sup>6</sup> См. Приложение II.

Смертью храбрых пали командир полка И.И. Голод и его заместитель Н.С. Крицкий. Иосиф Абрамович был тяжело ранен в голову и потерял левый глаз. За несколько часов до ранения ему было предложено стать во главе полка взамен убитого командира.

*Конец декабря 1944 г. - середина января 1945 г.* - излечение в эвакогоспитале. Генерал Н.И. Бирюков об И.А. Рапопорте: «Вскоре после этих боев он был тяжело ранен и лишился глаза. В канун нового года (вероятно несколько позже. - О.С.) я попросил капитана Никитина отвезти ему в госпиталь подарок, приготовленный для него товарищами. Никитин уехал, а на следующий день они явились на КП вдвоем: "Товарищ генерал, капитан Рапопорт прибыл для дальнейшего прохождения службы во вверенном вам корпусе!" - "То есть... сбежал из госпиталя?" - "Так точно, сбежал, долечусь в медсанбате..." До самого конца войны Рапопорт воевал в нашем корпусе, всегда - в передовых отрядах, всегда лицом к лицу с врагом».

С утра 26 декабря 1944 г. части 7-й дивизии уже без Рапопорта вновь начали наступление на Замоль и заняли его. Сильно поредевший полк был отведен для укомплектования, но 7-11 января 1945 г. немцы начали усиленное наступление в направлении на Замоль. Видимо, именно в это время Рапопорт и вернулся из госпиталя. В своих воспоминаниях полковник И.И. Шинкарев пишет, что Иосиф Абрамович сразу был назначен начальником Оперативного отдела штаба дивизии. Но согласно анкете и воспоминаниям И.И. Федорова, Рапопорт сначала вернулся в свой батальон.

*Около середины января - март 1945 г.* - командир 1-го батальона 29 воздушно-десантного полка 7-й гвардейской дивизии. Шли тяжелые бои. 22 января немцы вновь заняли г. Секешфехервар. 13 февраля наши войска освободили Будапешт. В это время войска 3-го Украинского фронта начали подготовку к наступлению в Венском направлении, но в середине февраля немцы возобновили яростное наступление северовосточнее оз. Балатон. Только к середине марта они вновь перешли к обороне, а утром 22 марта г. Секешфехервар силами 7-й гвардейской и 80-й дивизий 20-го корпуса вновь был взят нашими войсками. Наконец, 25 марта 1945 г. части 7-й гвардейской дивизии были переброшены для наступления на Вену.

*Март - август 1945 г.* - начальник Оперативного отдела штаба 7-й гвардейской воздушно-десантной дивизии, наступление и бои за Вену. Соединение с американскими войсками. Части 7-й дивизии к утру 25 марта совершили 60-километровый марш через горно-лесной массив "Баконский лес". Утром 26 марта они вышли на рубеж к р. Раба северо-западнее г. Шопрон и в 8.10 перешли в наступление. С другого берега р. Раба немцы вели по ним огонь. Наши войска форсировали реку и с ходу в 12.40 овладели опорным пунктом противника Репче-Пак. Особо отличились десантники 1-го батальона 29 полка. Они освободили три населенных пункта и способствовали действиям соседних дивизий 4-й Гвардейской Армии. 1 апреля был освобожден г. Шопрон - крупный железнодорожный узел и важный опорный пункт на подступах к Вене. 2 апреля был освобожден первый австрийский город - Эйзенштадт.

Враг отходил, стремясь укрепить подготовленные рубежи южнее и юго-восточнее Вены. С целью не допустить организованный отход противника был создан передовой отряд в составе 1-го батальона 29 полка, 8-го самоходно-пушечного дивизиона, 7-й пушечной батареи 10-го артполка и саперного взвода под командованием начальника Оперативного отдела штаба дивизии И.А. Рапопорта. Западнее г. Эйзенштадт при подходе к Шютцену отряд встретил сильное сопротивление на укрепленных оборонительных рубежах. Рапопорт и командир самоходного отряда Васильев, проведя разведку лично, нашли возможность обхода немецкой обороны, и утром 3-го апреля передовой отряд ударил по противнику с фронта и тыла и, с боями прорвавшись через укрепленную линию, занял г. Шютцен. Этим же днем, преследуя противника, отряд ворвался на мост р. Лейты, предотвратил его взрыв и после короткого боя захватил пункт Поттендорф. Подробнее этот доблестный эпизод описан в воспоминаниях полковника И.И. Шинкарева.

5 апреля 1945 г. десантники 29-го полка совместно с 8-м самоходно-артиллерийским дивизионом вновь перешли в наступление и подошли к р. Швехат. Враг с противоположного берега оказывал яростное огневое сопротивление. В ночь с 5 на 6 апреля десантники готовили средства переправы, утром 6 апреля форсировали реку и захватили пригород Вены Швехат. Местность благоприятствовала обороняющейся стороне. С запада Вену прикрывает гряда гор, с севера и востока - Дунай, с юга немцы возвели мощные укрепления из противотанковых рвов, заграждений и дзотов. Когда развернулись бои в самом городе, на всех этажах, крышах, чердаках высоких домов противник устанавливал пулеметы и держал под сильным обстрелом. Мосты через Дунайский канал и Дунай были подготовлены к взрыву, а подступы к ним заминированы. В разрушенных домах стояли замаскированные орудия и танки для ведения огня из засады. Особенно сильно были укреплены южная и юго-восточная части города, где предстояло наступать 7-й дивизии в составе 20-го корпуса. На защиту Вены противником было брошено все, включая городскую полицию и даже пожарные команды. Шла мобилизация среди гражданского населения. Из района Швехат 20-му корпусу было приказано наступать вдоль правого берега Дуная, между Дунаем и Дунайским каналом, отрезая пути отхода немцев через Дунай. 7-я дивизия должна была наступать в центре между 5-й и 80-й дивизиями корпуса.

7 апреля в 7.35 после артподготовки начался штурм Вены. Все три полка 7-й дивизии штурмовали район Кайзер-Оберсдорф и к 18.00 овладели им. 8 апреля продолжались жесточайшие уличные бои. Части 7-й дивизии форсировали Дунайский канал в районе парка Праттер и стали продвигаться к северному железнодорожному вокзалу. Усилия 20-го корпуса были направлены на то, чтобы овладеть мостами, но 10 апреля противник их взорвал. По единственному уцелевшему пешеходно-транспортному мосту - Имперскому - немцы отводили свои войска на запад. К исходу 11 апреля 7-я дивизия полностью очистила от гитлеровцев район северного вокзала и была отведена во второй эшелон 20-го корпуса, имея задачей прикрывать его тыл и фланг. С 11 на 12 апреля шла последняя ночь штурма Вены. Гитлеровцы заканчивали



*Направления ударов 4-й Гвардейской Армии при штурме Вены (из книги "От волжских степей до Австрийских Альп". М., 1971)*

переправу своих войск через Дунай. 7-я дивизия получила задание срочно захватить Имперский мост, очистить плацдарм на левом берегу Дуная и установить связь с наступающими войсками 46-й Армии 2-го Украинского фронта. Эта задача была выполнена ночью 13 апреля. На исходе дня 7-я дивизия прорвала оборону противника на Губертовой дамбе и вышла к юго-западной окраине г. Флоридсдорф. На этом закончился восьмисуточный штурм Вены, хотя отдельные бои еще продолжались. В перечне командиров всех звеньев, проявивших в Венской операции высокое мастерство готовить и вести бой, осуществлять четкую и слаженную работу штаба 7-й дивизии, первым был назван начальник Оперативного отдела штаба дивизии гвардии майор И.А. Рапопорт. За Венскую операцию Иосиф Абрамович был награжден орденом Отечественной войны I степени и медалью "За взятие Вены". 15 апре-

ля 7-я гвардейская воздушно-десантная дивизия в седьмой раз была отмечена в приказе Верховного Главнокомандующего.

После этого 7-я дивизия была выведена в резерв 20-го стрелкового корпуса и к утру 16 апреля сосредоточилась в лесах западнее Вены. С утра 21 апреля части дивизии согласно приказу командования корпуса заняли позиции на рубеже Нагельсдорф, севернее г. Санкт-Пельтен, в готовности перейти в наступление вдоль шоссе, идущего на г. Мельк и далее вдоль южного берега Дуная на г. Амштеттен. 25 апреля в 8.20 это наступление началось. Задача состояла в том, чтобы не дать немцам переправиться через Дунай и отойти в Чехословакию. К концу дня 7-я дивизия с боями подошла к юго-западной окраине г. Мельк и перекрыла переправы через Дунай. Здесь 4-я Гвардейская Армия, так же как и другие войска 3-го Украинского фронта, получила приказ перейти к обороне из соображений политического характера, вытекающего из наших договорных обязательств с западными союзниками.

2 мая войска 1-го Белорусского и 1-го Украинских фронтов овладели Берлином. По приказу командующего 3-м Украинским фронтом маршала Ф.И. Толбухина 4-й Гвардейской Армии было предписано в 6.45 8 мая перейти в наступление и соединиться с войсками 3-й американской армии, которая находилась в предгорьях Австрийских Альп на расстоянии около 100 км от наших передовых частей. В пространстве между нашими и американскими армиями отступали немецкие войска, имевшие приказ своего командования сдаться американцам.

Наступлению наших войск согласно приказу должны были предшествовать действия передового отряда, который по распоряжению командира дивизии Д.А. Дрычкина был создан из состава 29-го полка. В задачу отряда входили прорыв через отступающую немецкую армию и соединение с передовыми подразделениями американцев. Во главе отряда вновь был поставлен И.А. Рапопорт. Это был один из его самых замечательных военных подвигов, который неоднократно был описан в разных публикациях о войне.

Используя успех передового отряда, перешли в наступление основные силы 7-й дивизии. Выйдя на рубеж р. Иббс, 7-я и 5-я гвардейские воздушно-десантные дивизии встретились с частями 11-й танковой дивизии 3-й американской армии. Так закончилась Вторая мировая война.

Подробности встречи и последующие праздничные события в течение мая 1945 г. описаны в воспоминаниях Иосифа Абрамовича.

Вечером 8 мая по представлению командования американцы наградили орденом Legion of Merit командира 20-го корпуса генерала Н.И. Бирюкова, командира 7-й дивизии полковника Д.А. Дрычкина и командира передового отряда гвардии майора И.А. Рапопорта. Позже были награждены американскими знаками отличия и некоторые другие командиры нашей армии. Командование советской армии представило И.А. Рапопорта к званию Героя Советского Союза<sup>7</sup>. Но

<sup>7</sup> См. Приложение II.



*8 мая 1945 г. (слева стоит И.А. Рапопорт, сидит - Н.Н. Гладков;  
на обратной стороне фотографии написано: "На память своему лучшему  
оператору и боевому офицеру по совместно проведенным боям  
гв. майору Рапопорту от Полковника. Н. Гладков. Май 1945. Австрия)*

поскольку это награждение не состоялось, то получилось так, что с нашей стороны этот подвиг Иосифа Абрамовича остался не отмеченным наградой<sup>8</sup>. Много лет спустя по представлению Министерства обороны СССР И.А. Рапопорт был награжден орденом Отечественной войны I степени (1985 г.) и венгерским орденом Красной Звезды (1970 г.).

<sup>8</sup>Там же.

В августе 1945 г. Иосиф Абрамович был демобилизован из армии<sup>9</sup>. Он вернулся домой с солдатским вещевым мешком за спиной, единственными "трофеями" в котором были карабин и кинжал - штатное ручное оружие американского офицера, подаренное ему американским командованием на заключительном этапе войны в знак уважения к его доблести.

И.А. Рапопорт сразу же приступил к научной работе в институте, из которого он ушел на фронт, и уже в 1946 г. появилась его первая публикация об открытии им химических мутагенов - научном открытии мирового значения.

*И.А. Рапопорт*

## ФОРСИРОВАНИЕ ДНЕПРА

(Письмо однополчанину А.Н. Белоусову)<sup>1</sup>

Дорогой Александр Николаевич!

Благодарю Вас за письмо и заверяю, что ни 184-й полк, ни 62-ю дивизию не забыл. На последнем армейском сборе был безмерно рад встретить через четыре десятка лет Александра Степановича Бондаренко, с которым рядом служил, а Вы мне сообщили, что его уже нет! Земля ему пухом, он был светлым человеком.

Жалко Егора Фроловича! Я вспоминаю, что перед переправой через Днепр я с ним, Зубаловым и Борисовым рекогносцировал, бродя по лозняку, правый берег, и за пределами нашей полосы слева встретил группу солдат с офицером, помнится ст. лейтенантом. Они собой представляли остатки дивизии, относились к другой Армии и "для них" нарезали чуть ли не 20 км берега. Когда я спросил, не будут ли они возражать, если мы переправимся с их участка, командир ответил: "Будем рады и поддержим огнем". Это очень пригодилось, когда в приказе Мошляка на переправу была поставлена задача захватить высоту, которая была увидена нами на марше еще за 60-70 км от берега. Куда резоннее было, мне показалось, атаковать ту же высоту с фланга и частично, после переправы, с тыла. Вот я и приказал сосредоточить переправочные средства на участке соседней Армии, и уже темно было, когда мне позвонил начальник штаба дивизии подполковник Бисярин: "Мошляк узнал, что вы будете переправляться вне дивизионной полосы, и передать, что ты пойдешь под суд". Но перед форсированием такой реки угроза не страшна была.

Когда переправились, то нашли проволоку в один ряд, толкнули ее ногами и побежали на верхушку, почти без потерь, насколько помню. И если в книге Жукова написано, что "хорошо переправилась 62-я стрел-

<sup>9</sup>Там же.

<sup>1</sup> Письмо без даты. По содержанию письма — конец 80-х годов.

ковая гвардейская дивизия", а он наблюдал переправу с армейского НП (наблюдательного пункта. - *О.С.*), то очень возможно, что он наш полк видел на правом берегу - мы выше всех других были тогда.

Не взыщите, что я ни разу не выбрался на дивизионные встречи! Прежде всего я уже 30 лет тяжелый, а порой очень тяжелый астматик, а в работе достиг внедрения по всей стране по двум темам. Но все равно, мне совестно не встречаться с однополчанами, и не откажите сообщить мне, когда они будут.

Если заинтересуетесь, то, может быть, поможете мне внедрить обработку семян веществом перед посевом в с/х в Вашей области.

Обнимаю Вас. И. Рапопорт.

*А.Н. Белоусов*

## ВОСПОМИНАНИЯ О РАПОПОРТЕ- ВЫХОД ИЗ ОКРУЖЕНИЯ

(Из письма О.Г. Строевой)

Иосиф Абрамович Рапопорт в 1943 г. (с какого и по какое время не помню) был у нас начальником штаба 184-го гвардейского полка 62-й гвардейской, впоследствии Звенигородско-Будапештской, орденов Богдана Хмельницкого и Суворова II и I степени, Краснознаменной стрелковой дивизии.

Я, Белоусов Александр Николаевич, коренной сибиряк прибыл пополнением на ст. Графская Воронежской области из Асиновского военно-пехотного училища Томской области в 184-й гв. стр. полк вышеуказанной дивизии в роту ПТР (противотанковых ружей), бронебойщиком. В то время Иосиф Абрамович уже был у нас начальником штаба. Форсировал в ночь с 27 на 28 сентября 1943 г. вместе с ним р. Днепр в районе села Солошино и Переволочное Полтавской области (Кобеляцкий р-н).

Форсировав Днепр, мы заняв оборону, начали расширять плацдарм. В то время я непосредственно с Иосифом Абрамовичем еще не сталкивался. Но хорошо запомнил его как командира и человека во время отдыха, а точнее выхода из неминуемого окружения под Кривым Рогом и рекой Ингушец, когда мы после прорыва вражеской обороны в октябре 1943 г. пошли в наступление, а затем, оторвавшись от своих тылов и артиллерии, подойдя к Кривому Рогу, оказались в очень трудном положении. Враг, поняв нашу ошибку, тут же решил использовать ее против нас: он решил танковыми силами и пехотой отрезать нас от своих тылов и взять в окружение, т.е. в котел, где и уничтожить затем.

Иосиф Абрамович в то время был в звании капитана. Сообщив нам сложившуюся обстановку [...] и взяв командование над группой человек в 300 на себя, стал выводить нас из окружения, сказав при этом, в какой

мы оказались ситуации. Затем сказал, что кто не хочет оказаться в плену, тот должен следовать за ним. Никто не должен ни курить, ни садиться и не делать привалов. Идти все должны ускоренным маршем за ним и должны быть готовыми в любой момент вступить в бой в случае внезапного столкновения с противником. После этого он, взвалив на себя станковый пулемет "Максим" на колесах, а мы со своим оружием и боеприпасами (у меня было противотанковое ружье с боеприпасом, автоматом с дисками и гранатами) двинулись в путь. У него в планшете были карты, по которым он нас и вел. Другие группы выводили другие командиры, у которых также были карты.

Шли молча. Все отлично понимали обстановку. И хотя было очень тяжело идти по пашне, траве и лесопосадкам с таким грузом безо всякого отдыха и голод[ными] подряд много часов, никто из нас не роптал. Мы шли и шли, хотя подкашивались ноги. Иосиф Абрамович только подбадривал нас, чтобы мы не раскисали. Говорил, что если мы до такого-то времени сумеем дойти до такой-то лесопосадки, мы спасены. Он знал, что враг, который захотел над ними сыграть злую шутку - отрезать нас от наших тылов, пойдет именно той дорогой вдоль лесопосадки, о которой он говорил.

Мы ему безоговорочно верили и шли, шли. Никто не бросил ни одного патрона по пути из-за тяжести. Он в этом был нам большим примером тогда: станковый пулемет не снял и не бросил. Он только говорил, что сейчас все может пригодиться в любой момент.

Но вот, наконец, мы миновали эту лесопосадку. Отойдя от нее до следующей лесопосадки (местность была очень ровная), он остановился и объявил привал. Затем сказал: "Посмотрите назад. Вон по дороге идут их (немецкие. - О.С.) танки с пехотой навстречу [друг другу] с разных концов, где враг и замкнул кольцо". Кто не успел выйти, тот остался там и был пленен. В окружении осталось много тогда. Мы же благодаря Иосифу Абрамовичу благополучно вышли из него. Этот эпизод мне запомнился на всю жизнь. В дальнейшем меня судьба свела с ним только в 1985 году на встрече ветеранов армии в Москве.

*Сентябрь 1993 г.*

*И.И. Шинкарев*

## УВАЖАЕМЫЙ В ПОЛКУ КОМБАТ

Яркой страницей в биографии Иосифа Абрамовича Рапопорта стала боевая деятельность в 7-й гвардейской Черкасской Краснознаменной ордена Богдана Хмельницкого воздушно-десантной дивизии в 1944-1945 гг.

В октябре 1944 г. капитан И.А. Рапопорт прибыл в 29-й гвардейский воздушно-десантный полк с назначением на должность командира 1-го батальона. Командовал полком подполковник И.И. Голод. Штаб полка возглавлял автор этих строк майор И.И. Шинкарев.

Дивизия в составе 4-й Гвардейской Армии 3-го Украинского фронта вела боевые действия по освобождению Венгрии от немецко-фашистских захватчиков, проявлявших завидное упорство и стремление любой ценой задержать наступление войск фронта. Представление комбата И.А. Рапопорта руководству полка было коротким. Иван Иванович Голод, выяснив, что Иосиф Абрамович участвовал во многих боях в составе 62-й гвардейской стрелковой дивизии и прошел школу офицера штаба, приказал немедленно вступить в командование 1-м батальоном. Мне, начальнику штаба полка, командир полка приказал собрать офицеров полка и представить им нового комбата. Для уяснения обстановки на фронте не требовалось много времени. Полк продолжал наступать. Боевые задачи ставились весьма конкретные. Взаимная связь с полком вынуждала знать все, что делается перед фронтом батальона.

О первом значимом боевом эпизоде хочу рассказать подробнее. В начале декабря 1944 г. задача дивизии состояла в том, чтобы преследовать отходящего противника в направлении венгерского города Шиодок, с ходу форсировать канал Шио, захватить переправу и город Мезекомаром. Как известно, преследование противника осуществляется не фронтовым наступлением, а действиями передовых отрядов по отдельным направлениям. Такой отряд в 29-ом полку был создан в составе 1-го батальона, двух артиллерийских полковых батарей (45 и 76 мм) и отделения саперного взвода. Отряд возглавил капитан И.А. Рапопорт. Для поддержания устойчивой связи с передовым отрядом по распоряжению начальника штаба дивизии полковника Н.Н. Гладкова была выделена радиостанция на автомашине, следовавшей в голове 29-го полка.

Передовой отряд приступил к выполнению боевой задачи на рассвете 3 декабря. Под прикрытием темноты, обойдя промежуточный оборонительный рубеж севернее Тамаши, отряд скрытно двигался в ротных колоннах. Отряд должен был избегать встреч с крупными арьергардными группами противника. Однако гвардейцам-десантникам пришлось четырежды вступать в бой с подразделениями прикрытия, которые тщетно пытались задержать продвижение отряда. Меткий огонь 45 и 76-мм орудий и стремительная атака головной походной застав, а когда требовалось и главных сил, вынуждали противника отходить.

В 18 часов 3 декабря передовой отряд, возглавляемый И.А. Рапопортом, сосредоточился в роше, километрах в двух южнее населенного пункта Сабадхидвег. Командир отряда сразу же выслал вперед разведку с задачей уточнить, каковы силы врага в населенном пункте и уцелели ли переправы через канал Шио в районе г. Мезекомаром. Спустя два часа командир разведгруппы сержант Ульянов донес, что противника в Сабадхидвеге нет, железнодорожный мост через канал Шио сохранился, но мост охраняется силами до роты противника. Не теряя ни минуты, командир отряда с командирами рот и батарей произвел рекогносцировку в районе северо-восточной окраины Сабадхидвега, после которой принял решение - ночью внезапно атаковать противника, захватив мост, и, развивая наступление, овладеть городом Мезекомаром. Задачи рот были предельно четко поставлены комбатом: 3-я рота под командованием старшего лейтенанта И. Юткина наступала первой и должна

была стремительным броском захватить мост целым и невредимым, затем, пропустив другие подразделения отряда, наступать на северо-восточную окраину г. Мезекомарома. 1-я рота старшего лейтенанта С. Суханова имела задачу закрепить успех, 2-й роте старшего лейтенанта Н. Мухина после переправы через мост предназначалось наступать на юго-восточную окраину города.

Стремительность действий обеспечила первый успех - мост без потерь с нашей стороны был захвачен десантниками. Тем не менее фашистские саперы все уже успели поджечь бикфордов шнур, подведенный к помещенным под мостом зарядам. Еще миг - и мост взлетел бы на воздух. Увидев горящий шнур, командир саперного отделения сержант А. В. Пирожок, бывший донецкий шахтер, рискуя жизнью, бросился к нему и успел предотвратить взрыв. Позже Иосиф Абрамович уточнил, что взрывной заряд состоял из 250 кг авиационных бомб и тонны тротила.

Переправившись на северный берег канала, подразделения передового отряда продолжали наступление. Когда 1-я рота проходила к железнодорожной станции, командир роты старший лейтенант С. Суханов заметил вражескую артиллерийскую батарею, развернутую на огневой позиции. Решение созрело мгновенно - под прикрытием пулеметного огня обойти батарею и обрушиться на нее с флангов и с тыла. Гвардейцы атаковали настолько внезапно, что фашистские артиллеристы не успели произвести по ним ни одного выстрела. Десантники захватили четыре 105-мм пушки и большое количество боеприпасов. А уже через два часа артиллеристы передового отряда из трофейных орудий открыли огонь по контратакующему противнику. В результате решительных и смелых действий передового отряда капитана И. А. Рапопорта Мезекомаром был освобожден. <...> За эту операцию 52 десантника были награждены орденами и медалями. Капитан И. А. Рапопорт получил орден Суворова III степени.

После тяжелого ранения в конце декабря 1944 г. капитан И. А. Рапопорт, потерявший левый глаз, не долечившись, возвратился в свою родную дивизию. Командовать батальоном ему было трудно, хотя он очень просился назначить его на прежнюю должность. Командование предложило ему возглавить Оперативный отдел штаба дивизии, которая вела в это время боевые действия на территории Австрии на венском направлении. 2-го апреля был освобожден г. Эйзенштадт. Важнейшей задачей 7-й воздушно-десантной дивизии было неотступное преследование противника, чтобы не дать ему возможность закрепиться на рубеже юго-восточнее Вены. Для выполнения этой задачи командир дивизии полковник Д. А. Дрычкин решил создать передовой отряд в составе 1-го батальона 29-го полка, 8-го самоходного артиллерийского дивизиона и взвода саперов. Командиром был назначен И. А. Рапопорт. Так Иосиф Абрамович через три месяца вновь встретился с офицерами и солдатами батальона, с действиями которого были связаны успешные бои на венгерской земле.

Передовой отряд должен был выйти на подступы к австрийской столице, захватить рубеж обороны и удерживать его до подхода главных сил. Передовой отряд, выполняя поставленную задачу, при подходе к населен-

ному пункту Шютцену, что западнее г. Эйзенштадт, встретил упорное сопротивление. Здесь у противника проходил заранее подготовленный рубеж обороны, имеющий инженерные укрепления: траншеи, противотанковый ров и минное поле. Нужно было искать возможности для обходного маневра. Командир отряда майор И.А. Рапопорт и командир самоходно-артиллерийского дивизиона капитан В.И. Васильев провели командирскую разведку и установили, что в лесу недалеко от Шютцена идет просека, ведущая в обход вражеских укреплений. Капитан В.И. Васильев с разрешения командира отряда скрытно по-батарейно выдвинул дивизион самоходных орудий в этом направлении и ударом с тыла обрушился на фашистов, обеспечив тем самым атаку пехотных рот отряда с фронта. В результате короткого и ожесточенного боя Шютцен был захвачен. Это было утром 3 апреля. В 17 часов этого же дня передовой отряд с ходу ворвался на мост через реку Лейта. Однако вражеские саперы успели поджечь бикфордов шнур, который вел к подрывному заряду. И вновь, как на мосту через канал Шио в декабре 1944 г., командир саперного взвода гвардии старший сержант А.В. Пирожок в считанные секунды до взрыва предотвратил его. Передовой отряд без потерь проследовал до уцелевшего мосту, устремился к населенному пункту Поттендорф и с ходу овладел им. Поставленная задача была выполнена - передовой отряд обеспечил переправу через р. Лейта главных сил дивизии. 7-я гвардейская воздушно-десантная дивизия вышла на дальние подступы к австрийской столице. До Вены оставалось 25-30 км.

В последние дни войны мне в третий раз пришлось быть активным участником в совместных действиях с Иосифом Абрамовичем Рапопортом. Вечером 6 мая 1945 г. был получен приказ командира 20-го стрелкового корпуса генерала Н.И. Бирюкова, согласно которому с утра 7 мая должно было перейти в наступление вдоль шоссе от Амштеттена на Линц, к австро-германской границе, имея в голове дивизии сильный подвижной передовой отряд. Задача отряда заключалась в том, чтобы войти в соприкосновение с передовыми частями союзных американских войск. Согласно решению комдива передовой отряд выделялся от 29-го полка в составе 1-го батальона со средствами усиления, разведроты, дивизии, самоходно-артиллерийского дивизиона и роты саперов. Весь личный состав отряда был помещен на самоходки. Во главе передового отряда вновь был поставлен гвардии майор И.А. Рапопорт. Сделано это было не случайно. Иосиф Абрамович, наряду с большим боевым опытом и действиями во главе подобных подразделений, в совершенстве владел английским и немецким языками. Не случайно было и выделение в передовой отряд 1-го батальона 29-го полка. Именно этим батальоном Иосиф Абрамович командовал в октябре-декабре 1944 г. А в бою очень важно взаимное доверие командира и солдат. Развивая наступление, гвардейцы-десантники в 15 часов 8 мая ворвались в Амштеттен, где завязали упорные бои. Бой продолжался около трех часов. К 18 часам передовой отряд дивизии вышел к восточному берегу реки Эннс в 12 км западнее села Ульмердильд, что в 3 км юго-западнее Амштеттена. Здесь десантники передового отряда встретились с разведгруппой 41-го полка 11-й танковой дивизии 3-й американской армии.

Командующий 3-м Украинским фронтом маршал Ф.И. Толбухин, учитывая важность этого события, доносил 8 мая в Ставку Верховного Главнокомандования: "Отряды 7 гв. ВДД и 170 ТБР в 14-15.00 в районе Шлидсберг (10 км западнее г. Амштеттен) соединились с передовыми частями 11 и 13 Танковых дивизий 3-й американской армии. С нашей стороны действовал усиленный подвижной отряд <...> под командованием майора Рапопорта (см. Освободительная миссия Советских Вооруженных Сил в Европе во Второй мировой войне. Документы и материалы. М., 1985. С. 493).

Американские офицеры были приятно удивлены, что они могут объясниться с советским офицером без помощи переводчика. Олицетворением советского офицера среднего звена, бесспорно, был Иосиф Абрамович, любимый комбат 29-го воздушно-десантного Венского ордена Кутузова полка.

*23 февраля 1991 г.*

*И.А. Рапопорт*

## **ВЗЯТИЕ г. МЕЗЕКОМАРОМ**

(Письмо полковнику Н.Н. Гладкову)<sup>1</sup>

Дорогой Николай Николаевич!

Большое спасибо за письмо. Я прочел Вашу статью и нашел в ней очень много неточного. Поэтому расскажу о взятии г. Мезекомаром 1-ым батальоном 29-го воздушно-десантного полка, как это осталось у меня в памяти.

3 декабря 1944 г. после ночлега в г. Тамаша, - думаю, что он находится не ближе 30 км от Мезекомарома, но по карте уточнить не мог, так как его на ней нет, - я получил приказ батальону от подполковника Голода двигаться, как боковой передовой отряд дивизии (поэтому батальон далеко оторвался от основных сил полка, на что в другом случае не имел права, но радиосвязь поддерживалась только со штабом полка), в общем направлении на Мезекомаром, но только в общем направлении: ни Мезекомарома, ни Сабадхидвега в приказе, насколько я помню, даже в порядке дальнейшей задачи, не было. Более того, Мезекомаром был где-то далеко за обрезом карты, которую я получил.

Батальон не двигался в обычном порядке, положенном уставом для марша авангарда, а был в 3 км севернее Тамаша развернут по-ротню. Правая рота двигалась уступом назад. Такой порядок был принят мною

<sup>1</sup> Личный архив И.А. Рапопорта. Датируется по дарственной надписи племяннице Ирине Константиновне Рапопорт "Милой Ирочке из неопубликованного. Дядя Юзик. 1.07.1964".

после сообщения разведки о бронетранспортерах противника типа "Хорх", замеченных ею.

Кстати, других разведывательных данных, кроме полученных разведчиками нашего батальона, я не помню.

Опасаясь встречи с моторизованным противником в колонне, мне показалось правильнее сразу развернуться и следовать больше полем, чем дорогами. Батальонным противотанковым пушкам было приказано двигаться вместе с пехотой, а более тяжелые пушки должны были не отрываться более чем на 300 м. Это и выполнялось на всем движении вплоть до Мезекомарома, хотя коневодству Венгрии мы нанесли ущерб: в каждом встречавшемся фольварке сменялись утомившиеся лошади и были дополнительные уносы.

Погода благоприятствовала, так как облака стояли низко, авиация нам совершенно не мешала, но идти было мучительно тяжело. Дождь не прекращался, то лил всюю, то моросил. В этом отношении немцы с их тяжелыми машинами проиграли и, опасаясь сложных маневров, действовали только боковыми ударами по дорогам, пересекавшим наше движение. Это дороги с негустыми посадками, скорее всего полевые, так как на карте я их не видел; посадки напоминают наши украинские на Криворожье или под Кировоградом.

Таких боковых ударов я помню 4; в них участвовали, главным образом, бронетранспортеры наибольшим числом до 8-ми; хотя была пехота на автомашинах, но она в бой не вступала. С бронетранспортеров велся неприятный огонь скорострельных автоматических пушек небольшого калибра. Однако немедленное открытие всего нашего артиллерийского и противотанкового огня не дало возможности немцам ни разу смять наши боевые порядки. Огневое соприкосновение с противником продолжалось фактически вплоть до вечера.

В указанное время по радио делались доклады командиру полка. В Сабадхидвег мы вошли в глубокие сумерки, прямо тесня немцев, отступающих по мосту через канал Шио. Вдоль канала были расположены две роты, насколько я помню, 3-я и 2-я. 3-я седлала подступы к мосту с нашей стороны. 3-ей роте были приданы полковые саперы с приказом разминировать мост при первой возможности. Саперов было немного, человек семь. Артиллерии было приказано обеспечить огонь против противника, если он станет контратаковать, а сделать это он мог только по мосту. Канал Шио очень широкий с укрепленными камнем берегами по обеим сторонам. Мост очень большой.

Берега канала Шио Вы наверняка помните: со стороны Сабадхидвега, где мы были, низкий; со стороны немцев в Мезекомароме - нагорный, пожалуй, немногим уступающий по крутизне днепровскому под Киевом. Поэтому я был в очень сложном положении, так как уже в ночной контратаке принял бы на себя удар противника, в особенности огневой, сверху, а утром батальон был бы сокрушен.

Я позабыл сказать, что километрах в 10 севернее Тамашы был взят, помнится, 1-ой ротой, пленный немец, что-то вроде командира отделения, которого я допросил на ходу. Он показал, что противника прямо перед нами в большом количестве нет и, по его мнению (а может быть,

я так заключил, потому что он не очень охотно рассказывал), - мы движемся в стыке двух немецких корпусов; он же сказал о Мезекомароме как сильно укрепленном узле обороны. Позже, уже после возвращения из госпиталя, я слышал от Вас, что он составлял самый важный укрепленный центр линии "Королева Маргарита", левым флангом упирающейся в оз. Балатон. Глядя сейчас на карту и вспоминая линии окопов, которые я видел уже утром 4 декабря, я с этим согласен.

После рекогносцировки берега канала, проведенной мною вместе с командирами рот, артиллеристами (среди них был, насколько помню, Четыркин) и Алексеевым, сопровождавшим нас как представитель штаба полка, я приказал подразделениям несколько перегруппироваться, поставив против моста 3-ю и 1-ю роты в два эшелона, и вернулся в один из крайних домов со стороны Сабадхидвега, не имея еще определенного решения, хотя расположение рот уже отвечало наступательной задаче.

Было трудно что-нибудь придумать без карты. Поэтому я приказал начальнику штаба старшему лейтенанту В.В. Гаевому послать красноармейцев, чтобы они в домах нашли учебники с картой Венгрии или настенные карты. Минут через 5 принесли учебник географии Венгрии по типу нашего для 7-го класса. Я нашел сразу Мезекомаром, и стало ясно, что взятие этого города важно для наступательной задачи не только нашей дивизии или корпуса, но гораздо выше.

Решимость атаковать Мезекомаром сложилась сразу. Я с нетерпением дождался минуты, положенной для разговора по радио со штабом полка, связался с подполковником Голодом, передал обстановку, тщательно ее кодируя во всех важных пунктах, и даже не распространялся о противнике клером, хотя это допустимо, опасаясь подслушивания. Командир полка подумал немного и сказал: наступать запрещаю - закрепляйтесь.

Через 30 минут я вновь радировал и вызвал командира полка, но его не было и со мной говорил начальник штаба полка майор Шинкарев. Основные силы полка были от нас в это время километров за 20. Шинкарев повторил слова Голода, но командиры рот и приданных подразделений уже были собраны, и на этот раз я даже не счел возможным повторить подробно аргументы в пользу немедленного штурма. Положив трубку, отдал приказ на наступление, попросив офицеров разойтись по подразделениям и ожидать сигнала ракетой.

Большого листа бумаги передо мной не было, и я чертил схему, отдавая приказ, карандашом на покрашенной в белый цвет доске кухонного шкафа в доме, где был развернут командный пункт.

Через 30 минут для очищения совести я еще раз радировал командиру полка. На этот раз не было ни командира полка, ни начальника штаба по оперативной части. Вы его, наверное, помните; он полугрузин из Тбилиси, по гражданской профессии инженер-строитель. Он дублировал слова своих начальников.

Хорошо зная, что утром я все равно получил был приказ брать Мезекомаром, а это было бы в сотни раз тяжелее, - я нарушил три приказа, вышел на передний край к 1-ой роте и дал сигнал из ракетницы. Это было в 22 или 23 часа.

Еще под Тимошоарой и на венгерско-румынской границе наш батальон имел большую тренировку в тактике ночного боя, и весь личный состав был убежден в его достоинствах. Внезапность, возможная деморализация противника, трудность использования немцами артиллерии и танков - все это делало нас ночью по-настоящему сильными. Хотя красноармейцы были утомлены более чем изнурительным маршем и имели для неполного отдыха только пару часов, но настроение после того, как мы гнали немцев 30 км, было превосходным.

Головной в атаке была 3-я рота, - ее командира Вы знаете; он был очень смелым и хладнокровным человеком. 1-ой ротой, шедшей за ним, командовал С.Ф. Суханов. Он - единственный оставшийся в живых к концу войны. Командир 3-ей роты погиб уже около венгро-австрийской границы, будучи заместителем комбата или комбатом в 18-ом полку. Командир 2-ой роты старший лейтенант Мухин из Подольска пал под Веной. Но тогда никто не знал, что кому на роду написано, и атака была стремительной. Кажется, Мухин переправил один взвод через канал на лодках.

До сих пор не понимаю, почему немцы не взорвали мост; на нем было с добрую тонну тола сверху и авиационные бомбы снизу. Взрыву с момента подхода к мосту и до начала атаки мы не могли бы эффективно помешать. Скорее всего немцы берегли мост для контратаки поздней ночью или утром, а, может быть, жалели - он был и железнодорожным, и для крупной перегруппировки очень бы еще пригодился.

Думаю, что командир механизированного немецкого подразделения, которого мы гнали перед собой, доложил своему начальнику, что наступал не батальон, а по крайней мере полк, и поэтому они не решились контратаковать с вечера. Мост был разминирован полковыми и батальонными саперами. Имен отличившихся красноармейцев я не помню. Они перерезали бикфордовы шнуры сразу после сигнала атаки. Никакого артиллерийского огня по мосту при форсировании его первыми двумя ротами открыто не было. Когда на мезекомаромский берег канала вышли подразделения, раздалось "ура". не смолкавшее очень долго. Вся наша артиллерия вела огонь, - признаюсь, - слепой, так как огневые точки противника, стоящие такого огня, нам были известны плохо, но моральное действие на противника этот огонь оказывал.

Город Мезекомаром был взят, полагаю, после боя, продолжавшегося не более 15 минут. В нем участвовало все стрелковое оружие. Только при боях у Лепшени, Балатон-Фекояра и Секешфехервара мы пережили такие минуты: немцы драпанули во все лопатки, не оказав сколько-нибудь действенного сопротивления. Думаю, что там всего было не менее одного полка с танками, артиллерией больших калибров и тяжелыми минометами.

Наш батальон, - а не 2-ой, как Вы пишете, подошедший только через 10 часов, - захватил одну 4-орудийную тяжелую батарею с массой снарядов, разрозненные орудия и много военного имущества.

По крайней мере три человека мне доложили после взятия Мезекомарома об удовольствии прямого разговора с немцами по штабным телефонам, брошенным в разных частях города. Разговор велся по звон-

кам немцев, по-видимому, из близлежащих пунктов, а может быть из Шиомороша и Энийнга. Насколько докладывавшие поняли, запрашивали информацию, и об отступлении из Мезекомарома еще не было известно.

Если Вы посмотрите боевые донесения, - они, кажется, сохранились в архиве, - в Мезекомароме были расквартированы и венгры - от одного до нескольких батальонов, выполнявшие окопные работы. Они не отошли с немцами, а разбежались, успев или не успев переодеться. Я видел около десятка венгров. Многие венгерские солдаты спрятались в сараях и подвалах, но нас было не настолько много, чтобы рассеиваться на взятие в плен, и я приказал снимать с венгров пояса, - оружие они сами бросали, - и отпускать домой в направлении Тамаши.

О взятии города было доложено командиру полка. Вся ночь была занята созданием оборонительной полосы, опоясывающей Мезекомаром по всему его внешнему обводу.

Можете об этом писать или не писать, но, ожидая тяжелый бой утром, я приказал возложить основную тяжесть окопных работ на местное население, - это запрещено, но выхода не было. Нескольким жителям - мэра не удалось найти, - приведенным ко мне, я передал, что на ночные окопные работы должны быть выведены тысяча мужчин с лопатами. Мне ответили, что мужчин в таком количестве не будет. Пришлось разрешить заменить их женщинами.

В организации этих ночных фортификационных работ очень многое сделали, - больше, чем заместитель по политической части, - комсорг и парторг полка. Комсоргом был белокурый наивный мальчик, и я от него совершенно не ожидал обнаружившегося умения. Примерно половина красноармейцев отдыхала, а все офицеры с другой половиной находились на укрепляемом рубеже, роя окопы и заботясь о том, чтобы никто из жителей не перебежал к противнику. Уверен, что этого не случилось, так как в утреннем наступлении на нас он показал своими действиями, что не располагал никакой предварительной информацией.

Среди местного населения было какое-то количество венгерских солдат, не успевших бежать назад через мост, пока это еще было возможно.

В линии обороны были использованы некоторые окопы, вырытые немцами в глубине их системы обороны.

В 5 часов утра я был вызван к рации, находившейся на южной окраине Мезекомарома, где получил приказание передать благодарность от командарма личному составу батальона и представить к званию Героя Советского Союза 20 человек отличившихся бойцов и офицеров. Говорил со мной командир полка. Я попросил побыстрее подтянуть главные силы полка к Мезекомарому.

На рассвете была послана разведка в составе двух отделений под командой лейтенанта, - не помню его фамилии, он погиб через несколько часов, в документах Вы вероятно найдете. Мы твердо знали, что ближе 2-3 км к нам противника нет.

Бой начался в девятом часу 4 декабря, и в это время Мезекомаром защищался только 1-ым батальоном, 2-ой и 3-ий подошли через два ча-

са, позволив несколько уплотнить наш боевой порядок, но занимали, по-моему, не больше трети рубежа.

Об угрозе танковой атаки мы узнали от своей разведки минут за 15 до подхода немецких танков. Наша противотанковая оборона была, по-моему, неплохой. Личный состав, вплоть до офицеров, не был мною поставлен в известность о подходе главных сил полка, и поэтому все понимали, что надеяться надо только на себя. И сам я не был уверен на расвете, что другие батальоны успеют подойти вовремя.

Первый удар был принят нашим левым флангом и отчасти центром оборонительной линии, но мы не сдвинулись ни на шаг, так как очень помогала имевшаяся артиллерия полковая и дивизионных калибров, и, по-моему, уже становилась на позиции позади нас подходящая артиллерия главных сил полка. Не знаю, поверите ли Вы, но, по-моему, мы устояли не столько из-за артиллерии, - хотя она сделала все, что могла, и мы потеряли очень быстро одну или две батальонные пушки в лобовой встрече с танками, - а благодаря захваченным раньше сотне-другой трофейных немецких фаустпатронов. Позже, под Энийнгом, немцы, которые их также боялись, бросили огромный склад, и мы потом возили в обозе на там же взятых тракторах не менее 3 тысяч фаустпатронов разных калибров, а сотня-другая небольших была на руках.

С первыми трофейными фаустпатронами нам попала инструкция о пользовании ими. Я ее перевел, ее переписали во все роты, и фаустпатронами пользоваться в принципе умели, тем более что два пленных немецких солдата, по национальности чехи, до этого провели учебные стрельбы, и я их отправил в штаб полка через три дня после того, как их взяли в плен.

Фаустпатроны - оружие вероломное и взорваться самому в пылу боя легко. Достаточно, чтобы стенки окопа, в которую ударит выхлопной газ, была близко. Зная это, мы стреляли из фаустпатронов, - признаюсь, - плохо. Не думаю, чтобы удалось подбить больше, чем 1-2 танка из 10-15 оставшихся к вечеру в поле перед Мезекомаромом, но немецкие танкисты были ошарашены появлением у нас фаустпатронов. Может быть они думали, что мы располагали собственными фаустпатронами, боевые свойства которых им неизвестны. Поэтому нигде не было попыток утюжить окопы, хотя с десяток танков подходили на дистанции больше дальности полета фаустпатронов и ограничивались стрельбой. Благодаря наступившей вначале растерянности артиллерия могла бить даже по неподвижным танкам, имела успех, и все неподбитые танки отошли по крайней мере на несколько сот метров назад, частично перемещаясь вправо.

В течение всего дня было не менее десятка танковых атак, не всегда поддержанных пехотой, на разных участках или по всему фронту. Как Вы знаете, 1-й батальон нигде не подался назад.

Когда наступила ночь, нас отвели на кукурузное поле, где днем топтались немецкие танки, и мы до утра мерзли, но зато радовались непрерывному шуму движения через мост нашей тяжелой артиллерии и танков на север к Энийнгу. Кажется, в ту ночь прошла основная часть танкового корпуса, которому сменили направление удара. От кого-то я

слышал, - может быть и от Вас, - что захват Мезекомарома был последним звеном окружения Будапешта по первому большому радиусу. Мне это кажется правдой.

В том, что Вы ошибаетесь, когда пишете о взятии Мезекомарома как выполнении уже поставленной задачи, можете убедиться не только из боевых донесений батальона, но и из статей в дивизионной и армейской газетах, а также из листовки, которую выпустила, кажется, фронтовая газета серии "Наступают гвардейцы": она называлась "Наступает батальон офицера..." и начинается словами: "Батальон, выполнив поставленную дневную задачу, оказался вблизи сильно укрепленного рубежа противника. Командир батальона принял решение" и т.д. Это Вам подтвердит, надеюсь, полковник Шинкарев.

Разумеется, я не забыл, что наш батальон был частью полка и без него ничего не сделал бы, но это не помешало батальону действовать самостоятельно. Отдельные эпизоды можно найти в статьях газет, главным образом дивизионной, сразу после боя. Вы их, наверное, помните. Материал для них у нас брал майор из политотдела дивизии, фамилии его не помню. Он ленинградец, лингвист, специалист по романским языкам и, кажется, после войны был на дипломатической службе в Южной Америке (осенило - это был Дьяконов). В газетных статьях Вы найдете имена наиболее отличившихся.

Могу отметить, что в системе обороны командиры рот и командный пункт батальона были почти на самом переднем крае, а не в глубине. Обстановка была настолько тяжелой, что красноармейцы должны были видеть командиров, а не чувствовать их за спиной.

Конечно, без поддержки главных сил полка мы, наверное, были бы где-нибудь потеснены, понесли бы гораздо большие потери, но уверен - Мезекомаром все-таки отстояли бы. Каменные дома и заборы этого города - настоящий бастион для уличного боя. Кроме того, было отдано уже предварительно распоряжение саперам о готовности к минированию улиц с северной стороны; его реализовать не пришлось. Кроме того, были поставлены минные поля перед передним краем, и один танк подорвался на моих глазах на такой mine.

Я ответил здесь на часть вопросов, поставленных редактором статьи. Совершенно неправильно говорится на стр. 6, что сразу за 1-м батальоном устремилось подразделение 3-го стрелкового батальона. Я глубоко уважаю память майора Крицкого, но уверяю Вас, его батальон пришел только утром.

Вы спрашиваете - кто был командиром 2-го батальона. Отвечаю - Медведев, тяжело раненый потом при подготовке штурма Замоль.

Наше наступление (опять стр. 6) велось в два эшелона. Управление ночным боем было хорошо отработано, но если бы не инициатива и смелость красноармейцев и командиров взводов, ни я, ни командиры рот не могли бы в стремительном движении, в кромешной тьме через не такой уж маленький город что-нибудь сделать.

Почему отходили немцы без упорного сопротивления - не знаю, но думаю, что частью причина в сводном гарнизоне, не управляемом твердой рукой.

Деталей закрепления на фронте 2-го и 3-го батальонов я не знаю (это к стр. 7).

Ваш редактор на стр. 9 написал три строчки, из которых видно, что он ожидает от огня на войне такой же прицельности, как на полигоне.

На первой странице его письма к Вам он желает знать - как уничтожался противник внутри домов. Насколько я помню, противник не сопротивлялся в домах, на то и паника.

Об артиллеристах должен сказать, что они проявили огромную инициативу и очень быстро реагировали на все приказы и перемены обстановки; мне не пришлось их опекать.

По-моему, в статье следует оттенить стремительный марш в соприкосновении с противником днем по раскисшим от дождя полям, внезапность ночной атаки и превосходное качество рядового личного состава.

Не могу сказать, как приятно вновь видеть карту, присланную Вами. На ней есть не только еще пять узлов, взятые батальоном, но и рубеж, где я был ранен. Подумать, что из офицерского состава батальона, укомплектованного в Польше, до Эннса в Австрии не дошло и четверти.

Сердечный привет Марии Алексеевне.

Непрерывно приезжайте в Москву.

Разумеется, решение командира полка подполковника Голода об остановке движения батальона было правильным, так как он опасался ударов с открытого правого фланга и поэтому стремился сократить разрыв между передовым батальоном и главными силами полка, но и батальон не мог не действовать по реальной обстановке.

К тому же мне кажется, что у И.И. Голода не было карты района Мезекомаром, а если и была, то 10-верстная, на которой не видны особенности рельефа и ширина канала Шио.

Описание боя за Мезекомаром Вы найдете в архиве дивизии. Писал офицер дивизионного штабдива капитан Горюнов. Насколько я помню, Василий Андреевич потом служил в инженерных войсках.

Самое значительное в бою за Мезекомаром - малое количество жертв с нашей стороны. Ночью мы потеряли только несколько человек ранеными, а днем после непрерывного соприкосновения с танками погибли 7 человек, похороненных на позиции для батальонных пушек. Между тем после первых десяти часов боя на правобережном плацдарме Днепра потери доходили до 2/3 личного состава.

В 1947 году я просил знакомого офицера, уезжавшего служить в Венгрию, поднять перед командованием вопрос о большом памятнике нашим однополчанам в Мезекомароме, но не знаю, сделали ли что-нибудь. Очень прошу помочь в этом.

## О МОЕМ КОМАНДИРЕ И ДРУГЕ

Это воспоминания о моем фронтовом друге и товарище командире батальона гвардии капитане И.А. Рапопорте в период Великой Отечественной войны, докторе биологических наук, с которым я освобождал от немецких захватчиков Венгрию и Австрию. Он был командиром 1-го батальона 29-го гвардейского воздушно-десантного полка 7-ой гвардейской воздушно-десантной дивизии, я был командиром взвода первой роты этого батальона (командир роты - гвардии старший лейтенант Суханов), а командиром полка был подполковник Иван Иванович Голод.

В нашем героическом батальоне проходили службу люди более 25 национальностей. Характерно и положительно для нашего комбата И.А. Рапопорта было то, что он сумел сплотить и организовать боевую и политическую дисциплину в своем батальоне и требовал от нас, командиров всех степеней - от сержанта до офицерского состава, сплоченности национальностей всех республик. Наряду с русскими, которых было большинство, у нас проходили службу украинцы, белорусы, армяне, азербайджанцы, узбеки, грузины, татары, литовцы, эстонцы, латыши, киргизы, греки, евреи, финны, калмыки, молдаване, цыгане, удмурдцы, мордва и др. Рапопорт ставил в пример отличившихся и всеми мерами поощрял их перед строем, если это было возможно, и строго взыскивал и наказывал тех, кто унижал в какой-то степени любую национальность. Хочется вспомнить о боевых делах наших гвардейцев разных национальностей.

Когда нам был дан боевой приказ взять мост на Мезекомаром, первым бросился вперед по своей инициативе с криком "Ура!" молодой мальчик 17 лет с Украины рядовой Слепа.

Когда в боях после взятия г. Мезекомаром немецкие танки с пехотой двинулись на нас, из окопа выскочил молодой пулеметчик, украинец, рядовой Петуловский и не побежал от танков, а, наоборот, взял пулемет на плечо и пошел вперед на танки, ведя огонь из пулемета на ходу. Он был сражен.

Сержант Полончук всегда рвался вперед. В одном из боев в районе хутора Замоль он по своей инициативе повел свой взвод в атаку в рукопашный бой. Немцы не выдержали столь внезапного нападения и стали отходить.

Два брата, греки, под Балатоном, когда наткнулись на колонну немецких танков, с фаустпатронами двинулись вперед и подожгли один танк. Младший брат погиб в этом бою, а старший брат Чирак, санинструктор нашего батальона, остался жить. Были сотни других примеров.

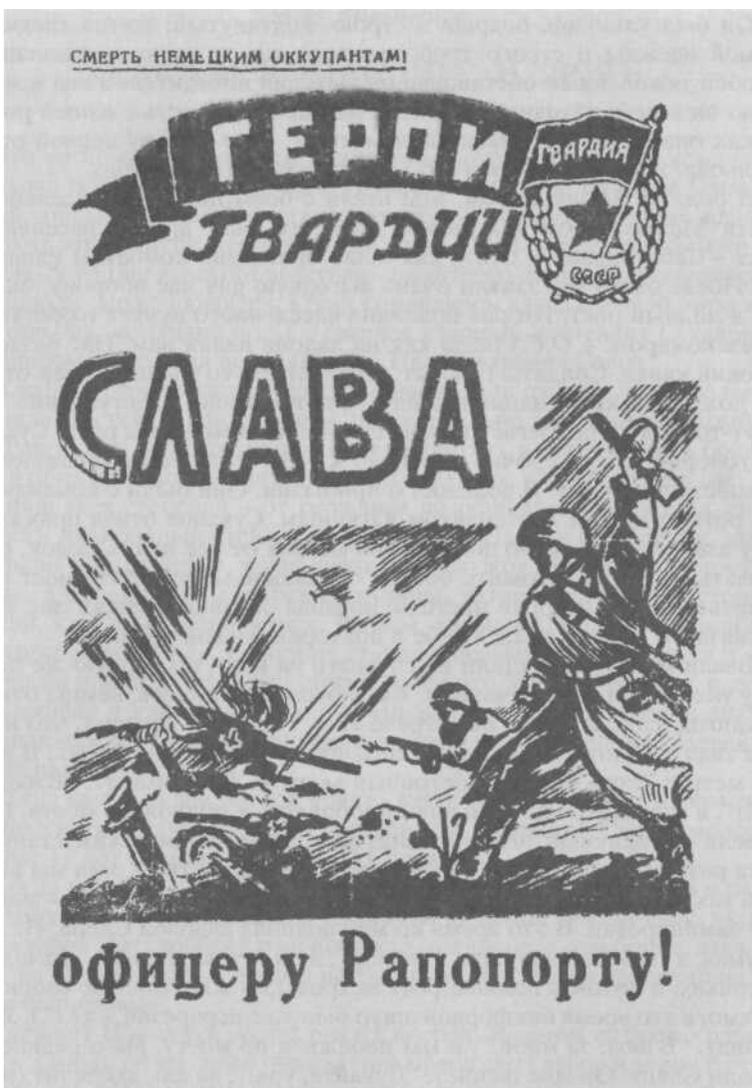
Но самым ярким примером и вдохновителем всех наших побед являлся сам командир батальона Иосиф Абрамович Рапопорт. В форме советского офицера - в длинной шинели, в пилотке, он всегда был в боевом настроении в порыве уничтожения фашистских захватчиков. Ох, как он их ненавидел!

Он был улыбчив, бодрый в строю, подтянутый; всегда следил за формой одежды и строго требовал того же от своих подчиненных. В любой тяжелейшей обстановке он выходил победителем над врагом. В бою он всегда находился во главе батальона, то есть с нашей ротой, так как она была "автоматно-пулеметной" и по номеру первой ротой батальона. Я прослужил под его командованием около года.

*В боях за Мезекомаром.* Мы взяли с боем половину населенного пункта Мезекомаром (на самом деле это был другой населенный пункт - Сабатхидвег. - *О.С.*), как было приказано комбатом Рапопортом. После этого мы заняли очень выгодную для нас оборону, окопались в полный рост. Вторая половина населенного пункта (собственно г. Мезекомаром. - *О.С.*) была как на ладони видна нам. Нас разделял широкий канал. Солдаты говорят: "Вот теперь-то мы пару дней отдохнем, дождемся, когда наши подойдут, а потом снова в наступление". Но не тут-то было - прибегает ко мне связной от командира роты Суханова и говорит, что он срочно вызывает к себе. Я взял своего связного, и мы побежали к нему. Я доложил о прибытии. Они были с командиром 2-ой роты старшим лейтенантом Юткиным. Суханов отдал приказ нашему взводу взять около домов в 100 метрах от нас шесть лодок, форсировать канал, уничтожить боевое охранение моста, взять мост и закрепиться на той стороне моста до подхода основных наших сил. Я через связного вызвал взвод к себе и повторил боевой приказ.

Взяли мы лодки и стали их спускать на воду, но первую же лодку сразу унесло сильным течением. Как потом выяснилось, немцы открыли шлюзы (спустя 40 лет на встрече И.А. Рапопорт говорил, что ничего не знал о шлюзах). Но приказ есть приказ - надо выполнять. В двухстах метрах слева - железобетонный мост. Я дал команду: "Взвод, за мной!", и мы быстро по камышам пробрались к подножию моста. Немцы вели методичный огонь из винтовок по металлическим станинам моста разрывными пулями с перерывом в 2-3 минуты. Когда мы взошли на мост, то увидели справа и слева по мосту ящики с толом - значит, мост заминирован. В это время ко мне подполз рядовой Слепа. Не долго думая, я скомандовал ему: "Вперед!", и он тут же пошел - сначала на короточках, а потом в полный рост метров 15 - жив, мост не взорвался (видимо, в это время бикфордов шнур был уже перерезан. - *О.С.*). Я дал команду: "Взвод, за мной!", и мы побежали по мосту. На середине мы догнали Слепу. Он мне шепчет: "Давайте, ура!", да как закричит (откуда только голос взял), и мы дружно подхватили это "Ура" среди ночи и открыли огонь из автоматов вправо и влево по боевой охране немцев. Немцы не ожидали такого и дали драпака.

Преследуя их, мы закрепились на горе - перекрестке четырех дорог, в 300 метрах позади моста. Вскоре присоединились к нам командир роты Суханов с двумя взводами, командир 3-й роты Юдкин со своей ротой, зам. комбата Мухин и комбат Рапопорт, выставили три станковых пулемета и открыли огонь в трех направлениях. Немцы повыскакивали из домов и оставили город. Мы заняли его и окопались. После этого в одном из домов собрал нас Рапопорт и в присутствии всех офицеров батальона ругал меня и Суханова за то, что самовольно заняли мост. А по-



*Специальный выпуск ежедневной красноармейской газеты "Красное Знамя" (1944 г.)*

том сказал: "Хвалю за инициативу, и если мы взяли мост и город, то приказываю во что бы то ни стало их удержать, хотя бы до обеда следующего дня, а там наш полк подойдет". Ночью мы отрыли окопы впереди населенного пункта в полный рост и закрепились. Через 40 лет Рапопорт мне писал: "Вы, конечно, помните, как стойко держался наш батальон 4.12 44, когда на нас навалился танковый полк немцев?".

Мы отбили две танковые атаки. Во время второй атаки тяжело был ранен командир роты, он мне приказал командовать ротой. Я связался по телефону с комбатом Рапопортом, доложил обстановку. Он ответил, что все знает и сказал: "Держитесь, наши на подходе, это цветочки, ягодки будут впереди". Мы отбили семь или восемь атак, и близился вечер, когда немцы и мадьяры совсем обнаглели. С пехотой мы справились, но танки подошли к нашим окопам, и из люков бросали гранаты и попадали в ячейки окопов с нашими солдатами. Именно в это время рядовой Петуловский не выдержал и с пулеметом на плече выскочил из ячейки, открыл огонь, пошел на танки и был убит. Потери у нас были большие, убитых было больше, чем раненых. Начало темнеть, а подмоги все нет. Докладываю комбату по телефону: "Отбиваться некем и нечем", а Рапопорт мне в ответ: "Посмотри назад, я тебе сигнал дам красным флажком". И правда - когда я оглянулся, в 200 метрах сзади увидел комбата, я обрадовался. Я снова связался с ним и доложил, что танки утюжат нас. Он мне ответил, чтобы я с остатками роты отходил к нему. Совсем стемнело, стали подходить солдаты, и сержант Полончук доложил, что из всей роты осталось 19 человек. Мы отошли к штабу батальона. Рапопорт приказал в круглом доме на площади занять круговую оборону. Через час подошли наши.

*Бои за города Лепень и Балатон-Феюар.* Осенью 1944 г., продвигаясь в районе озера Балатон, наш батальон случайно наткнулся в кукурузе на немецкий склад с боеприпасами - фаустпатронами и запасом лекарств. У комбата Рапопорта всегда были два или три немца пленных. Фаустпатроны мы видели впервые. Вот тут и пригодились наши пленные. Комбат приказал пленным обучить нас тому, как обращаться с этим оружием на практике. Пленные рассказали все через переводчика, а переводчиком был сам Рапопорт. Я и еще несколько офицеров и солдат взяли в руки эти фаустпатроны и произвели по выстрелу в воздух, а потом по "макетам" танков, обозначенным нами в кукурузе. Соблюдая технику безопасности (чтобы сзади на расстоянии 10 метров никого не было - реактивный огонь), потренировались и взяли несколько штук с собой. А сульфидин комбат приказал тоже взять с собой - на раны.

После взятия Мезекомарома мы двигались в направлении к Балатону. Справа от нас проходила линия железной дороги на очень высокой насыпи. Головной дозор доложил нам, что впереди нас идет бой, и наши отступают. Вскоре мы увидели бегущих к нам солдат другой дивизии. Мы их остановили. Они сказали нам, что в нашем направлении идут немецкие танки и самоходки. Комбат скомандовал: "Ротам в цепь!", и мы медленно продолжали наступление. Нас бомбила авиация врага и обстреливала из пулеметов. Когда появились немецкие танки и самоходки, комбат Рапопорт скомандовал приготовиться к атаке ("мясо на бронь"), и мы с криком "Ура!" пошли на танки, но были ими остановлены, так как они открыли огонь. Но танки тоже остановились, в чем они ошиблись. Они с успехом могли бы подавить нас - одну цепочку батальона. Комбат Рапопорт приказал приготовить гранаты, бутылки с горючей смесью у кого они были, фаустпатроны (вот здесь они нам и пригодились!) - и по-пластунски - вперед на танки. В неравном бою мы побе-

дили. Один танк и одна самоходка загорелись. Наша пехота двинулась вперед, и танки попятились, обливая нас огнем. Вдруг с левого фланга с горы мы увидели наши приближающиеся самоходки, которые сходу открыли огонь по немецким танкам и самоходкам. Немцам деваться было некуда, так как железнодорожная насыпь была очень высокая. Вскоре еще семь танков загорелись от огня наших самоходок. Когда в одном месте немцам удалось пройти через железную дорогу, наши самоходки открыли огонь, и на насыпи остались еще две немецких самоходки и танк, остальные ушли к озеру Балатон.

В этом бою был убит рядовой Слепа и еще 15 бойцов. Слепа погиб перед железнодорожной насыпью от выстрела в упор из пушки немецкого танка. От этого выстрела нас с комбатом засыпало землей, еле нас откопали. У комбата сорвало полевую сумку с картой и другими документами. Искали, откапывали ее минут 10-15. Ее нашел пленный немец и отдал комбату. А вот от рядового Слепы и еще двух солдат остались только розовая вода и куски тела в канаве, выкопанной когда-то при строительстве дороги. А мы с комбатом лежали рядом, нас обоих здорово засыпало землей, оглушило, еле очухались.

При поддержке батарей наших самоходок, которые под командованием майора Ерамишвили продвигались к Балатону совместно с нами, был взят г. Лепшень с большой железнодорожной станцией. Москва салютовала нам.

После этого боя мы отправили раненых в тыл, немного отдохнули, поужинали и вечером под покровом темноты снова пошли вперед. Перед нами в 5 км находился г. Балатон-Фекояр. В одном из винных подвалов собрался весь батальон (кроме охраны) и выступил комбат Рапопорт. Он коротко охарактеризовал обстановку, поблагодарил нас всех за успешные боевые действия и поставил задачу - освобождение г. Балатон-Фекояр. Мы пошли вперед и заняли город при первоначально незначительном сопротивлении немцев. Трое суток мы удерживали его, но когда немцы стали нас окружать, комбат Рапопорт нашел выход, и мы оставили этот город. В течение следующих двух недель наш батальон был пополнен живой силой и боевой техникой. Позже г. Балатон-Фекояр был взят нашими войсками.

*Первое взятие г. Секешфехервар и бои на рубеже Замоль.* Особенно помню своего комбата, когда наступали и в первый раз взяли с огромными кровопролитными боями г. Секешфехервар. После взятия штурмом этого города в роту пришел комбат Рапопорт, поинтересовался, чем кормят, и сел с нами обедать. Похвалил за обед и стал уходить. В это время к нам пришел старшина Полончук, и на нем была надета новая трофейная венгерской армии шинель. Помню, как строго комбат велел снять ее, что было сразу и сделано.

Вечером нам было приказано двигаться вперед в район хутора Замоль. Вышли мы из г. Секешфехервар, нас обстреляли артиллерийским огнем. Впереди нас - населенный пункт, а правее - поле и наш артиллерийский дивизион ведет бой с немецкими танками. Нам было приказано приостановить движение, мы окопались и наблюдали, как стойко и метко вели огонь наши артиллеристы. Три танка горели. Мне было

приказано выслать разведку. Часа через три разведка вернулась и доложила, что в населенном пункте впереди нас почти в каждом доме замаскированы немецкие танки. Комбат приказал выслать вперед боевой дозор и, как всегда, впереди батальона повел нас правее населенного пункта. Шли до тех пор, пока нас не обстреляли из танков и пулеметов. Мы ночью окопались в кукурузном поле. Когда рассвело, мы увидели, что буквально перед моим взводом в метрах 300 - три немецких пушки, а еще впереди в 500 метрах - возвышенность, и там на валу стоят немецкие танки и пехота. Немцы 3 раза нас атаковали при поддержке авиации, артиллерии, танков и пехоты, но мы все их атаки отбили.

Вечером, когда стало темно, нам приказ - "Вперед", и мы с ночными боями продвинулись на 5-7 км. Когда враги открыли сплошной огонь по фронту, мы окопались на рубеже хутора Замоль. Здесь был тяжело ранен наш комбат И.А. Рапопорт, и убит любимый командир полка И.И. Голод. В этом месте немцы держали нас около месяца, а потом после прорыва мы снова пошли вперед.

*Снова на г. Секешфехервар.* К этому времени капитан Рапопорт после госпиталя с перевязанным глазом уже был с нами и вступил в командование своим батальоном. Это придавало нам бодрости и радости. Моральный дух был приподнятым - скорее бы освободить г. Секешфехервар. Офицеры и солдаты тогда говорили: "Хотя у него и один глаз, успехов добился тройне".

И вот вызвал нас комбат Рапопорт и дал приказ на наступление. В заключение просил нас всех офицеров записать его домашний адрес. Он сказал: "Кто знает, кто из нас останется в живых". И мы все записали. Вот его адрес: г. Москва. Арбатская площадь, дом 1/2, кв. № 43, Луговая (Рапопорт). Он у меня до сих пор сохранился.

Утром часов в 6-7 наша артиллерия начала артобстрел немецких войск. Я никогда не слышал и не видел такой сильной и дружной артподготовки. Когда она кончилась, мы как в кино смотрели с высоты, как батальон 80-й дивизии пошел в наступление. Но, увы, все оказалось безуспешным. Немцы ночью до артподготовки передвинули свою боевую технику и пехоту ближе к нам не нейтральную полосу и замаскировались на заранее подготовленных позициях. Этим они спасли свою технику и пехоту. И когда батальон 80-й дивизии пошел в наступление, он не ожидал контратаки противника. Немцы сорвали наше наступление и притом с большими потерями для нас. Когда же наша артиллерия перевела огонь ближе, то есть на немцев, тогда почувствовался какой-то перелом в нашу пользу, и пехота 80-й дивизии медленно пошла вперед. В сумерках комбат Рапопорт отдал команду занять траншеи батальона 80-й дивизии и быть готовыми к наступлению. Мы заняли траншеи, и ждали команду. Все это было под сильным огнем немцев.

Помню, как около 23 часов старшина доставил нам ужин. Было уже тихо, наши перестали вести огонь и немцы тоже. Мы с младшим лейтенантом Колей Пановым решили отдохнуть в нише, соединенной с траншеей. Постелили мою плащ-палатку под себя, а его палаткой накрылись. Ночь, огромные южные звезды на небе. Мы удивлялись на них, как будто война кончилась. Иногда трассирующие пули прочеркивали

линию над головой то с той, то с другой стороны. В середине ночи подъехали три "Катюши", дали 3-кратный залп по Секешфехервару и снова все затихло. Мы с Колей лежим, разговариваем, и вдруг на нас обвалилась земля двухметровой толщины. Чуть слышу голос Коли: "Ты жив?", отвечаю - "Живой, давай вместе толкнем, может столкнем землю". Но, увы, земля нисколько не поддалась. Слышу за спиной все тише и тише голос Коли, а потом и совсем стих. Прошло некоторое время, так стало мне хорошо, вроде бы мать положила меня в теплую ванну, и я уснул и вижу сон: вызвал меня к себе капитан Рапопорт, а он - главнокомандующий всеми войсками в Кремле, и дал мне спецзадание - чтобы я с группой десантников взял в плен Гитлера и доставил его в Москву, и я это выполнил. Проснулся я от сильной тряски в телеге. Открываю глаза, вижу ясное небо над головой, чья-то рука лежит у меня на груди. Я схватил руку и держу ее. Оборачивается ездовой рядовой Подольский и говорит: "Господи, хоть один ожил, а я думал, что обоим хана". Когда солдаты нас откопали и доложили комбату Рапопорту, он быстро отправил нас с повозкой в медсанбат. У рядом лежащего Коли были открыты глаза, и это его рука лежала у меня на груди. Я стал будить его, но ездовой остановил меня и закрыл другу глаза. В медсанбате мне сделали укол, и я совсем очухался. Похоронили мы с медсестрами Колю на высотке недалеко от Секешфехервара. Вернувшись назавтра в батальон, я доложил о себе комбату, он очень обрадовался, поздравил с прибытием. Пробыл я с ним при батальоне трое суток, и потом был направлен в прорыв на город.

Немцы обороняли город с ожесточением. У них не было горючего. Они загнали в каменные дома свои "тигры", "фердинанды", самоходки, бронетранспортеры и другую технику и вели оттуда огонь. По приказанию комбата задача нашей 1-й роты состояла в том, чтобы мы освободили кладбище и затем продолжали наступление на город. И вот справа - наше "Ура!" Это пошла вторая рота, и комбат Рапопорт, и мы продвинулись вперед, зацепились за город, стали готовиться к атаке. Немцы не выдержали, бросили свою технику и оставили город.

А потом во главе с комбатом капитаном Рапопортом мы прошли с боями до венгро-австрийской границы и также с боями продолжали наступать на территории Австрии. У реки Раба мы приняли бой и форсировали эту реку. В батальоне был сильный боевой наступательный дух. Комбат Рапопорт, начальник штаба Гаевой и зам. комбата Мухин выступили с короткими речами, и была поставлена одна задача - на Вену!

Все знали и ждали, что война приближается к концу. Но перед началом наступления подходит ко мне старший лейтенант Лифшиц с предписанием отправить нас двоих на учебу в Москву. Очень было жаль расставаться. Мы кинулись к капитану Рапопорту с просьбой оставить нас, но он категорически отказал, сказавши, что войне скоро конец, и Генеральным штабом было дано указание самых молодых и способных офицеров отправить на учебу для усовершенствования своих боевых знаний. Старший лейтенант попал в академию в Москву, а я - в БУОС (Батальон усовершенствования офицерского состава) в г. Самботель в Венгрии.



*Встреча однополчан (Москва, 9 мая 1987 г.) (слева И.И Федоров)*

Война кончилась, и мы, боевые друзья, растеряли друг друга. И вот через 40 лет после окончания войны я увидел по телевизору (тогда часто показывали Клуб фронтовых друзей) своего командира батальона И.А. Рапопорта. Я его сразу узнал с перевязанным глазом. Я написал на телевидение, и мне сообщили его адрес. Наконец, на одной из встреч, в 1987 году в Москве, мы увиделись с Иосифом Абрамовичем. Какая это была трогательная и радостная встреча! Сначала у него дома на Кривоорожской улице, где он жил, а потом со многими фронтовыми друзьями на Красной площади и у могилы неизвестного солдата.

И вот после наступления нового (1991) года я получил извещение о трагической гибели Иосифа Абрамовича - его сбила машина. И как только могло это случиться в мирное время, как такой умнейший образованный человек мог погибнуть; человек, прошедший всю войну, в какой только тяжелейшей обстановке он ни находился, не могу понять и не пойму этого до сего времени.

*В.И. Булиш*

## О МОЕМ ОДНОПОЛЧАНИНЕ

(Из письма О.Г. Строевой)

Далекая и незнакомая Ольга Георгиевна!

Будучи на встрече ветеранов в г. Кобеляки, посвященной 50-летию освобождения Полтавщины, я случайно узнал о смерти капитана Рапопорта. Очень огорчился, разволновался, всплакнул... Очень несравненный, безукоризненный, интеллигентный был человек. Короткое время он был начальником штаба 184-го гвардейского стрелкового полка 62-й гвардейской дивизии, где я работал переводчиком. Это было глубокой осенью 1943 г. в боях за г. Черкассы. Вторично я увидел его в Москве в гостинице "Россия" на банкете 4-й Армии в 1985 г. И, вот удивительно, я его не узнал, а он подошел ко мне и сказал: "А я Вас знаю - Вы мой переводчик 184-го гвсп!". Я не выдержал и зарыдал. А потом через много лет читал в "Огоньке", как смело он разнес подлицов из ВАСХНИЛ.

При встрече все мы вспомнили дивного Рапопорта из 184-й гвсп, а Саша из Красноярска (майор) прочитал о нем свои стихи на городской площади. Дорогая Ольга Георгиевна! Прошу Вас, напишите мне пару слов о моем однополчанине, Вашем муже, Рапопорте.

*К.В. Мельников*

## ВЕЛИКИЙ ГРАЖДАНИН СВОЕЙ РОДИНЫ

(Письмо О.Г. Строевой)

Уважаемая Ольга Георгиевна, здравствуйте!

Вчера 25 апреля (1991 г.) получил от Вас письмо, в котором Вы сообщаете подробности трагической смерти многоуважаемого Иосифа Абрамовича, и его фото. Весьма признателен и благодарен Вам за такое внимание. Для меня, участника Великой Отечественной войны, ушедшего добровольцем защищать свою Родину от непрошенных гостей в суровый грозный сентябрь 1941 года, дорого все, что связано с именем легендарного комбата, героически сражавшегося с гитлеровским фашизмом.

Он был Великим Гражданином своей Родины - Советского Союза, не только на полях сражений, но и на мирном поприще, внесшего неоценимый вклад в генетическую науку растениеводства, ученым Доктором. Правда, с большим запозданием присвоили ему высокое звание Героя Социалистического Труда, но сам факт говорит о многом. О боевых подвигах и как о человеке большой души узнал из фронтовых газет и от офицеров штаба командующего артиллерией 20-го гвардейского, впо-

следствии Будапештского стрелкового корпуса, где я служил старшим радиотелеграфистом.

В конце 1944 года и начале 45-го в боях под Балатоном в Венгрии о комбате Рапопорте Иосифе Абрамовиче ходили легенды, о его боевых подвигах. Но стоило взглянуть на его грудь, украшенную двумя орденами Красного Знамени, двумя орденами Отечественной войны, полководческим орденом Суворова, приходишь к убеждению, что это были не легенды, а настоящая быль. Лично с Иосифом Абрамовичем я познакомился в московском парке Сокольники после торжественной встречи ветеранов 20-го гвардейского Будапештского стрелкового корпуса в 375-й школе, где корпус формировался. Встреча произошла в 1975 году, отмечали 30-летие Победы над гитлеровской Германией. У меня в молодые годы была светлая память. На торжественном обеде в ресторане спросил офицеров своего штаба: "Нет ли среди нас Рапопорта Иосифа Абрамовича?" Он сидел, как выяснилось, через столик, услышал и позвал меня к своему столу, где сидел со своей женой. С тех пор мы были с ним добрыми друзьями.

Смотрю сейчас на фото, где мы сфотографировались втроем, он слегка улыбается, мне не верится, что больше его не встречу.

*В.Б. Пясецкий*

## ЧЕЛОВЕЧНЫЙ И УМЕЛЫЙ КОМАНДИР

Весной 1944 г. я из госпиталя попал в 29-й полк 7-ой гвардейской воздушно-десантной дивизии в батальон под командованием капитана И.А. Рапопорта. К концу 1944 г. наш полк находился на позициях юго-западнее Будапешта. Была суровая зима, и в боевом охранении я промерз. Разболелись зубы, было невмоготу терпеть, но с переднего края с такими "пустяками" в санбат не отпускали. Но когда стало совсем плохо (не мог спать, ни сидеть, ни кушать) и когда на передовой немного поутихли бои, мне выдали направление в медсанбат.

Пройдя в тыл километра два, я натолкнулся на заградотряд, там меня обезоружили и посадили на гауптвахту. Направление сочли фальшивкой, а меня дезертиром. Составили рапорт и сказали, что отдают под трибунал. И только случай выручил меня. Выйдя под конвоем из помещения, я столкнулся со своим комбатом И.А. Рапопортом и обратился к нему. Когда он узнал мою историю, то отправился к командиру заградотряда и освободил меня, направив в медсанбат. Вот так спас меня, рядового бойца, комбат Рапопорт от трибунала.

Наш комбат пользовался большим авторитетом не только у командования, но и в среде бойцов. Он не только мог добиться выполнения боевой задачи умелым командованием, но и сохранить жизнь солдат. Он всегда заботился о самом необходимом для солдат: о горячей пище, об отдыхе, о судьбе раненых. В полку многие солдаты

завидовали нам, что у нас такой комбат. После того, как я прошел всю войну, к концу войны мне посчастливилось воевать у такого человеческого и умелого командира.

Благодарная память о комбате И.А. Рапопорте у меня сохранится на всю мою жизнь.

*15 февраля 1991 г.*

*С.М. Лойферман*

## НАШ КОМБАТ

(Из письма О.Г. Строевой)

Уважаемая Ольга Георгиевна!

Я случайно узнал из одной из газет о кончине Иосифа Абрамовича. Известие очень огорчило меня. Ведь только недавно ему было присвоено звание Героя Соцтруда, с чем я его горячо поздравил, и был нескончаемо рад за него - наконец-то признали его заслуги. Во время войны, насколько мне помнится, его дважды представляли к присвоению звания Героя Советского Союза, но - все тщетно.

Я служил (воевал в его батальоне) с октября по декабрь 1944 года в качестве снайпера. Это было на территории Румынии, Югославии и Венгрии. Во время наступательных операций я находился в своей роте, а во время оборонительных боев Иосиф Абрамович использовал нас, снайперов, особо. Поэтому я чаще других имел честь общаться с ним, хотя в это время мы чаще наступали, чем оборонялись.

Все задания я со своим напарником получал непосредственно от него. Нам обоим было по 19 лет, и Иосиф Абрамович нас опекал как родной отец, однако это не значило, что он давал нам какие-то поблажки.

В батальоне, которым командовал Рапопорт, была другая обстановка, чем в других частях, где я уже успел побывать, - сплоченность личного состава, исполнительская дисциплина, беспрекословное выполнение приказов, распоряжений старших - все это благодаря Иосифу Абрамовичу, который сам служил для всех нас примером.

Это был человек с большой выдержкой, никогда не повышал голоса на подчиненных. Он был высококвалифицированным (лучше профессионалов!), эрудированным офицером-командиром, невзирая на то, что был всего лишь ополченцем и военных академий не кончал (кончал - прошел в 1943 г. ускоренный курс Военной академии им. Фрунзе. - О.С.). Его решения, приказы исходили из реальных условий, целесообразности, необходимости, возможных последствий. Главное в них было - достижение цели, выполнение задачи с самыми минимальными потерями. И это ему всегда удавалось, за это его еще больше уважали и

любили. Мы его называли "батей". Это солдатское прозвище относительно Иосифа Абрамовича как нельзя лучше отражало действительное его содержание. Многие офицеры других подразделений и даже его начальники завидовали его знаниям, мастерству, авторитету и от зависти нередко вредили ему. Иосиф Абрамович по-отцовски относился к своим подчиненным, и они отвечали ему тем же. Никто не посмел бы ослушаться "батю". Он был лишен таких "качеств", как зазнайство, чванство, высокомерие. Он считал себя таким, как все, только чуть-чуть старшим.

Помню первую встречу с ним. Это было в Румынии, недалеко от Тимишоар. Нас, двух снайперов, встретил капитан невысокого роста с отсутствующей военной выправкой. Разговаривал с нами спокойным тихим голосом, поинтересовался нашими родными, подбодрил нас и отправил в роту. Мы были несколько разочарованы, так как ждали встречу с офицером этаким "держит морду". Но вскоре все это развеялось. Мы узнали, что Иосиф Абрамович - ученый, ополченец, защищал Москву (см. Военный путь И.А. Рапопорта. - *О.С.*), был уже награжден несколькими орденами, увидели его в деле, т.е. в бою, где казалось, что он находился рядом. Он своим примером вдохновлял каждого солдата.

Вспоминается эпизод при захвате плацдарма через реку (это было в Румынии, название реки и деревни не помню). На участке фронта, где наступал наш батальон, оказался мост - единственный, который сохранился на значительном протяжении реки. Нашему батальону была поставлена задача: захватить плацдарм и целым и невредимым мост. Днем наша разведка и близко не смогла приблизиться к мосту, усиленно охранявшимся противником. Ночью скрытно весь батальон выдвинулся к мосту, и когда немцы нас совсем не ждали, весь батальон с криком "Ура" и стрельбой вверх ринулся на мост. Для немцев это было так неожиданно, что они в чем были бежали в панике, оставив всю технику, забыв взорвать заминированный мост. Захват плацдарма был осуществлен без потерь с нашей стороны, а сохранившийся невредимым мост помог быстро переправить на другой берег следовавшие за нами войска и технику.

Еще один эпизод, характеризующий Иосифа Абрамовича как исполнительного, думающего командира. Это было в Венгрии у озера Балатон на северном его побережье. Наши войска вели наступательные бои. Произошла заминка у какой-то реки. Нужно было сделать переправы для техники. Наш батальон оказался в деревне, где мы поужинали. Выступить должны были в 2-3 часа ночи. Это было в декабре 1944. Ночь очень темная, небо затянуто тучами. Наш батальон занял исходные позиции, в назначенное время перешел на другой берег и, не встречая сопротивления, пошел вперед. Другие же части полка (соседи слева и справа) в это время спали крепким сном. К рассвету мы продвинулись на 8-10 км, и батальон оказался в ловушке - справа небольшие высоты, на которых засели снайперы, слева - берег оз. Балатон, впереди - укрепленные позиции немцев, а сзади захлопнули этот узкий проход. Батальон оказался окруженным с трех сторон в венгерской деревне (4-я сторона - озеро). Иосиф Абрамович распорядился организовать

оборону в самой деревне. Население деревни разместили в нескольких хороших каменных подвалах. Каждый дом в деревне стал своеобразной крепостью. Трое суток мы вели тяжелые бои: немцы непрерывно обстреливали деревню из пушек и минометов. Танки гуляли по улицам деревни, а пехота каждый раз нами отсекалась от танков. Когда кончились противотанковые гранаты, использовали подручные средства – бензин, керосин. При появлении танка на него бросали тряпки, предварительно смоченные бензином и подожженные. Бросали эти горящие тряпки через открытые окна домов, а танкистов, выскакивающих из горящих машин, расстреливали из автоматов. Много сожженных машин и немцев осталось на улицах деревни. На исходе третьих суток немцы, не выдержав наступления наших частей, стали отступать. Как мне помнится, благодаря умелым действиям Иосифа Абрамовича наш батальон понес самые минимальные потери. В этой деревне погиб мой напарник – снайпер Кац. Имя его не помню. Знаю только, что он был 1926 г. рождения и родом из Днепропетровска.

Последний раз на фронте я видел Иосифа Абрамовича в тот день, когда был тяжело ранен и находился вместе с другими ранеными в подвале дома, где находился и КП батальона. Это было в городе на подступах к Будапешту. Поскольку батальон вел уличные бои, нас, раненых, не могли отправить в тыл и держали до темноты. В течение дня Иосиф Абрамович несколько раз заходил к нам, интересовался нашим состоянием, накормлены ли и т.д. Перед отправкой нас в медсанбат он пришел к нам попрощаться и пожелал быстрого выздоровления.

Мать моя была в эвакуации, и И.А. написал ей коротенькое письмо на листке из блокнота о том, что я ранен и награжден орденом. Это еще раз подтверждает все хорошее, что сказано о нем выше. Письмо И.А. я прилагаю. Я его хранил как реликвию. Учитывая Ваши добрые пожелания, я решил передать его вам.

Желаю Вам всего наилучшего в Вашей жизни, желаю успеха в Ваших начинаниях.

С уважением к Вам С. Лойферман.

\* \* \*

*Письмо И.А. Рапопорта матери С.М. Лойфермана*

Тов. Лойферман!

Сообщаю Вам, что Ваш сын С.М. Лойферман, снайпер, отлично дравшийся и раненый в самом северном населенном пункте на берегу озера Балатон, который был занят нами, награжден орденом Славы III степени. Номер приказа следующий: 023/Н, 19.1.45 по 7 гв. возд.-дес. дивизии.

Поздравляю Вас с этой наградой и прошу передать ему это поздравление. Он уже почти выздоровел.

Уважающий Вас,

Гв. капитан Рапопорт. 10.2.45.

*И.А. Рапопорт*

О ВСТРЕЧЕ ПЕРЕДОВОГО ОТРЯДА  
7-й ГВАРДЕЙСКОЙ  
ВОЗДУШНО-ДЕСАНТНОЙ ДИВИЗИИ  
С ПОДРАЗДЕЛЕНИЯМИ АРМИИ США  
8 мая 1945 г.

В 22.00 7 мая 1945 г. командир 7-й Гвардейской воздушно-десантной дивизии генерал-майор Д.А. Дрычкин приказал мне командовать передовым отрядом дивизии в составе разведроты дивизии под командованием старшего лейтенанта Малякшина (ныне генерал-лейтенант) и роты 1-го батальона 29-го воздушно-десантного полка. Этим батальоном я командовал до недавнего ранения. В задачу передового отряда входило движение за отступающим противником, затем прорыв через массы отступающих немцев и встреча с американскими войсками. Отряду была предана рация. Дальнейшее усиление отряда зависело от его продвижения.

Движение отряда началось в 5.00 8 мая с рубежа Принцерсдорф в 5 км западнее г. Санкт-Пельген в направлении крупной магистрали, проходящей через г. Мельк. Общим направлением движения был выход на шоссе вдоль берега р. Эннс. По дороге мы наткнулись на большой склад подбитых немецких самолетов, перебрались через взорванный мост и т.д. Через 3,5 часа движения отряда в него влился самоходный дивизион из 1-го батальона 7-й воздушно-десантной дивизии в составе 12 самоходок, о подходе которого мы были предупреждены по рации. Им командовал старший лейтенант Хаустов. С ним прибыла небольшая группа офицеров из штаба полка и дивизии. Подразделения Малякшина, Хаустова и я разместились на броне, остальные - внутри самоходок. Темп движения отряда возрос в несколько раз.

Через полчаса быстрого продвижения по узкой и мокрой проселочной дороге неожиданно открылось шоссе, ведущее к Мельку, но на нашем пути стояли в боевом порядке три танка "Тигр". Я соскочил на землю, подбежал к главному немецкому танку, постучал рукояткой пистолета по броне, по-немецки приказал открывшему башенный люк немецкому танкисту разрядить орудия в воздух и очистить дорогу для прохождения нашего отряда. После некоторого колебания немецкие танки подчинились моему приказу, отойдя назад, и после нашего прохождения вновь встали на место в том же порядке, а наш передовой отряд устремился к Мельку. Не только дорога, но и огромный луг справа, а также более высокая обочина дороги слева были запружены отходящими немецкими войсками, сохранившими свое личное вооружение и часть танков и бронемашин. Согласно предварительным подсчетам число отступающих немцев на расстоянии 8-10 км до Мелька, а оттуда до Амштеттена, насчитывало не менее 300 000 чел., не считая тянувшихся за ними других немецких войск. Офицеров среди них было гораздо меньше, чем

полагалось, видно, они скрывали свою форму. Генералов не было видно совсем.

Появление нашего отряда в советской форме, идущего на большой скорости, вызвало среди них панику. Отступавшие немцы очищали дорогу перед нами крупными расходящимися волнами. Одни из них бросались к железной дороге ближе к р. Эннс, а другие - в горы, скрываясь в лесах. Справа, сначала вдоль берега Дуная, а затем вдоль р. Эннс, по четырем или пяти параллельным ниткам железной дороги почти без перерыва двигались товарные немецкие эшелоны. Мы радировали о необходимости приостановить с воздуха движение эшелонов, но этого не сделали. Самоходки дважды открывали огонь по эшелонам, но успеха не достигли.

После прохождения нами рубежа г. Мельк плотность немецких войск резко возросла, и к ним добавились две массы австрийцев. Одни из них двигались в сторону Вены, другие от нее. Австрийцы были в гражданской одежде. Мы были свидетелями стычек между ними.

Наш отряд пересек по пути, пройденному за день, две оборонительные немецкие линии с окопами, отрытыми машинами в полный профиль, подготовленными немцами для обороны. Значит, немецкие генералы еще собирались продолжать войну.

Следующим населенным пунктом, перед которым мы обогнали поток отступающих, был г. Амштеттен. Вблизи него и в самом городе, по данным пленных, было сосредоточено семь дивизий, в том числе - две СС. Я отдал приказание в момент начавшегося авианалета прорваться на полной скорости через центр города, а в случае сопротивления открыть стрелково-пулеметный огонь из самоходов. Но сопротивления мы не встретили. Как потом стало известно, двигавшимся на час-полтора позже через Амштеттен нашим танковым частям было оказано организованное сопротивление.

В нескольких сотнях метров за Амштеттеном наш передовой отряд натолкнулся на танковую роту из состава 11-й бронетанковой дивизии США, которой командовал, насколько помню, Юджин Эдварде, до войны студент Висконсинского университета. Мы доложили командованию о встрече, которая произошла в 13.00 8.05 1945 г., и обе колонны двинулись вперед рядом. Через несколько километров к нам подъехал на виллисе командир разведывательного дивизиона 11-й бронетанковой дивизии с красным шрамом на лице подполковник Фау. Мы обнялись. Он снял с моего погона звездочку на память, а мне передал с своего погона кленовый листок, отвечающий его чину. Продолжая некоторое время параллельное движение, мы наблюдали поразившую меня своеобразную вольтижировку виллисов. К подполковнику на больших скоростях на виллисах приближались с донесениями и за приказаниями американские офицеры, какое-то время они мчались рядом, а потом круто поворачивали назад или обгоняли нас. От начальника разведывательного дивизиона я узнал, что 11-й бронетанковой дивизией командует генерал-майору Дегер, пригласивший нас к себе в предгорья Альп, по которым спускались главные силы этой дивизии. Но связавшись с нашим командованием, я получил приказание комдива оставить основной состав от-

ряда у моста через р. Эннс, а мне с пятью офицерами и несколькими красноармейцами направиться в г. Линц для встречи с командованием 72-й пехотной дивизии США, так как встреча с ней планировалась высшим американским командованием.

При подъезде в г. Эннс на другом берегу реки нас поразило огромное количество белых крестов, обозначавших госпитали. Как известно, немцы с нашими обозначениями такого рода никогда не считались и бомбили госпитали и санитарные эшелоны. Мост через р. Эннс представлял незабываемую картину. Вешние воды проходили близко к настилу моста, но по обе стороны от него выглядывало, высоко поднимаясь над ним, множество брошенных в воду пушек, минометов, пулеметов и другого оружия.

Названия отдельных пройденных нами за день населенных пунктов показались мне тогда смутно знакомыми, но времени для воспоминаний не было. Через несколько лет, перечитывая первый том "Войны и мира", я убедился в том, что вся дорога, по которой мы шли в этот день, была пройдена войсками Багратиона в 1805 г., только в обратном порядке - из Линца через Амштеттен и Мельк (у этих двух пунктов состоялись бои) и далее в направлении Брно (Брюнн). У моста через р. Эннс, где командир эскадрона Денисов расчищал, по Л.Н. Толстому, дорогу для павлоградцев, теперь остановился наш передовой отряд, закрывая единственный в этом районе переход на другой берег реки. На другом берегу р. Эннс мы встретили по правую сторону от дороги остатки немецких войск (около 5000 чел.), ранее капитулировавших перед американской армией.

Командование 72-й пехотной дивизии располагалось в гостинице на берегу Дуная, а полки этой дивизии еще находились на марше. Мы были тепло встречены командиром 72-й пехотной дивизии генералом Рейнгартом, бригадным генералом Донованом, начальником штаба дивизии, и другими офицерами. Говорили об операциях и эпизодах войны. Генерал Рейнгарт сказал нам, что он следил за боями, которые вела советская армия под Сталинградом и что ему было стыдно оставаться в бездействии. Нас много фотографировали и подарили нарукавные знаки 72-й пехотной дивизии - белую алебарду (бердыш) на голубом фоне, американцы ее называли "халабарда".

Быстро стемнело. Наши и американские машины вместе с генералами и офицерами отправились в обратный путь, и на полпути между Эннсом и Санкт-Пельтеном встретились с командиром 7-й воздушно-десантной дивизии генерал-майором Дрычкным, а также с командиром 20-го стрелкового корпуса, Героем Советского Союза, генерал-лейтенантом Н.И. Бирюковым и их спутниками, которые также были в автомашинах.

Поздним вечером 8 мая 1945 г. военным орденом Дistinguished Legion of Merit (Legion of Merit) командорской степени были награждены генералы Бирюков, Дрычкин и я. Несколько позже были награждены и другие офицеры. Этот орден из числа первых в США был учрежден еще во время войны за освобождение. Судя по номеру врученного мне ордена им были награждены за это время 22 тыс. чел. В нашей дивизии были и другие награждения военными американскими медалями.

В опубликованной в 1985 г. книге "Освободительная миссия советских вооруженных сил в Европе во Второй мировой войне" (М.: Воениздат) на стр. 493 помещена выдержка из донесения маршала Толбухина в Ставку. В нем говорится о действиях нашего передового отряда: "Передовые отряды 7 гв. ВДД и 170 тбр в 14-15.00 в районе Шлидсберг (10 км западнее г. Амштеттен) соединились с передовыми частями 11 и 13 танковых дивизий 3-й американской армии. С нашей стороны действовал усиленный подвижной отряд от 7 гв. ВДД и 170 тбр под командованием майора И.А. Рапопорта. С американской стороны рг 11-й тд, 12-й ак под командованием младшего лейтенанта Эдварде Юджин и РГ 13 тд 30 ак под командованием старшего лейтенанта Риджвельт".

Наш передовой отряд соединился со взводом 11-й танковой дивизии почти сразу по выходе из Амштеттена около 13.00 8 мая. Танковая бригада 170-й тбр встретилась в 14 или 15 часов с частью 13 тд США. Ее отряд не состоял под моей командой. Скорее всего фронтовые операторы соединили два независимых боевых донесения.

Сообщение Советского Информбюро о встрече войск 3-го Украинского фронта с американскими войсками последовало утром 9 мая 1945 г. или вечером 8 мая.

9 мая ночью мы узнали, что при движении нашего отряда мимо г. Мельк, где находился концлагерь с нашими военнопленными, при вести о прохождении советских войск они освободились от стражи. Еще через несколько дней открылась незабываемая картина: по широкой долине недалеко от нашего расположения в разных направлениях бежали толпы, группы, одиночки - десятки тысяч бывших военнопленных и заключенных из лагерей на территории Австрии. Среди них были французы, поляки, итальянцы, голландцы, чехи, наши соотечественники, громкий разноязычный говор - все они торопились домой.

Через несколько дней 72-я пехотная дивизия оказалась значительно ближе к нашему расположению, и я вспоминаю неоднократные встречи по служебным делам с командиром одного из ее полков подполковником Кереевым. Он рассказал, что его родители были русскими крестьянами Караваевыми, до его рождения эмигрировавшими в США. Мы с ним объяснялись по-русски. Из газет знаю, что он сейчас полный генерал армии США.

В штаб другого полка той же дивизии, располагавшемся в старом монастыре, я попал по необычному поводу. Причиной поездки была официальная передача американского солдата, попавшего к нам при следующих обстоятельствах. В начале мая гражданский автомобиль с немецкими опознавательными знаками в 12.00 перескочил через линию немецкой обороны против деревни Принцерсдорф в установленное у немцев время для обеда, преодолев немецкую и нашу зоны минирования. Перед нашими окопами из машины вышли американский солдат и его спутник в полосатой одежде немецких концлагерей. Солдатом был Эдуард Сент Джон, артист цирка из Сан-Франциско в мирное время, а в армии - разведчик. Накануне ночью он с группой солдат в специальных костюмах прошел по дну Дуная, но на вражеском берегу встретился с засадой. Пользуясь темнотой, он оторвался от преследователей и спря-

тался в канаве, недалеко от шоссе. Когда утром недалеко от этого места остановилась немецкая машина, он убил шофера, переоделся в его одежду и повел машину по шоссе поближе к расположению советских войск. По дороге он заметил скрывавшегося беглеца из концлагеря, жителя Праги, которого он спрятал в машине у себя. На все задаваемые ему немцами вопросы за него отвечал пражанин. С Сент Джоном после его смелого броска я разговаривал первым и мне же было поручено отвести его в часть.

Тогда же я передал американцам несколько экземпляров книги на английском языке о Ленинграде во время войны. Перед этим я был неделю дома и купил несколько экземпляров этой книги. Ее прочитали многие, и она произвела на них, как потом говорили, огромное впечатление. С удовольствием вспоминаю командира полка, встречи с командирами рот и солдатами.

Примерно через месяц командир 7-й ВДД, командиры его полков и офицеры дивизии были приглашены генерал-майором Дегером в гости к американцам. На полпути мы были встречены командованием и офицерами этой дивизии. Некоторые из них сели в наши машины, а многие из нас в американские. Я ехал вместе со штабистом-полковником, его фамилию сейчас не помню, но он сказал мне, что в Первой мировой войне его отец был начальником штаба армии США. Этот спутник мне и рассказал, что для встречи американцев с советскими войсками была предназначена 72-я пехотная дивизия, но она очень отстала, и, когда мы прибыли в Линц, полки этой дивизии еще находились на марше далеко от этого города.

11-я танковая дивизия располагалась высоко в Австрийских Альпах. За несколько километров от штаба уже стояли в почетном карауле солдаты этой дивизии. Встреча была необычайно сердечной. Пожимали руки и обнимались. Друг с другом встретились представители двух боевых дивизий двух главных стран союзников, громивших фашизм. Генерал Дегер говорил о своем отвращении к войне и желании вернуться к фермерскому труду. Произошел обмен подарками, и я, в частности, получил на память два образца штатного ручного американского оружия - карабин и кинжал. Вскоре состоялся ответный визит.

Дружеские встречи продолжались и с 72-й пехотной дивизией, ее представители бывали и у нас. Мне случилось быть в штабе этой дивизии вместе с моим комдивом в Линце в тот момент, когда произошел взрыв немецких пароходов с боеприпасами, стоявших на Дунае в центре города, а также при парадной встрече между командующим 3-м Украинским фронтом маршалом Толбухиным и генералом Паттоном. Произошел обмен орденами: каждый из них снял свой орден и передал другому. При официальной встрече между генералами и офицерами советской и американской армий, которая проходила в самом красивом замке австрийских императоров Вальзее, я помогал объясняться двум комкорам - генерал-лейтенантам Бирюкову и Уокеру, в корпус которого входила 72-я пехотная дивизия.

В течение месяца после встречи или несколько дольше взаимоотношения американских солдат, офицеров и высших начальников с нашей

армией были необычайно сердечными. Признавалась главная заслуга советской армии в победном завершении войны. Наши солдаты обменивались сувенирами с американскими солдатами, различие языков не мешало тогда понимать друг друга. Когда же, примерно через месяц, эта группа американских войск была заменена другой, прибывшей из тыла, отношения стали холодными. И тем не менее я не сомневаюсь, что американские участники встреч под Амштеттеном и Линцем, а также всех других встреч между союзными армиями, освободившими мир от гитлеризма, вспоминают те солнечные часы последнего дня войны и радостные встречи собратьев по оружию.

*В.А. Горюнов*

## ОБ ИОСИФЕ АБРАМОВИЧЕ РАПОПОРТЕ

Иосиф Абрамович прибыл на должность начальника Оперативного отделения штаба 7-й гвардейской воздушно-десантной дивизии в феврале 1945 г. по излечении после тяжелого ранения. Это было в период тяжелых боев в районе озера Балатон с противником, пытавшимся любой ценой прорваться к своей группировке, окруженной нашими войсками в Будапеште.

В эти последние месяцы войны мне довелось быть его помощником. Будучи высоко образованным человеком, имея уже большой опыт участия в боях, он удивительно легко включился в оперативную работу штаба. Всегда располагал данными боевой обстановки, анализировал их и был готов принять активное участие в подготовке боевых решений штабом. Он, как правило, не готовил черновиков боевых распоряжений, а, четко излагая мысли, диктовал машинистке.

На все решаемые вопросы у него было собственное мнение, и в принципиальных делах он твердо отстаивал и аргументировал свою позицию. Удивляло его исключительное самообладание в критических ситуациях боевой обстановки, что благотворно действовало на окружающих. Он был человеком исключительно скромным, душевным, с большим чувством такта при общении с людьми. Что характерно - он был всегда таким, т.е. самим собой, и никогда ни к чему не приспособлялся. Вывести его из себя могли лишь случаи неправды, несправедливости или безответственности. Тут он преображался и действовал решительно.

Несмотря на отсутствие в его приказах стали и твердости, они выполнялись подчиненными с оперативностью и старанием. В течение короткого времени работы в штабе дивизии Иосиф Абрамович завоевал большое уважение личного состава не только как профессионал, но и как человек, с которого можно было брать во всем пример.

Особо отличился он на завершающем этапе войны. Передовой отряд под командованием гвардии майора И.А. Рапопорта, преследуя противника, 8 мая 1945 г. в районе г. Амштеттен на берегу Дуная встретил-

ся с передовой частью армии США. За этот последний бой он был награжден отечественным орденом (это награждение не состоялось. - О.С.) и орденом Почетного легиона США.

В дни празднования 50-летия Победы в австрийском городе Эрлауф, где 8 мая 1945 г. соединились передовые отряды нашей 7-й гвардейской воздушно-десантной дивизии и 65-й пехотной дивизии армии США, встретились ее участники. От нашего Совета ветеранов на торжества в Австрию выезжали И.И. Шинкарев, И.Д. Тафля и А.М. Филин.

Для Иосифа Абрамовича встреча 45-го года была очень памятна. Ведь он как командир передового отряда, получив задание Ставки о скорейшей встрече с передовыми отрядами армии США, блестяще выполнил эту задачу, первым в 3-м Украинском фронте встретился с американцами, на чистейшем английском языке представился им и установил с ними быстрое взаимопонимание. На месте той исторической встречи возведено мемориальное сооружение, на котором выбиты фамилии командира 7-й гвардейской ВДД генерала Дрычкина Д.А. и командира 65-й пехотной дивизии армии США генерала Рейнгардта, а также слова: "Здесь закончилась Вторая мировая Война". Это подтвердило, что встреча с американскими войсками была не только на Эльбе, но и на Дунае, при этом она поставила точку во Второй мировой войне.

Мне кажется, что беззаветная преданность Родине, проявленная Иосифом Абрамовичем Рапортом в годы войны, хорошо выражена словами советского поэта:

Я шагал по земле, в сердце зла не тая,  
И была мне чужая беда как своя.  
И отчизну родную как мать я любил,  
И в боях за нее я себя не щадил.

В последние годы я поддерживал связь с Иосифом Абрамовичем и мне запомнились две встречи этого периода:

1949 год. В тяжелый для него период отлучения от любимого дела и трудный для существования его семьи я не увидел в нем сломленного человека, настолько он был убежден в своей правоте. Мы - фронтовики - сочувствовали ему, так как не могли поверить в то, что человек, доказавший своей кровью преданность Родине на поле боя, мог так упорно и с такой убежденностью отстаивать неправое дело. Время показало его правоту.

1990 год. За месяц до его трагической гибели я был у Иосифа Абрамовича в семье. Он был энергичен, полон планов и нацелен на активную деятельность. К сожалению, времени ему на это не было дано. Из разговора с ним я уловил его озабоченность тем, что ученому, сделавшему открытие, нужное человечеству, необходимо затратить немалые усилия, связанные с претворением в жизнь собственного открытия. По убеждению простого человека естественно было бы с момента ценного научного открытия дать ему зеленую улицу к реализации.

Я храню память об Иосифе Абрамовиче как о доблестном и благородном человеке.

# МЕЖДУ АВГУСТОМ 1945 И АВГУСТОМ 1948

*Е.В. Раменский*

## ВОЗВРАЩЕНИЕ С ВОЙНЫ

(Неотправленное письмо. Низкий поклон генетику И.А. Рапопорту)

В конце апреля 1984 г. объявили о присуждении Ленинской премии генетику Иосифу Абрамовичу Рапопорту. Приближался день Победы над фашизмом. Много вспомнилось. Вернулись образы великой и страшной войны, вспомнились неповторимые весна и лето 1945 г., вспомнилась лысенковская "историческая сессия ВАСХНИЛ" в августе 1948, и я одним духом написал Иосифу Абрамовичу письмо-поздравление. Написал, но не отправил. Письмо сохранилось. Я приведу его в конце заметок. Мои записки не отнесешь к воспоминаниям человека, близко знавшего И.А. Рапопорта, присвоившего себе тяжкое право идти напрямик и не кланяться пулям. Но ведь я знал его на протяжении 45 лет!

В моих заметках много места уделено институту, в котором прошла научная молодость И.А. Рапопорта. Они отразили восприятие научной средой его яркой, необычной личности, давшего образцы поведения ученого, воина и гражданина в жестокой среде тоталитарного государства, где даже обычная профессиональная деятельность могла требовать немалого мужества.

Только с годами понял я, как мне повезло. Моя мама - Галина Павловна Раменская - почти всю свою трудовую жизнь была научным сотрудником Института экспериментальной биологии (ИЭБ), первого в России института экспериментальной биологии, основанного в 1917 г. классиком науки Николаем Константиновичем Кольцовым и руководимого им вплоть до 1939 г. Здесь начал свои исследования химического мутагенеза И. Рапопорт, отсюда он ушел на фронт, сюда вернулся к любимой работе, отсюда его и других генетиков изгнали наши "новаторы от биологии".

В войну моей бабушки не стало, а оставлять меня на целый день без пригляда в нетопленной квартире мама не хотела, и я до срока был отдан в школу возле места ее работы. Так, начиная с 1943 г., я изнутри наблюдал "Кольцовский институт". Его так и называли во все времена. Через три года после смерти Кольцова его присутствие ощущалось почти физически. Созданный им научный организм существовал словно в прекрасной раковине, в неповторимом уютном трехэтажном особняке купца Бардыгина, выстроенном на рубеже XX в. на Воронцовом поле, 6. Институт занял особняк в 1925 г. Помню зеркальные стекла в причуд-

ливых окнах, медные дверные ручки и чистые туалеты, пахнущие дезодорантом. Службы института занимали старую городскую усадьбу. Главное здание выходило налицевую линию улицы. В ограде были чугунные ворота и калитка. В строениях по периметру двора располагалось более чем скромное жилье для сотрудников. Над двором обращенный к саду царил чугунный балкон. Между двором и садом вдоль ограды желтели заросли "золотых шаров". Сад полого сбегал в сторону р. Яузы. В нем были и декоративные растения, и рабочие делянки генетиков. В конце сада над спуском высился круглый каменный павильон, переживший московский пожар 1812 г. В нем до войны жил И.А. Рапорт, а после войны - его родители.

ИЭБ был любимым домом его сотрудников. Этот маленький и очень московский институт обрел всемирную славу. Его вес в науке можно сравнивать только с такими великанами, как Институт физиологии академика И.П. Павлова или Всесоюзный институт растениеводства (ВИР) академика Н.И. Вавилова в Ленинграде. Но если первый тяготел к медицине, а второй к сельскому хозяйству, то кольцовское детище, будучи связанным и с тем, и с другим, далеко выходило за их рамки. Директор был академиком Всесоюзной академии сельскохозяйственных наук, а институт числился по Наркомздраву. В Кольцовском институте были представлены развивающиеся направления новой биологии того времени: цитология, протистология, микробиология, экспериментальная эмбриология (механика развития) и генетика. Многие научные направления родились в стенах института и среди - них химический мутагенез.

ИЭБ поддерживал широкие международные связи. Кольцов по окончании университета и позже работал в Европе; заведующий лабораторией киносъёмки В.И. Лебедев<sup>1</sup> учился в Германии, а Н.В. Тимофеев-Ресовский<sup>2</sup>, уехав туда работать в 1925 г., распространял передовые идеи Кольцова и других российских биологов среди западных ученых. И было что распространять. Будущий лауреат Нобелевской премии Г. Меллер<sup>3</sup> даже работал некоторое время в Кольцовском институте. В 20-е годы вели постоянную переписку с директором друзья его молодых лет еще со времен зарубежной стажировки - немецкие биологи. В трудные годы они много помогали институту научной литературой. Целым сокровищем была и библиотека, состоявшая в основном из личных книг директора. Но пользовались ими все. Удивительно, но и я получил свое послание от Кольцова, уже ушедшего из жизни. Навсегда запомнилось мне замечательное детское издание "Гаргантюа и Пантагрюэля" Франсуа Рабле с классическими гравюрами Г. Доре. У Кольцова и его жены М.П. Садовниковой, живших при институте, своих детей

<sup>1</sup> Лебедев Владимир Николаевич (1882-1951) - соратник и сотрудник Н.К. Кольцова, профессор.

<sup>2</sup> Тимофеев-Ресовский Николай Владимирович (1900-1981) - ученик Н.К. Кольцова, один из основателей популяционной и радиационной генетики, биогеоценологии и молекулярной биологии.

<sup>3</sup> Меллер Герман Джозеф (1890-1967) - американский генетик, лауреат Нобелевской премии (1946), присужденной за открытие радиационного мутагенеза.

не было, и книга, такая неожиданная в научной библиотеке, была куплена для детей сотрудников. Свой Институт, Директора и Науку любили! Работали часто без оглядки, часов не наблюдая. Иных Николай Константинович вынужден был сдерживать: "Давайте условимся, работать после одиннадцати вечера только по моему разрешению".

Начало XX столетия стало золотым веком российской биологии. Об этом сильно и страстно сказал Н.В. Тимофеев-Ресовский: "Я немало пошатался по белому свету, но такой биологии, как у нас в 10-20-е годы, не было нигде в мире!". От себя добавлю, что подъем начался гораздо раньше. Об этом говорят первые Нобелевские премии, присужденные нашим согражданам: И.П. Павлову (1904) и И.И. Мечникову (1908). Ни потрясения мировой войны и революции, ни террор гражданской войны, ни разруха и голод не могли до поры одолеть успешное развитие нашей биологии. Кольцов, Павлов и Вавилов получили поддержку от советских властей. Был создан ВИР во главе с Н.И. Вавиловым и многие другие научные центры.

Дух научной свободы и высокой требовательности, насаждаемый директором, позволил создать в Кольцовском институте союз ярких творческих личностей. Возникло поле высокого напряжения мысли. Генетика стала последней любовью Кольцова. Выдвинутая им в 1927 г. гипотеза о матричном воспроизведении жизни, о существовании гигантских молекулярной биологии. Не зря Дж. Уотсон<sup>4</sup> признает себя "научным внуком" хорошо известного на западе Н.В. Тимофеева-Ресовского. Но ведь и Тимофеев, и Рапопорт - птенцы гнезда Кольцова, его ученики.

В 1935 г. в стенах блистательного, по оценке немецкого генетика Р. Гольдшмидта, института появился молодой исследователь Иосиф Абрамович Рапопорт. Учитель и ученик нашли друг друга. Кольцовский институт стал для Рапопорта домом, в котором он сложился как ученый и который продолжал строить сам.

В области генетики Кольцов постоянно и настойчиво подводил своих сотрудников к выявлению действия факторов окружающей среды на появление наследственных изменений - мутаций. Начав такие исследования в 1918 (!) г. с изучения влияния рентгеновских лучей, Кольцов опередил в поиске и российского исследователя Г.А. Надсона<sup>5</sup>, и Г.Дж. Меллера, но из-за материальных трудностей (шла гражданская война) стандартизовать возникающие мутации не удалось. Позже работа В.В. Сахарова<sup>6</sup> с химическими соединениями дала первые результаты. Прорыв в этой области - заслуга И.А. Рапопорта. По определению Нобелевского комитета, научное открытие изменения генов под действием химических веществ по праву принадлежит ему и независимо не-

<sup>4</sup> Уотсон Джеймс (р. 1928 г.) - американский биохимик. В 1953 г. совместно с Ф. Кригом создал пространственную модель ДНК, Нобелевская премия 1962 г.

<sup>5</sup> Надсон Георгий Адамович (1867-1940) - выдающийся микробиолог, академик с 1929 г.

<sup>6</sup> Сахаров Владимир Владимирович (1902-1969) — генетик, сотрудник и соратник Н.К. Кольцова; область интересов - медицинская генетика, химический и радиационный мутагенез, экспериментальная полиплоидия у растений.

мецкому генетику Шарлотте Ауэрбах<sup>7</sup>, бежавшей из фашистской Германии в Великобританию. Внимание Н.К. Кольцова к работе Рапопорта было постоянным. До войны молодой генетик выявил первые химические мутагены, но опубликовать эти данные не успел.

В предвоенные годы массовых сталинских арестов началось наступление Т.Д. Лысенко на научную биологию. Лысенковщина стала частью большевистской утопии. Одной из крепостей, которую лысенковцам предстояло взять, стал Кольцовский институт. К тому времени в печати Н.К. Кольцова уже называли "пособником фашистов" и лжеученым.

Лысенко уже занял многие позиции в ВАСХНИЛ и "осваивал" Академию наук СССР, но в Наркомздраве, которому подчинялся ИЭБ, он поддержки не имел. Первым шагом был перевод института в 1938 г. в Академию наук СССР, что казалось естественным. Тем не менее ни одно из предложений Н.К. Кольцова в связи с этим переходом принято не было, и вопреки мнению директора ИЭБ переименовали в Институт цитологии, гистологии и эмбриологии, приступив к его ломке. В 1939 г. президиум Академии назначил комиссию для оценки деятельности Н.К. Кольцова. Ее возглавил академик А.Н. Бах<sup>8</sup>, мало что понимавший в генетике. В составе комиссии был и Т.Д. Лысенко.

На общем собрании института в присутствии комиссии сотрудники держались смело и стойко, никто с осуждением директора не выступил, за исключением лишь заведующего отделом генетики. Н.К. Кольцов не согласился ни с одним из обвинений и "ошибок" своих не признал. Вызвав огонь на себя и потеряв директорский пост, он спас институт. Работа Кольцовского института не прервалась.

В 1940 г. был арестован Николай Иванович Вавилов, чье имя было помещено в 50-е годы вместе с именами Менделя<sup>9</sup> и Дарвина<sup>10</sup> на обложке международного журнала "Heredity" ("Наследственность"). В декабре того же года, во время командировки в Ленинград, скоропостижно скончался Н.К. Кольцов и следом покончила с собой его жена. Из Ленинграда гробы с их телами были перевезены в институт самыми преданными сотрудниками Николая Константиновича - Б.Л. Астауровым, В.В. Сахаровым и И.А. Рапопортом. Упал занавес после очередного акта трагедии советской генетики. В следующих актах на авансцену судьба уготовила выйти Иосифу Абрамовичу Рапопорту. Первым из страшных испытаний стала война. Юзик (как его любовно называли в институте) ушел на фронт добровольцем, хотя, имея ученую степень, мог остаться в тылу.

<sup>7</sup> Ауэрбах Шарлотта (1899-1994) - генетик, член Лондонского королевского общества. Вместе с И.А. Рапопортом разделяет приоритет открытия химических мутагенов.

<sup>8</sup> Бах Алексей Николаевич (1857-1946) - биохимик, академик с 1929 г., основатель и первый директор Института биохимии АН СССР в 1935 г.

<sup>9</sup> Мендель Грегор Иоганн (1828-1884) - австрийский естествоиспытатель, монах, основоположник учения о наследственности.

<sup>10</sup> Дарвин Чарльз Роберт (1808-1882) - великий английский естествоиспытатель, автор теории эволюции на основе естественного отбора. Автор труда "Происхождения видов" (1859).

Вспоминаю войну. Суров был и военно-тыловой быт. Зимний холод. Крысы. Драгоценные школьные бублики 1943 г., липкие шарики-конфетки с патокой. Продуктовые карточки. Чем сегодня отоварят? Постоянно хочется есть. Очереди. Похоронки. Линия фронта, ползущая на восток. После наших побед на фронтах к весне 1943 г. дела пошли веселей. Апрель-май 1945 г. Солнце. Я бегу по рыхлой и влажной земле институтского сада, а она упруго проседает под каблуками, и мною владеет ощущение счастья. Мы пережили войну!

Отгремели салюты Победы. Уцелевшие возвращаются с фронтов. Помню радостные восклицания у институтского подъезда: "Юзик вернулся!" И тут я окончательно понял, что Рапопорт был любим и вахтерами. Вот он какой этот Юзик. Худой, быстрый, в армейской форме, с горячим взглядом единственного глаза, левый он потерял после ранения, чудом оказавшегося не смертельным. Но об этом я слышал и раньше - его родители, оставшись без крова, жили в уже упомянутом павильоне институтского сада. А вот о том, что на фронте Рапопорта трижды (!) представляли к званию Героя, мы не знали. Не в его правилах было распространяться о собственных подвигах. Много открылось только на его панихиде, когда однополчане рассказали об этом человеке, казалось, не знавшем страха.

Гвардии майор в отставке спешил работать, словно зная, что должен уложиться ровно в три года, до августа 1948. Его первая, приоритетная статья "Карбонильные соединения и химический механизм мутаций" появилась в "Докладах Академии наук" в 1946 г. Он успел.

Наступила краткая передышка, и жизнь продолжалась. Генетика и генетики шли вперед и стали теснить лысенковцев даже в области идеологии. "Народный академик" забил тревогу. Если до войны он ехал на коне классовой борьбы, то теперь в духе времени оседлал борьбу с буржуазной идеологией и низкопоклонством перед Западом. Генетиков надо было перевести в эту "политическую плоскость".

В августе 1948 г. в Москве в разгар студенческих каникул, экспедиций и отпусков внезапно начался очередной политический процесс - лысенковцы "судили" генетиков и генетику на своей "исторической сессии ВАСХНИЛ". Все было подготовлено в лучших традициях большевизма - втайне от генетиков, роли расписаны. Чудом попав в зал заседаний по чужому пропуску, И.А. Рапопорт оказался самым стойким и последовательным защитником науки от клеветы шарлатанов. Дав выжить своим противникам, в конце сессии Лысенко вытащил козырную карту, сообщив, что товарищ Сталин одобрил его линию. Стало ясно, что идти против Лысенко, защищая генетику, означает выступить против Сталина. Неудивительно, что почти все оппоненты Лысенко, партийные и беспартийные, покаялись. Не станем судить "покаянцев" по нынешним меркам. Идти против "воли партии" (читай: Сталина) на политическом процессе, пожалуй, было и страшнее, чем устоять при артобстреле: И.А. Рапопорт, достойный ученик Н.К. Кольцова, не отрекся от истины.

Уже после августовской сессии ВАСХНИЛ Иосифа Абрамовича уговаривали (!) покаяться. Видимо понимая, что его не запугать, угова-

ривающие упирали на авторитет товарища Молотова, мол, тот считает, что Лысенко прав. Ответив, что Молотов в генетике не разбирается, Рапопорт нарушил все каноны, перемахнул через охранные красные флажки, расстался с партией и потерял работу. Но "смелого пуля боится" - как не раз и на фронте, он вышел победителем и остался жив. И главное - он, именно он, спас честь отечественной биологии.

В 1953 г. умер Сталин, и вновь повеяло весной. У нас на биолого-почвенном факультете МГУ были десятки студентов, сомневающихся в правоте "лысенковской биологии". Обычные советские студенты, мы отличались от большинства курса лишь тем, что знали чуть больше, поскольку еще в школьные годы, посещая биологические кружки, работая в лабораториях и в экспедициях, будучи связаны со старшими биологами, были осведомлены о существовании истинной биологии и генетики. В конце 1955 г. на квартире профессора Алексея Андреевича Ляпунова<sup>11</sup>, на молодежном семинаре, впервые появившись через 30 лет в Москве, выступил Николай Владимирович Тимофеев-Ресовский. Партком биофака живо откликнулся на это событие созывом комсомольского собрания курса. Оно резко осудило студентов - участников домашнего ляпуновского кружка, слушавших "невозвращенца, пособника фашистов" (а на самом деле - отца, воспитавшего сына антифашиста, который погиб в гестапо). Вынесены выговоры, смещен со своего поста секретарь комсомольской организации курса Л.Л. Киселев, ныне академик РАН.

Но решение собрания не стало единодушным - против него проголосовало несколько десятков комсомольцев. Появилось нечто новое. По странной ли случайности, а на самом деле закономерно, выходило, что многие ученые-генетики и их сторонники, в отличие от лысенковцев, пошли на фронт добровольцами, прошли войну, что, естественно, вызывало наше уважение. Не в пользу лысенковцев оборачивалась и постоянная "работа", проводимая с нами преподавателями марксизма и дисциплин, захваченных лысенковцами, людьми "с высшим образованием, но без среднего". И очень важен был нам, оставшимся в меньшинстве под удивленными, а порой и неприязненными взглядами однокурсников, известный пример поведения Иосифа Абрамовича Рапопорта в 1948 г.

А доктор биологических наук И.А. Рапопорт, изгнанный вместе с другими генетиками в 1948 г. из Академии наук без права поступления на работу, безуспешно пытался устроиться на строительство метро, потом зачислился на временную работу лаборантом в геологические конторы, подрабатывал под чужой фамилией в Институте научной и технической информации внештатно вплоть до конца 1957 г.

В 1956 г. первым советским Нобелевским лауреатом через 20 лет после возможных лауреатов Баландина<sup>12</sup> и Чижевского<sup>13</sup> стал пред-

<sup>11</sup> Ляпунов Алексей Андреевич (1911-1973) - математик, член-корреспондент АН СССР с 1964 г., один из создателей кибернетики в нашей стране.

<sup>12</sup> Баландин Алексей Александрович (1898-1967) - физикохимик, основоположник мультиплетной теории гетерогенного катализа, академик с 1946 г.

<sup>13</sup> Чижевский Александр Леонидович (1897-1964) - биофизик, основоположник гелиобиологии.

ставитель химической физики Николай Николаевич Семенов. Дело происходило в годы хрущевской "оттепели", когда возобновились контакты наших ученых с зарубежьем. При вручении премии в Стокгольме разделивший с Н.Н. Семеновым награду англичанин С. Хиншелвуд<sup>14</sup> рассказал ему о работах И.А. Рапопорта, известными за рубежом. Вернувшись на родину, академик Н.Н. Семенов отыскал И.А. Рапопорта и, преодолев сопротивление высших инстанций, в конце 1957 г. принял его на работу в свой Институт химической физики АН СССР.

Никита Сергеевич Хрущев сменил Сталина на посту генерального секретаря партии. Пали многие сталинские любимцы, но Лысенко удержался. Понимая невыносимость положения биологии, задавленной лженаукой, два именитых ученых - директор Института атомной энергии И.В. Курчатов<sup>15</sup> и президент Академии наук А.Н. Несмеянов<sup>16</sup> пытались объяснить это Н.С. Хрущеву, но Первый секретарь отшел от порога их доводы: "Ваше дело - физика и химия, а в биологию вы не лезьте... Лысенко у меня не трогайте, головы рубить будем!" (*Несмеянов А.Н.* На качелях XX века. М.: Наука, 1999). А ведь это были годы бурного развития мировой генетики и юные годы новой науки - молекулярной биологии, у колыбели которой стояли Н.К. Кольцов и его ученики. И все же генетика понемногу стала оживать. Стоит вспомнить участие видных ученых, представлявших советскую физику, химию и математику и работавших на наш военно-промышленный комплекс, в деле восстановления генетики.

Разделавшись в 1948 г. с научной биологией, наши идеологи взялись клеймить "идеализм" в химии. Однако их кампания в полной мере так и не развернулась. У физиков и этого не было. Сталин требовал от Берии, отвечавшего за атомные проекты, бомбу, а физики дали понять, что шаманское камлание по поводу передовой "марксистской физики" несовместимо с настоящей работой. Широкое использование радиоактивных материалов повлекло за собой развитие радиобиологии. А от нее до генетики было рукой подать - в Институте атомной энергии (почтовый ящик № 3393), подчиненном Министерству среднего машиностроения (а/я № 590), теперешнему Минатому, по представлению директора Игоря Васильевича Курчатова в 1958-1959 гг. был создан радиобиологический отдел. Молодые сотрудники наперстывали генетику. За проходную почтовых ящиков, слава Богу, в эти годы руки Лысенко уже не дотягивались. После 12-летнего перерыва в 1960 г. в "Докладах Академии наук" появилась статья И.А. Рапопорта "Реакция генных

<sup>14</sup> Хиншелвуд Сирил Норман (1897-1967) - английский физикохимик, один из создателей теории цепных реакций. Член с 1929 г. и президент (1955-1960) Королевского общества. Лауреат Нобелевской премии (1956).

<sup>15</sup> Курчатов Игорь Васильевич (1902-1960) - физик, организатор и руководитель работ по атомной науке и технике, академик с 1943 г., основатель и директор Института атомной энергии.

<sup>16</sup> Несмеянов Александр Николаевич (1899-1980) - химик-органик, академик с 1943 г., президент АН СССР (1951 по 1961), основатель научной школы по химии элементарно-органических соединений.

белков с 1,2-дихлорэтаном". Это вселяло надежду на выход всей советской генетики из катакомб.

В 1965 г. я увидел Иосифа Абрамовича на Всесоюзной генетической конференции. Он чуть-чуть пополнил и вызывал в моем воображении образы двух великих противников - английского адмирала Нельсона и Наполеона. Но нет, была существенная разница между знаменитыми воинами и моим героем. По своей природе И.А. Рапопорт был создателем, а не разрушителем. В апреле 1945 г. в Австрии с угрозой для собственной жизни (а ведь конец войны был рядом) он, еврей, не по наслышке знавший о зверствах гитлеровцев (вспомним противоположный пример - статью знаменитого Ильи Эренбурга "Убей его!"), спас взятую в плен его батальоном колонну немцев от случайного уничтожения нашими самолетами-штурмовиками.

Работая в Институте химической физики, Иосиф Абрамович стал родоначальником нового научно-практического направления. В сотрудничестве с агрономами и прикладными исследователями было создано около 400 новых сельскохозяйственных сортов, устойчивых и высокоурожайных. Из них больше четверти он успел увидеть на полях. А ведь были созданы еще и многие высокопродуктивные штаммы промышленных микроорганизмов, дающих антибиотики. А помощь лесоводам, животноводам, рыбводам! Откликаясь на запросы времени, в конце жизни он наметил программу работ в области охраны окружающей среды. И верно: нет ничего практичнее хорошей теории.

И вот мы снова возвращаемся к Нобелевской премии. В начале 60-х годов среди тех, кто слушал Би-би-си, широко обсуждалось возможное присуждение этой премии И.А. Рапопорту совместно с Ш. Ауэрбах за обнаружение явления наследственных генетических изменений - мутаций, под действием химических соединений. Помня трагическую историю с лауреатством поэта Б.Л. Пастернака, Швеция заранее осторожно запросила вышестоящие инстанции Советского Союза о кандидатуре И.А. Рапопорта, а они обязательным условием своей поддержки поставили перед ученым необходимость подачи заявления о повторном вступлении в партию. Я думаю, они были изумлены, когда И.А. Рапопорт отказался. Отказался от всемирной славы, от внимания средств массовой информации, от почти автоматического избрания в Академию наук СССР. В итоге ни И.А. Рапопорт, ни Ш. Ауэрбах (таковы правила - оба или никто) не сделали Нобелевскими лауреатами, а одно из блистательных достижений генетики XX века так и не было отмечено высшей международной наградой.

В самом конце своей жизни Иосиф Абрамович вместе с другими старейшими генетиками был отмечен, наконец, крупной правительственной наградой. Осуществилось одно из начинаний, задуманных министром охраны окружающей среды СССР Николаем Николаевичем Воронцовым, известным зоологом, генетиком и экологом, выпускником биолого-почвенного факультета МГУ в далеком 1955 г., главной фигурой в студенческом ляпуновском кружке. По его представлению в 1990 г. состоялось вручение правительственных наград генетикам-ветеранам. Собравшихся в Кремле поздравил Президент СССР М.С. Горба-

чев. Глядя на фотографии награжденных и слушая рассказ о ходе награждения от моего коллеги, помощника министра Геннадия Тимофеевича Воронова, я подумал, что Иосиф Абрамович Рапопорт выделялся даже среди этих незаурядных людей, в трудные времена не изменивших своей науке, не сдавшихся, не сломленных.

А вскоре его не стало, он погиб, как погибают воины, от ран в результате несчастного случая. И вот я держу в руках листки своего письма, помеченные маем 1984 г. Сегодня я, наверное, написал бы его по-другому, но из песни слова не выкинешь. Вот оно.

*"Глубокоуважаемый Иосиф Абрамович!*

*Радостным чувством отозвалось во мне сообщение 22 апреля о присуждении Вам Ленинской премии. Многие ждали этого часа. Позвольте поздравить Вас с новым, всесоюзным признанием Вашего научного подвига. Для тех, кто давно знает и любит Вас, важны не только Ваши замечательные конечные научные и прикладные результаты. Любимый ученик Николая Константиновича Кольцова, Вы мужественно и, как иным казалось, безнадежно отчаянно сражались с обскурантами и в довоенные, и в послевоенные годы.*

*Есть герои труда, есть герои войны. Вы счастливо сочетали в себе героизм воина и труженика. Помню Ваше окончательное возвращение из армии в дом №6 на улице Обуха, яркое солнце, каменный павильон в саду и радостные восклицания вахтеров: "Юзик вернулся!" (так они произносили на свой лад имя любимца института).*

*Сегодня, 9 мая, в благодарной памяти вновь оживают эти события. Фашизм рухнул не сам по себе, лжеученые тоже бились до последней возможности. Слава победителям, вытерпевшим все, прошедшим через многие испытания и смертельную опасность. Спасибо Вам, Иосиф Абрамович. Я уверен, о Вас еще будут написаны книги".*

На этом мое письмо кончалось. Теперь оно отправлено. Письмо о прошлом из настоящего отправлено в будущее. Прочтут ли его? Будут ли помнить Иосифа Абрамовича Рапопорта и других наших героев-подвижников? В святоотеческой литературе принято разделять праведников на просветителей, мучеников за веру и защитников Отечества. Время жестоко испытывало И.А. Рапопорта на излом, проявив все три ипостаси его личности: ученого-творца (просветителя), борца-мученика (за науку) и, наконец, защитника Отечества. Коме еще такое удавалось?

А в ушах стоят радостные голоса сотрудников Кольцовского института в далеком 1945 г. - никого из них уже нет в живых - "Юзик вернулся, Юзик вернулся!"

*И.А. Рапопорт*

## ОТЧЕТ О НАУЧНОЙ РАБОТЕ

(23 мая 1947 г.)<sup>1</sup>

Будучи студентом Ленинградского университета, оконченного мною в 1935 г., выполнил две экспериментальные работы о влиянии лучей Букки на мутации и связи между нерасхождением первой и четвертой хромосом. На первом курсе участвовал в составлении "Хрестоматии по эволюционному учению" (Ленинград, 1934). Дипломная работа включала подробную сводку [литературы] по нерасхождению хромосом.

В период аспирантуры выполнил ряд экспериментальных работ по многократным линейным повторениям хромосом. Были синтезированы новые сложные генные комплексы, представляющие интерес при изучении направленной наследственной изменчивости, а также и конъюгации хромосом. В особом исследовании (1940) доказана реальность процесса фрагментации путем анализа разрывов сцепленных половых хромосом с инверсией и дифференциальными метками в каждом плече.

Несколько работ посвящены изучению эмбриональных превращений у двукрылых при помощи генетических методов. Установлено, что двукрылых неправильно считают образцом мозаичного типа развития<sup>2</sup>, а также даны новые материалы, существенные для трактовки некоторых проблем эволюционной теории и систематики.

В фенотипических опытах (1936-1941) установлена ферментативная природа большинства морфогенных веществ, образование этих продуктов в эквимолекулярных количествах и найдены индуцированные химические модификации, копирующие все главные типы наследственных изменений. Установлена зависимость между симметрией организма и определенными оптически активными веществами.

В исследованиях по химии гена, подготовленных к изучению морфогенных веществ, найдено восемь рядов соединений (по одному-двам веществам из каждого ряда), дающих не меньше мутаций, чем X-лучи, и очень удобных для анализа генной структуры. Среди них есть несколько реакций с аминокруппами и несколько реакций с карбоксильными группами.

Продолжаю начатые в 1938 г. исследования наследственных и индуцированных новообразований у насекомых.

Не вел научную работу более четырех лет, так как находился в действующей армии.

<sup>1</sup> Ар. РАН. Ф. 411. Оп. 39. Д. 1419. Л. 15 (машинописный подлинник).

<sup>2</sup> См. Комментарии.

## О РАБОТАХ И.А. РАПОПОРТА<sup>1</sup>

И.А. Рапопорт в 1935 г. окончил Ленинградский университет, был принят в аспирантуру при Институте экспериментальной биологии и по окончании ее в 1938 г. был оставлен в институте в должности старшего научного сотрудника.

Еще будучи студентом и аспирантом, И.А. Рапопорт выпустил и опубликовал ряд литературных исследований, посвященных вопросам расхождения хромосом при редукционном делении и по вопросам мутаций.

Работая аспирантом, А.И. Рапопорт обнаружил незаурядную эрудицию, которая в настоящее время очень выгодно отличает его от многих узких специалистов. Знание ряда иностранных языков позволяет ему в полном объеме быть в курсе мировой литературы. Будучи аспирантом, И.А. Рапопорт собрал полную литературу и написал исчерпывающую сводку (монографию), посвященную вопросам нерасхождения хромосом. Уже в своих ранних работах И.А. Рапопорт обнаружил знания генетических методов исследования и умение самостоятельно ставить и анализировать сложные вопросы. В кандидатской диссертации (защита в 1938 г.) (в мае 1939 г. - *О.С.*), посвященной исследованию природы и эволюционной роли линейных повторений внутри хромосомы, он с особой силой проявил свои способности оригинального экспериментатора. В этой работе ему удалось показать существование особого типа направленной изменчивости, вызываемой своеобразной конъюгацией хромосом в силу наличия в них линейного повторения. Эта же работа дала ряд новых факторов о структуре хромосом.

В 1938-1941 гг. И.А. Рапопорт с успехом разрабатывает вопросы фенотипетики. Ему удалось установить явление хемоморфозов. Было показано, что целый ряд органических и неорганических соединений имеет специфический эффект на развитие, вызывая изменения, часто совпадающие с известными наследственно обусловленными типами развития. Этим исследованием был открыт особый путь к анализу важнейшей проблемы о параллелизме наследственной и ненаследственной изменчивости.

После исследования по морфозам И.А. Рапопорт еще ближе подходит к проблемам индивидуального развития и работает в области, пограничной между механикой развития и генетикой. Две его работы посвящены анализу генетическими методами явления детерминации органов.

В 1943 г., находясь на командирском сборе в Москве, Рапопорт защищает диссертацию на степень доктора биологических наук, представленную весной 1941 г.

В 1945 г. Рапопорт, вернувшись с фронта из рядов Советской Армии, развернул кипучую работу по разработке вопроса о вызывании мутаций при помощи химических воздействий. Эти работы увенчались

<sup>1</sup> Ар. РАН. Ф. 411. Оп. 4а. Д. 547. Л. 81, 82 (машинописная копия).

крупными успехами. Рапопорт доказал, что ряд химических факторов способны вызывать изменчивость генов, не уступая по силе жестким дозам лучистой энергии. Принципиально важным в этих работах является новый подход к химии гена, поскольку Рапопорт дал серьезные свидетельства, что при вызывании мутаций происходит химическая реакция между реактивом и геном.

И.А. Рапопорт является автором 35 экспериментальных работ по генетике. Безусловно, считаю необходимым оставить доктора наук, старшего научного сотрудника И.А. Рапопорта в составе старших научных сотрудников Лаборатории цитогенетики Института цитологии, гистологии и эмбриологии Академии наук СССР.

*О.Г. Строева*

## ОТКРЫТИЕ ХИМИЧЕСКИХ МУТАГЕНОВ<sup>1</sup>

Согласно нескольким справочным изданиям первым химический мутагенез открыл Владимир Владимирович Сахаров (1932). Называют и другие имена, например, М.Е. Лобашева<sup>2</sup>, а на Нобелевскую премию за это открытие в 1962 г. были выдвинуты кандидатуры Иосифа Абрамовича Рапопорта и Шарлотта Ауэрбах. Где же истина?

В 1916 г. Н.К. Кольцов на заседании Общества Московского научного института представил план работ создаваемого Института экспериментальной биологии, куда включил проблему экспериментального видообразования. По его мнению, наиболее надежный путь к разрешению этой задачи намечался мутационной теорией - отсюда особый интерес Кольцова к проблеме экспериментального мутагенеза. Радиационный мутагенез был открыт Г. Меллером в 1927 г., за что в 1946 г. он получил Нобелевскую премию. Честь открытия химического мутагенеза принадлежит Кольцовской школе.

В 1938 г. Н.К. Кольцов писал<sup>3</sup>: "В своих опытах с активацией партеногенетических яиц тутового шелкопряда (1931) я убедился, что при воздействии на яйца, защищенные непроницаемой для воды яйцевой скорлупой, такие сильно действующие вещества, как соли Hg, J, Ag, Mn, Fe, в ничтожных количествах проникают в плазму <...> и побуждают женское ядро к митотическому делению, выбрасыванию направительных телец и дроблению. В связи с этим наблюдением я предложил В.В. Сахарову применить кратковременное воздействие йодом, марганцем и другими, испробованными мною веществами к яйцам дрозофилы для искусственного воздействия на мутационный процесс дрозофилы. По

<sup>1</sup> В несколько ином варианте статья была опубликована в журнале "Природа" (1997. № 1).

<sup>2</sup> Лобашев Михаил Ефимович (1907-1971) - генетик, доктор биологических наук, профессор, с 1957 г. заведующий кафедрой генетики и селекции ЛГУ.

<sup>3</sup> *Кольцов Н.К.* О возможности планомерного создания новых генотипов путем кариокластических воздействий // Биол. журн. 1938. Т. 7. С. 679-697.

этому методу В.В. Сахаровым и его учениками было проведено несколько исследований, давших в общем, по-видимому, положительные результаты". В.В. Сахаров, работая по замыслу Кольцова, использовал 10% раствор йода. По анализу видимых мутаций, сцепленных с полом, в потомстве второго поколения он нашел передаваемые по наследству новые мутации Notch, "дирижабль", "prune" и "темный". В пяти опытах было проанализировано потомство 47 самок: в первом поколении - 2186 особей и во втором - 4303<sup>4</sup>. М.Е. Лобашев и Ф.А. Смирнов (1934) в качестве химического мутагена применили уксусную кислоту и на 1109 культурах дрозофилы во втором поколении выявили одну летальную мутацию: выход мутаций 0,090% в опыте против 0,086% в контроле<sup>5</sup>. В итоговой статье (1938) Сахаров пишет: "До настоящего времени мы не имеем в руках такого химического фактора или специфической методики, которые могли бы позволить решать с их помощью какие-либо из поставленных перед нами задач"<sup>6</sup>.

Параллельно с В.В. Сахаровым над проблемой химического мутагена в Кольцовском институте работал И.А. Рапопорт, которому удалось незадолго до начала Отечественной войны найти сильные химические мутагены, по своей эффективности не уступающие действию ионизирующей радиации. Однако опубликовать свои первые результаты он не успел, потому что в июне 1941 г. ушел добровольцем на фронт. Его первая публикация, посвященная открытию химических мутагенов, "Карбонильные соединения и химический механизм мутаций" вышла в 1946 г., и за ней последовала серия статей в 1947 и 1948 гг. о новых сильных химических мутагенах<sup>7</sup>. Эти работы, изданные на русском языке, в августе 1948 г. были "закрыты" на целое десятилетие вследствие решений "исторической" сессии ВАСХНИЛ, после которой генетика как наука в нашей стране была запрещена, а сам Рапопорт оказался безработным. Последующие его публикации, посвященные химическому мутагенезу, оказались возможными только через 12 лет.

В 1946 г. из печати вышла работа Ш. Ауэрбах и Дж. Робсона<sup>8</sup>, также посвященная открытию сильного химического мутагена. Это был иприт (горчичный газ). Предложение испробовать это вещество на мутагенную активность исходило от Робсона, который в начале Второй мировой войны изучал фармакологию военных отравляющих веществ. Сходство между ожогами, вызываемыми действием рентгеновского облучения и иприта, вместе с наблюдением, что иприт подавляет митозы в гормонально стимулированном влагалище у мышей, позволило ему предположить возможность радиомиметического действия иприта, и он

<sup>4</sup> Сахаров В.В. Йод как химический фактор, действующий на мутационный процесс у *Drosophila melanogaster* // Биол. журн. 1932. Т. 1. Вып. 3-4. С. 1-8.

<sup>5</sup> Лобашев М.Е., Смирнов Ф.А. К природе действия химических агентов на мутационные процессы у *Drosophila melanogaster* // Докл. АН СССР. 1934. Т. 3. Вып. 3. С. 174-176 и 307-311.

<sup>6</sup> Сахаров В.В. Специфичность действия мутационных факторов // Биол. журн. 1938. Т. 7. №3. С. 595-618.

<sup>7</sup> Иосиф Абрамович Рапопорт. Биобиблиография. М.: Наука, 1993.

<sup>8</sup> Auerbach Ch., Robson J. Chemical Production of Mutation // Nature. 1946. Vol. 157. P. 302.

обратился к генетику Ш. Ауэрбах. После испытания ряда производных горчичного газа на мутагенную активность в работах 1942-1944 гг. Ауэрбах и Робсон опубликовали в 1946 г. сообщение, в котором подтвердили данные о том, что иприт является сильным химическим мутагеном, вызывающим у дрозофилы 25% индуцированных мутаций. Проверка на мутагенную активность других отравляющих веществ не привела к успеху, т.е. исследователям не удалось найти закономерности, позволяющей планомерно выявлять новые эффективные химические мутагены.

Эта работа, опубликованная в "Nature", сразу стала достоянием мировой науки. Несмотря на столь различную судьбу авторов обоих циклов работ, приоритет открытия химического мутагенеза, согласно общепринятому мнению, принадлежит Рапопорту и Ауэрбах, и оба они были выдвинуты в качестве кандидатов на Нобелевскую премию, присуждение которой, однако, не состоялось вследствие особой позиции, занятой руководством нашей страны того времени.

В отличие от других исследователей И.А. Рапопорту принадлежит честь нахождения *ключа* к поиску эффективных химических мутагенов, поэтому его первый успех и все последующие открытия отнюдь не были делом случая. Интерес к этой проблеме появился у него в студенческие годы. По-видимому, это произошло под влиянием Н.К. Кольцова, который в 1932 г. (год публикации статьи В.В. Сахарова об открытии химического мутагенеза!) приехал в Ленинград и в лаборатории Насонова прочитал доклад о работах руководимого им института, что мы знаем из очерка Рапопорта "Кольцов, каким я его помню".

Из рассказов И.А. Рапопорта известно, что работать на дрозофиле в поисках химических мутагенов он начал самостоятельно на втором курсе ЛГУ и ко времени окончания университета уже представлял себе, в каком направлении необходимо было вести дальнейшие поиски. Его кандидатская работа не имела отношения к проблеме химического мутагенеза, которым он занимался параллельно и в некоторых отношениях как бы и подпольно. О том, что это было так, я могла судить уже по тому, что в лаборатории Дубинина Рапопорт своего секрета не открыл. Я не раз слышала, как В.В. Сахаров, приглашая Иосифа Абрамовича прочитать лекцию на генетической секции Московского общества испытателей природы, когда это стало возможно в конце 50-х годов, спрашивал: "Иосиф Абрамович, когда же Вы нам расскажете, как Вы открыли химический мутагенез?". Рапопорт в ответ только улыбался.

Н.К. Кольцов, видимо, также не был полностью посвящен в общую стратегию его поиска. О этом свидетельствует следующий абзац из докладной записки Кольцова о работах ИЭБ в 1938 г.: "В настоящее время изучается возникновение ненаследственных морфозов под воздействием различных химических веществ. Это влияние не имеет ничего общего с вызыванием химическими воздействиями генных мутаций, которое впервые было установлено работами нашего Института"<sup>9</sup>. Для "секрета", как мне кажется, были две причины. Во-первых, Рапопорт вел

<sup>9</sup> Ар. РАН. Ф. 570. Оп. 1(1938). Д. 95. Л. 68.

широкие нетрадиционные поисковые эксперименты и, вероятно, не хотел обсуждать незавершенного. Во-вторых, Н.К. Кольцов, обсуждая со своими сотрудниками эффективность различных методических подходов, высказывался против учета результатов по деталям, отдавая предпочтение видимым мутациям (как работал В.В. Сахаров). Иосиф Абрамович, скорее всего, не хотел терять времени на споры. Улыбка же выражала деликатность - ведь к концу 50-х годов можно было бы и прочитать его работы, но со времени их появления в печати до вопросов В.В. Сахарова прошло уже 10 тяжелейших лет.

Помимо разработки этих проблем до войны Рапопорт опубликовал ряд генетических исследований, посвященных другим актуальным проблемам того времени, в частности, он первый показал значение кислородного эффекта в механизме возникновения мутаций. Уже к началу 40-х годов он открыл ряд сильных химических мутагенов.

Рапопорт, равно как Сахаров и Ауэрбах, начинал свои исследования в то время, когда молекулярная природа хромосом и генов еще не была известна. Кольцов, а вслед за ним Сахаров и другие исследователи, в поисках химических мутагенов исходили из потребностей эволюционных концепций, т.е. пытались найти источники наследственных изменений, с которыми может работать естественный отбор в процессе видообразования. В.В. Сахаров и М.Е. Лобашев ссылаются на обобщения, сделанные Г. Меллером, Н.В. Тимофеевым-Рессовским и В.П. Эфроимсоном, что одной природной фоновой радиацией невозможно объяснить естественное мутирование. И.А. Рапопорт, прекрасно понимая значение дарвиновского естественного отбора<sup>10</sup>, во главу угла ставил другую проблему - поиск химической структуры гена, а позже с помощью открытых им химических мутагенов - понимание работы генов в их нативном состоянии, противопоставляя свою концепцию чисто химическому подходу в анализе тонкого строения и функционирования генома.

В Отделе генетики Кольцовского института с помощью всего лишь одного общего для всей генетической лаборатории препарата, который мыл пробирки и готовил корм для плодовых мушек, Рапопорт сделал все свои основополагающие открытия в области химического мутагенеза. В отличие от Сахарова и Ауэрбаха он вел свои поиски на основе собственной оригинальной концепции, которую сам он не опубликовал, но ее можно извлечь при последовательном чтении его трудов. Среди множества обсуждаемых научных гипотез о химической природе генов и хромосом в то время, когда Рапопорт пришел в генетику, его внимание привлекли две из них: Н.К. Кольцова о хромосоме как гигантской белковой молекуле и Гольдшмидта о хромосоме и генах как ферментах. Их экспериментальную проверку он первоначально проводил в двух параллельных направлениях исследований.

*Первое направление* было посвящено проверке теории Гольдшмидта. Задача состояла в изучении реакции прижизненной инактивации ферментов *in vivo* в условиях, когда клетки еще не теряют способности к нормальному отправлению большинства своих функций, в частности,

<sup>10</sup> Рапопорт И.А. Гены, эволюция, селекция. М.: Наука, 1996.

способности к размножению. В поражающих своим размахом экспериментах И.А. Рапопорт проверяет действие соединений серебра, ртути, таллия и других тяжелых металлов, мышьяка, сурьмы, рутения, бора, фтора, галоидзамещенных кислот, роданистых и других соединений, селеноцианидов, этилендицианида, спиртов, аминосоединений, гидразина и семикарбазида, ненасыщенных кислот, гексоз, производных гуанина, альдегидов и кетонов жирного и ароматических рядов, в том числе формальдегида, аминафенола и множества других соединений, используя в качестве объекта дрозофилу. Для приобретения необходимых ему реагентов он входил в контакт со многими химиками, и они охотно ему помогали.

В этих опытах было получено около 50 фенокopies (или модификаций, или хемоморфозов, которые Н.К. Кольцов называет "фенотипическими генокопиями"<sup>11</sup>) - ненаследственных изменений, копирующих по своему морфологическому проявлению известные мутации. Фенокopies возникали в 100% случаев, не передавались по наследству и были специфичны для примененных веществ - при комбинации двух действующих агентов у одной особи воспроизводились все фенокopies, присущие каждому агенту. Было показано экспериментально *in vivo*, что вещества, вызывающие морфозы, действуют в эквимолярных количествах. Полученные результаты не подтвердили гипотезы Гольдшмидта. Они дали представление о том, что в состав морфогенов, химических посредников между геном и признаком, входят ферменты. Эти опыты позволили решить ряд принципиальных методических вопросов, таких как способы введения химических соединений в яйца дрозофилы, проблему проницаемости тканей для вводимых агентов, о действующих дозах и ряд других.

Самым главным из этого раздела работы, важным для дальнейшего направленного поиска химических мутагенов, был вывод о том, что механизмы возникновения модификаций и мутаций различны и что вещества, вызывающие морфозы, не индуцируют мутаций. Следует оговориться, что когда химические мутагены были найдены и испытывались на разных объектах, было установлено, что в зависимости от условий мутагены могут вызывать морфозы. Но первоначально этот вывод имел решающее значение - он позволил исключить из дальнейшего поиска всю неорганику и большой ряд органических соединений.

В полном виде большой труд с обобщением результатов этих исследований с интереснейшими литературными экскурсами и теоретическими обобщениями под названием "Феногенетический анализ независимой и зависимой дифференцировки" был подан в редакцию "Трудов Института цитологии, гистологии и эмбриологии" в феврале 1941 г. и одновременно к защите в качестве докторской диссертации в Ученый совет биологического факультета МГУ. Автору еще не исполнилось тогда и 29 лет. Диссертацию Рапопорт защитил 5 мая 1943 г.<sup>12</sup>, находясь временно, между боями, в Москве в качестве курсанта Военной акаде-

<sup>11</sup> Ар. РАН. Ф. 570. Оп. 1(1938). Д. 95. Л. 48-49.

<sup>12</sup> См. Приложение II. и Ар. РАН. Ф. 411. Оп. 39. Д. 1419. Л. 14.

мии им. М.В. Фрунзе. А вот в печати этот труд появился в августе 1948 г. во время лысенковской сессии ВАСХНИЛ, и сразу же весь тираж был изъят из продажи и впоследствии уничтожен<sup>13</sup>. Он отражал один из необходимых этапов в открытии химического мутагенеза, на результаты которого Рапопорт ссылался в своих теоретических построениях до конца своей жизни. Он также был предтечей современной биологии развития и генетики развития, минимум на четверть века опережая представления современников.

Будучи уничтоженной, книга, естественно, в свое время не смогла оказать влияния на развитие этих областей знания. Переиздание ее через 45 лет в журнале "Онтогенез"<sup>14</sup> может быть когда-нибудь привлечет внимание историков науки. Опираясь на эту работу, Рапопорт позже создал новое научное направление, которое он назвал "Токсикогенетика"<sup>15</sup>, актуальное и в наши дни в связи с экологическим неблагополучием в биосфере планеты. В этом труде содержится первое упоминание о парааминобензойной кислоте (ПАБК) как биологически активном веществе, играющем важную роль в процессах жизнедеятельности всего живого.

*Второе направление*, позволившее Рапопорту идентифицировать первые эффективные химические мутагены, включало поиск в биологической и химической научной литературе данных о веществах, независимо обладающих способностью взаимодействовать с белками, превращать токсины в анатоксины, действовать на антитела, вызывать полимеризацию белковых молекул, затрагивать антисептические свойства и др. Совокупность не менее четырех подобных положительных показателей принималась как критерий вероятности мутагенных свойств того или иного соединения. Подобранные таким образом вещества подвергались затем генетическому анализу и среди них были выявлены высокоэффективные мутагены. Первыми были формальдегид (12,2% индуцированных мутаций), уротропин и его различные соли; акролеины и другие альдегиды, окись этилена и гомологи, этиленимин и его производные, диэтилсульфат, diazometan, N-нитрозометилретан и многие другие. При исследовании мутагенного действия diazometana был впервые описан механизм алкилирования — наиболее эффективной реакции в действии химических мутагенов. Эффективность мутагенов в этом цикле исследований, как и независимо от него в первоначальных опытах Шарлотты Ауэрбах, Рапопорт оценивал с помощью метода CLB, заимствованного из радиационной генетики. Метод состоит в обработке мутагенами зрелых сперматозоидов внутри тела взрослых самцов, дочери которых в первом поколении оказываются гетерозиготными по одной облученной X-хромосоме. Отсутствие во втором поколении самцов с облученной хромосомой указывало на то, что связанная с полом леталь появилась в соответствующем

<sup>13</sup> Ар. РАН. Ф. 454. Оп. 1. Д. 449. Л. 4, 5, 6 (машинопись).

<sup>14</sup> Онтогенез. 1992. Т. 23. № 3-6; 1993. Т. 24. № 1-2.

<sup>15</sup> Рапопорт И.А. Токсикогенетика // ВИНИТИ. Итоги науки. Сер. биол. 1966. С. 7-46.

сперматозоиде, т.е. количественная оценка мутагенного действия велась по учету деталей. Это позволяло работать с большой выборкой подопытных мух без изнуряющего труда. Эти результаты составили содержание статей 1947-1948 гг. С 1946 г. Рапопорт в соавторстве с микробиологами начал применение химических мутагенов в промышленной микробиологии.

Располагая достаточной выборкой найденных таким способом мутагенов, Рапопорт попытался отыскать новый более надежный критерий в поиске сильных химических мутагенов. Он его нашел в определенных особенностях физико-химической структуры органических молекул, среди них *дипольный момент*. Исследования этого цикла составили содержание *третьего направления* в открытии химических мутагенов. Они позволили исключить из дальнейших мутагенных поисков органические соединения с дипольным моментом выше 4 дебая. Теоретическое обоснование этого направления было дано И.А. Рапопортом в фундаментальном труде "Микрогенетика" (1965), изъятом из продажи и уничтоженном<sup>16</sup>. Когда-нибудь историки науки найдут документы, объясняющие эту акцию. Одно известно, что без распоряжения ЦК КПСС уничтожить тираж уже выпущенной книги было нельзя. Четыре главы из этой книги в 1993 г. были включены нами в сборник избранных трудов И.А. Рапопорта "Открытие химического мутагенеза".

В системе выявленных физико-химических параметров И.А. Рапопортом были рассмотрены уже открытые им химические мутагены и найдены новые и, как он сам пишет, были идентифицированы "некоторые вероятностные контуры строения еще неизвестного основного генного поля, ответственного за свойства аутокатализа и митоза. Большинство мутагенов, используемых сейчас в селекции растений и животных, были получены с помощью последней схемы и укладываются в намеченные порядки интенсивного и очень интенсивного мутагенного действия. Чтобы открыть их, пришлось вести очень форсированный поиск, пренебрегая тщательным описанием десятков попутно открытых мутагенов, не уступавших или даже несколько превосходящих действие радиации".

Дипольные моменты сильных мутагенов, тринуклеотидов (триплетов) и неионизированных аминокислот оказались совпадающими (порядка 2,4-2,7 дебая), и стало ясно, что дипольные взаимодействия мутагенов и нормальных единиц аутокатализа играют важную роль при вмешательстве мутагенов в процессы синтеза ДНК. Становится также понятно, почему поиск мутагенов, опирающийся на свойства белков и, казалось бы, строго научно доказывающий, что гены - это белки (вывод, вытекающий из исследований *второго направления* и отраженный в статьях Рапопорта этого цикла), в конечном итоге оказался успешным. В силу совпадения дипольных моментов химических мутагенов, тринуклеотидов и аминокислот, предшественников синтеза ядерных белков, в частном случае - гистонов, мутагены

<sup>16</sup> См. Комментарии.

взаимодействуют и с ДНК, и с ядерными белками. Белки, таким образом, в поисках химических мутагенов в исследованиях Рапопорта *второго направления* сыграли роль своеобразного "лоцмана". Результаты исследований *третьего направления* снимали противоречие между первоначальными выводами И.А. Рапопорта о химической природе гена и молекулярной биологией. Оторванный от экспериментальной базы в течение 10 лет, а также в силу уничтожения "Микрогенетики", Рапопорт был лишен возможности аргументировать эволюцию своих представлений в полном виде, и к дискуссии по этому вопросу он более не возвращался. Он использовал в своих дальнейших работах термины "нуклео-протеиновые гены" для эукариотов и "нуклеиновые гены" для прокариотов. Исследования *третьего направления* и широкое внедрение их результатов в практику народного хозяйства были выполнены Иосифом Абрамовичем в Институте химической физики АН СССР, куда его пригласил на работу в конце 1957 г. директор ИХФ академик Н.Н. Семенов.

Итак, на перекрестке множественных подходов Рапопорту удалось выявить большое число супермутагенов с действием на 2-5 порядков выше уровня спонтанных мутаций, с уникальными свойствами. Авторский обзор открытых им химических мутагенов, их свойств и главных практических достижений, выполненных с их помощью, представлен в Приложении VI.

Глубокое проникновение в свойства живой материи, сопутствующее разработке этой проблемы, позволяло И.А. Рапопорту в первых же сообщениях об открываемых им химических мутагенах предсказывать области эффективного их применения. Ученый нетрадиционного мышления, И.А. Рапопорт входит в когорту тех замечательных исследователей, кто сам прокладывает путь от крупнейшего научного открытия до очень широкого его внедрения в разные сферы человеческой деятельности. В основу каждого из этих направлений он закладывал новые теоретические и экспериментальные разработки, основывающиеся на его общей научной концепции и тактических подходах. Это объясняет, почему все связанные с его именем выходы в практику оказались столь плодотворными. Результаты работ его последователей обогащали теоретические представления И.А. Рапопорта в сфере глобальных проблем, таких как физико-химические основы и эволюция живой материи. Он работал над ними до последних дней своей жизни. Они еще не встретили к себе должного отношения.

Нельзя обойти молчанием атмосферу, в которой Рапопорт проводил свою гигантскую работу. Она осуществлялась вопреки постоянному противостоянию науке и культуре со стороны тех, кто поддерживал Лысенко, вопреки личному 15-летнему отлучению Иосифа Абрамовича от науки (война + лысенковщина), вопреки искусственному отрыву нашей науки от зарубежной; вопреки попытке дискредитации Рапопорта со стороны части нашей научной общестственности, приведшей, в частности, к уничтожению "Микрогенетики"; вопреки, наконец, нежеланию государства серьезно отнестись к ис-

пользованию в стране практических достижений ученого. Несмотря на выведение с помощью химических мутагенов новых высокопродуктивных, устойчивых к фитоплазменам, к неблагоприятным почвенным, погодным и климатическим условиям сортов практически всех основных сельскохозяйственных культур, особенно зерновых (стратегическое сырье), районированных и успешно выращиваемых в отдельных хозяйствах и целых областях, продовольственная проблема в целом по стране так и остается нерешенной.

Мне кажется, что в своей научной деятельности И.А. Рапопорт совершил не меньший подвиг, чем на войне и в защите генетики. Но не забудем, что это делалось не ради личного благополучия и личной славы, а ради истины, в которую он верил, и прежде всего ради пользы страны и живущих в ней людей.

*В.Д. Есаков*

## НАКАНУНЕ СЕССИИ ВАСХНИЛ

Позиции Т.Д. Лысенко, "главного агронома Наркомзема СССР", утвердившиеся в результате биологических "дискуссий" 30-х годов, к концу войны были сильно поколеблены. Важнейшее влияние на это оказало упрочение международного научного сотрудничества как закономерное продолжение военного и политического взаимодействия великих держав в рамках антигитлеровской коалиции и возрастание роли советской науки в развитии науки мировой, а Лысенко напрочь отвергал достижения буржуазной науки. Большое значение имела также работа по определению перспектив научных исследований на послевоенный период.

Организатором и лидером выступлений против лысенковщины стал проф. А.Р. Жебрак<sup>1</sup>, генетик и селекционер растений, стажировавшийся в начале 30-х годов у Т.Х. Моргана<sup>2</sup> в Калифорнийском технологическом институте, а с середины 30-х годов возглавивший кафедру генетики Московской сельскохозяйственной академии им. К.А. Тимирязева (ТСХА).

А.Р. Жебрак понимал, что устранить монопольное положение в советской генетике Лысенко невозможно без изменения отношения к нему в политическом руководстве страны.

В конце 1944 - начале 1945 г. он написал большое письмо Г.М. Маленкову, в котором для поднятия международного престижа советской науки пытался убедить секретаря ЦК в необходимости нормализовать обстановку в генетике, восстановить генетико-цитологические исследования в ВАСХНИЛ, изменить руководство Института генетики АН СССР, возглавляемого Лысенко, командировать советских генетиков в США и Англию для обмена опытом и ознакомления с успехами генетики в области теоретических проблем и ее приложений к сельскому хозяйству<sup>3</sup>.

<sup>1</sup> Жебрак Антон Романович (1901-1965) - академик Академии наук БССР с 1940 г. и ее президент (1945-1948).

<sup>2</sup> Морган Томас Гент (1866-1945) - американский биолог, один из основоположников генетики, лауреат Нобелевской премии (1933), профессор Колумбийского университета (1904-1928) и Калифорнийского технологического института с 1928 г.

<sup>3</sup> Из истории борьбы с лысенковщиной. Публикация В.Д. Есакова, С.С. Ивановой, Е.С. Левиной // Известия ЦК КПСС. 1991. № 4. С. 126-129 (издание документов было продолжено в № 6 и 7 этого журнала).

Не дождавшись ответа, А.Р. Жебрак в начале февраля 1945 г. вновь обращается к Г.М. Маленкову с просьбой принять его лично для ознакомления с положением генетической науки. "Моя просьба о личной беседе с Вами вызывается еще и тем, что никто из ответственных руководителей нашей партии не высказывался по вопросам генетической науки, а в то же самое время акад. Лысенко, акад. Келлер<sup>4</sup> и др. позволяют в публичных выступлениях делать политические выводы, дезориентирующие мало осведомленных в этой науке слушателей"<sup>5</sup>. Встреча А.Р. Жебрака с Г.М. Маленковым не состоялась, но секретарь ЦК передал оба письма Г.Ф. Александрову - начальнику Управления пропаганды и агитации ЦК ВКП(б), в состав которого входил и Отдел науки, для ознакомления, и они обсуждали их. 16 апреля 1945 г. А.Р. Жебрак был на приеме у первого заместителя председателя СНК СССР В.М. Молотова<sup>6</sup>. О намечавшихся переменах свидетельствует привлечение А.Р. Жебрака в сентябре 1945 г. к работе в аппарате ЦК партии, при сохранении за ним руководства кафедрой в ТСХА. В должности заведующего отделом Управления пропаганды и агитации ЦК ВКП(б) он проработал до апреля 1946 г.

Сохранились его письма к Г.М. Маленкову и В.М. Молотову, в которых давался обзор состояния и перспектив генетики в мире и в нашей стране, ставился вопрос о создании советского генетического журнала и организации в Академии наук СССР Института генетики и цитологии наряду с существовавшим во главе с Т.Д. Лысенко Институтом генетики. А.Р. Жебрак добился введения двух вакансий членов-корреспондентов АН СССР по специальности генетика и цитология культурных растений<sup>7</sup>, на которые были избраны Н.П. Дубинин и А.А. Авакян. Ситуация в науке стала меняться не в пользу лысенковцев.

В противоборстве послевоенных лет важное значение имела статья А.Р. Жебрака "Советская биология", опубликованная в 1945 г. в американском журнале "Science" ("Наука"). Документы бывшего партархива позволяют уточнить, что идея написания статьи принадлежала самому А.Р. Жебраку. Ее первоначальный вариант он послал Г.М. Маленкову в феврале 1945 г. А затем, как свидетельствует справка, подготовленная Д.Т. Шепиловым для секретарей ЦК А.А. Кузнецова и М.А. Сулова, эта статья в апреле 1945 г. была отредактирована работником Совинформбюро Пилипчуком, бывшим позднее редактором журнала "Славяне", и утверждена членом Совинформбюро, директором Института Маркса-Энгельса-Ленина при ЦК ВКП(б) В.С. Кружковым<sup>8</sup>.

С острой критикой воззрений Лысенко в послевоенный период выступали многие ученые. Известны выступления П.М. Жуковского<sup>9</sup>,

<sup>4</sup> Келлер Борис Александрович (1874-1945) - ботаник; академик АН СССР с 1931 г., ВАСХНИЛ - с 1935 г.

<sup>5</sup> Известия ЦК КПСС. 1991. № 4. С. 130.

<sup>6</sup> Российский государственный архив социально-политической истории (РГАСПИ). Ф. 17. Оп. 125. Д. 360.

<sup>7</sup> Известия ЦК КПСС. 1991. № 4. С. 132.

<sup>8</sup> РГАСПИ. Ф. 17. Оп. 125. Д. 548. Л. 103.

<sup>9</sup> Жуковский Петр Михайлович (1888-1975) - ботаник, растениевод, академик ВАСХНИЛ с 1959 г., профессор ТСХА (1934-1952), директор ВИР (1951-1960).

А.А. Любищева<sup>10</sup>, В.П. Эфроимсона и др. Две большие критические статьи подготовил еще недавно поддерживавший Лысенко Б.М. Завадовский<sup>11</sup>. Все попытки опубликовать их оказались безрезультатными, и он обратился за содействием к А.А. Жданову<sup>12</sup>. В справке, подготовленной для А.А. Жданова заместителем начальника Управления агитации и пропаганды, исполнявшим и обязанности заведующего Отделом науки ЦК С.Г. Суворовым 15 апреля 1947 г., отмечалось: "Б.М. Завадовский подчеркивает, что редакции журналов не указывали ему на какие-либо ошибки или недостатки представленных им статей и не отвергали их по существу. Более того, они встречали сочувствие руководящих работников редакций. Препятствием к их опубликованию служили непринципиальные соображения, боязнь критиковать т. Лысенко, занимающего высокое положение в государстве <...>

В ЦК ВКП(б) неоднократно поступали от ученых жалобы на то, что их статьи, критикующие отдельные научные взгляды Т.Д. Лысенко, не печатаются журналами и газетами по тем же соображениям, которые отмечает и Б.М. Завадовский (письмо действительного члена академии сельскохозяйственных наук СССР проф. П.М. Жуковского, заявление академика Цицина и другие).

Ранее практиковалась передача этих жалоб на решение редакций журналов. Но редакции, даже если они были согласны с критическими статьями, не публиковали их.

Многие биологи заявляют, что они фактически лишены возможности обсуждать важные вопросы биологии и защищать теоретические позиции в науке, против которых выступает в печати Лысенко, что создалась монополия одного направления в биологии. Ученые отмечают, что в силу этого создается видимость официального одобрения теоретических взглядов т. Лысенко в области биологии"<sup>13</sup>.

Намечавшиеся изменения ситуации в науке не могли не встревожить Т.Д. Лысенко и его могущественных покровителей. Министр земледелия И.А. Бенедиктов, министр зерновых и животноводческих совхозов П.П. Лобанов, министр животноводства А.И. Козлов обратились в ЦК ВКП(б) с письмом, в котором обрушились на участников и организаторов 2-й генетической конференции в МГУ 21-26 марта 1947 г.<sup>14</sup> В этом доносе приводились те же "доводы", что выдвигались потом на сессии ВАСХНИЛ: обвинения в оторванности ученых-генетиков от практики, в пренебрежении наследием Тимирязева и Мичурина и даже в увлечении разведением мухи дрозофилы. Тот же С.Г. Суворов в связи с этим обращением подготовил 15 апреля 1947 г. обстоятельную докладную записку на имя А.А. Жданова, в которой писал:

"Генетическая конференция является одной из многих научных конференций, проводимых на факультетах Московского университета.

<sup>10</sup> Любищев Александр Александрович (1890-1972) — энтомолог, математик, философ.

<sup>11</sup> Завадовский Борис Михайлович (1895-1951) - биолог, академик ВАСХНИЛ с 1935 г., зав. кафедрой дарвинизма в МГУП (1936-1941, 1943).

<sup>12</sup> РГАСПИ. Ф. 17. Оп. 125. Д. 547. Л. 1-3.

<sup>13</sup> Известия ЦК КПСС. 1991. № 47 С. 133-134.

<sup>14</sup> РГАСПИ. Ф. 17. Оп. 125. Д. 547. Л. 126-127.

Она была организована кафедрой генетики, которой заведует член-корреспондент Академии наук СССР профессор А.С. Серебровский <...> В работе конференции приняли участие крупные советские ученые-генетики: акад. Цицин, действ. член АН БССР Жебрак, член-корр. АН СССР Дубинин, проф. Навашин<sup>15</sup>, проф. Глембоцкий и многие другие <...>

Товарищи Бенедиктов, Лобанов и Козлов обвиняют конференцию в отрыве от практических задач на том основании, что ряд докладов посвящен использованию наследственности плодовой мушки дрозофилы. Однако не эти доклады определяют характер конференции. Кроме того, выбор дрозофилы в качестве объекта исследования вполне закономерен, он определяется тем, что дрозофила через каждые десять дней дает новое поколение, что облегчает возможность прослеживания изменения наследственности в ряде поколений; содержание ее дешево, методика работы с ней проста и хорошо изучена. Дрозофила для генетики является таким же удобным объектом экспериментального изучения, каким для физиологов является мышь, лягушка или морская свинка <...>

Многие докладчики дали ценные практические предложения <...>

Все изложенное позволяет считать генетическую конференцию, проведенную в Московском университете, весьма полезной, а попытку тт. Бенедиктова, Лобанова и Козлова опорочить ее - несправедливой, основанной на односторонней информации<sup>16</sup>.

Итак, обвинения в адрес ученых в тот момент не получили поддержки. Тучи над Т.Д. Лысенко продолжали сгущаться. В этих условиях вопрос "О положении в ВАСХНИЛ" выносится 16 апреля 1947 г. на заседание Организационного бюро ЦК ВКП(б). Ответственными работниками ЦК был подготовлен специальный доклад, адресованный секретарям ЦК ВКП(б) А.А. Жданову, А.А. Кузнецову и Г.М. Попову, в котором отмечалось состояние разработки отраслей сельскохозяйственной науки и ставился вопрос о довыборах действительных членов и членов-корреспондентов ВАСХНИЛ. В докладе говорилось:

"Всесоюзная академия сельскохозяйственных наук имени В.И. Ленина значительно отстает в своей работе от требований и запросов, предъявляемых к ней сельским хозяйством... Академия замкнулась в узком кругу агробиологических проблем, связанных с исследованиями ее президента академика Т.Д. Лысенко, в связи с чем перестала быть, как это следует по Уставу, "высшим научным учреждением по сельскому хозяйству в Союзе ССР". Ограниченный круг научных проблем, разрабатываемых в Академии сельскохозяйственных наук, а также разногласия среди ее действительных членов привели к тому, что большинство из них фактически прекратили работу в академии (академики Брицке<sup>17</sup>, Прянишников, Скрыбин<sup>18</sup>, Завадовский, Серебровский, Соколовский, Лисицын и др.).

<sup>15</sup> Навашин Михаил Сергеевич (1896-1973) - физиолог, цитолог растений, до 1948 г. зав. лабораторией ИЦГЭ АН СССР.

<sup>16</sup> Известия ЦК КПСС. 1991. № 4. С. 135-137.

<sup>17</sup> Брицке Эдгард Викторович (1877-1953) - химик-технолог, академик с 1932 г.

<sup>18</sup> Скрыбин Константин Иванович (1878-1972) - гельминтолог, академик с 1939 г. Основатель научной школы.

Многие институты академии возглавляются малоизвестными в науке работниками, не имеющими ученой степени и звания <...>

Полагаем, что, какова бы ни была оценка споров и разногласий в области агробиологии, нельзя все же ставить в зависимость от этих споров судьбу всей сельскохозяйственной науки в стране и держать Академию сельскохозяйственных наук в состоянии прозябания"<sup>19</sup>.

Материалы, готовившиеся к Оргбюро ЦК, не оставляли сомнения, что Т.Д. Лысенко ожидал серьезный удар. Он предпринимает контрмеры. Подготовленный отчет о деятельности ВАСХНИЛ с приложенной к нему докладной запиской Лысенко 14 июня 1947 г. был представлен А.А. Жданову<sup>20</sup>. Кроме того, хорошо информированные покровители Лысенко не допустили расправы над "передовым советским академиком". Да Лысенко и не подвластен ни Секретариату, ни Оргбюро ЦК. Он - номенклатура Политбюро, и его судьба полностью в руках Сталина. Заседание Оргбюро не состоялось. Сейчас, после публикации Ю.Н. Вавиловым<sup>21</sup> переписки Лысенко и Сталина, становится очевидным, что отмена обсуждения отчета о деятельности ВАСХНИЛ связана с тем, что Сталин в это время поручил Лысенко работу над "проблемой ветвистой пшеницы"<sup>22</sup>.

К лету 1947 г. в стране активизируется борьба за перевоспитание интеллигенции, против влияния буржуазной культуры Запада - начинают действовать "суды чести", рассылается закрытое письмо ЦК по делу профессоров Ключевой и Роскина, проходит философская дискуссия, разворачивается травля "космополитов". В этих условиях Лысенко и его сторонникам удалось привлечь на свою сторону центральную печать. Вопрос о публикации статьи А. Суркова, А. Твардовского и Г. Фиша в "Литературной газете"<sup>23</sup> и статьи И. Лаптева в "Правде" и "Социалистическом земледелии"<sup>24</sup>, в которых они обрушивались на А.Р. Жебрака и Н.П. Дубинина, обвиняя их в антипатриотизме, низкопоклонстве перед Западом, в недооценке работ Лысенко, широко освещен в литературе.

В архиве Секретариата ЦК ВКП(б) сохранились свидетельства непосредственной реакции на появление публикаций в прессе. Ученые биологи Д.А. Сабинин<sup>25</sup>, П.И. Лисицын, С.И. Алиханян<sup>26</sup>, Р.Н. Радаева и другие направили в ЦК ВКП(б) свои протесты против этих публика-

<sup>19</sup> Известия ЦК КПСС. 1991. № 4. С. 137-140.

<sup>20</sup> РГАСПИ. Ф. 17. Оп. 125. Д. 548. Л. 1-12.

<sup>21</sup> Вавилов Юрий Николаевич (р. 1928) - физик, сын Н.И. Вавилова.

<sup>22</sup> Обмен письмами между Т.Д. Лысенко и И.В. Сталиным в октябре 1947 г. Публикация Ю.Н. Вавилова // Вопр. истории естествознания и техники. 1998. № 2. С. 153-166.

<sup>23</sup> Сурков А., Твардовский А., Фиш Г. На суд общественности // Лит. газета. 1947. 30 авг.

<sup>24</sup> Лаптев И.Д. Антипатриотический поступок под флагом "научной" критики // Правда. 1947. 2 сент. На следующий день эта статья была перепечатана в газете. "Соц. земледелие".

<sup>25</sup> Сабинин Дмитрий Анатольевич (1889-1951) - физиолог растений, зав. кафедрой физиологии растений МГУ, профессор с 1932 г. Покончил жизнь самоубийством.

<sup>26</sup> Алиханян Сос Исаакович (1906-1985) - генетик, доцент МГУ до августа 1948 г.

ций. Написанные в удушающей атмосфере 1947 г., эти письма - памятник мужеству и гражданственности истинных ученых<sup>27</sup>.

Эмоциональный отклик направил А.А. Жданову 8 сентября 1947 г. и вступивший в партию на фронте генетик Иосиф Абрамович Рапорт:

*"Секретарю ЦК ВКП(б) тов. А.А. Жданову.*

*Товарищ Жданов!*

*Я считаю правильным решительное требование поднять достоинство советской науки и осудить подбострастие перед деятелями иностранной науки.*

*Однако невозможно согласиться со статьей проф. Лаптева, напечатанной недавно в "Правде", так как она не столько пропагандирует эту идею, сколько служит возрождению лихорадочной обстановки 1938-1939 гг., острых и бесплодных дебатов, мешающих научной, т.е. напряженной, точной экспериментальной работе в области генетики.*

*Достаточно просмотреть комплект журнала "Агробиология" (послевоенные годы) и некоторых других журналов, издаваемых Академией с.х. наук, чтобы убедиться в продолжении односторонней критики цитогенетики со стороны ламаркистов. К этому все уже привыкли. Меня заставляет к Вам обратиться присоединение к этой критике нового голоса со страниц центрального органа партийной печати.*

*К концу войны в Англии и САСШ появилось несколько книг и много журнальных статей, авторы которых проводят мысль, что советская генетика целиком стоит на почве теории наследования приобретенных признаков. Переведены книги акад. Лысенко и подробно реферируются работы сторонников его теории, имеющих в своем распоряжении несколько журналов.*

*Я считаю информацию, которую дали на страницах "Science" гг. Жебрак и Дубинин (по заказу ВОКС<sup>28</sup>), правильной не потому, что одержим слепым фанатизмом цитогенетика-специалиста или связан личной дружбой с авторами этих статей. К тому времени, когда эти статьи заказывались и отсылались, правильная общая информация иностранных естествоиспытателей, среди которых немало наших искренних друзей, о лабораториях и исследователях нашей страны, стоящих на почве цитогенетики и плодотворно работающих, могла принести только пользу. Ведь в действительности ламаркистская теория наследственности акад. Лысенко не просто устаревшая, а неправильная теория, не выдерживающая экспериментальной проверки. Если отождествлять это направление со всей советской генетикой, то возникает впечатление о чрезвычайной отсталости у нас ведущей биологической дисциплины, сделавшей большие шаги вперед при участии именно русских ученых.*

<sup>27</sup> Известия ЦК КПСС. 1991. № 6. С. 157-173.

<sup>28</sup> ВОКС - Всесоюзное общество культурной связи с заграницей.

*Важно, чтобы высокий объективный престиж был не только у советской химии, советской физики, но и отечественной биологии.*

*Объявить какой-либо недоброкачественный или сомнительный общественный продукт прекрасным не значит совершить патристический поступок, если даже это сделать по искренним побуждениям. В нем только самодовольство и глупость. Поэтому т. Жебрак поступает правильно, когда указывает на заслуги акад. Лысенко в агрономии и физиологии растений, но не прославляет его за исторические открытия в генетике, которые Лысенко еще не сделал. Фальшивая лесть роняет достоинство ученого гораздо больше, чем правда.*

*И. Рапопорт, чл. ВКП(б),  
доктор биол. наук. 8.IX.47 г.<sup>29</sup>*

Это письмо И.А. Рапопорта, как и другие архивные материалы из партийных архивов, которые еще будут приведены нами в этом издании, были обнаружены уже после гибели Иосифа Абрамовича и их не удалось обсудить с ним. Вероятно, он считал их безвозвратно утерянными...

Среди сторонников Лысенко встречается еще мнение, что он боролся с буржуазными учеными и внес много полезного в развитие советской агрономии, а все критические замечания в его адрес рождены журналистами и литераторами, проклинаящими сталинский период. О том, что подобное мнение не соответствует реальному процессу, наглядно свидетельствует письмо рядового селекционера, члена партии Е.Н. Радаевой, работавшей в Государственной комиссии по сортоиспытанию. Она писала 4 сентября 1947 г. А.А. Жданову, что "широковещательные предложения акад. Лысенко при практическом их осуществлении являются бесплодными", что «ВАСХНИЛ превратился в пристанище шарлатанов от науки и всякого рода "жучков"». Официальным философом ВАСХНИЛ стал небезызвестный И. Презент<sup>30</sup>, путаник и болтун, не раз битый за левацкие фразы и дела.

И далее она писала: «В то время как лысенковцы продолжали беззастенчиво кричать, что Лысенко - это "светильник истины", ученые-агрономы говорили между собою, что с.-х. наука "облысела".

Только трусливостью наших философов, ушедших в прошлое от решения современных задач, можно объяснить безнаказанное процветание лысенковщины. Только потерей совести и чести можно объяснить ту беззастенчивую ложь и фальсификацию, к которой прибегают Лысенко и лысенковцы в борьбе за удержание занятых ими позиций в науке.

Ничем иным, как лысенковской фальсификацией является выпад "проф. Лаптева", помещенный в газете "Правда" от 2 сентября 1947 г., против А.Р. Жебрака. <...>

<sup>29</sup> РГАСПИ. Ф. 17. Оп. 125. Д. 548. Л. 35-35 об. (подлинник). Впервые (с сокращением) письмо опубликовано: Известия ЦК КПСС. 1991. № 6. С. 165-166.

<sup>30</sup> Презент Исаак Израйлевич (1902-1968) - философ, один из идеологов мичуринской биологии, сподвижник Лысенко, академик ВАСХНИЛ с 1948 г., декан биолого-почвенных факультетов МГУ и ЛГУ (1948-1951).

Под прикрытием громких стенаний об утраченных чести и патриотизме в лаптевской статье при помощи ловкости рук проведены два незамысловатых положения.

Первое - о том, что лысенковское направление в Советском Союзе является не просто направлением в биологии, а направлением государственным, это почти диалектический материализм. А отсюда следует второе - о том, что критиковать Лысенко - это почти нападать на основу Советского государства. <...>

Расправой над отдельными учеными с использованием политической ситуации акад. Лысенко пытается спасти свое пошатнувшееся положение, страхом расправы удержать от критики остальных ученых»<sup>31</sup>.

Прямым следствием статей, опубликованных в "Литературной газете" и в "Правде", явилась организация "суда чести" над А.Р. Жебраком, состоявшегося 21-22 ноября 1947 г. Он был обвинен в антигосударственных и антипатриотических проступках и ему был вынесен "общественный выговор".

Несмотря на усиливавшееся административное и морально-политическое давление на ученых, в конце 1947 - начале 1948 гг. дискуссии по проблемам генетики и дарвинизма обострились. Их важной особенностью являлось возрастание роли научной общественности в обсуждении наиболее острых вопросов развития отечественной биологии. В ноябре-декабре 1947 г. на биологическом факультете МГУ и в Отделении биологических наук АН СССР состоялись заседания, посвященные обсуждению проблем внутривидовой борьбы; в феврале 1948 г. в МГУ была проведена конференция по проблемам дарвинизма. На этих собраниях ученых вновь отмечалась ошибочность теоретических положений Т.Д. Лысенко и предложенных им агроприемов, наносивших ущерб сельскому хозяйству.

И если после публикации критической статьи против генетиков в центральном органе партии работники аппарата ЦК ВКП(б) уменьшили свое внимание к развитию биологической науки, то к началу 1948 г. они вновь оживились. Теперь выразителем их мнений становился Ю.А. Жданов, назначенный 1 декабря 1947 г. заведующим Отделом науки Управления пропаганды и агитации ЦК ВКП(б). Собственный высокий пост и поддержка отца позволили Ю.А. Жданову в начальный период его деятельности занимать относительно самостоятельную линию по руководству наукой. Он знакомился с письмами и обращениями академика И.И. Шмальгаузена<sup>32</sup> - лидера отечественной биологии того периода, активность которого в начале 1948 г. представляла особую опасность для Лысенко и его приспешников<sup>33</sup>.

Ю.А. Жданов не только внимательно следит за развитием событий в различных отраслях науки и пытается снимать наиболее острые вопросы, грозящие перерасти в конфликт, но и делает первые попытки ак-

<sup>31</sup> Известия ЦК КПСС. 1991. № 6. С. 159-163.

<sup>32</sup> Шмальгаузен Иван Иванович (1884-1963) - выдающийся естествоиспытатель, морфолог-эволюционист, академик АН СССР с 1935 г. и АН УССР с 1922 г. Директор Института эволюционной морфологии (1936-1948).

<sup>33</sup> Шмальгаузен И.И. Вопросы дарвинизма. Неопубликованные работы. М., 1990.

тивно повлиять на дальнейшее развитие науки. 28 февраля 1948 г. он направляет И.В. Сталину (копии - А.А. Жданову и Г.М. Маленкову) докладную записку "О тетраплоидном кок-сагызе", в которой прямо ставится вопрос о вреде, наносимом сельскому хозяйству Т.Д. Лысенко. Тетраплоидный сорт кок-сагыза был получен проф. М.С. Навашиним еще в 1939 г., и его исследования показали практическую перспективность повышения выхода натурального каучука.

«Трудности внедрения тетраплоидного кок-сагыза, - писал Ю.А. Жданов, - проистекают в первую очередь из неправильной установки, которую прямо и косвенно дает акад. Т.Д. Лысенко. Утверждая, что тетраплоиды - "уроды"..., он с самого начала вместо объективного изучения новой формы, от которой были основания ожидать полезного эффекта, создал вредную обстановку враждебности и недоверия.

Вся история тетраплоидного кок-сагыза является ярким примером того, как полезное дело, почти на свой страх и риск поддерживаемое на низах практиками, всячески тормозится "руководством", находящимся под влиянием неверных установок Т.Д. Лысенко»<sup>34</sup>.

Дальнейшее ознакомление с положением в биологической науке, встречи и беседы с генетиками убеждают Ю.А. Жданова в необходимости выступить с критикой монополизма Т.Д. Лысенко, необоснованности его теоретических взглядов и показом вреда, нанесенного сельскохозяйственной практике. Не только молодой зав. отделом, но даже многоопытные и приближенные секретари ЦК не знают, что еще в октябре 1947 г. Сталин, с удовлетворением воспринявший разработанный Лысенко пятилетний план работ с "ветвистой пшеницей", одобрил его теоретические положения. Сталин писал ему 31 октября 1947 г.: "Я считаю, что мичуринская установка является единственно научной установкой. Вейсманисты и их последователи, отрицающие наследственность приобретенных свойств, не заслуживают того, чтобы долго распространяться о них"<sup>35</sup>.

10 апреля 1948 г. Ю.А. Жданов выступает с большим докладом в Политехническом музее на семинаре лекторов обкомов партии на тему: "Спорные вопросы современного дарвинизма". Эта страница истории советской генетики подробно освещена В.Н. Сойфером<sup>36</sup>.

Материалы личного фонда А.А. Жданова позволяют внести существенные уточнения в развитие событий, происходивших весной и летом 1948 г. В одной из его многочисленных записных книжек (он вел краткие записи о важнейших делах и событиях, а также замечаниях, высказанных Сталиным) вскоре после записи, датированной 20 мая, есть строчка: "О Лысенко выговор" и на следующем листе дважды подчеркнутая помета: "Кремль Лысенко"<sup>37</sup>. Это дает основание сделать вывод, что встреча Сталина с Лысенко состоялась в двадцатых числах мая

<sup>34</sup> Известия ЦК КПСС. 1991. № 7. С. 109.

<sup>35</sup> Вопр. истории естествознания. 1998. № 2. С. 168.

<sup>36</sup> Сойфер Валерий Николаевич (р. 1936 г.) - генетик, историк науки, в 1988 г. эмигрировал в США, проф. Университета штата Огайо. См. *Сойфер В.Н.* Горький плод // Огонек. 1988. № 1, 2; *Он же.* Власть и наука. Разгром генетики в СССР. М., 1993. С. 386-394.

<sup>37</sup> РГАСПИ. Ф. 77. Оп. 3. Д. 177. Л. 30, 31 об.

1948 г. А.А. Жданов присутствовал на этой встрече, и именно во время нее могла появиться в той же записной книжке следующая запись: "Учение о чистых линиях ведет к прекращению работ над улучш[ени-ем] сортов. <...> Успехи передовой науки, выведение новых сортов и пород - достигнуты вопреки морганистам-менделистам"<sup>38</sup>.

Кроме записной книжки сохранились и записи на отдельном листе бумаги, на котором, возможно, зафиксировано обсуждение в Политбюро мер по исправлению положения, вызванного докладом Ю.А. Жданова. Его выступление ведь было не частной информацией, а инструктивным докладом, руководством к действию по тем направлениям, в которых должна была осуществляться пропагандистская деятельность на местах по вопросам дарвинизма, и критика Лысенко должна была стать достоянием широких масс. Чтобы предотвратить это, было намечено несколько возможных мер: первое - "одного из марксистов в биологии взять и сделать доклад", второе - "краткое постановление от ЦК", третье - «статью в "Правде"». Далее А.А. Жданов записал:

"Если бы можно было бы поработать с Лысенко.

Что-либо популярное.

Доклад неправильный.

Два течения. - Первое опирается на мистицизм - тайна на тайну.

Другое материалистическое. Жданов ошибся.

Везде биология в духе Шмальгаузена преподается..."<sup>39</sup>

В этих заметках нет фиксированного решения. Можно предположить, что с согласия Сталина было решено остановиться на подготовке специального постановления ЦК ВКП(б) по вопросам биологии.

Первоначальный текст проекта данного документа был подготовлен Д.Т. Шепиловым и М.Б. Митиным. Ознакомившись с этим проектом, А.А. Жданов изменил его название, написав "О положении в советской биологической науке", внес значительную правку и дополнил заключительную часть сообщения критикой доклада Ю.А. Жданова. 10 июля 1948 г. А.А. Жданов и Г.М. Маленков направили проект И.В. Сталину. На копии сопроводительного письма отмечено, что одновременно проект был разослан В.М. Молотову, Л.П. Берия, А.И. Микояну, Н.А. Вознесенскому, Л.М. Кагановичу, Н.А. Булганину. В результате проведенной работы получилось не краткое постановление, а обширное заявление на 22 машинописных страницах.

"В ЦК ВКП(б). О положении в советской биологической науке.

За последние годы среди биологов развернулась широкая дискуссия по коренным вопросам биологической науки. Ознакомившись с материалами, научными трудами и практическими результатами работ представителей борющихся в биологии направлений, ЦК ВКП(б) считает необходимым дать оценку основных направлений в биологической науке.

ЦК ВКП(б) считает, что в биологической науке сформировались два диаметрально противоположных направления: одно направление

<sup>38</sup> Известия ЦК КПСС. 1991. № 7. С. 111.

<sup>39</sup> Там же. С. 112.

прогрессивное, материалистическое, мичуринское, названное по имени его основателя, выдающегося советского естествоиспытателя, великого преобразователя природы И.В. Мичурина<sup>40</sup> и возглавляемое ныне академиком Т.Д. Лысенко; другое направление - реакционно-идеалистическое, менделеевско-моргановское, основателями которого являются буржуазные биологи - Вейсман<sup>41</sup>, Мендель и Морган и последователями их в советской биологической науке - акад. И.И. Шмальгаузен, профессора А.Р. Жебрак, Н.П. Дубинин, Н.К. Кольцов, А.С. Серебровский, М.С. Навашин и другие".

После данной преамбулы проекта шел раздел о менделизме-морганизме как буржуазном течении в биологической науке, а также раздел о мичуринском направлении в биологии.

В заключение заявления говорилось:

«Всякие попытки примирить борющиеся направления в науке, занять некоторую среднюю позицию между мичуринским направлением и менделеевско-моргановским, смешать или объединить противоположные принципы неизбежно обречены на провал. В науке, как и в политике, противоречия разрешаются не путем примирения, а путем открытой борьбы.

Поэтому попытка т. Ю. Жданова в его лекции на тему "Спорные вопросы современного дарвинизма", прочитанной на семинаре лекторов группы обкомов ВКП(б), эклектически примирить два противоположных направления в биологии является ошибочной.

Ошибочным является утверждение т. Ю. Жданова, что среди биологов нашей страны не существует двух ясно определившихся направлений, а имеется несколько "школ", каждая из которых имеет свои положительные и отрицательные стороны. Докладчик пытался оторвать академика Лысенко от Мичурина и утверждал, что академик Лысенко развивает одну из сторон ("веточек") мичуринского учения и что другие биологи, выступающие против академика Лысенко, будто бы тоже развивают мичуринское учение. Поэтому докладчик призывал к созданию "синтетической биологии", включающей все направления и "школы" в биологии.

Этот доклад противоречит позиции Центрального Комитета ВКП(б)<sup>42</sup>.

Вопрос о разгроме отечественной биологии был предрешен, но подготовка партийно-государственного акта велась в строжайшей тайне. Ученые еще не ведают о подступившей трагедии. Они не потеряли пока надежду на торжество науки и здравого смысла. Именно в июле 1948 г. на имя Г.М. Маленкова продолжают поступать письма И.И. Шмальгаузена, А.Р. Жебрака, Г.И. Алиханяна, Е.В. Бобко, И.М. Полякова. 16 июля 1948 г. большое письмо И.В. Сталину направ-

<sup>40</sup> Мичурин Иван Владимирович (1855-1936) — селекционер, почетный член АН СССР и академик ВАСХНИЛ с 1935 г.

<sup>41</sup> Вейсман Август (1834-1914) - немецкий зоолог, эволюционист, предвосхитивший современные представления о дискретности генов, их локализации в хромосомах и роли в онтогенезе. Основатель неodarвинизма.

<sup>42</sup> Известия ЦК КПСС. 1991. № 7. С. 112-113.

ляет академик ВАСХНИЛ П.Н. Константинов. Он вновь ставит вопрос о снятии Лысенко:

«Такой человек не имеет права быть администратором, а тем более руководителем такого крупного учреждения, каким должен быть ВАСХНИЛ. Он использует права президента для утверждения своего господства в науке, для создания видимости нерушимости открытых им "законов". Он явно злоупотребляет Вашим доверием. <...>

Многие ученые АН СССР, ВАСХНИЛа, Московского университета и ТСХА резко критикуют его. Работники мест прислушиваются к этому и не решаются выступать.

Почему с нами никто не хочет считаться?

Почему разрешение этих споров передоверяется либо таким лицам, как М.Б. Митин, либо работникам министерства? Почему не прислушиваются к мнению ученых и практиков сельского хозяйства? Почему наша официальная критика не отражает мнения научной общественности, а старается угодить Т.Д. Лысенко?»

В заключение этого письма П.Н. Константинов сформулировал следующие краткие выводы и предложения:

«1. Академик Лысенко чужд историзма в сельскохозяйственной науке. Отсюда много в его открытии давно открытого.

2. Он чужд представления о ведущем значении вопросов сельскохозяйственного районирования, экономики и организации сельскохозяйственного производства, организации единой системы сельскохозяйственного опытного дела.

3. Односторонний, так называемый агробιοлогический уклон в его деятельности тормозит всю сельскохозяйственную науку, а также отдельные ее звенья. Сам же вместо дарвиниста стал ламаркистом.

4. Он не замечает отрыва его науки от запросов сельскохозяйственного производства. Как крайний эгоцентрик, он тонет в догматике, в непогрешимости и саморекламе.

5. Он уклоняется от дальнейшего укомплектования вымирающей Всесоюзной академии с.-х. наук имени В.И. Ленина, боясь проникновения туда людей иного, чем он, толка.

6. Срочно реформировать систему с.-х. опытного дела, о чем я докладывал т. Маленкову и ЦК ВКП(б). Во главе всего опытного дела поставить реформированный ВАСХНИЛ.

7. Немедленно освободить Т.Д. Лысенко от обязанностей президента ВАСХНИЛ и произвести довыборы академиков и членов-корреспондентов без какого-либо нажима со стороны Т.Д. Лысенко.

8. Изъять из монопольного пользования Т.Д. Лысенко все выше-названные журналы ("Агробιοлогия", "Селекция и семеноводство", "Доклады ВАСХНИЛа", "Труды Института генетики АН СССР". - В.Е.).

9. Созвать при ЦК ВКП(б) совещание по вопросам селекции и генетики и реформы системы сельскохозяйственных опытных учреждений.

Глубоко уважающий Вас действительный член Всесоюзной академии с.-х. наук имени Ленина, лауреат Сталинской премии, зав. кафедрой

селекции, семеноводства и методики опытного дела Тимирязевской с.-х. академии проф. П. Константинов»<sup>43</sup>.

Но "корифей науки" и "вождь народов" уже не желает никого слушать. 23 июля Сталин получает от Лысенко следующее послание:

«Дорогой Иосиф Виссарионович!

Убедительно прошу Вас просмотреть написанный мною доклад "О положении в советской биологической науке", который должен быть доложен для обсуждения на июльской сессии Всесоюзной академии сельскохозяйственных наук имени В.И. Ленина.

Я старался как можно лучше с научной стороны, правдиво изложить состояние вопроса.

Доклад т. Юрия Жданова формально я обошел, но фактически содержание моего доклада во многом является ответом на его неправильное выступление, ставшее довольно широко известным.

Буду рад и счастлив получить Ваши замечания»<sup>44</sup>.

Текст доклада Лысенко первоначально состоял из 10 разделов и занимал 49 страниц<sup>45</sup>. Сталин зачеркнул весь второй раздел доклада, который имел название "Основы буржуазной биологии ложны", сохранив в нем только абзац с критикой физика Э. Шредингера и написав против него на полях: "ЭТО В ДРУГОМ МЕСТЕ"<sup>46</sup>. В этом же разделе Сталиным было подчеркнуто положение: "Любая наука - классовая" - и на полях написано: "ХА-ХА-ХА... А МАТЕМАТИКА? А ДАРВИНИЗМ?". Были сделаны и другие сокращения. Сталин определил и направления доработки лысенковского доклада. Рукопись содержит и значительное число редакционных правок Сталина, которыми он усиливал идеологические акценты ряда положений. Например, буржуазное мировоззрение было заменено им на ИДЕАЛИСТИЧЕСКОЕ мировоззрение, а буржуазная генетика становилась РЕАКЦИОННОЙ генетикой и т.п.

И.В. Сталин не ограничился внесением замечаний и редакционной правки в доклад Т.Д. Лысенко "О положении в советской биологической науке". Он выступил и соавтором при определении одного из важнейших положений этого доклада (в угловые скобки заключены слова вычеркнутые Сталиным):

"Представители неодарвинизма - менделисты-морганисты считают совершенно ненаучным стремлением исследователей управлять наследственностью организмов путем соответствующего изменения условий жизни этих организмов. Поэтому менделисты-морганисты и называют мичуринское направление в агробиологии неоламаркистским, на их взгляд, совершенно порочным, ненаучным.

В действительности же дело обстоит как раз наоборот.

Во-первых, (те) ИЗВЕСТНЫЕ положения ламаркизма, которыми

<sup>43</sup> Там же. С. 116-119.

<sup>44</sup> Там же. С. 119-120.

<sup>45</sup> Текст доклада Лысенко с правкой Сталина см.: РГАСПИ. Ф. 558. Оп. 1. Д. 5258.

<sup>46</sup> Крупными буквами выделен текст, собственноручно написанный Сталиным на докладе Лысенко.

признается активная роль условий внешней среды в формировании живого тела и **НАСЛЕДСТВЕННОСТЬ ПРИОБРЕТЕННЫХ СВОЙСТВ** в противоположность метафизике неodarвинизма (вейсманизма), - отнюдь не порочны, а, наоборот, совершенно верны И **ВПОЛНЕ НАУЧНЫ**.

Во-вторых, мичуринское направление отнюдь **НЕЛЬЗЯ НАЗВАТЬ НИ НЕО-ламаркистским** <не является>, а являет собой творческий советский дарвинизм, **ОТВЕРГАЮЩИЙ ОШИБКИ ТОГО И ДРУГОГО И СВОБОДНЫЙ ОТ ОШИБОК ТЕОРИИ ДАРВИНА В ЧАСТИ, КАСАЮЩЕЙСЯ ПРИНЯТОЙ ДАРВИНЫМ СХЕМЫ МАЛЬТУСА**.

**НЕЛЬЗЯ ОТРИЦАТЬ ТОГО, ЧТО В СПОРЕ, РАЗГОРЕВШЕМСЯ В НАЧАЛЕ XX ВЕКА МЕЖДУ ВЕЙСМАНИСТАМИ И ЛАМАРКИСТАМИ, ПОСЛЕДНИЕ БЫЛИ БЛИЖЕ К ИСТИНЕ, ИБО ОНИ ОТСТАИВАЛИ ИНТЕРЕСЫ НАУКИ, ТОГДА КАК ВЕЙСМАНИСТЫ УДАРИЛИСЬ В МИСТИКУ И ПОРЫВАЛИ С НАУКОЙ**.

(ЦИТАТА ИЗ ШРЕДИНГЕРА - СТР. 2-3)<sup>47</sup>.

Сюда был перенесен абзац из зачеркнутого Сталиным второго раздела первоначального текста доклада Лысенко<sup>48</sup>. Естественно, что все замечания, а тем более правка Сталина, были учтены и провозглашены в докладе Лысенко на сессии ВАСХНИЛ 31 июля 1948 г.

Реакция И.А. Рапопорта, глубоко убежденного, что ламаркистская теория наследственности не просто устаревшая, а неправильная теория, не выдержавшая экспериментальной проверки, и вдруг опять услышавшего, что она (эта теория) верна, научна и ближе к истине, нам известна - он добился, вопреки разработанному сценарию, возможности выступить на сессии с изложением своих взглядов. Он защищал честь и достоинство ученого против самодовольства и глупости. А если исходить, как мы теперь знаем, из того, что теория ламаркизма не только разделялась, но и навязывалась советской науке "вождем", "корифеем науки" и руководителем страны, то речь И.А. Рапопорта, произнесенная на вечернем заседании сессии ВАСХНИЛ 2 августа 1948 г., не только выступление ученого, защищающего дело своей жизни и чистоту научных принципов, но и политическое заявление. Именно так его выступление было воспринято современниками, таковым оно вошло в историю нашей страны и мировой науки.

<sup>47</sup> Известия ЦК КПСС. 1991. № 7. С. 120-121.

<sup>48</sup> О положении в биологической науке. Стенографический отчет сессии Всесоюзной академии сельскохозяйственных наук имени В.И. Ленина. 31 июля - 7 августа 1948 г. М.: ОГИЗ - Сельхозгиз, 1948. С. 14-15.

## ВЫСТУПЛЕНИЕ НА СЕССИИ ВАСХНИЛ<sup>1</sup>

(Заседание третье, вечернее, 2 августа 1948 г.)

*Академик П.П. Лобанов.* Слово предоставляется доктору биологических наук И.А. Рапопорту.

*И.А. Рапопорт* (Институт цитологии, гистологии и эмбриологии Академии наук СССР). Происходящая сейчас сессия Всесоюзной академии сельскохозяйственных наук имени В.И. Ленина ставит перед советскими учеными очень ответственные требования. Мы являемся представителями науки советского государства. Мы несем теорию в практику, построенную на новых невиданных еще доселе формах общественной жизни.

Естественно, что наша теория, идущая в советскую действительность, в деревню, должна стоять на большой высоте. Наша наука и наша практика должны быть выше науки и практики капиталистических государств. Мы должны отдавать со всей ясностью отчет в правильности тех принципов, которые мы избираем для нашей практической деятельности, и не бояться критики, не бояться признания ошибок, не становиться на путь огульного прославления своих достижений или переоценки того, что имеется.

Президент Академии здесь сделал доклад на очень широкую тему, являющуюся программой для большого периода нашей деятельности в будущем. Это доклад о положении советской биологической науки и о тех перспективах, которые открываются на очень большой промежуток времени. Мы должны поэтому очень внимательно отнестись к той критике, которой подверг тов. Лысенко отдельные отрасли советской биологической науки, в частности общую теорию эволюции и теорию наследственности, т.е. современную генетику.

Уже сама необходимость каких-то механизмов, которые закрепляли бы достигнутые изменения, чем бы они ни вызывались, требует очень точного научного эксперимента. Генетика усиленно пытается разрешить этот вопрос, ставя опыты и подсчитывая те материалы, которые получаются в эксперименте и соответствующем контроле. Естественно, что различные гипотезы, которые рождаются в голове экспериментатора, и те теории, которые имеются на широком поприще науки, часто связаны с противоречиями. В борьбе рождается истина.

Так, современная теория света является плодом борьбы двух теорий - волновой и корпускулярной. Борьба эта развивалась так, что побеждало то одно, то другое убеждение, и какое-нибудь подавление возможностей и применение слишком жесткого отношения к теории принесло бы вред науке. Мы в советской теории далеки от того, чтобы подавлять какую-либо точку зрения, являющуюся плодотворной.

<sup>1</sup> О положении в биологической науке. Стенографический отчет сессии Всесоюзной академии сельскохозяйственных наук имени В.И. Ленина. 31 июля-7 августа 1948 г. М.: ОГИЗ-Сельхозгиз, 1948. С. 130-135. См. Комментарии.

Основой генетики, как показывает самое название, является ген, материальный носитель наследственности. И основной спор, который в теории идет по этому вопросу, конечно, касается гена.

Родоначальник современной теории гена - Чарльз Дарвин. Чтобы в этом убедиться, достаточно прочесть несколько глав его книги "Происхождение видов", глав, являющихся не случайным плодом воображения великого человека, а результатом 27-летних исследований. Без признания материальной базы теория естественного отбора, конечно, не могла бы существовать.

Напрасно считают, что Бэтсон<sup>2</sup> является сторонником генетической теории. Я позволю себе сослаться на печатные работы Бэтсона 1926 г. Он говорил там, что не верит в теорию гена, не признает реальности гена.

То же самое высказал Иогансен<sup>3</sup>, заявив совершенно определенно, что теория гена ничего реального под собой не имеет.

На этой же точке зрения стоял Лотси<sup>4</sup>, который совершенно категорически сказал, что мутации не существуют и что ген как материальная единица тоже не существует.

Многие из этих авторов полностью отрицают связь гена с хромосомами. Естественно, что всякому идеалисту, на каком бы поприще конкретной науки он ни подвизался и какое бы кредо философской науки ни излагал, надо дать что-то взамен той теории, которая порой напрасно подвергается поспешной критике. И действительно, есть другие предложения. Таково, например, предложение объяснять наследственность психическими факторами. Эта теория принадлежит ряду западных ученых - Зенону и другим. Она же свойственна многим идеалистам типа Дриша, многим ламаркистам типа Копа и другим ученым, стоящим на почве последовательного ламаркизма.

Теорию памяти и требований принимает идеалистический философ Мах, который занимался вопросами наследственности и даже ставил эксперименты на многих животных. Он говорил, что наследственность можно объяснить только требованиями, выходящими за пределы материи, с чем согласен новый академик Презент.

Ген является материальной единицей с огромным молекулярным весом порядка сотен тысяч и даже миллионов единиц. Гены имеются в ядре клетки в совершенно определенных точках, которые называются хромосомами. Эти единицы стали известными нам в результате настойчивых и трудоемких экспериментов. Мы убедились, что можно искусственно перемещать единицы из одной хромосомной системы в другую. Мы убедились, что эти наследственные единицы - гены - не являются неизменными, а, наоборот, способны давать мутации.

Мутации являются огромным завоеванием советской науки и в смысле открытия могущественного действия внешних физических факторов и в смысле действия агрохимических факторов. В работе, о которой акаде-

<sup>2</sup> Бэтсон Уильям (1861-1921) - английский биолог.

<sup>3</sup> Иогансен Вильгельм Людвиг (1857-1927) - датский биолог, профессор и ректор Копенгагенского университета.

<sup>4</sup> Лотси Ян Паулус (1867-1931) - голландский ботаник, автор гипотезы эволюции при постоянстве видов.

мик Перов здесь сказал так пренебрежительно, преодолены большие трудности и имеются определенные достижения. Эти достижения заключаются в том, что нами, советскими генетиками, найдены химические агенты, которые позволяют произвольно получать наследственные изменения во много тысяч раз чаще, чем это было ранее. Имеются химические соединения, вызывающие в каждой проросшей грибовой клетке наследственные изменения.

В результате этой работы можно сказать, что мы полностью отвергли положение Вейсмана о том, что зародышевые клетки заключены в особом футляре. Этого футляра нет потому, что зародышевые клетки изменяются с той же частотой, как и телесные.

Этого футляра нет, и мы в состоянии переделывать материальный субстрат жизни, активно делать гены такими, какими они должны быть. Этого футляра нет еще и потому, что эмбриология точно показала, что половые клетки не отличаются от клеток телесных.

Мы сейчас находимся на грани крупных открытий в области генетики. Многие из вас помнят факт открытия существования фагов - мельчайших вирусов, паразитирующих на бактериях. Многие ученые отрицали существование фагов до последних дней, несмотря на большое количество фактов. Теперь колоссальное развитие микроскопической техники позволяет нам видеть фагов дизентерийной клетки, фагов холерных, фагов, вызывающих различные кишечные заболевания домашних животных. Таким образом, и ветеринарные, и медицинские микробиологи могут видеть, что постулированное на основе не прямо еще доказанных положений утверждение о существовании особой, невиданно малой материальной единицы оправдывается: эта единица действительно есть. Можно видеть мельчайшую структуру фагов; видеть, как они проникают в клетку, разнужаются, разрывают ее оболочку и вызывают ее гибель.

Ген - это единица еще более таинственная, еще более далекая от возможности наглядного показа, но во всяком случае это - единица материальная, в отношении которой имеется возможность прийти к большим практическим успехам. И мне кажется большой практической ошибкой стремление нацело и огульно отказывать советской генетике в огромных успехах. Советскую генетику мы обязаны отличать от буржуазной генетики. Советские генетики никогда не стояли на неправильных антидарвинистских позициях. Они связали в единый величайший принцип естественный отбор, который объяснил разумно и рационально явление развития органической жизни.

Генетика описала некоторые механизмы получения в известной мере направленных изменений при повторении определенной экспериментальной процедуры. Благодаря этому генетика может служить продуктивно нашему социалистическому сельскому хозяйству. Она может служить и тем, что в состоянии на огромной площади, занятой кукурузой, использовать метод гетерозиса, который, к нашему стыду, несмотря на обязывающее постановление февральского Пленума ЦК ВКП(б) (1947 г.), недостаточно применяется в сельскохозяйственной практике. Этот метод позволяет на 25% повысить продуктивность кукурузы. Это является не выдумкой, а точным фактом, и указанный метод должен

быть нами использован. Этот метод можно распространить на целый ряд других растений. Сахарный тростник, клещевина и другие растения положительно отвечают на этот метод. Метод гетерозиса позволяет получить усиленный выход белков, жиров и углеводов, необходимых для нашего народного хозяйства.

Метод искусственной полиплоидии, который мы обывательски называем колхициновым методом и с помощью которого достигается удвоение единиц наследственности, нами тоже недостаточно использован. Можно видеть кок-сагыз, тау-сагыз, подсолнечник, коноплю и ряд других растений, которые по своим размерам в два раза превышают исходные диплоидные растения. Можно назвать сотни таких примеров по декоративным растениям. Тем не менее мы не видим всей той настойчивости, которая необходима для того, чтобы выжать все из метода полиплоидии. Этот метод велик своими практическими возможностями, но и теоретическое значение его велико. На его примере видно, что можно воспроизвести человеческими руками виды, создававшиеся в природе в течение огромного времени (табак, слива).

Генетика может сослужить огромную службу ветеринарной микробиологии тем, что позволяет получить виды с нарушением патогенной системы. Мы можем получать виды бактерий, которые не будут вызывать болезненных явлений, но будут побуждать иммунитет ("живые вакцины"). Это сделано многими учеными, которые годы своих трудов отдали для предохранения человечества от туберкулеза, бешенства и ряда других страшных болезней. Тогда это были примеры случайных находок. Сейчас возможности этого рода гораздо шире. Теперь микробиология, если она будет критически воспринимать положительное ядро, которое имеется в генетике, поставит это на службу нуждам нашего социалистического общества.

Я думаю, что биология будет развиваться на основе широкого применения принципа естественного отбора, который несовместим с ламаркизмом, который противоречит ламаркизму. Ламаркизм в той форме, в какой он опровергнут Дарвином и принимается Т.Д. Лысенко, - это концепция, которая ведет к ошибкам. Мы в десятках тысяч точных экспериментов убедились, что переделка животных и растений в результате только нашего желания не может быть достигнута. Мы должны знать механизмы, которые находятся в основе определенных морфологических и физиологических свойств. Только знанием этих механизмов мы можем добиться переделки организмов. И Мичурин, имя которого мы так часто здесь повторяем, неоднократно указывал, что нельзя ограничиваться только воспитанием в широком смысле, а нужно пользоваться также более активными методами - отбором, гибридизацией. И вся армия советских биологов стоит на основе теории отбора, которой Мичурин пользовался во всех своих трудах.

Мичурин неоднократно указывал на возможность широкого применения генетики не только в садоводстве, но и в полеводстве. Он обязывал молодежь заниматься генетикой.

Это было давно, генетика с того времени ушла далеко вперед, и нельзя согласиться с теми товарищами, которые требуют изъятия кур-

са генетики из программ наших учебных заведений, требуют отказа от тех принципов, на основе которых созданы и сейчас создаются ценные сорта и породы.

Мы не должны идти по пути простого обезьянничания, но мы обязаны критически и творчески, как учил нас В.И. Ленин, осваивать все созданное за границей. Мы должны бережно подхватывать ростки нового, чтобы росли новые кадры, которые смогут двигать науку вперед.

Только на основе правдивости, на основе критики собственных ошибок можно придти в дальнейшем к большим успехам, к которым нас призывает наша Родина. (*Редкие аплодисменты*)

*Вопрос с места.* Может ли быть адекватное изменение сомы мутацией? Как Вы сейчас отвечаете на вопрос о наследовании приобретенных свойств?

*И.А. Рапопорт.* Я полагаю, что внутренний механизм генного действия заключается в том, что ген, каждый ген, в сущности соответствует одному определенному энзиму, одной определенной энзимной системе. Это сейчас показано в ряде опытов на некоторых организмах низшего порядка - на бактериях и грибах. Эти исследования сейчас имеют большое практическое значение, и в этом направлении сделан большой шаг вперед.

Можно показать, что в результате мутации изменяется и физиологический признак, потому что формы, оторванной от материалистического содержания, конечно, не существует. Можно получить изменения в определенную сторону, которая связана с тем, что исключается та или другая энзимная система. И вот энзимы и являются непосредственно ответственными за те или другие модификации. Эти энзимы хорошо известны биохимикам, с которыми генетики поддерживают тесную связь и несомненно будут поддерживать еще более тесную. Это школа академика А.Н. Баха и академика А.И. Опарина. Здесь совершенно отчетливо видно, что если действовать на организм, например, ферментативным ядом, то получается определенное модификационное изменение, что вызывает новый признак. Так что механизм модификаций - это механизм действия на ферменты или на другие какие-нибудь соответствующие по важности единицы. Эти признаки получаются с большой легкостью, потому что молекулярная связь здесь совершенно особая.

Мутации - это другая вещь, это изменения необратимые. Здесь устанавливается новая молекулярная связь, и то изменение, которое получается, передается по наследству. В связи с этим надо отдавать ясный отчет, что можно действовать на систему внешнюю, на оболочку, на ферментативную систему и легко получать изменение признаков, ненаследственную систему, но нет никаких связей между изменением гена и модификацией в таком роде, как это постулирует ламаркистская теория.

Таким образом, надо признать, что существует особая система модификации и система мутаций. Обеими системами мы в состоянии управлять, и в дальнейшем это будет еще более доказано, ибо генетика стоит на пороге великих открытий<sup>5</sup>.

<sup>5</sup> О положении в биологической науке... С. 130-135.

*От составителя.* После выступления И.А. Рапопорта большинство последующих докладчиков с издевкой упоминали его имя, искажая смысл сказанного им и научных понятий. Ниже мы приводим отрывки из некоторых выступлений лысенковцев для характеристики стиля так называемой "дискуссии".

Сразу после И.А. Рапопорта взял слово директор Института генетики АН Армянской ССР *Г.А. Бабаджанян*: Товарищи! По сравнению с предыдущими ораторами я нахожусь в более благоприятных условиях — мне не придется цитировать по книгам. Я буду говорить непосредственно по выступлению доктора Рапопорта. Доктор Рапопорт говорит: "советские генетики не стояли и не стоят на антидарвинистических позициях". На что рассчитывают наши морганисты, делая такое заявление? <...> Кто же иной, как не Морган, в своих произведениях считает дарвинизм системой спекуляций по вопросам эволюции <...> Более крупного антидарвиниста, чем Вейсман, выдумать невозможно. <...> А разве то, что сказал Рапопорт о мутациях и модификациях, не есть вейсманизм? <...> Рапопорта довольно трудно местами понять. В одном месте он развивает мысль, что ген является пока еще предполагаемой материальной единицей <...>. А в другом месте он же говорит, что ген находится в наших руках. Получается интересно: ген невидим, а в руках морганистов он есть... (*Смех. Аплодисменты*). <...>.

*И.А. Рапопорт.* Но есть полезные мутации, и их много. Почему Вы на них закрываете оба глаза?

*Г.А. Бабаджанян.* Во-первых, это полезные мутации на бесполезном объекте. (*Аплодисменты*).

*И.А. Рапопорт.* У нас есть средства против туберкулеза и других болезней.

*Г.А. Бабаджанян.* Вы даете только обещания.

*И.А. Рапопорт.* А Вы даете обещания выводить сорта в два года, но не выполняете этих обещаний и своих ошибок не признаете.

*Г.А. Бабаджанян.* Мы несем нашу теорию в практику, говорит Рапопорт. Какую теорию Вы несете в практику? Ваша теория по своей внутренней природе направлена против практики. <...> Надо сказать со всей резкостью: менделизм-морганизм является теорией, враждебной практике. Самой основой менделизма-морганизма служит принцип непознаваемости биологических законов. <...> Менделисты - противники не только установленных, доказанных успехов, но и потенциальные противники всех будущих успехов <...> (*Аплодисменты*).<sup>6</sup>

На заседании четвертом, утреннем, 3 августа доктор биологических наук *И.Е. Глущенко* (Институт генетики АН СССР) сказал: <...>. Морганисты утверждают, что так называемая хромосомная теория якобы подвела материальную базу под явления наследственности <...>. Подобного рода утверждения могут ввести неискушенного человека в заблуждение. На деле они представляют собой лишь попытки завуалировать истинную сущность морганистских воззрений. <...> Обоснование расизма, евгеника - вот, что приковывает внимание современной моргановской генетики. <...> Все это показывает, кому и чему служит менделеевско-моргановская генетика <...><sup>7</sup>.

На вечернем заседании того же дня высказался *В.А. Шаумян* (директор Государственного племенного рассадника крупного рогатого скота костромской породы): <...> Здесь выступал один из сторонников морганистов-менделистов тов. Рапопорт и пытался нас ввести в заблуждение, но это ему не удастся. <...> Я думаю, что если мы надлежащим образом усилим наши воздействия на сторонников формальной реакционной генетики, то я вас уверяю, что они, безусловно, будут "изменяться", причем именно в том направлении, какое нам нужно. Поэтому и необходимо усилить нашу борьбу с ними, пока они не поймут, что пора кончить пропагандировать и культивировать эти реакционные теории и положения в нашей печати, в вузах, институтах и академиях<sup>8</sup>. <...>. Ему вторил заместитель министра совхозов СССР *Е.М. Чекменев*: <...> Тов. Рапопорт, выступавший вчера с трибуны этого собрания, увещевал собравшихся "смириться", признать "свои ошибки". Он говорил нам о необходимости использования в интересах дальнейшего развития науки всего лучшего, что накопила наша и

<sup>6</sup> Там же. С. 135-138.

<sup>7</sup> Там же. С. 182, 183, 191.

<sup>8</sup> Там же. С. 212.



*Иосиф Абрамович Рапопорт  
(октябрь 1948 г.) - после увольнения  
из ИЦГЭ*

зарубежная наука. <...> Беспартийной науки нет. Это давно доказано. Поэтому совершенно напрасны увещевания тов. Рапопорта о мирном сожительстве мичуринской и реакционной биологии. Такое сожительство невозможно, потому что мичуринская биология - наука принципиальная, партийная и она не терпит соглашательства <...><sup>9</sup>.

На заседании шестом, утреннем, 4 августа профессор Киевского медицинского института *К.Ю. Кострюкова* в своем выступлении сказала: <...> Вчера с этой трибуны выступал тов. Рапопорт. Выступал он как настоящий морганист <...>. Он оказался в плену враждебной теории. <...> Ген у него оказался одетым в новую, модную одежду, биохимическую одежду. <...> Но надо быть честным, тов. Рапопорт! <...> Ген - это чистейшая фикция, как бы Вы ни уверяли, тов. Рапопорт, что это материальная частица. Электронный микроскоп Вас не спасет. Вы можете видеть в электронный микроскоп какие угодно мельчайшие частицы, но это будут частицы хромосомы, а ген Вы не увидите, потому что его нет, как нет жизненной силы. <...> Наука о гене есть ложная теория, задерживающая развитие науки. <...><sup>10</sup>.

На заседании восьмом, дневном, 5 августа выступил профессор *Н.В. Турбин* - ведущий кафедрой генетики растений Ленинградского государственного университета, который сказал: <...> Говорить о полезных мутациях можно только в одном смысле - что эти мутации полезны для тех, кто их изучает, так как если изучаемые цитогенетиками мутации не являются и не могут являться материалом для органической эволюции, то они являются вполне надежным источником материала для написания диссертаций и сравнительно легкого получения степеней.

*И.А. Рапопорт.* Она является лучшей теорией, чем Ваша. Обскуранты!

*Н.В. Турбин.* Тов. Рапопорт <...> сказал, что нужно растить правдивые кадры, которые открыто смотрят на факты и не лгут ни себе, ни другим. Но те средства, к которым прибегает тов. Рапопорт для защиты генетической теории - замалчивание и боязнь фактов, извращенное изложение хорошо известных фактов, оскорбительные реплики и истерические выкрики, - все это говорит о том, что сам тов. Рапопорт не принадлежит к правдивым кадрам. <...>. Пора положить конец безудержной пропаганде в широких кругах биологов и агробиологов реакционного морганизма; надо создать условия, необходимые для развития и пропаганды мичуринской генетики и советского творческого дарвинизма. Этого требует наша советская жизнь, столь суровая и беспощадная к художочным порождениям мертворождающей метафизической мысли <...><sup>11</sup> (*Продолжительные аплодисменты*).

На заседании девятом, дневном, 6 августа выступил академик *И.И. Презент*, который в своей длинной речи сказал: <...> Около десяти лет тому назад в этом же зале столкнулись две идеологические противоположные концепции - морганизм (вейсманнизм) и мичуринское учение. Академик Серебровский с этой трибуны заявлял тогда,

<sup>9</sup> Там же. С. 235-236.

<sup>10</sup> Там же. С. 271-273.

<sup>11</sup> Там же. С. 410, 411.

что мы стоим на пороге, на грани великих открытий, и просил некоторого срока для осуществления этих открытий. Морганистами пройден десятилетний путь, и мы вновь слышим это же самое заявление от успешного за время этого пути подрасти морганиста Рапопорта. И здесь же, к данной сессии, представители мичуринского направления пришли с крупными завоеваниями, обогащающими нашу практику <...>. Они доказали, что мичуринское учение дает в руки исследователей пусть не журавля, а только синицу, однако действительно уловленную — возможность управлять эволюционным процессом <...><sup>12</sup>.

После заключительного выступления Т.Д. Лысенко на заседании десятом, утреннем, 7 августа и покаянных выступлений академика П.М. Жуковского, С.И. Алиханяна и И.М. Полякова было принято приветственное письмо тов. И.В. Сталину, и "историческая" сессия ВАСХНИЛ закончила свою работу. На последнем, пленарном, заседании выступил и Иосиф Абрамович Рапопорт. Его выступление не было включено в "Стенографический отчет". От Рапопорта ожидали покаяния, но он снова стал защищать генетику. Его согнали с трибуны, ослепив прожекторами — шли киносъемки.

За сессией ВАСХНИЛ последовало расширенное заседание президиума АН СССР (24-26 августа 1948 г.)<sup>13</sup> и Отделения биологических наук (26-29 октября 1948 г.)<sup>14</sup>, приказы от 23 августа 1948 г. министра высшего образования С. Кафтanova "О состоянии преподавания биологических дисциплин в университетах и о мерах по укреплению биологических факультетов квалифицированными кадрами биологов-мичуринцев" (№ 1208)<sup>15</sup>, аналогичного содержания для зооветеринарных (№ 1210)<sup>16</sup>, сельскохозяйственных (№ 1213)<sup>17</sup> и педагогических вузов (от 30 августа 1948 г.)<sup>18</sup>; о состоянии подготовки аспирантов по биологическим наукам во всех вышперечисленных и других вузах (№ 1264 от 31 августа 1948 г.)<sup>19</sup> и С. Кафтanova и зам. министра здравоохранения Н. Виноградова - по медицинским учебным заведениям (1216/525 от 24 августа 1948 г.)<sup>20</sup>.

Генетика как наука была "упразднена". Институт цитологии, гистологии и эмбриологии и Институт эволюционной морфологии им. А.Н. Северцова были реорганизованы<sup>21</sup> и из их обломков создан Институт морфологии животных им. А.Н. Северцова АН СССР<sup>22</sup>.

Лаборатория цитогенетики, возглавляемая членом-корреспондентом Н.П. Дубининым, была закрыта, и И.А. Рапопорт среди других генетиков уволен<sup>23</sup>.

<sup>12</sup> Там же. С. 505.

<sup>13</sup> Ар. РАН. Ф. 2. Оп. 1. Д. 149. Л. 1-57; Там же. Д. 151. Л. 1-138.

<sup>14</sup> Там же. Ф. 534. Оп. 1(48). Д. 3. Л. 1, 1а, 68.

<sup>15</sup> Там же. Ф. 2. Оп. 1(1948). Д. 149. Л. 26.

<sup>16</sup> Там же. Л. 34.

<sup>17</sup> Там же. Л. 36.

<sup>18</sup> Там же. Л. 49.

<sup>19</sup> Там же. Л. 40.

<sup>20</sup> Там же. Л. 45.

<sup>21</sup> Там же. Д. 153. Л. 4, 5; Д. 159. Л. 33.

<sup>22</sup> Там же. Д. 160. Л. 35, 36.

<sup>23</sup> См. Приложение IV.

## ПОСЛЕ СЕССИИ

Ставшие с начала 90-х годов доступными архивные материалы высших органов партии показали, что все конкретные мероприятия, зафиксированные и обнародованные под видом решений органов по руководству наукой и высшей школой, были заранее приняты на заседаниях Оргбюро и Секретариата ЦК ВКП(б)<sup>1</sup>. Сессия ВАСХНИЛ завершила свою работу 7 августа 1948 г., а уже 9 августа на заседании Оргбюро ЦК ВКП(б), проходившем под председательством Г.М. Маленкова, был рассмотрен вопрос "О мероприятиях по перестройке работы научных учреждений, кафедр, издательств и журналов в области биологии и укреплении этих участков квалифицированными кадрами-мичуринцами". В обсуждении этого вопроса приняли участие Шепилов, Кафтанов, Немчинов<sup>2</sup>, Столетов<sup>3</sup>, Презент.

В принятом решении было провозглашено: "ЦК ВКП(б) считает нетерпимым, что важнейшие участки биологической науки до сих пор находятся в руках антимиучуринцев-вейсманистов (менделистов-морганистов)". В трехдневный срок было поручено представить отчеты о состоянии преподавания биологических наук в вузах и мероприятия по укреплению в них биологических кафедр, о состоянии сельскохозяйственных научно-исследовательских учреждений и дальнейшему развитию мичуринской агробологии, об издательской деятельности, обеспечивающей широкую популяризацию мичуринской агробологии. Отделу пропаганды и агитации ЦК ВКП(б) поручалось также в трехдневный срок представить ЦК партии мероприятия по укреплению биологического отделения и биологических институтов Академии наук СССР<sup>4</sup>. Постановление ЦК партии закрепило утверждение лысенковщины и явилось прямой атакой на биологическую науку, предопределившей все последующие акции, носившие не научный, а политический характер<sup>5</sup>.

Окончательное постановление ЦК ВКП(б) "О мерах укрепления биологических учреждений Академии наук СССР" было принято Секретариатом 16 августа 1948 г., т.е. до начала подготовительной работы по проведению расширенного заседания президиума АН СССР, и вместе с другими материалами парторганов составило основное содержа-

<sup>1</sup> Есаков В.Д. Новое о сессии ВАСХНИЛ 1948 года // Репрессированная наука. СПб., 1994. Вып. II. С. 69-75; Левина Е.С. Вавилов, Лысенко, Тимофеев-Ресовский // Биология в СССР: история и историография. М., 1995; Академия наук в решениях Политбюро ЦК РКП(б)-ВКП(б). 1922-1952 / Составитель В.Д. Есаков. М., 2000. С. 378-384.

<sup>2</sup> Немчинов Василий Сергеевич (1894-1964) - экономист, статистик, академик с 1946 г., академик ВАСХНИЛ с 1948 г., ректор Сельскохозяйственной академии им. К.А. Тимирязева (1940-1948).

<sup>3</sup> Столетов Всеволод Николаевич (1906-1989) - биолог, последователь Т.Д. Лысенко, до 1959 г. зам. директора Института генетики АН СССР, с 1959 г. - зав. кафедрой генетики МГУ, министр высшего и среднего образования РСФСР (1959-1972).

<sup>4</sup> Есаков В.Д. Указ. статья. С. 69.

<sup>5</sup> См. Комментарии.

ние принятого постановления президиума АН СССР от 26 августа 1948 г. Эти решения на партийно-государственном уровне буквально парализовали экспериментальную биологию и биологическое образование<sup>6</sup>.

Только при реорганизации ИЦГЭ и ИЭМ им. А.Н. Северцова АН СССР и увольнения отдельных сотрудников из других учреждений АН СССР на улице оказалось 36 человек. Среди них были академик И.И. Шмальгаузен, член-корреспондент Н.П. Дубинин, 11 докторов наук, 1 профессор без степени, 14 кандидатов наук, 2 младших научных сотрудника без ученой степени и 6 сотрудников научно-технического персонала, 19 из которых подали в президиум АН СССР заявления о восстановлении их на работе в системе АН СССР<sup>7</sup>. И.А. Рапопорт никаких заявлений не подавал. Его положение осложнялось еще и разворачивающейся политикой государственного антисемитизма. В 1948-1951 гг. он будет работать палеонтологом в конторах Министерства геологии, а затем до 1957 г. - по договорам как палеонтолог в различных геологических и нефтяных экспедициях и конторах.

После смерти Сталина почти сразу началось ослабление жесткого политического курса. Прекращение "дела врачей", начавшаяся реабилитация невинно осужденных и другое рождали надежду на возможность изменения политики и в отношении генетики. 4 июня 1953 г. "Литературная газета" опубликовала статью публициста Г. Фиша "Худую траву - с поля вон". В ней напоминалось о заслугах газеты в подготовке "исторической сессии ВАСХНИЛ" и подавалась как последнее достижение науки докторская диссертация В.Д. Дмитриева<sup>8</sup> о мичуринской теории видообразования, в которой повторялся весь лысенковский бред о превращении кукушки в пеночку, пшеницы в рожь и т.п. и продолжалась критика мировой науки.

Возмущение И.А. Рапопорта вылилось в открытое письмо в "ЛГ"<sup>9</sup>. Есть все основания утверждать, что "Открытое письмо в редакцию "ЛГ", написанное И.А. Рапопортом 5 июня 1953 г., наряду со статьями, публиковавшимися в "Ботаническом журнале", стало первой критикой лысенковщины, направленной в послесталинский период к руководству СССР. Оно предшествовало создававшимся в это время и широко известным трудам А.А. Любищева, В.П. Эфроимсона, А.М. Эмме, Н.П. Дубинина и других, а также "письму трехсот", под которым стоит и подпись И.А. Рапопорта.

Не надеясь, что "ЛГ" это письмо напечатает, И.А. Рапопорт адресует два письма на имя нового председателя Совета Министров СССР и многолетнего члена политбюро ЦК КПСС Г.М. Маленкова с просьбой о содействии публикации. Просьба И.А. Рапопорта удовлетворена не

<sup>6</sup> Левина Е.С. Биоотделение АН СССР и развитие новых направлений экспериментальной биологии (1930-1980 гг.) // Российская Академия наук. 275 лет служения России. М.: Янус-К, 1999. С. 620-624.

<sup>7</sup> РГАСПИ. Ф. 17. Оп. 132. Д. 40. Л. 176-177. См. Приложение IV и Комментарии.

<sup>8</sup> Дмитриев В.Д. - в то время высокопоставленный чиновник, начальник Управления планирования сельского хозяйства Госплана СССР, выступал на сессии ВАСХНИЛ на стороне Лысенко.

<sup>9</sup> РГАНИ. Ф. 5. Оп. 17. Д. 418. Л. 247-252 (автограф).

была. Рукописный текст письма вместе с двумя письмами Рапопорта Маленкову и ответами чиновника<sup>10</sup> был найден нами в Российском государственном архиве новейшей истории (РГАНИ). Там же нам удалось найти письмо Рапопорта от 27 апреля 1954 г., адресованное Первому секретарю ЦК КПСС Н.С. Хрущеву<sup>11</sup>, с просьбой о личной встрече для обсуждения судьбы генетики. Эта просьба была вызвана ситуацией, сложившейся весной 1954 г., когда Хрущев на пленуме ЦК партии критиковал ошибки агробиологов, а в газете "Правда" было опубликовано письмо профессора МГУ С.С. Станкова "Об одной порочной диссертации", в котором защита диссертации упоминавшегося выше В.С. Дмитриева была охарактеризована как возмутительный факт, принижающий "честь и достоинство советской науки", и сообщалось об отмене решения ВАК о присуждении Дмитриеву ученой степени доктора биологических наук<sup>12</sup>. В итоге та правда, которую отстаивал И.А. Рапопорт в открытом письме в редакцию "ЛГ", как бы восторжествовала. Рапопорт, вероятно, надеялся, что ему удастся убедить главу государства в том, что восстановление генетики имеет первостепенное значение для благосостояния страны. Хотя в письме четко выражена просьба о личной встрече, оно все же попадает в Отдел науки ЦК, где с ним беседует заведующий отделом А.М. Румянцев. После этой встречи А.М. Румянцев подготовил следующую записку:

"ЦК КПСС

Доктор биологических наук Рапопорт И.А. приглашался для беседы в Отдел науки и культуры ЦК КПСС, где заявил, что в нашей стране почти прекращены исследования в области экспериментальной генетики, а уровень исследований по генетике, которые ведутся сторонниками взглядов Т.Д. Лысенко, крайне низок. Он считает целесообразным восстановить и расширить исследования в области экспериментальной генетики, имеющие большое значение для развития биологии. В ЦК КПСС поступил ряд писем о неудовлетворительном состоянии исследований в области генетики, цитологии и гистологии.

Отдел науки и культуры внес предложения в ЦК КПСС о целесообразности создания комиссии, которая могла бы рассмотреть эти вопросы и свои предложения доложить ЦК КПСС.

8 июня 1954 г.

А. Румянцев<sup>13</sup>

Узнав о создании специальной комиссии для рассмотрения вопроса о восстановлении исследований в области экспериментальной генетики, И.А. Рапопорт пишет для этой комиссии специальную работу, назвав ее "К причинам ликвидации генетики как естественной науки в СССР". Историкам науки еще предстоит найти текст этого важного документа.

Ниже мы публикуем письма И.А. Рапопорта в "ЛГ" (1953) и Н.С. Хрущеву (1954).

<sup>10</sup> См. Комментарии.

<sup>11</sup> РГАНИ. Ф. 5. Оп. 17. Д. 418. Л. 255-256 об. (автограф).

<sup>12</sup> Подробнее об этом см. *Сойфер В.Н.* Власть и наука. Разгром генетики в СССР. М., 1993. С. 524-527.

<sup>13</sup> РГАНИ. Ф. 5. Оп. 17. Д. 418. Л. 246 (автограф).

*И.А. Рапопорт*

## ОТРЫТОЕ ПИСЬМО В РЕДАКЦИЮ "ЛИТЕРАТУРНОЙ ГАЗЕТЫ"

(5 июня 1953 г.)<sup>1</sup>

Редакция "Литературной газеты" сочла вчера нужным отметить юбилей своей громозвучной деятельности в сфере искусств и наук, деятельности гораздо более знаменательной, как это ни удивительно, на поприще естествознания, чем изящной литературы. 4 июня была напечатана статья Г. Фиша, одного из присяжных ее литераторов, в естествознании искушенных, - "Худую траву - с поля вон".

Эта статья, свидетельствующая о радикальном стремлении не просто удалить "с поля", а обязательно выкорчевывать, совпадает с шестилетним сроком после опубликования в "Литературной газете" серии "корчующих" статей, не оставляющих ни у кого сомнения в том, что именно данный, а не иной печатный орган выступил инициатором кампании жестокой критики и ломки ряда основных разделов биологии. Первый жребий пал на генетику, и редакция "ЛГ" поэтому полна сознания своих неоценимых заслуг в замысле и подготовке известной сессии ВАСХНИЛ, прославившей "исторической" и впрямь заслуживающей подобного наименования, так как она положила конец изысканиям советских ученых в самой выдающейся из тех немногих биологических дисциплин, где возможно применение точных количественных методов. Редакция "ЛГ" может с удовлетворением констатировать, что больше не появляются экспериментальные труды в области наследственности и изменчивости, где хоть бы издали ощущалась идея важности - в этих явлениях - специализированного белкового субстрата, локализованного в хромосомах и контролирующего основной ферментативный синтез.

Почти одновременно было предпринято решительное наступление на теорию естественного отбора, в результате которого за теорию Дарвина теперь выдается весьма посредственный вариант ламаркизма.

Затем пробил час теории исходного биологического синтеза - теории происхождения жизни. Могучий аппарат современной печати - ротационные аппараты, бойкие перья и круглые цифры тиража "ЛГ" позволили без сопротивления опровергнуть научные представления на сей счет, связанные, в частности, с именем Пастера, и утвердили покрытие плесенью воззрения его оппонентов как истину.

Во благовремение реформировала "ЛГ", задающая тон всей периодической и непериодической печати в сфере наук, также и микробиологию. Выработать данные за пару лет рефлексы помогли микробиологам почти без трений согласиться с идеями беспрепятственного превращения одного вида в другой и образования патогенных вирусов в стерильных профилактических и лечебных бактериологических препара-

<sup>1</sup> Впервые было опубликовано в "Литературной газете" 26 августа 1998 г. (№ 34-35). С. 6.

тах, хотя это и ставило медиков в несколько двусмысленное положение относительно людей, которым бактериологи продолжали-таки вводить эти препараты.

С апломбом, безупречно равным успеху, была на 180 градусов повернута патологическая анатомия, не уцелела химиотерапия и были твердо завоеваны предметные укрепления во всей теории медицины.

Сколько трофеев, а главное - сколько скальпов живых и мертвых ученых после каждого похода или молниеносного рейда в самые далекие от беллетристики области, куда не отважились на экскурсию многие корифеи науки, почему-то считавшие возможным не судить о том, чего не знают.

Прямо диву даешься, сколь немногому научила за эти шесть лет "ЛГ" творцов поэзии, притчей и романов, когда механизм развития естественных наук ей известен настолько доподлинно и интимно, что почти все ученые, удостоившиеся ее неблаговоления, занимают теперь только два положения: стоят на голове или лежат на лопатках.

Можно не сомневаться, что редакция "ЛГ" находит оправдание этих своих трудов в кажущейся легкости выполнения поставленных перед нею политических задач - воспитание в гражданах культуры, патриотизма, творческой самобытности, отвращения к реакции и, главное, борьбе за мир. Писателей на антивоенных конгрессах всего больше, может быть, им виднее, что именно через критику науки, и именно такую критику науки, лежит путь к этой благородной, завоевывающей сердца миссии?

Это не так, и потому не так, что при всех своих громких и благовидно афишированных подвигах некоторые литераторы не считают нужным по праву преуспевающих пишущих волков сохранять хотя бы тень уважения к давно ставшему пережитком в их тенденциозном творчестве мотиву - *объективности*.

А природа вещей, художественных и научных, воздаст сторицей за эту свободу от принципов мрачной метаморфозой.

Только вы не хотите видеть, что трескучие фразы, обильным потоком заполняющие столбцы вашей газеты, вместо культуры проповедуют невежество, вместо стимула научной инициативы смертельно глушат запатентованной вами эквивалентной смесью запугивания и демагогии, концентрированной до крепости царской водки, вместо творчества несут преследования, судебное и несудебное, гражданские казни или, что не лучше, гражданские смерти выдающихся ученых (неужели вы не знаете о судьбе проф. Сабинина, проф. Романова и др.?), мучительную систему отношений рядовых ученых к смотрящим вам в рот маститым и перетрусившим ученым, чиновникам академий, институтов и лабораторий. А самое важное, не вы ли выступаете главными деятелями восстановления других народов против отечества, в любви к которому не устаете произносить клятвы?

Я приведу только один пример, который в состоянии показать, если не вам, так хоть читателям вашей газеты, глубокий вред и опасность твердо взятого вами в науку курса. Этот пример, а число аналогичных примеров - легион, касается положительной части вашей программы,

того доброго "нового" чем рекомендуется заменить дурное "старое" в науке о наследственности и изменчивости.

К шестилетнему юбилею ваших неустанных трудов и неусыпных забот по дискредитации, широковещательной и огульной, не угодившей вам генетики, уже не могущей служить своему отечеству, но более чем продуктивно трудящейся для сельского хозяйства других стран, надо обрадовать сердца отзывчивого читателя красноречивым итогом.

Этот итог фигурирует в статье "Худую траву...": "...Число подобно-го рода фактов все увеличивается. Уже открыты и описаны учеными факты порождения пшеницей ржи, овса, ячменя (Авакян, Эйхфельд).

Кок-сагызом порождается сорный одуванчик - новый, в природе до сих пор не существовавший вид (Потульницкий). Капуста порождает рап, а также брюкву (Михайлов). Рожью порождается овсюг (чехословацкий ученый Клечка). Рожью - овес и т.д. и т.д."

К эффектно сдвоенным "и т.д." и достойным футуристов абзацем можно теперь добавить, что вообще никаких границ преобразующей способности, некогда смущавших недалеких алхимиков, уже нет. Приведенный в цитате тезис пропагандируется на положении абсолютно нового канона с кафедры научной и общей печатью и по радио, которого в распоряжении алхимиков, конечно, не было, иначе не вышло бы современное изотопное превращение элементов победителем в соревновании с алхимическим превращением, по правде сказать, более романтическим и добросовестным, чем магия Лысенко, Авакяна, Эйхфельда, Долгушина и пр. Чего только нельзя преподнести людям, остерегающимся выразить недоумение!

Центральный тезис новой генетики, еще не сформулированный шесть лет назад, а только подававшийся в виде многозначительных намеков, далеко оставляет позади себя даже теорию катастроф Кювье, при всей ее решительности не допускающую такого просчета преобразуемости. И зачем, действительно, открывать Америку, когда можно стать Колумбом, просто поставив яйцо?

Этой теории, которую как-то естественнее называть "новаторской", чем новой, противоречит огромное количество точных опытов (трудно решиться на применение слова "фактов" после неограниченно вольного его толкования на страницах "ЛГ"), проведенных не-новаторской генетикой в лаборатории и поле. Представители новаторской генетики всегда считали контроль к опыту излишним, даже в пору, когда им можно было задавать вопросы о деталях опытов, а теперь уже выглядит истиной в последней инстанции все, что покажется правдоподобным или нужным энтузиасту новой веры, "ловкому" ее стратегу вроде Лысенко, Презента, Авакяна или просто придется по душе щедро оплачиваемому придворному "пииту".

Самое удивительное, что читатель, по естественному своему положению не могущий знать душу писателя, так как только писателю дано знать читательскую (а еще больше редакторскую) душу, должен примириться с коренной переменной позиции литераторов. Еще недавно "ЛГ", требовавшая "крови", общественного суда или по крайней мере покаяния на миру всех генетиков, верящих в возможность получать мутации

отдельных дискретных признаков, вдруг после редкой грации пируэта настаивает на общедоступном превращении высших организмов - не только одного вида в другой, но рода в род, семейства в семейство "и т.д. и т.д.". А ведь, по самым скромным подсчетам, один род отделен от другого сотнями мутаций, на языке реальных генетических единиц - наследственной изменчивости, и миллионами, а иногда сотнями миллионов лет во времени. Не-новаторская генетика идет верными путями к решению сложной задачи превращения живых форм, но разбитным "инженерам душ" из "ЛГ" больше нравится фантастическая технология, и вот, их волей, селекционеры заняты теперь не выведением новых сортов и пород, а переделкой вербы в грушу, кукушки - в соловья (или ястреба - как будет приказано), клещей - в насекомых.

Не менее скоропалительны вы в своих "акциях" против физики и химии, вселяя трепет во всех инакомыслящих относительно принципа неопределенности, теории относительности и теории химического строения. Достаточно привести отрывок из ваших итогов по химической дискуссии, где Лайнус Паулинг, мировой ученый, и что редко даже среди таковых, безупречно принципиальный в общественной жизни человек, объявлен "подрывателем основ химического синтеза". Как хорошо быть редактором, называя диверсантом кого хочешь, от Демокрита до Магомета!

Из приведенного факта более чем выпукло предстает обратная сторона медали с выгравированными подписями редакции "ЛГ".

Отрицательная обратная сторона разгромно-научной деятельности "ЛГ" заключается в безапелляционной, ругательной по отношению к противникам вместо убедительной аргументации проповеди невежества и вымыслов, вопиюще противоречащих физике, химии, биохимии и генетике. После так называемой свободной дискуссии 1948 г. (о свободе которой я могу судить больше других, так как не был допущен на доклад Лысенко, был лишен права познакомиться со стенограммой этого доклада, попав в зал по чужому, признаюсь, билету, "и т.д. и т.д.") право на критику в генетике монополено отдано Лысенко и его сторонникам. Почти никто не осмеливается поднять голос против Лепешинской и Бошьяна, несмотря, скажем мягко, на очевидную несостоятельность их теорий. Правда, против Бошьяна, от которого "ЛГ" ожидала столь многого, что приветствовала разовый выход его сочинений в тираже гораздо большем, чем "Происхождение видов" имеет по сей день, уже кое-что как будто разрешается лепетать, но стреляных воробьев, а большинство ученых читателей "ЛГ" принадлежит к таковым, на мякине не проведешь. Они помнят, что лет пятнадцать тому назад и против Лысенко говорили и писали, да только даром это прошло только тем, кто в ноги потом повалился!

Отрицательная сторона лихого похода "ЛГ" против науки заключается в псевдопатриотизме, объявляющем славой отечественной мысли открытия, вполне укладывающиеся в категорию газетной утки, причем далеко не первой свежести, и вычеркивающие из истории науки бюстителями новой научной геральдики имена академиков Н.К. Кольцова, Н.И. Вавилова, С.Г. Навашина, А.Н. Северцова, проф. Ю.А. Филипчен-

ко, Г.Д. Карпеченко, Д.А. Сабина, принадлежащих к классике мировой науки, не имевших никаких заблуждений или заблуждения, о которых можно забыть. Разве патриотизм - в неустанном убеждении широкой читающей публики в сложности и доказанности опытов Лысенко и равных ему небожителей? Ведь эти опыты никогда не удалось повторить "инакомыслящим" советским ученым, и они не были никем повторены за границей, хотя там предостаточно людей, не берущих под сомнение имена Ломоносова, Менделеева, Бултерова и любого добросовестного русского или советского ученого. Неужели глубокомыслие мешает вам над этим задуматься? Трудно признать за свидетельство патриотизма низведение биологической науки на уровень таковой в Турции лет эдак триста тому назад.

Как это знатоки и дегустаторы людского сердца вдруг настолько отупели за писанием од и поздравительных посланий, что не могут измерить всю остроту протеста, охватывающего ученого, в которого силком впиывают идею, противоречащую его знанию и убеждению? При маленькой наблюдательности нельзя ведь не заметить, что к чести наших генетиков, например, большинство ушло в далекие другие области или вовсе из науки и только считанные ученые - титулованные особы, "gen titres", как сказал чуждый вам Беранже, подделываются под казенные требования и оправдывают свое существование тем, что, славя воду, потихоньку потягивают винцо, т.е. подают в "современной" форме сделанные "осужденными методами" работы. Вся небольшая положительная продукция последних лет вышла из этого источника.

Почему бы "ЛГ", назидательной, внушающей взрослым, не задуматься немного о будущем своих читателей? Ведь сейчас производится невиданный массовый посев путаницы и дезориентации в начальной, средней и высшей школе. Попробуйте хоть на минуту прикинуть вероятную жатву. Ведь целые главы стандартных учебников, рассчитанных на десятки лет, в безоговорочной форме излагают многим миллионам доверчивых умов истины, которые вдруг не только вы, но еще менее притязательный "Медиц(инский) работник" отказывается порой проверить.

Однако самым тяжелым и явным грехом, снова совершаемым вами, главным образом против детей и юношества собственной страны, является, несомненно, провокационный характер резонанса вашей неудержимо строчащей активности, несмотря на все ваши благочестивые рефрены, в окружающем не-советском, но и не-антисоветском мире, где вы делаете все доступное, чтобы оттолкнуть широкие круги интеллигенции, крестьян и рабочих, являющихся всегда более друзьями нашей страны, чем их правительства, от Советского Союза и дискредитировать реальное и перспективное положение ученого в коммунистическом обществе.

На стороне ваша деятельность встречает прежде всего бурную реакцию зарубежной интеллигенции, включая и всю ту ее часть, которая политически солидарна с социалистическими идеалами или желает подлинного мира и дружбы между народами.

Редакция "ЛГ" и Общество писателей, которым до всего, как известно, есть дело, неспособны органически понять всю глубину и рез-

кость возникших конфликтов, по-разному разрешаемых, но всегда при остающемся и господствующем чувстве протеста и возмущения, когда ученый видит, как безответственные писаки заставляют его коллег изменять своим убеждениям и даже иногда добиваются в том успеха. Что может быть позорнее и унижительнее примирения с навязанным извне заветом, отвергающим опыт и заведомо ложным - как выясняется при самой непритязательной, но беспристрастной проверке. А чего стоят непрестанные требования признания сделанных и несделанных ошибок, отдающие не простым кликушеством, а самыми изуверскими традициями средневекового католического монастыря. Ошибки в науке делались и будут делаться, но это, как правило, добросовестные, незлонамеренные ошибки, и признают их ученые в форме, с газетами ничего общего не имеющей, а в особенности с вашей газетой, так бойко разрешающейся собственными вердиктами и призывающей "к бдительности" и санкциям другие административные и политические органы.

Жестокое чувство возмущения, охватившее многих нейтральных и доброжелательных деятелей науки, систематически вами разогреваемое, не могло не привести в стан прямых служителей агрессии многих иностранных физиков, химиков, биологов и врачей, которые бойкотировали бы работу над атомной бомбой в военной промышленности, не будь вашего дикого подстрекательства. Вы, литераторы, хвалились, что все знаете и все предчувствовали; как же это вдруг забыто, что отчаливший от одного берега пристает к другому, а сдвинет ли он еще свою ладю обратно?

Затем вы заботливо культивируете чувство протеста у заграничных крестьян, достаточно информированных тамошней печатью относительно вашего творчества, и в определенных кругах вы вызываете чувство превосходства. Никто не верит там в сказочные превращения пшеницы и кукушки, как, осмелюсь доложить, немногие верят и у нас. Однако враждебная печать получила от вас "carte blanche" для убеждения крестьян и агрономов, что они не увидят добра от установления у себя такой официальной науки, которая глумится над человеческим трудом и достоинством. И я признаю вам, что тамошние крестьяне получают от своих ученых хорошие сорта и агрометоды, которые у нас теперь стали невозможными.

Наконец, народы капиталистического мира всеми поколениями соприкасаются с учителями (в общественной оценке которых у Бисмарка, конечно, побольше перспективы, чем у поэтов и полупоэтов), врачами и инженерами, обладающими достаточным авторитетом, чтобы передать свое возмущение беспрецедентной антинаучной кампанией, приносящей лавры вполне владеющим автоматической ручкой или даже машинописью писателям, в широкие круги непредубежденных людей. Антисоветская пропаганда приобрела, следовательно, таких глашатаев и такую обширную аудиторию, которую раньше не имела.

Для самих фальсификаций "ЛГ" характерно в этом плане, что ее рецензии захлебываются от восторга по поводу двух книг - Мортон и Фокса, переведенных с английского на русский язык. Это создает впечатление сочувствия солидарности идеям "ЛГ" за границей, а между тем

в действительности Мортон и Фокс никакими работами в экспериментальной и теоретической генетике доселе не были известны, и больше ни одной строки апологетики Лысенко, Бошняна и Лепешинской как будто не появлялось. Подтверждающих же экспериментальных работ нет совершенно, а опровержений полным-полно.

Я утверждаю, что "ЛГ", злоупотребляя своим положением как центра, где сотрудничают не только цвет журналистики, не всегда отличающийся, как известно, последовательностью, но писателей и критиков, воплощающих людскую совесть и провозглашающих идеалы, систематически и злостно дезориентируют ученых и массового читателя. Этим "ЛГ" снискала себе славу, незаурядную даже для выдающейся бульварной газеты, насколько таковую можно представить, и кто знает, может быть, заставила бы и Фаддея Булгарина сокрушаться своей отсталости.

*И.А. Рапопорт*

## ПИСЬМО Н.С. ХРУЩЕВУ<sup>1</sup>

Гражданин Хрущев!

Я имею довольно несладкий урок обращения на Ваше имя, в Вашу бытность секретарем МК<sup>2</sup>. Письмо, посланное мной, было передано в аппарат Румянцева, и меня вызвала какая-то вполне полицейского типа партийная деятельница, поставившая сразу вопрос - собираюсь ли я каяться? Других мотивов обращения к начальству она, видимо, не представляет. Когда я ответил отрицательно, то она совершенно явно дала мне понять, что я буду иметь дело "с другими органами". И действительно, через несколько дней в Союзную Геолого-Поисковую Контору, где я тогда работал, явился чин из министерства Берия, унесший мое личное дело. Затем последовало увольнение, настолько незаконное, что министр нефти Байбаков приказал меня восстановить. Однако последний приказ был им же через пару дней отменен: министры могут держать слово! Даме из МК передайте от меня привет, он докрасна горячий.

Я напоминаю о риске, сопровождающем обращение к Вам, поскольку мои домашние достаточно травмированы полученным тогда уроком. Прошу поэтому послать мне ответ не домой, а *до востребования, Москва, 19 почт. отделение.*

Прошу я Вас о небольшом - лично принять меня по вопросу, сейчас, по-видимому, решающему - о судьбе генетики.

<sup>1</sup> См. Комментарии.

<sup>2</sup> Речь идет, вероятно, о письме 1951 г., написанном И.А. Рапопортом, когда он еще работал в союзной геолого-поисковой конторе Министерства нефтяной промышленности СССР. Из него ясно, почему Рапопорту пришлось уйти из упомянутой конторы и перейти на работу по договорам. Это письмо не обнаружено.

Недавно опубликованный вотум доверия Лысенко со стороны ЦК, шумный юбилей Опарина (смотри передовые всех появившихся в стране биологических журналов) не оставляют сомнения в том, что письмо Станкова опубликовано единственно для доказательства того, что после "критики" положение дел еще горше.

Будет ли за сим членораздельное изложение намерений политического и административного начальства, к которому Вы принадлежите и которое ответственно за полный разгром нескольких биологических наук в 1948 г. Но какие-то изменения ведутся.

В порядке подготовки материалов я прошу Вас лично выяснить мою точку зрения, заранее заявляя, что она остается такой же непримиримой, какой была 7 лет назад. Как ни предосудительна в Ваших глазах непримиримость, она все же лучше как источник информации, чем та сладенькая жвачка, которую Вам подготовил аппарат, выдвинутый после 1948 г. и всеми потрохами связанный с бредовой наукой Лысенко. Да, кстати, в ЦК сейчас имеются несколько деятелей, введенных в него только за личные услуги Лысенко. Я этот вывод делаю не голословно, а судя по ответу на письмо, отправленное летом прошлого года в Политбюро.

Не желаю никого шельмовать, я держусь критического мнения о некоторых более или менее маститых ученых, которые ныне стали Вам жаловаться на положение в биологии, - когда Лысенко стал вести себя по-разбойничьи в области их деятельности, - но солидаризировавшиеся с ним в пору ликвидации генетики. Такие свидетели всегда думают лишь о себе.

Хотя Вы и политический деятель, но еще не увидели, что местничество и удельные идеалы в науке очень сильны, что и привело сейчас при прямом участии, точнее, санкции, ЦК к особой ситуации - генетике как политической проблеме. Не довольно ли "ломать дрова".

27.4.54.

И.А. Рапопорт  
Докт. биол. наук

P.S. Если время Вам не позволит, что вполне естественно (или по другой причине), то просто откажите, но только не перекладывайте на чиновников.

И.Р.

Не боюсь я их, но брезглив к Молчалиным нового типа.

СОРОК ЛЕТ СПУСТЯ -  
ВСТРЕЧА СО СТУДЕНТАМИ ЛГУ<sup>1</sup>

(Ленинград. ЛГУ. Большая химическая аудитория, 29 апреля 1988)

*Председательствующий, профессор С.Г. Инге-Вечтомов.* Мне особенно приятно отметить, что Иосиф Абрамович Рапопорт окончил кафедру генетики Ленинградского университета в 1935 г. Иосиф Абрамович уже через четыре года опубликовал целую серию прекрасных работ, значение которых, может быть, до сих пор не до конца понятно <...>. Но, как вы знаете, очень скоро события изменились к худшему. Началась война, в которой Иосиф Абрамович Рапопорт проявил себя как мужественный солдат <...>. О нем просто ходят легенды, которые я не берусь пересказывать, не ручаясь за их достоверность. Так или иначе, второе большое сражение, участником которого был Иосиф Абрамович, состоялось в августе 1948 г. И я думаю, что Иосиф Абрамович Рапопорт - это единственный человек, который имеет право объективно говорить о событиях, которые тогда происходили, потому что он был одним из очень немногих, едва ли не единственным человеком, твердо отстаивающих позиции генетики, твердо стоявшим за правду <...>. При первой же возможности Иосиф Абрамович, после довольно сложного периода, тут же занялся экспериментальной работой. И широкий фронт работ по химическому мутагенезу, который развернут в нашей стране, - это, конечно, заслуга Иосифа Абрамовича Рапопорта, потому что именно им (как мы обычно говорим, "...Рапопортом в СССР и Ауэрбах и Робсоном в Англии"<sup>2</sup>) были открыты супермутагены. Это новый класс особенно активных химических мутагенов <...>. Ну, и более я о нем ничего говорить не буду. Я считаю, что нам с вами всем очень крупно повезло. Иосиф Абрамович, пожалуйста, Вам слово!

*И.А. Рапопорт.* Спасибо большое! Вопросы в письменной форме. Генетика была не в фаворе очень давно. Это известно по судьбе профессора Юрия Александровича Филипченко, который заведовал кафедрой генетики, когда я там учился с 1930 по 1935 год. Он, правда, умер в 1930 г. Мы все это знали. И вы, наверное, в курсе дела, что Юрий Александрович был основателем кафедры генетики в нашей стране.

Избиению генетика подверглась в 1936 г., когда была устроена дискуссия, и еще более неравновесные отношения не в пользу генетики были в 1939 г.<sup>3</sup> И все-таки, когда примерно во второй половине июня 1948 г. - я хорошо помню, что это было воскресенье - появилось в газетах сообщение, что состоится обсуждение вопроса о состоянии в био-

<sup>1</sup> См. Комментарии.

<sup>2</sup> Ш. Ауэрбах и И.А. Рапопортом были открыты химические мутагены равные радиационным. Открытие супермутагенов принадлежит И.А. Рапопорту. - О.С.

<sup>3</sup> Маневич Э.Д. А.С. Серебровский и борьба за генетику // Вопр. истории естествознания и техники. 1999. № 2. С. 78-93; см. Комментарии.

логической науке, ни мне, никому из других моих коллег не пришло в голову, что обсуждение будет касаться не биологии в целом, а обрушится на генетику. Да к тому же было странно, потому что вопросы о генетике вообще и о биологии вообще никогда до этого не стояли.

Примерно через две-три недели появились две скулодробительные статьи против генетики. Одна - в "Литературной газете", которая была в то время такой же активной в отношении науки, культуры и всего хорошего в отрицательную сторону, насколько она сейчас повернула кругом и действует более или менее искренне в положительную сторону. Этот номер вышел под редакцией Константина Симонова. Статья была редакционной, и я думаю, что нет сомнения, что эту статью редакционную редактор подписал. Это показывает, что многие деятели, объявляющие себя адептами всего хорошего, культурного и прогрессивного, когда дело идет не о военном искусстве, не о маршале Жукове, не о его, Симонова, изображении войны, далеко не объективном по ряду пунктов, - они не жалеют другие ценности. В частности, статья, которая была направлена против генетики, была одним из предвестников разгрома. Но опять об этом никто не подумал. Вторая статья (по-моему, через несколько дней) была напечатана в "Правде". Ее подписал Лаптев - тот самый Лаптев, который сейчас является редактором "Известий". Как видите, очень легко, действуя против научных ценностей, сделать крупный скачок от мелкого репортера в "Правде" к редактору такой крупной газеты, как "Известия", которой он заправляет в настоящее время.

Наконец, когда пришло 31 июля, в "Правде" появились сообщения об открытии сессии, посвященной вопросам о положении генетики. Это объявление было настолько острое, что я сделал попытку попасть на заседание. Оно происходило на 7-м этаже Министерства сельского хозяйства в Орликовом переулке. Но там стоял настолько строгий контроль, что я потерял несколько часов и не мог проникнуть. Следующую ночь я даже не спал. На следующий день я не пошел туда, потому что было сильное впечатление того, что газета опять наращивала негодование генетикой. И только когда на третий день в "Правде" и в других газетах было напечатано, что, поскольку генетики не возражают, значит, они согласны с выступающими на конференции, с организаторами конференции, это вызвало желание все-таки попасть. Я взял и поехал с утра, но опять проникнуть не мог, потерял несколько часов и дождался одного из перерывов, когда я увидел Капитолину Викентьевну Волкову. Она в свое время была аспиранткой профессора Александра Сергеевича Серебровского, была довольно приятным человеком, но в это время она была инструктором Отдела науки ЦК по биологии. Поэтому, хотя, конечно, она далеко не сочувствовала тому, что происходило, но и не возражала. Я подошел и говорю: "Что же такое получается? И что можно сделать?" Она развела руками, и в руке был билет. Я без предупреждения взял билет в свою руку и говорю: "Я сейчас Вам его вышлю". И пошел на контроль, не ожидая, пока пойдут массы. И прошел. Один знакомый тимирязевец-студент билет ей возвратил. Ну, а мне осталось думать о том, что говорить, потому что в общем я представлял содержание выступления, но о многом еще нужно было поразмыслить.

Когда стали возвращаться в зал, я решил подать записку о том, что я прошу слова, только тогда, когда все усядутся, и будет видно, что я попросил слова, поскольку я пройду по основному проходу. Я так и сделал. Как только председатель, министр сельского хозяйства, в то время Лобанов, зазвонил в первый раз, я прошел и в его руки отдал записку. Но когда я проходил, то меня остановил, во-первых, селекционер саратовский. В то время высевались его сорта примерно на площади 7 млн. га. Его сорт Саратовская яровая, Саратовская 29 - прекрасная яровая пшеница, которая является по сей день самой хорошей в соответствующем районе<sup>4</sup>. Подозвал меня и тихо прошептал: "Будьте осторожны! Есть постановление, подписанное Сталиным". То же самое мне сказал еще один незнакомый человек, и в более враждебном тоне это же повторил Нуджин, который работал раньше в генетике, но был очень против нее настроен.

Когда я получил слово, я сказал все, что накипело <...>. Аудитория, которая составляла сто процентов зала, была собрана со всей страны, главным образом за счет чиновников из сельского хозяйства, чиновников из медицины, и, конечно, больше всего было агрономов. Они были собраны таким образом, что Лысенко - это доподлинно известно! - объявил им: "Вы сейчас генералы, вы сейчас адмиралы, и все будет в ваших руках!" Выступали они совершенно по одному шаблону. Чувствовалось, что всем им были выданы какие-то стереотипные тексты, и они их более или менее варьировали, в зависимости от своей специальности. Конечно, является мысль: каким образом удалось за такое короткое время, как, ну, примерно, сорок дней, собрать такую большую конференцию. Или она была подготовлена в течение 48-го года, либо что-то другое. Вот, свет на это бросил один из крупных руководителей - заместитель начальника Отдела агитации и пропаганды ЦК КПСС, к которому после своего исключения из партии - это уже после сессии этой скандальной - пошел Антон Романович Жебрак, который был до сессии президентом Академии наук Белоруссии, заведующим кафедрой генетики Тимирязевской сельскохозяйственной академии, членом нашей делегации при создании Организации Объединенных Наций - в общем, был в то время достаточно крупным политическим деятелем.

Это посещение вылилось в то, что в партии его восстановили, но при этом были сказаны следующие слова: "Вы благодарите немцев, что мы вас не уничтожили в 41-м году", - сказал этот деятель. Отсюда вытекает, что арест Николая Ивановича Вавилова, арест член-корреспондента Георгия Дмитриевича Карпеченко, Григория Андреевича Левитского и многих других ученых был связан с тем, что по сталинскому известному рецепту сначала должен был быть суд, который бы обвинил в государственной измене и других страшных вещах, а потом бы, наверное, последовало, опять-таки с пролитием крови, закрытие генетики. Скорее всего, так предполагалось. Но я уже не говорю о том, что человек, который сказал такие слова, бессовестный. Сказать генетикам, что немцы их спасли, - это верх лжи. Вы можете спросить заведующего ка-

<sup>4</sup> Автор сорта Саратовская 29 - А.П. Шехурдин (1886-1951).

федрой сейчас, сколько генетиков выпуска 35-го года, 36-го, 37-го, 38-го вернулось с войны. Все мы были младшими лейтенантами, и я скажу по своему курсу. У нас погибло 10 из 12 ушедших на войну, вернулись два человека. По некоторым курсам вообще никто не вернулся, так что о каком тут спасении... это уж просто даже болтовня, а не высказывание политического деятеля.

Выступления лысенковцев были бессодержательными, серыми, но все они кончались тем, что требовали расправы с генетикой, закрытия этой науки и тому подобное. Выступления оппонентов включали некоторых академиков ВАСХНИЛ, в частности В.С. Немчинова - ректора Тимирязевской академии, нашего крупнейшего агрогениста, который за это всегда фигурировал в отчетных докладах секретаря Политбюро по сельскому хозяйству. Но В.С. Немчинов был очень уверен и сказал, что генетика - это золотой фонд науки, и "я лучше уйду из Тимирязевской академии, но свои оценки не изменю". Были еще выступления нескольких человек, менее решительных. Из членов академии выступил Борис Михайлович Завадовский, который был академиком. Ну, его концепция никогда не отличалась большой последовательностью, но должен сказать, что он выступал мужественно. Если выступления самих лысенковцев встречались аплодисментами, то выступления возражавших им встречались гиканьем, вопросами прямо по ходу выступления, перебивкой, чем угодно другим. Значит, антипатии были выражены очень явно. Причем, чем более авторитетен был выступающий, тем более ярые противники генетики пускали в него свои стрелы.

Финал сессии ВАСХНИЛ вам известен. Она закончилась полной ликвидацией всей генетики в нашей стране. Воскресли даже такие термины, которые были только в распоряжениях Ивана Грозного: скажем, не "закрыть", а даже "упразднить" писалось в отношении целого ряда генетических учреждений. Ну и, к сожалению, опасность была велика. Решения сессии ВАСХНИЛ поддержали: президиум Академии наук СССР (хотя возражал академик Орбели Леон Абгарович, физиолог), во всех республиканских академиях, во всех вузах, во всех институтах, на опытных станциях и так далее, и так далее. Потери были настолько велики - разумеется, в ВИРе, в других институтах этой системы, ВАСХНИЛе, - что теперь, когда я бываю на опытных станциях или в сельскохозяйственных институтах, мне часто рассказывают, что "после сессии ВАСХНИЛ у нас некоторое время работал такой-то и такой-то ученый - там, профессор или специалист - но вот, его в конце концов уволили, а где сейчас - мы не знаем". "Вот такой-то преподавал у нас некоторое время после отъезда из Москвы (Ленинграда, Киева), но, опять-таки, где он сейчас - неизвестно". Это все ясно показывает, что сессия ВАСХНИЛ была не только распоряжением, которое прекращало деятельность на известное время; это было распоряжением, которое было направлено на полное искоренение генетики; вместе с генетикой - на искоренение ряда близких наук: цитологии, теории индивидуального развития, дарвинизма, во многом - гистологии, и, в сущности, чем больше шло время, аппетиты разгорались, и в конце концов осталось очень

немного наук, в которых бы не появились подобные Лысенко реформаторы и не сделали попытки провести переворот без всякого основания, но с огромными потерями.

В 1948 г., после сессии ВАСХНИЛ, из Академии наук СССР вышло очень много иностранных членов, например, президент Британской академии наук физиолог Дейл, Меллер и многие другие. Но вот возникает вопрос: откуда это все взялось, в чем причины? На этот вопрос сейчас можно ответить.

О том, что есть настроения и намерения, недружелюбные по отношению к генетике, было четко видно и раньше. Но вполне рельефно это проявилось в 29-м году. В СССР приехал австрийский биолог и вместе с тем довольно левый политический деятель в Австрии, ламаркист по убеждениям в биологии Пауль Каммерер<sup>5</sup>. Обстоятельства, почему он покончил самоубийством, вы, по-видимому, знаете (большинство среди вас биологи), на этом я не буду останавливаться. Но в числе писем, которые были направлены после его самоубийства в Коммунистическую академию, было письмо, подписанное именем нашего крупного биолога, Сергея Сергеевича Четверикова. И этого было достаточно, чтобы Четверикова выслать<sup>6</sup>. Потом выслать еще раз. И фактически этот человек, имя которого вписано в скрижали генетической науки, с огромной мировой известностью, имел очень малую возможность работать после этого. Там и война, потом 48-й год, и дальше его деятельность почти прекратилась. И он представляет собой очень трагическую фигуру, за судьбу которого никто не понес ответственность. И вот Четвериков, он был наказан совершенно напрасно; но мало того, Луначарский написал пьесу<sup>7</sup>, где высказался в пользу теории наследования приобретенных признаков. <...>.

Затем пришел 1936 год, когда состоялась дискуссия по вопросу о генетике. Делали доклады генетики, делали доклады лысенковцы. Настроение было весьма острое. Я вспоминаю, например, что один из работавших в нашей лаборатории специалистов, Меладзе, из Грузии, на это заседание пришел со значком, на котором были изображены четыре хромосомы дрозофилы. Ну, в этом, пожалуй, ничего не было вызывающего. Но тут же явился секретарь парткома ВАСХНИЛ, устроил скандал, я ему возражал, и он мне сказал: "Я тебя усажу". Но случилось так, что примерно через год *его* посадили. И мне его случилось видеть в конце войны, когда в одной из соседних дивизий он был политработником (во время войны его выпустили).

Ну, нечего говорить, что напряжение было очень сильное. Его переживали и Н.И. Вавилов, который делал главный доклад, и Н.К. Кольцов, и все другие, и, в частности, Меллер. И вот здесь открылось очень много, что касается пружин, обосновавших реакцию начальства по от-

<sup>5</sup> Каммерер Пауль (1880-1926) - австрийский зоолог, сторонник наследования приобретенных признаков. Был приглашен работать в СССР в 1926 г. в Коммунистическую академию. Обстоятельства, приведшие к его самоубийству, изложены в книге: *Гайсинович А.Е.* Зарождение и развитие генетики. М.: Наука, 1988.

<sup>6</sup> См. Комментарии.

<sup>7</sup> См. Комментарии.

ношению к генетике. Кольцов сказал мне первым, что оппоненты - не с трибуны, а в частных разговорах - утверждают, что точка зрения наследования приобретенных признаков - это точка зрения политического руководства нашей страны. Об этом говорили и другие, но напечатано это было - во всяком случае, я читал два раза - один раз в 48-м году, а второй раз я прочитал недавно.

Я хорошо помню, как я шел по улице, был ненастный день. Я остановился около вывешенной газеты и прочитал статью Меллера. И он четко там говорил, что точка зрения наследования приобретенных признаков и соображения, что это может быть политически для нашей идеологии прогрессивным, - это глубокая ошибка. <...>. А вот недавно, в книге, посвященной Николаю Ивановичу Вавилову, вышедшей в издательстве "Наука", есть опять большая и очень хорошая меллеровская статья<sup>8</sup>, где он говорит более определенно, что в одном из выступлений (он выступал несколько раз на сессии 36-го года) он сказал, что представлять, что известная печать физического труда и в деревне, и в городе, особенно труда избыточного, в состоянии вызвать переход в наследственность по варианту ламаркистскому, это глубокая ошибка. И оказалось, что после этого вызвали Н.И. Вавилова и целую ночь об этом с ним говорили несколько крупных деятелей. Известно, что одним из них был Муралов (в то время член ЦК, президент ВАСХНИЛ с 35-го года), а вторым - Яковлев (тоже член ЦК, который был министром сельского хозяйства)<sup>9</sup>. Вы представляете, насколько большое значение этому придавалось. И Николай Иванович, бессонный, пришел к Меллеру и просил его взять эти слова обратно. Меллер полностью от этого не отказался, но частично он это сделал, для того чтобы утишить разбушевавшееся море идейное или псевдоидейное. После этого Меллер (в 46-м году он стал лауреатом Нобелевской премии), который был коммунистом, членом американской компартии, уехал в Испанию, где он был в испанских войсках до момента, когда часть, в которой он находился, канадская или канадско-американская, не возвратилась в Соединенные Штаты. Он, по-моему, остался верен своим убеждениям и в последующем, несмотря на то, что он был все-таки одним из умнейших мировых генетиков, в большой мере его игнорировали в Соединенных Штатах, и он был профессором генетики второстепенного университета в южном штате<sup>10</sup>.

Ну, все это показывает, что проблема противостояния, возмущение против убеждений генетики - это проблема, которая была связана с политикой. В этом нет никакого сомнения. И вот еще одно подтверждение этому. Уже после смерти Сталина, когда его черти унесли и Хрущев возглавил партию и страну, отношение к генетике лучше не стало. На XXII съезде, в 60-х годах, был сделан шаг, далеко идущий вперед, еще более экстремистский по сравнению с тем, что было в 36-м году. В Уставе партии появился и был утвержден большой раздел, посвященный

<sup>8</sup> См. Комментарии.

<sup>9</sup> См. Комментарии.

<sup>10</sup> См. Комментарии.

тому, что партия поддерживает мичуринскую теорию. Ну, что такое мичуринская теория - это понятно. Это лысенковская теория, собственно, и то, и другое слово - неприличные. Но Мичурин уже умер. Значит, это слово, его имя, проходило более часто. И четверть столетия спустя этот раздел торжества мичуринской теории, ее партийности, был неотъемлемым, и в этом одна из причин того, что даже когда генетика была восстановлена - ну, относительно восстановлена, полностью она восстановлена, по-видимому, и сейчас не вполне, - но когда она была все-таки в какой-то степени полулегализована, на просьбу генетиков или, скажем, учреждений, где генетики работали, о поддержке возражали таким образом: "А вы у нас не одни. Есть еще лысенковцы. Обе теории имеют право на развитие. Почему вас только надо поддерживать?" И действительно, у меня впечатление, что они Лысенко долго поддерживали больше, чем нас, именно потому, что этот пункт был восторгован на партийном съезде. И только на XXVII съезде поддержка партийная кретинской научной теории, устаревшей давно, наконец, исчезла.

Представить обстановку дискуссии и все, что после нее произошло, можно только, если оценить некоторых ее деятелей, в частности Лысенко.

Кто такой Лысенко? Примерно в конце 60-х годов профессор ботаники Московского университета, кажется Краевич<sup>11</sup> (но за давностью я могу ошибиться, произнося эту фамилию), написал статью в "Правде". Она была напечатана, но уже после смерти Сталина, о том, что Лысенко, который как раз напал на эту кафедру и на профессора, по данным учителя школы, где он учился на Полтавщине, был недоразвитым, многого не понимал, ну и после этого он делает определенные выводы. Но и мы можем делать выводы, что, конечно, генетику он не мог понять, и это вполне понятно <...>.

Почему Лысенко выплыл? Он выплыл потому, что в 29-м году - я хорошо помню, как я прочитал в углу газеты это сообщение - якобы он поставил опыт по яровизации. На самом деле это было связано с тем, что в связи с ожидаемой коллективизацией многие закапывали семена, и это естественно было в то время. Ну а туда попала вода. Семена проросли и потом были посеяны. Но в газете это было подано совсем по-другому: вот, мол, было сделано научное открытие. Ну, а журналисты у нас редко отличаются чувством меры, а тем более пониманием вопроса. О нем много писали, и кончилось это тем, что он попал к Сталину как консультант при просмотре кинофильмов по сельскому хозяйству, иностранных кинофильмов. Что значил просмотр кинофильмов в жизни Сталина, пишет его дочь, Светлана Аллилуева, в своей первой книге. Она говорит, что после ужина, каждый день Сталин со своими спутниками - дело идет, что видно, об этом периоде как раз, порядка около 30-го года - отправлялись смотреть иностранные кинофильмы и нередко смотрели до двух часов ночи. Но кинофильмы с приключениями мо-

<sup>11</sup> В довольно полном справочнике (*Бабий Т.П. и др.* Биологи. Биографический справочник. Киев: Наукова думка, 1984) фамилия Краевич отсутствует.

гут надоесть, и просматривались часто сельскохозяйственные фильмы. И Лысенко, который отвечал на определенные вопросы и при этом узнал точку зрения Сталина, сблизился с ним, и это позволило ему намного смелее действовать в направлении убеждений, которые, собственно говоря, происходили от Сталина, а им, главным образом, развивались.

Что произошло от деятельности Лысенко, вы хорошо знаете. Основные беды сельского хозяйства обязаны лысенковской деятельности. Начиная с пестицидов, которые являются биологическими ядами, практически без исключений являются онкогенами. Недавно американский сенат <...> выполнил предшествующее решение о том, что если будет показано, что пестицид является онкогеном, то он будет запрещен. И вот <...> оказалось, что 20% из них являются сильными онкогенами и умеренными онкогенами. Но если ориентироваться не на возникновение опухолей с частотой 50 или 20%, а 5%, 3%, то практически нет ни одного пестицида, который можно оставить в сельском хозяйстве. И притом не забудьте, что это пестицидное сумасшествие привело к тому, что огромное количество валюты выкачивается за границу, потому что мы производим пестицидов фактически очень мало, и то разнообразие пестицидов, на котором богатеют американские компании, нигде не покупается в таком количестве, как это делаем мы. Эта беда далеко не исчерпана, и виновником в этом является, безусловно, Лысенко и его покровители.

Затем, с резким перевесом вносятся минеральные удобрения, и практически прекратилось введение органических удобрений. Это в высшей степени опасно, потому что минеральные удобрения, в особенности азотные, вводятся в недопустимо высоких, повышенных количествах; они приводят к тому, что даже колодезная вода в деревнях часто содержит такое количество [нитрозных] соединений, возникших из исходных азотистых соединений, что это угрожает появлением злокачественных болезней крови. Избытки азотистых соединений, переходящих в нитро- и нитрозоформу, вызывают закисление почвы и тоже большие потери для сельского хозяйства. И, в общем, одностороннее стремление спасти сельское хозяйство путем повышения вносимых масс минеральных удобрений - это все, конечно, в высшей степени неразумно, поскольку опыт показал, что если на уровне, когда у нас вносили в два раза меньше, чем сейчас, минеральных удобрений, пшеница давала средний урожай 17ц с гектара, а сейчас, когда удвоили, она дает 18ц. Вот это некомпетентное решение и подобные ему разные вздорные предложения, характерные для Лысенко и лысенковского ВАСХНИЛ, принесли неисчислимые беды. Затем прекратили севообороты. Фактически от них ничего не осталось, а целый ряд рациональных агрономических мероприятий тоже не выполняется.

Торжество Лысенко привело к тому, что было создано (зарегистрировано - так лучше скажем) огромное число лысенковских кандидатов наук и лысенковских докторов наук. Для этого были определенные причины. И их деятельность после этого вплоть до сегодняшнего дня дает очень дурные плоды. Я не говорю о том, что времена Лысенко привели к тому, что [издано] огромное количество книг по сельскому

хозяйству, лживых по содержанию, большое число журнальных статей, брошюр. Так называемая "изящная" литература была не лучше: многие писатели, которые сейчас не желают принять ускорение, они всей душой приняли лысенковскую фальсификацию, пропагандировали ее в разных вариантах прозы и поэзии, и это оставило плоды, которые до сих пор ощущаются, потому что молодежь, которая берет книги в библиотеках, часто не в состоянии критически судить о читаемом, и эти сочинения, конечно, должны быть выброшены из всех библиотек, как, по-моему, и 80% всего остального, что напечатали наши писатели, творения которых вообще нельзя отнести к художественной литературе. (*Аплодисменты*).

Кем были лысенковцы, которые сделали карьеру, а таких было очень и очень много? Я остановлюсь на одном из них, которые в нашей последней красной третьей энциклопедии отнесен к государственным деятелям. Это Столетов. Столетов был сначала завхозом в институте Лысенко, но потом сыграл большую роль в организации сессии ВАСХНИЛ. И после сессии его отблагодарили: он стал министром высшего образования СССР (РСФСР. - *О.С.*) и был на этой должности 15 лет. 15 лет он был председателем ВАКа - Высшей аттестационной комиссии и, естественно, для своей братии и шатии он сделал все что мог и натворил такое количество дипломированных лиц, что отделаться от них очень трудно даже сейчас, когда их возраст возрос. Он стал почти одновременно профессором генетики Московского университета - наверное потому, что если он министр высшего образования, так ему же надо быть профессором. Но он читал каждый год только одну часовую лекцию. Я не могу вспомнить ее содержание, но это, примерно, что нужно сделать с осью, когда сорвалось колесо или скрипит колесо; что-то, не относящееся к генетике и в высшей степени примитивное. И он каждый год читал одну и ту же лекцию. И на каждом генетическом конгрессе он присутствовал, хотя вряд ли принимал участие в работе. Но свое место отнимал от ученых, которые могли туда поехать. Когда он стал "рамоли"<sup>12</sup>, то его сделали председателем... простите, президентом Академии педагогических наук. По-моему, детям всегда говорят родители, а родителям говорят обычно дедушки и бабушки: если бьешь ребенка, то не бей его по голове. Вот назначение такого типа, совершенно безмозглого, президентом Академии педагогических наук - это сатира, до которой ни Вольтер, ни Салтыков-Щедрин, ни кто другой додуматься были бы не в состоянии. И вместе с ним огромная толпица ему подобных проникла в аппарат. Многие, как вообще деятели аппарата, остались для нас анонимами, но они, конечно, сопротивлялись всеми силами любым прогрессивным переменам в нашей стране. И деятельность Лысенко очень отрицательно сказалась на академии ВАСХНИЛ.

Эта академия была задумана Лениным, когда он примерно в 22-м году прочитал книгу Харвуда "Обновленная земля". Книга посвящена сельскому хозяйству Соединенных Штатов. В то время она, конечно, производила, безусловно, сильное впечатление. Я недавно ее прочитал,

<sup>12</sup> Рамоли (фр. ramolli) - старчески расслабленный, впавший в слабоумие человек.

ничего не увидел - ну, обычное прославление американского сельского хозяйства. Но Ленин, под влиянием прочитанного, решил создать свою сельскохозяйственную академию. Из-за его смерти это было реализовано в 29-м году. Президентом этой академии Ленин выбрал Н.И. Вавилова.

Он познакомился с ним, когда в 21-м году на заседании Совета Труда и Оборона решался вопрос о посылке его (Н.И. Вавилова) в Соединенные Штаты по вопросу о получении зерна в Соединенных Штатах и решения ряда научных вопросов. <...> Вавилов эту командировку выполнил блестяще. И он завоевал американских специалистов, американское министерство - департамент земледелия. Они во всем [ему] шли навстречу, и, конечно, такое выполнение государственного поручения позволило оценить объективные его возможности. Кроме того, примерно в то время личным секретарем Ленина был Николай Петрович Горбунов, который потом, примерно до 29-го года, был управляющим делами Совета Труда и Оборона и Совета министров... простите, Совета народных комиссаров. Он в 29-м году выполнял поручение по организации ВАСХНИЛ.

Назначение Н.И. Вавилова было в высшей степени адекватным. Он развернул огромную систему научных учреждений: 111 институтов, 240 опытных станций и очень многое другое. И эта система по сей день осталась. Другое дело, что она была после 48-го длительное время недееспособна. И понятно, что фигура Вавилова могла создать боевую, настоящую, эффективную, действенную академию для сельского хозяйства. Но это не получилось по уже известным вам причинам, и приход Лысенко и лысенковцев всяких мастей в эту организацию полностью ее разложил - кроме того, что на сессии ВАСХНИЛ 48-го года была добавлена большая часть академиков новых, которые прошли без голосования, только по постановлению правительства. В большинстве случаев это люди, не заслуживающие доброго слова. Поскольку они долго вековали в этой академии, то они, конечно, уходя из жизни, на свои места ставили людей одних и тех же с ними убеждений. Поэтому академия эта глубоко разложена.

Недавно она была пополнена новыми выборами, в частности, были рекомендованы генетики, работающие в Академии наук. Но ни один из генетиков не дал согласия войти в эту академию, несмотря на то, что было постановление Отдела науки ЦК по этому вопросу. Сотрудничество с этой академией, конечно, совершенно исключено. Там есть хорошие люди - в частности, нынешний ее президент Александр Александрович Никонов является в высшей степени достойным человеком. Но в этом "стаде" сделать что-то полезное очень трудно.

Я приведу такой пример. Я когда-то, работая с селекционерами, придумал схему, по которой из подсолнечника можно сделать производитель оливкового масла - ну, скажем, масло типа оливкового по содержанию олеиновой кислоты. Передал я ее работающему с нами селекционеру Солдатову<sup>13</sup>, который получил сорт. И сорт был настолько высо-

<sup>13</sup> Солдатов Карм Иванович (р. 1925) - селекционер ВНИИ масличных культур, г. Краснодар.

ко оценен, что он был сразу районирован без испытания. Потом прошел длительный срок, лет 8, когда сорт вообще не размножали, ну, а сейчас высевают примерно на 100 тысячах [гектаров]. Но интересно, что если бы этот сорт вовремя размножили, были бы новые сорта, во-первых, а во-вторых, мы могли бы иметь большой экспорт, и на нашей территории могли бы высевать этот сорт на территории не меньше 1,5 млн га. Этого никто не сделал. И вот сегодня этот сорт есть в Соединенных Штатах. То же название (мы его называли "Первенец"), этот же сорт; то ли его продали по секрету, то ли просто они его получили, но [поступают] в какой-то мере честно - они не говорят, что это их сорт. После этого произошло совершенно недопустимое: Карм Иванович Солдатов, в высшей степени активный человек, который на своих плечах вынес огромную часть работы по созданию этого сорта и новых сортов, был уволен, и вместо него поставлено было несколько людей, которые совершенно не в состоянии тянуть это дело.

Я написал три письма на имя президента ВАСХНИЛ, и все они попали к заведующему Отделом сельского хозяйства Шевелухе - бывшему партийному работнику, который был изгнан из ряда органов, но в ВАСХНИЛе - сначала в Министерстве сельского хозяйства, потом в ВАСХНИЛе - он прижился, и он никаких мер для того, чтобы помочь К.И. Солдатову возвратиться к работе, не принял. Это один из примеров того, что с ВАСХНИЛ каши не сварить ни в какой из существенных работ. Эта организация существует потому, что она несет имя Ленина. Но ведь сейчас есть предложение о том, чтобы предприятия, хозяйства, заводы, которые являются банкротами, не должны носить имя Ленина. Почему должна носить это имя академия ВАСХНИЛ, которая, по крайней мере девятью десятилетиями своей деятельности, приносила только вред сельскому хозяйству и вносила смуту в земледелие?

Вот, пожалуй, главное о том, что произошло в 48-м году, до 48-го года и после 48-го года. Строго говоря, последствия этой сессии, наверное, не ощущаются только последние 8 лет. Все остальное время они ощущались очень явно; сейчас, может, несколько слабее, но они не исчезли.<...>.

[*Вопрос*, вероятно, о том, где И.А. проходил военную подготовку. - О.С.]

*И.А. Панопт.* <...>. В 1931 г. я был в лагере "Струги Красные" вместе с моими товарищами, людьми моего возраста, с генетиками и другими, и стал сержантом. А в 32-м году я стал младшим лейтенантом. Должен сказать, что преподаватели кафедры военного дела в Ленинградском университете были замечательные люди. Они были участниками Первой мировой войны, они были участниками Гражданской войны, они дело знали замечательно хорошо. И я им гораздо более обязан, чем каким-либо другим источникам, с которыми мне пришлось дальше встретиться на войне. Я хочу их - конечно, посмертно - поблагодарить. Их уже никого не осталось. Они нам дали очень много. И я считаю, мы были достаточно готовы для того, чтобы воевать более эффективно, если бы в 41-м году имели бы лучшее оружие, если бы имели лучшее командование, если бы все обстоятельства не сложились в то время так

трагически, что мы, наша армия, в течение 41 и 42-го гг., как считают, потеряла шесть с половиной миллионов пленных. В 41-м г., когда я принял командование батальоном, в Крыму, на Крымском фронте, у меня была вооружена только одна рота, и я с ней принял бой. 1 ноября 1941 г. я был тяжело ранен. После госпиталя я воевал на Кавказском фронте, потом на Украине, потом форсировал Днепр и участвовал в Черкасской и других операциях, потом прошли через Молдавию после Яско-Кишиневской операции, потом в Венгрии, потом в Австрии. Я был комбатом в трех дивизиях. В 44-м был командиром воздушно-десантного батальона. В конце 44-го г. я был назначен командиром полка вместо убитого командира полка, но, ведя бой батальона, я через несколько часов был ранен.

*Вопрос.* Не было ли репрессий к Вам за поддержку генетики?

*И.А. Рапопорт.* Репрессий не было, но я был исключен из партии<sup>14</sup>. (Смех в зале.) Ну, репрессии бывают судебные, а это уже дело специфическое. Как знаете говорят "Бог наказал", но, правда, в несколько ином варианте.

*Вопрос.* Расскажите о своей судьбе и событиях в Вашей науке с августа 48-го года и дальше. Почему никто после сессии ВАСХНИЛ не был арестован?

*И.А. Рапопорт.* Были арестованы, и достаточно много людей. Но среди участников сессии, по-моему, никто не был арестован. Не забудьте, что страна большая. Потеряли работу многие учителя, многие врачи. Я уж не говорю о профессорах. Многие агрономы. А потом очень длительное время школьники не имели никакого представления о генетике. А нынешние вузовские книги по генетике, общие, - на меня они не производят сильного впечатления. Я вспоминаю украинский учебник Тышкова, издания 26-го года. Там было сказано лучше о генетике, чем в некоторых вузовских учебниках сегодня. Я работал после сессии ВАСХНИЛ. Понимая, что в биологии мне работать нельзя, был геологом и микропалеонтологом, много раз был уволен, но это уже такой был климат.

*Вопрос.* <...> Чем Вы занимаетесь сейчас?

*И.А. Рапопорт.* Я сейчас занимаюсь рядом проблем генетики. Работаю в Институте химической физики, куда я попал благодаря помощи, оказанной академиком Николаем Николаевичем Семеновым, директором Института химической физики. Он хотел помочь также Жebraку в то время, но это ему не удалось. Он очень интересовался работой, оказывал большую помощь. И мне было очень приятно добиться в ряде вариантов весьма весомого внедрения<sup>15</sup> - как благодарность ему.

*С.Г. Инге-Вечтомов.* Здесь кто-то требует от Вас оценок других людей.

*И.А. Рапопорт* (читает вопрос). Какую роль в описываемых событиях сыграл Ю.А.... Кто это такой?

*С.Г. Инге-Вечтомов.* Жданов.

<sup>14</sup> См. Комментарии.

<sup>15</sup> Имеется в виду внедрение новых сортов в сельскохозяйственную практику.

*И.А. Панопорт.* Жданов. По этому поводу я вам скажу то, что вы, может быть, не знаете. Ну, Ю.А. Жданов, если вы читали в заметке, пожалуй, за пару месяцев до сессии ВАСХНИЛ провел инструктаж агитаторов, где высказался против Лысенко. Но в последний день сессии ВАСХНИЛ в газете было написано, что он отказывается от своей точки зрения, и вслед за ним отказались генетики, которые выступали: Алиханян и еще несколько человек. Я не отказался, а, наоборот, пошел на трибуну и снова развивал эту же точку зрения, но в это время были киношники; они пришли снимать и направили на меня прожектора - не для того чтобы фотографировать - и я должен был уйти с трибуны. Но зато его отец, Андрей Александрович Жданов, по-моему, держался точки зрения, которая отличалась от всех остальных тогдашних наших политических руководителей. Я не могу сейчас уточнить. Летом не то 38-го, не то 39-го года мне позвонил Александров и попросил, чтобы со мной встретиться. Я ему назначил время. Он пришел в наш отдел в Кольцовском институте в воскресенье утром и сказал, что Андрей Андреевич Жданов не имеет возможности слушать курс генетики и просил, чтобы я прочитал такой курс Александрову, но так, чтобы другие не были информированы. И мы сговорились, что с 8 до 9 часов в воскресенье я буду этот курс ему читать. Я думаю, что это продолжалось месяца четыре, а может, несколько больше. После каждой лекции на следующую неделю Александров приносил вопросы от Жданова, но ни разу не было, чтобы встречались какие-то возражения. Так что я думаю, что А.А. Жданов, какие бы ни были у него там отношения с искусством, по отношению к нашей науке был не только сочувствующим, но даже стремившимся нам помочь. Я долго потом не мог выяснить, что это был за Александров. Но мне недавно объяснили, что это Александров, который потом стал министром культуры, а из Министерства культуры за слишком живой интерес к слабому полу за границей он был отлучен от политической деятельности. (*Оживление в зале.*)

*Вопрос.* Я слышал, Лысенко - нехороший, но вряд ли хватало его личных способностей принести столько зла. Существует информация, что основную роль играл его помощник Презент. Скажите пару слов об этом Презенте.

*И.А. Панопорт.* Конечно, Презент - фигура уродливая, опасная. И нет сомнения, что ответственность с Лысенко Презент делит пополам. Он был в свое время профессором Ленинградского университета на биофаке и читал, если не ошибаюсь, диалектический материализм или что-то похожее. Был весьма развязным. Уже, я думаю, к 34-му году он восстановил против себя многих студентов и преподавателей, и он был одним из преследовавших особенно активно Юрия Александровича Филипченко. Он выплыл в другие годы и стал ассистентом Лысенко. И, несомненно, за Лысенко он написал очень много так называемых сочинений последнего. Ну, на нем, конечно, нельзя найти какое-либо, даже крошечное, белое пятно. Я вспоминаю, когда году в 32-м, наверное, в этой же аудитории проходило заседание по чистке партии, он признался, что сожительствовал с одной студенткой, не женился на ней, и она покончила самоубийством. Это, по-видимому, не один его грех. Уже

когда Лысенко вышел из моды, он умер при совершенно таких анекдотических обстоятельствах. Он был член ВАСХНИЛ и не посещал заседания. Президент ВАСХНИЛ ему написал официальное письмо, прося прийти на заседание президиума этой академии. Говорят, он подумал, что будут обсуждать вопрос о его деятельности, и умер. Туда ему и дорога. (*Смех в зале.*)

*Вопрос.* Как Вы относитесь к письму академика Мишустина, опубликованному в журнале "Огонек" по поводу статьи Сойфера<sup>16</sup>?

*И.А. Рапопорт.* Конечно, я этому не сочувствую, потому что Муромцев, которого он защищает, академик Муромцев <...> вел себя на сессии ВАСХНИЛ вызывающе. <...>. И то, что Мишустин и еще какой-то деятель ВАСХНИЛ защищают, это связано с тем, что многие академики после 48-го года оказались в состоянии, какое бывает после того, как кирпич валится на голову. И Мишустин до сих пор не пришел в себя.

Теперь Сойфер, простите. Сойфер написал, с точки зрения публицистической, хорошую статью. Но он оказался недобросовестным в целом ряде утверждений. Он написал, что генетики многие капитулировали, вели себя бесстыдно и так далее. Это ложь. Я знаю очень многих генетиков, - т.е. почти все, кого я знаю, - которые вели себя достойно, ни в чем не уступили, остались при своих убеждениях, пошли на самые... ну, пошли библиотекарями, какую-то другую любую работу выбирали неквалифицированную, но своим убеждениям не изменили. Я знаю несколько человек, которые после восстановления генетики не пошли работать, потому что прошедшее время было для них слишком тяжелым. Но людей, которые бы изменили, я не знаю. И поэтому Сойфер, который сболтнул, что таких много, конечно, сказал неправду и оклеветал большое количество людей. Он не отличается точностью. Он написал, что я вышел из партии. Я не вышел из партии. Меня проработали на первичной организации, в райкоме, потом меня вызвал партийный следователь. Я не пошел. При исключении в этом самом ... Как эта организация называлась? Городская. Он сказал, что он знает только двух человек, которые не пошли к партийному следователю - меня и Троцкого<sup>17</sup>. (*Смех в зале, аплодисменты.*) Поэтому меня, конечно, исключили, хотя председатель, по-моему, он человек [страдавший], наверное, тяжелыми болезнями еще с гражданской войны, встал на встрече и сказал: "Ну, Вы напишите, что Вы... Ну там, [мягко] напишите, что отказываетесь". Я ответил, что меня учили известному делу, и лучше вы меня исключите сейчас, чем тогда, когда восстановят всю генетику, и меня исключат за то, что я уступил вашим настояниям. <...>.

*Вопрос.* Как Вы оцениваете вклад Дубинина в развитие генетики и в послелысенковский период?

*И.А. Рапопорт.* Дубинин является крупным ученым. И на сессии ВАСХНИЛ, и до нее он держался в высшей степени достойно. Я думаю, что, попав на склоне лет в директора большого института и подбирая

<sup>16</sup> См. Комментарии.

<sup>17</sup> См. Комментарии.

сотрудников поспешно и без оценки строгой их возможностей, он столкнулся с тем, что приобрел. Возникли конфликты многие, и сейчас он среди генетиков не пользуется популярностью. Я думаю, что, может быть, здесь сыграла роль, ну, вещь, о которой я, пожалуй, воздержусь говорить, хотя это ни в чем не бросает тень на Дубинина; но вот такие соблазны, как, например, когда его объявили беспризорником, который был на трибуне, с которой выступал Ленин, и вот его согласие на это, хотя на это претендовали еще другие - все эти обстоятельства, конечно делают [его] амо... непопулярным. Но я скажу, что огульно к этому нельзя подходить. Я был в его кабинете, когда пришел Лысенко - думаю, что это было примерно за год до смерти Лысенко - и сказал: "Давайте сотрудничать!" Дубинин указал ему на дверь. Так что одно-сторонне на вещи не следует смотреть.

*Вопрос.* Что Вы думаете о выступлении Алиханяна на сессии ВАСХНИЛ? Не считаете ли Вы, что в отношении генетики человека по-прежнему сохраняется во многом нездоровый подход? Как Вы оцениваете деятельность Дубинина?

*И.А. Панопорт.* Ну, об этом я сказал. Может быть, Дубинин на известном этапе сблизился со Столетовым, но, пожалуй, не с Лысенко. Когда он написал свою книжку<sup>18</sup>, то она вызвала, конечно, протест и пародии, и она непопулярна и до сих пор. Но я думаю, что на Дубинина, как на ученого, она не кладет тень. Тем более нельзя забывать, что в очень опасное время он выступал в дискуссиях часто в одиночку и находился под ударом. Жизнь человеческая - более сложная вещь, чем может показаться.

*Вопрос.* Что Вы думаете о выступлении ... об Алиханяне? О генетике человека?

*И.А. Панопорт.* Я сейчас, откровенно говоря, уже не помню, что говорил тогда Алиханян. После этого было очень много событий, не менее важных. Но думаю, что касается генетики человека ... Вот в связи с генетикой человека я коснусь судьбы двух очень крупных ученых - Юрия Александровича Филипченко и Николая Константиновича Кольцова. Они в период, когда наша наука в гражданскую войну и чуть вот после гражданской войны фактически вообще не функционировала - люди не могли даже посещать библиотеки, и так далее, и так далее - будучи очень активными людьми, они нашли ... они искали какое-то занятие. Мне говорили, что Юрий Александрович Филипченко, даже принимая экзамены, никогда не был занят только этим делом. Он проводил всегда при приеме экзаменов биометрические измерения. Это показывает, насколько он был требовательным к себе в том, чтобы не терять время, когда ведешь научную работу. То же я могу сказать о Николае Константиновиче Кольцове. Поэтому они в то время ничего не могли сделать, кроме того, чтобы изучать генетику человека. Но термин "генетика человека" более поздний. В свое время фигурировал выдвинутый Гальтоном термин "евгеника". Гальтон не был нацистом, конечно, как немецкие евгеники, которые действовали перед Второй мировой

<sup>18</sup> Дубинин Н.П. Вечное движение. М.: Политиздат, 1973; 2-е изд., 1975.

войной, и поэтому интересы и Филипченко, и Кольцова были чисто научные. Они изучали генетику человека по литературным материалам. Что там было больше аристократов - это понятно, потому что в старину биографии писали, главным образом, аристократов. Но так как аристократы находились в родстве и так далее, определенные генетические выводы можно было сделать. И вот на них долго потом "катили бочку", как сейчас говорят, что они являются евгениками, даже когда они умерли, не переставали это повторять. Я очень предлагаю вам: дайте по физиономии каждому, кто повторит это гнусное утверждение. (*Оживление в зале, редкие аплодисменты*). Извините энергичное выражение. <...>

*Вопрос.* Что можно сказать об Антоне Романовиче Жебраке?

*И.А. Рапопорт.* Это был очень хороший человек и хороший ученый, участник Гражданской войны, очень разумный. После сессии ВАСХНИЛ он был вынужден признать ошибки и был утвержден... восстановлен в звании члена партии с какими-то выговорами, но работать в полную силу уже он не мог, и, конечно, его деятельность очень от этого пострадала. До сессии ВАСХНИЛ он был в загранкомандировках, был очень благонамеренный человек. И я всегда вспоминаю о нем с большой симпатией. Он, в частности, мне рассказал вещь, о которой, наверное, никто из вас не слышал. Она касается Николая Ивановича Вавилова, а именно: когда в 1929 г. в Ленинграде состоялся съезд генетиков, селекционеров и работников племенного дела, фактически возглавлял съезд Вавилов. И перед открытием съезда к нему приехал представитель Сталина, который сказал... Да, на съезде было много иностранцев, по тому времени это было, наверное, даже впервые - крупных иностранных генетиков. И этот представитель сказал, что Сталин просил, чтобы съезд принял приветствие ему. В более поздние годы, в 30-е и в 40-е и так далее, это было в высшей степени трюизмом: что бы ни собирали, Сталину посылали приветствие. Но Вавилов отказал. Когда пришел Киров, который приветствовал съезд, Вавилов сообщил ему об этом. Киров сказал, что он поступил правильно. И вот, Антон Романович думает, как и тот человек, который ему сообщил, что "контра" между Вавиловым и Сталиным включает, в частности, и этот эпизод, может быть, как один из первых. <...>

*Вопрос.* Пытались ли видные ученые периода разгрома генетики уехать за границу?

*И.А. Рапопорт.* Никто не пытался. А впрочем, если бы даже пытались, то это бы никому не удалось. (*Смех в зале.*) Вы несколько путаете обстоятельства. Можно было уехать на границу нашей страны, северную (*смех, в зале*), но не за границу или близко к ней.

*Вопрос.* Какой уровень генетики был в то время в мире, в том числе в США?

*И.А. Рапопорт.* Я должен сказать, что перед сессией ВАСХНИЛ, в 30-40-х годах и в начале 20-х, уровень генетики в нашей стране был очень развитым. Но надо сказать, что хотя наши лаборатории были оборудованы на медный грош - я сравниваю нынешнее оборудование четырехэтажного корпуса кафедры генетики с двухэтажным того времени, причем первый этаж был занят квартирами двух профессоров

<...>. Значит, генетика располагала только одним этажом, и необычайно скудное оборудование с тем, что есть сейчас. Но тем не менее, может быть, потому, что богатство вредит, в те времена очень идейная сфера была развита. Ставили очень много опытов, и было много талантливых ученых<sup>19</sup>. И я не помню каких-либо острых между ними отношений, которые что-нибудь бы портили. И связи между нашими и иностранными учеными и медиками тоже были очень хорошими, хотя тогда никого не пускали за границу на научные конференции, в командировки и тому подобное. <...>

*С.Г. Инге-Вечтомов.* Я пытался расшифровать эту записку. Значит, таким образом: позиция Сталина и его администрации предопределила ход "дискуссии", т.е. разгром генетики, депрессию в биологии и в сельхозэкономике. К сожалению, и сегодня, в 88-м году, об этом не говорят. Некоторые генетики считают: "Ну какое это имеет значение?" По-моему, тактика имеет значение в любом серьезном деле. А как Вы относитесь к этой ситуации?

*И.А. Рапопорт.* Вопрос, как бы сказать, полифонический, но с диссонансами. (*Оживление в зале.*) И разобраться нелегко. Есть не только смещение событий, но и смещение событий в этой записке. Ну, Сталин, произнося слова в пользу Лысенко и показывая всей стране, не только Съезду колхозников, что он Лысенко доверяет [экспериментировать ему] поможет, конечно, уже вбил нож, загнал нож в спину генетики, но не на ту глубину, которая потом очень возросла. И после сессии ВАСХНИЛ уже генетика не существовала. И надо сказать, что я, например, не верил, что генетика восстановится. И думаю, что никто из генетиков в это не верил. Обстановка была сугубо похоронная. Мы люди бодрые и, фактически, все видали виды. Но решение того времени не позволяло угадать, что Сталин уйдет в худший мир в 53-м году, что будут какие-то повороты. И поэтому мы не могли тогда ничего сделать для того, что произошло потом.

А насчет экономики... Ну, экономика, к сожалению, у нас существовала, чтобы повышать цены. У нас совсем другая экономика, и думаю, что у нас экономистов настоящих очень мало. Ну, это, может быть, не наша компетенция. Но что нужно делать генетикам и представителям других биологических специальностей - это помогать сельскому хозяйству тем, что в их состоянии. Такие возможности имеются. Но должен сказать, что и сейчас надежды на то, что вы получите помощь в своих начинаниях, почти нет. Вот только если все необходимое для осуществления этого будет в ваших руках, вы что-нибудь сможете сделать. Если вы хотите это реализовать, вступайте в контакт непосредственно с работниками сельского хозяйства... Простите, с колхозами и совхозами, но не с Агропромами, не с ВАСХНИЛами и всем прочим. <...>

*Вопрос.* Не могли бы Вы рассказать подробнее, как логически связаны политические проблемы конца 30-х годов и позже с антинаучной позицией по отношению к биологии наших руководящих органов, государственных и партийных деятелей?

<sup>19</sup> См. Комментарии.

*И.А. Панопорт.* Я думаю, что причина примерно следующая. Когда партийный деятель, очень самоуверенный и глубоко себя уважающий, сталкивается с научными проблемами, то он сочувствует ученым, которые пишут ему что-то понятное. Но когда он сталкивается с непонятным, то он, конечно, возмущается и пышет злобой. Вот наука прошлого века - физика, химия, биология - они понятны, они не требуют, ну, какого-то усилия мозгового, чтобы разобраться. Если есть, в общем, человек, даже кончивший пару курсов семинарии и, значит, потом что-то читавший и писавший - если это не делал кто-нибудь за него, то когда он сталкивается с проблемами типа квантовой механики, с проблемами генетики, с проблемами современной химии, то он, конечно, возмущается. И неслучайно 48-й год был полон статей, ругавших названные три науки за то развитие, которое было осуществлено в текущем столетии. Если бы эти деятели до сих пор дожили, то они, по-моему, уничтожили бы вообще не только представителей науки, но и науку в целом. Все газеты об этом писали. Но так как ядерная, атомная физика были связаны с созданием атомной бомбы, освоением атомной энергии, то академик Сергей Иванович Вавилов нанес визит Сталину и сказал, что если не прекратится кампания против физики в "Литературной газете" и тому подобное в журнале "Под знаменем марксизма", то атомной бомбы у нас не будет. И кампания против этой науки притишилась. То же произошло, более или менее, с руганью по адресу химика Полинга, дважды лауреата Нобелевской премии. И хотя ругали его теорию резонанса - я помню большую статью в "Известиях", совершенно непонятную, - но потом, через некоторое время это не имело больших последствий, только уволили нескольких академиков и член-корреспондентов - больше ничего не произошло. (*Смех в зале.*) А вот биология как самая слабая, она особенно пострадала. Что я еще могу сказать о политических проблемах? Политика... Желательно в дальнейшем, чтобы политики сдавали не только партминимум, но все-таки какой-то минимум по естественным наукам. (*Смех, аплодисменты.*)

*Вопрос.* Было ли известно о том, в каком направлении будет развиваться дискуссия 36-го года? Почему, по Вашему мнению, то, что произошло в 48-м году, сорвалось в тот раз? Повлиял ли доклад Вавилова? Действительно ли он был переработан?

*И.А. Панопорт.* Нет. Вавилов вел себя мужественно во всем - и в 36-м, и в 39-м, и в 40-м, когда был арестован, и находясь целый год в Бутырской тюрьме, приговоренный к смертной казни, и находясь два года в Саратовской тюрьме - он всегда мужественным человеком был. Ну, а что произошло - пути Сталина неисповедимы.

*Вопрос.* Сохранились ли до сих пор корни, сохранились ли условия возникновения лысенковщины и подобных других учений?

*И.А. Панопорт.* Я думаю, что корни, наверное, всегда будут. Но по мере развития демократии в нашей стране - не прокламации демократии, это всегда делалось и при Сталине, а подлинного развития демократии - я думаю, что будет возможность этого избегнуть. Думаю, что не будет того конфликта между руководством и интеллигенцией, который был одной из причин всех последующих бед.

*Вопрос.* Видите ли Вы гарантии нераспространения такого антинаучного бреда в таких масштабах в будущем?

*И.А. Панопомт.* Ну, я не предсказатель, но думаю, что все-таки это уже было настолько выходящим за грани всего вероятного, что, наверное, это не повторится. Но гарантии зависят от вас, вы осуществляете то, что этого не будет.

*Вопрос.* Как Вы считаете, как в наших сегодняшних конкретных условиях останавливать потенциальных Лысенко и других погромщиков от аппарата? Какие действенные способы приемлемы для этого с точки зрения этики и морали?

*И.А. Панопомт.* Я думаю, что погромщики от аппарата значительно более опасны, чем погромщики типа Лысенко, потому что они анонимны, они безымянны. Они прячутся друг у друга за спиной, подпись какого-нибудь начальника заготовлена чиновником, который, в сущности, все это придумал. Все это бывает. Но кажется, когда у нас разгромят, наконец, по одним данным, 18 млн чиновников, по другим данным - 31 млн чиновников, тогда такие гарантии будут.

*Вопрос.* Как Вы думаете, что было исходным: политическая власть невзлюбила генетику и использовала для расправы над нею Лысенко и иже с ним, а если бы их не нашлось, подыскали бы и других; или Лысенко и прочие, желая занять руководящее положение в науке, убедили политическую власть во вредоносности генетики?

*И.А. Панопомт.* Я скажу, что если Лысенко надо повесить за голову, за шею, то Сталина надо повесить за ноги. Вот, примерно, какое соотношение.

*Вопрос.* Скажите, пожалуйста, насколько изменено было содержание выступлений, докладов оппонентов Лысенко при опубликовании сессии в печати?

*И.А. Панопомт.* Я знаю, что там больших перемен не было, но у меня было много реплик, которые не попали. А в иностранное издание стенографического отчета - по-моему, перевод был на 13 языков; недаром "чертова дюжина" - вообще ни одной реплики не попало. <...>

*Вопрос.* Кто их тех, кто активно вредил науке, занимает еще сейчас руководящие посты? Отвечают ли они за прошлое?

*И.А. Панопомт.* Ну, я, понимаете, картотеки не имею и никаких материалов не составлял. Но я отвечу просто на Ваш вопрос воспоминанием. В 84-году... простите, в 64-м году, когда сняли Хрущева, еще в газетах об этом ничего не было, мне позвонил домой один из секретарей сельхозотдела ЦК - б...с Панников - и попросил меня представить статью для "Сельскохозяйственной жизни" о генетике. Это было переломным, потому что Хрушев очень активно поддерживал Лысенко. Я эту статью написал, они прислали стенографистку, я это сделал очень быстро. Но статья потом лежала полтора месяца, потому что кроме этого Панникова или кого-нибудь другого, кто попросил его это сделать, были силы, которые возражали. Думаю, что в общем такое противодействие в том или ином виде сохранилось по сей день. Я, в частности, невысокого мнения о нынешнем Агропроме. По-моему, если не было бы организации земотделов в агропромы, которым добавили деньги и

очень многое другое, то наше сельское хозяйство очень бы выиграло. Мне известны многочисленные попытки со стороны ученых добиться внедрения, которые не встречают положительной реакции со стороны Агропрома, не политической организации. <...>

*Вопрос.* Как объяснить тот факт, что в своей карьере Лысенко обязан во многом Вавилову?

*И.А. Рапопорт.* Вы не забудьте, что не все делалось наяву. Нет сомнения, что когда попал Лысенко в член-корреспонденты ВАСХНИЛ сначала, то это было, несомненно, следствием вызова Вавилова куда-то вверх, где ему сказали, что это надо сделать. Это не ошибка. Ни в коем случае это не ошибка Вавилова.

*Вопрос.* Случайность ли или закономерность - появление в настоящее время брошюр и статей типа камереровских - Иогансена, Логачева в Кемерово, и тому подобное.

*И.А. Рапопорт.* Конечно, это не случайность, потому что люди, которые стали адептами лысенковской теории, по мере прогноза [прогресса] склеротических процессов становятся еще более крайними представителями этих наук. И то, что они пишут, - это, по-видимому, необходимая вещь. А вот читать это не надо. (*Смех в зале, аплодисменты.*)

*Вопрос.* Как Вы работали в геологии? Не замечали ли Вы лысенковщины в геологии?

*И.А. Рапопорт.* Знаете, не было. Этого не было. Но зато отделы кадров там очень свирепые.

*Вопрос.* Недавно в "Нашем современнике" появилась статья Кузьмина с новыми нападками на Николая Владимировича Тимофеева-Ресовского. Он ссылается на какую-то статью Николая Владимировича, опубликованную в Германии, где якобы говорится об опытах на людях.

*И.А. Рапопорт.* Конечно, это бред. Ничего подобного. Я знаю, что сейчас целый ряд ученых написали ответные статьи. Причем эта статья сочинена одним театральным рецензентом. (*Оживление в зале.*)

*Вопрос.* Восстановились ли Вы в партии?

*И.А. Рапопорт.* Нет, я не восстановился в партии<sup>20</sup>. Дело в том, что (*громкие аплодисменты*)... Но, товарищи, я скажу сейчас о своей точке зрения. Я тоже думаю, что партии, конечно, лучше бы не быть, но, поскольку она есть, то тут уже ничего не поделаешь. (*Оживление, смех, аплодисменты*). Партии в однопартийных условиях, они всегда очень склонны - как, знаете, "сердце красавицы склонно к измене", - так вот и тут получается. Но, по-моему, даже красавицы, они в этом случае менее материально заинтересованы, чем большинство вступающих в партию. (*Оживление.*) Но я только скажу, что примерно в 63-м году я был представлен Нобелевским комитетом к Нобелевской премии. Меня вызывали во всякие инстанции по поводу восстановления в партии. И в частности, вызывали в Отдел науки, в ЦК. Тогда его секретарем был Кириллин. Я отказался вступать в партию, сказав... восстанавливаться... "Я поступал не для денег и не буду восстанавливаться за 60 тысяч долларов". (*Громкие аплодисменты.*)

<sup>20</sup> См. Комментарии.

*И.А. Рапопорт.* <...> Спрашивают о моих научных работах. Ну, надо сказать, что меня интересует многое. Я в молодости работал в очень многих направлениях. И, думаю, так, по-моему, и надо. Потому что брать какую-нибудь, допустим, работу, даже студенческую, а тем более аспирантскую только по указанию, не выбрав себе заранее, - это, конечно, проявление большой пассивности. Но основные работы, в которых я достиг успеха, - это создание химических мутагенов в очень большом числе, изучение основных характеристик их действия, внедрение в сельское хозяйство, где сейчас получено очень много хороших сортов; затем применение химического мутагенеза для изучения действия естественного отбора - это тоже связано с практикой - в системах очистки промышленной; изучение возможностей модификационных процессов для повышения урожайности; эта работа обещает, может, больше всего, но в ней колоссальные трудности. И в какой мере это удастся осуществить, я пока не представляю. Ну, в частности, работы по самому определению фенотипа. Ну, и много других интересных вопросов. Я считаю, что генетика...<sup>21</sup> И особенно много у меня работ, где я пытаюсь представить генетику не в сфере экспериментальной, а в сфере теоретической. Но, по-моему, их никто не читает. Ну, я вам надоел. Так что спасибо. (*Бурные аплодисменты.*) [Пожалуйста,] много не аплодируйте, потому что единодушные аплодисменты - это, по-моему, признак внушаемости. И вообще, хорошо сказано в Библии или Евангелии: "Не сотвори кумира". (*Аплодисменты.*) <...> из опереточных певиц (*Смех, аплодисменты.*)

*С.Г. Инге-Вечтомов.* Я думаю, что не нужно слов с дополнительными изъявлениями нашей всеобщей благодарности в адрес Иосифа Абрамовича. Но помните, что эту встречу организовало СНО биолого-почвенного факультета! (*Аплодисменты.*)

<sup>21</sup> И.А. Рапопорт: "Генетика для биологии, может быть я сейчас скажу немного громко, это как физика для неживой природы" (Из выступления на Бюро ООБ АН СССР. 1986. Ар. РАН. Ф. 1677. Оп. 1. Д. 232. Л. 14).

# В ИНСТИТУТЕ ХИМИЧЕСКОЙ ФИЗИКИ АН СССР (1957-1990)

*И.А. Рапопорт*

## АКАДЕМИК Н.Н. СЕМЕНОВ И ГЕНЕТИКА<sup>1</sup>

Развитие генетики, как и квантовой физики, совпало с первым годом текущего столетия. В генетике оно ознаменовалось независимым переоткрытием закона расщепления, установленного Г. Менделем в 1965 г., не оцененного его современниками. Тогда же Планком была определена величина кванта. Замечательным образом по крупным генетическим открытиям генетика в России обогнала начало этого столетия, так как в 1899 г. С.Г. Навашиным, в будущем академиком, было установлено явление двойного оплодотворения<sup>2</sup>. Оно провело глубокую линию раздела между процессами оплодотворения, а в последующем и между структурой соматических клеток, у растений и животных. В последствии школа С.Г. и М.С. Навашиных сосредоточила свое внимание на изучении структуры хромосом.

В последующем генетика нашей и других стран обогатилась многими фундаментальными открытиями, но отстала в научном прогрессе от квантовой физики, где многое подготовило предшествующее развитие классической физики.

Первая кафедра генетики в нашей стране появилась в Петроградском университете в 1918 г., и ее возглавил замечательный генетик проф. Ю.А. Филипченко - глава выдающейся школы, понесшей, однако, огромный урон во время Великой Отечественной войны. В Москве возникли и быстро развивались генетические школы, возглавляемые такими блестящими учеными как Н.К. Кольцов, А.С. Серебровский, Н.Н. Четвериков и др.

Нельзя не отметить, что несмотря на очень большой творческий потенциал названных генетических школ, а также киевской, харьковской, позже горьковской и некоторых других, они охватывали в целом несравненно меньше специалистов, чем в ряде других стран, и были беднее аппаратурой. Если сейчас в нашей стране есть ряд институтов генетики, то в те времена не было ни одного.

Своеобразие научного подхода генетики, сосредоточенной на открытии и анализе скачкообразных преобразований в наследственности,

<sup>1</sup> Впервые опубликована в журнале "Природа" (1992. № 3. С. 99-103). См. Комментарии.

<sup>2</sup> См. Приложение V.

мутационной изменчивости и собственном спектре митотических превращений, оказалось новым в науках о живом. До этого основное направление биологических исследований было тесно связано с непрерывностью биологических преобразований и применением сравнительных подходов. Однако еще к началу 30-х годов генетика была принята всеми биологическими науками нашей страны, за исключением горстки сторонников ламаркизма, по мнению которых закономерности наследственности непрерывны и открывали возможность наследования благоприобретенных признаков. Почти все они были крупными зоологами и ботаниками.

Главная опасность для развития генетики, однако, возникла не отсюда, а со стороны лысенковской школы, вдохновленной и поддержанной Сталиным, но настолько антинаучной, что она оттолкнула всех биологов-ламаркистов, не примкнувших к ней. Идейным очагом формирования лысенковского противостояния генетике была примитивная и низкопробная по содержанию статья Сталина, в которой он выразил горячее согласие с идеей наследования приобретенных признаков<sup>3</sup> и поставил в иерархии научных открытий Дарвина позади Ламарка<sup>3</sup>, отвергнув тем самым высокую биологическую оценку естественного отбора. Как показал профессор генетики Московского университета А.С. Серебровский, в статье Сталина просто повторяется содержание популярных французских статей начала века, перенесенных некоторыми переводчиками в общие русские журналы, далекие от биологических. Имя автора позволило кое-кому смекнуть, как много можно выиграть, объявив себя сторонниками высказанных им взглядов. Произошло это в конце 20-х и начале 30-х годов.

Первый удар по генетике был нанесен так называемой дискуссией 1936 г., выросшей из этого источника, но моральная победа в ней осталась на стороне генетики, а организационная - на стороне Сталина с Лысенко и мичурицев. В частности, большое давление было оказано на академика Н.И. Вавилова с целью смягчения убедительных аргументов, направленных против ламаркизма.

Однако антигенетическая кампания началась раньше, с 1932 г., но была тогда не столь массовой. Еще пуще она разгорелась в отрезке 1936-1939 гг., став систематической и все более острой. 1939 год ознаменовался второй дискуссией, при которой враждебный генетике фронт опирался на ряд руководящих философов (Митина, Юдина и др.) и биологов (академика Келлера). На этот раз перевес оказался на стороне Лысенко (Сталина). Сейчас стало известно, что еще раньше Лысенко часто приглашался Сталиным на просмотр игровых и сельскохозяйственных фильмов по вечерам и они вдосталь располагали временем для выработки общей точки зрения в борьбе с генетикой.

В 1940-1941 гг. антигенетическая деятельность указанной группы, куда были вовлечены некоторые деятели ВАСХНИЛ, директора ряда НИИ сельского хозяйства, чиновники министерства сельского хозяйст-

<sup>3</sup> Ламарк Жан Батист (1744-1829) - французский естествоиспытатель, автор теории наследованияприобретенныхпризнаков.

ва и областных его управлений и ряд других карьеристов, достигла самой высокой точки. Причины этого пика стали известны - именно на 1941 г. была назначена сессия ВАСХНИЛ, призванная закрыть генетику в нашей стране. Это не произошло из-за начала Великой Отечественной войны, сорвавшей это намерение.

К этому мероприятию возвратились в 1948 г., когда ряды генетиков очень поредели вследствие гибели на войне многих молодых и среднего возраста специалистов, основного творческого ядра науки, и потерь или удаления к тому времени многих руководителей генетических лабораторий и кафедр в ходе проведенных репрессий. Основную аудиторию сессии ВАСХНИЛ составил круг лиц, которым Лысенко обещал быстрое продвижение вперед на руководящие должности, обещая сделать их "генералами и адмиралами" (дословно). Доклад, сделанный Лысенко, был завизирован Сталиным, и более ранняя попытка сопротивления тогдашнего заведующего Отделом науки ЦК (Ю.А. Жданова. - *О.С.*) была преодолена давлением на него, вызвав публичный его отказ от прежних взглядов, напечатанный в газетах в последний день сессии ВАСХНИЛ.

После общих антигенетических постановлений этой сессии наступил черед частных решений и среди них - об уничтожении лаборатории генетики в Институте экспериментальной биологии, основанном проф. Н.К. Кольцовым. К тому времени название его изменилось, но лаборатория была не просто закрыта, а "упразднена" специальным постановлением, напечатанным в газетах.

Столкнувшись с необходимостью искать работу после отказа признать "ошибочность" генетических убеждений и примененных ко мне мер<sup>4</sup>, пришлось остановиться на геологии. Однако в ее учреждениях не удавалось долго оставаться ввиду помех, которые сводились к упомянутой мере внушения. Энергичные проверки кадрового благополучия мешали удержаться на одном месте, и пришлось сменить значительное число лабораторий и экспедиций. Для генетики в этом главном творческом возрасте моим товарищам и мне не удалось ничего сделать в течение 10-12 лет. В конце 1957 г. бывший профессор Тимирязевской академии А.Р. Жебрак посоветовал мне обратиться к академику Н.Н. Семенову (директору Института химической физики (ИХФ)) по вопросу о возвращении к генетическим исследованиям. Николай Николаевич принял меня необычайно доброжелательно вечером дома в своем кабинете. Завязался разговор на тему генетических судеб и шансов на восстановление генетики, успехов, достигнутых за это время другими странами в этой области. В конце вечера Николай Николаевич вызвал профессора Н.М. Эмануэля<sup>5</sup> и спросил, примет ли он меня в состав своего Отдела Н.М. Эмануэль ответил утвердительно.

Однако согласие Николая Николаевича принять меня в ИХФ в качестве старшего научного сотрудника встретило затем существенные

<sup>4</sup> Исключен из рядов КПСС, уволен с работы. См. Приложение IV.

<sup>5</sup> Эмануэль Николай Маркович (1915-1984) - физик, академик с 1966 г., зав. Отделом в ИХФ АН СССР.



*Н.Н. Семенов и И.А. Рапопорт (1979 г.)*

препятствия в связи со взысканием (исключение из рядов КПСС. - О.С.), которому я был подвергнут сразу после сессии ВАСХНИЛ. Упоминание об этом в анкете вызвало противодействие в каких-то инстанциях за пределами института. Николай Николаевич, рассказывая мне об этом, закончил: "Я буду преодолевать это сопротивление на еще более высоком уровне, но потребуются время", которое составило, насколько я помню, 8 месяцев<sup>6</sup>. В упомянутый вечер Николай Николаевич спросил, какой состав сотрудников желателен для развертывания исследований по генетике на новом месте работы? Я ответил "Два рабочих места - для меня и одного лаборанта, который будет готовить питательную среду, разливать ее в пробирки и прочее". Такой ответ вызвал в дальнейшем упреки и шутки Николай Николаевича, объяснявшего: "В то время можно было еще построить для генетики особое помещение, а теперь нет". Однако длительный отрыв от экспериментальной и теоретической генетики, предшествующий мой опыт работы в составе большой лаборатории, главным образом без помощи лаборанта, и неуверенность в том, как дальше пойдут исследования, лишили меня права просить о чем-то большем. Только личное содействие академика Н.Н. Семенова в замечательной атмосфере Института химической физики, поддержка Н.М. Эмануэля и сотрудников его отдела помогли мне восстановить вкус к новым генетическим поискам в ряде направлений, а с ним и работоспособность. Заметное место в проводимых исследованиях заняли проблемы применения генетики в сельском хозяйстве. Об-

<sup>6</sup> См. Комментарии.

нацеживающие данные привели к некоторому росту нашего генетического коллектива. Николай Николаевич нередко спрашивал о проводимых работах и два раза беседовал со мной с 8 до 11 часов вечера, интересуясь главным образом генетической теорией и научным основанием внедренческих исследований.

В 1965 г. на заседании дирекции был поставлен отчет группы химической генетики, при обсуждении которого директор института Н.Н. Семенов, проф. Ф.И. Дубовицкий<sup>7</sup> и другие члены дирекции остановились на уже развернутых тогда прикладных работах с большим числом селекционных учреждений с целью создания лучших сортов сельскохозяйственных культур при помощи химического мутагенеза. В то время мне казалось, что эти работы доверительней и проще вести в порядке устного уговора с партнерами, без всякого документального оформления. Это было подвергнуто осуждению, которое мне показалось основным в оценке моего отчета. Однако Николай Николаевич Семенов вдруг неожиданно предложил создать из нашей генетической группы новый отдел - Отдел химической генетики<sup>8</sup>. Когда он поставил вопрос "Из скольких и каких лабораторий он должен состоять", были названы три ныне существующие лаборатории - общей теоретической генетики, химического мутагенеза у растений и синтеза химических мутагенов. Много позже к ним добавилась четвертая.

В это время и позже Николай Николаевич очень интересовался теоретическими основаниями генетической науки и размышлял на эти темы, неоднократно ставя некоторые вопросы. Большинство ответов и определений его удовлетворяло, но далеко не все. В некоторых случаях, был ли я в этом виноват, не умея сформулировать некоторые зависимости из-за ограничений, накладываемых биологической трактовкой, или действительными расхождениями, но Николай Николаевич иногда восклицал: "Мура!"

Николай Николаевич всегда глубоко переживал беды и трудности, постигшие сельское хозяйство в Подмосковье, в Поволжье, в Сибири и других частях страны, которые посещал, руководствуясь не слухами, а достоверным ознакомлением с состоянием дела. Он искал пути разработки и оказания научной помощи земледелию и одобрил начальный план внедрения мощных химических мутагенов, найденных мною в ИХФ и ранее в Кольцовском институте экспериментальной биологии, в сельскохозяйственную и микробиологическую селекцию и спрашивал не раз мнение по отдельным вопросам у научных сотрудников - генетиков. Это внимание уделялось им нашей тематике в первую очередь потому, что он всячески старался мобилизовать средства, способные помочь сельскому хозяйству, отдавая предпочтение солидно обоснованным и результативным. В частности, Николай Николаевич интересовался совершенно новыми селекционно выдающимися признаками, возникающими под действием химических мутагенов, и сроками создания сор-

<sup>7</sup> Дубовицкий Федор Иванович (1907-1999) - член-корреспондент РАН с 1979 г., зам. директора по науке в ИХФ и директор ОИХФ (Черноголовка).

<sup>8</sup> Ар. РАН. Ф. 342. Оп. 1. Д. 351. Л. 1-5 (машинопись).

тов. Несколько раз Николай Николаевич открывал конференции по химическому мутагенезу в селекции, с 1965 г. ежегодно проводившихся в ИХФ, высказывая перед селекционерами собственное мнение об актуальных, по его мнению, сторонах проводимого генетико-селекционного процесса и его результативности.

Примерно на пятом году получения районированных сортов селекционерами с помощью химического мутагенеза академик Н.Н. Семенов спросил: "А по отношению ко всем в этом году районированным (стандартным) сортам (в подавляющем большинстве полученным путем гибридизации) мутантные сорта, возникшие под действием химических мутагенов, составляли уже 10%?". Когда я признался, что меньше, он безнадежно махнул рукой и никогда больше этот вопрос не повторял. В действительности 10%-ная часть районированных сортов, полученных под действием химических мутагенов, впервые была достигнута лишь в 1988 г., двенадцатом по счету после получения указанным выше путем первого районированного сорта.

Укор Николая Николаевича был очень чувствителен для меня и сорудников и выражал его надежду на оказание быстрой и широкой помощи сельскому хозяйству, а это было нам с селекционерами недоступно прежде всего вследствие длительности селекционного процесса. Сначала она составляла примерно 8-12 лет стационарного испытания и 5 лет государственного сортоиспытания (ГСИ). Теперь этот срок сократился, так как мутантные сорта сдаются в ГСИ обычно после 6-7 лет станционного селекционного процесса, чему содействует достижение ранней генетической их однородности, а с другой стороны, госсортоиспытание сократило срок изучения сортов в ее системе до трех лет. Осталось ощущение, что несмотря на последующие одобрения других немаловажных успехов химической мутагенной селекции, Николай Николаевич не освободился от испытанного разочарования. На наших усилиях болезненно отозвалась потеря селекцией, использующей химический мутагенез, 16 лет - от 1948 до 1964 г. При их наличии ожидаемый Николаем Николаевичем выход мутаций был бы достигнут гораздо раньше.

К настоящему времени прошли и проходят госсортоиспытание всего 286 сортов, а районировано около девяти десятков сортов различных культур, с преобладанием зерновых. С авторами наиболее выдающихся сортов зерновых - селекционером В.М. Шевцовым и создателем сорта высокоолеинового подсолнечника К.И. Солдатовым, академик Н.Н. Семенов беседовал лично.

Николай Николаевич поддержал наши стремления развернуть самостоятельную селекционную работу, в частности, для первоначальной отработки новых мутагенных подходов и направлений, и содействовал хлопотам по обзаведению необходимой для этой цели производственной базой в Немчиновке. Последнее очень содействовало разработке метода фенотипической активации урожайности, так как на этой базе были проведены многие предварительные полевые разработки в разных направлениях. Однако на пути последующего основного внедрения встретились уже после кончины академика Н.Н. Семенова серьезные трудности, прежде легко им преодолеваемые, особенно во внедрении

химического мутагенеза. Он этого добивался со страстностью, с которой относился ко всем видам научной помощи народному хозяйству, и благодаря высокому авторитету и доверию, которыми пользовался на различных государственных и политических уровнях.

Вернемся теперь к некоторым более ранним обстоятельствам. Посетив в 1963 г. очень большие опыт[ные поля] нашего общего с Тимирязевской академией аспиранта, Николай Николаевич ими заинтересовался. Наряду с тем, узнав о грозящем тогда закрытии Тимирязевской академии по распоряжению Н.С. Хрущева, он принял активные меры противостояния этому. Как известно, этот первый в стране по своему положению сельскохозяйственный вуз был спасен.

При Н.С. Хрущеве, как известно, сначала Лысенко впал в немилость, но сравнительно быстро занял положение его кинореферента, а затем восстановил свой авторитет; после этого начатые местами генетические исследования не могли уже соперничать с господством ламаркистов, хотя не были закрыты. И вдруг на следующее утро после снятия Хрущева мне позвонил тов. Паников, один их секретарей Сельхозотдела ЦК, и предложил написать статью о генетике и ее применениях в селекции сельскохозяйственных культур для ее публикации в газете "Сельская жизнь". Я согласился, а вслед за этим для записи диктуемого текста приехала стенографистка. Николай Николаевич прочитал как первый, так и второй вариант статьи и внес свои поправки. Он предоставил для работы свой кабинет в президиуме АН СССР, где работа днем позже была закончена с помощью двух сотрудниц нашего Отдела. Однако рукопись статьи была затем разослана на рецензию, в том числе колеблющимся. После довольно долгого моего спора с ними ни одна из предлагаемых ими поправок не прошла.

Спустя неделю после заказа статьи, она была напечатана в "Сельской жизни", от 22 октября 1964 г. Объем статьи превосходил полный газетный лист. Статья оказалась в какой-то степени отдаленным предвестником легализации генетики. После снятия Н.С. Хрущева лысенковцы потеряли перевес, но и генетики его не достигли. Установилось нестойкое равновесие, поскольку в официальных кругах утверждали: "Почему генетике надо доверять и помогать больше, чем ламаркистам? Обе теории должны пользоваться равной поддержкой и развиваться параллельно. Кто прав или не прав, покажет время!" Такое решение вытекало из сохранения тогда на разных уровнях аппарата многих активных лысенковцев, занявших это положение в 1948 г.

Могу ошибиться, но примерно в 1962 или 1963 г. (в 1962 г. - *О.С.*) я был выдвинут Нобелевским комитетом кандидатом на одноименную премию. После этого меня вызвал заведующий Отделом науки ЦК КПСС, настаивавший на подаче мною заявления с просьбой устранить взыскание, наложенное после сессии ВАСХНИЛ (т.е. подать заявление о восстановлении членства с КПСС. - *О.С.*). Только при этом условии его ведомство могло поддержать мнение Нобелевского комитета. По телефонным звонкам, раздававшимся во время этого разговора (с участием двух его заместителей), мне показалось, что он велся не без указания Н.С. Хрущева. Несмотря на то, что настояния продолжались в

течение полутора часов, я отказался менять что-либо в анкете. В положенное время известная инстанция сообщила затем авторам письма, что считает представление к Нобелевской премии преждевременным. Мне памятно и дорого, что Николай Николаевич вел со мной большой разговор, в частности и по этому вопросу, без тени досады на мое поведение.

Испытанное мною за годы работы в Институте химической физики основное ощущение связано с беспримерным размахом научного творчества Николая Николаевича, легко оказываемой очень многим научной поддержкой и помощью в подавляющем большинстве случаев. Это несет в себе рельефный отпечаток принципов Н.Н. Семенова в ИХФ. Авторитет Николая Николаевича был безграничен, а обслуживающий аппарат (вне контактов с ним) обычно с уважением говорил о нем "Академик".

Мне посчастливилось в том, что до 1948 г. я прошел аспирантуру и с перерывом на войну семь лет работал в Кольцовском институте, традиции которого в значительной мере сохранились после 1940 г., когда проф. Н.К. Кольцов был отстранен от руководства организованным им Институтом и скончался. В деятельности Кольцовского института также на первом месте стояли новые научные изыскания и в разное время выросли многочисленные выдающиеся ученики проф. Н.К. Кольцова, взявшие на себя руководство многими кафедрами биофака МГУ. В Институте господствовала атмосфера доброжелательности, соединенная с научной дисциплиной. В нем работало всего 60 ученых с небольшим, достойным всяких похвал вспомогательным персоналом. Все это безвозвратно исчезло после 1948 г.

Мне посчастливилось найти во втором приютившем меня научном учреждении немалое родство по духу с исчезнувшим безвозвратно Кольцовским институтом в огромном и необыкновенно интеллектуальном коллективе ИХФ, несущем печать его творца, академика Н.Н. Семенова. Несмотря на во много раз большее разнообразие научных проблем и числа ученых в ИХФ, Николай Николаевич успевал ими заниматься, используя не одно свое рабочее время, когда в его кабинете отдельные ученые или их группы сменялись другими. По крайней мере еще несколько раз в течение недели он принимал, как правило, отдельных специалистов по чисто научным вопросам вечером в том же кабинете или в более уютной обстановке домашнего кабинета, не оставляя посетителя без ужина. Нередко его гостями были молодые ученые, исследования которых его заинтересовали и требовали разработки. Для подобного обстоятельного обсуждения создавалась самая спокойная рабочая обстановка, способствующая сосредоточенности. Откуда бралось время? Это тем более удивительно, что Николай Николаевич вел собственные исследования в очень небольшом коллективе и много читал.

Естественный запрет, наложенный ранее в ИХФ, как и в других химических институтах, на включение в его состав научных подразделений нехимического профиля, был снят в отношении генетики, мне кажется, потому, что последняя долго находилась в положении преследу-



*Отдел химической генетики Института химической физики (1985 г.) (слева направо: первый ряд - М.В. Алфимов (зам. директора), И.А. Рапопорт, Е.Н. Герасимова-Навашина; второй ряд - А.В. Боброва, Г.И. Ефремова, Л.Л. Шустова, Т.В. Сальникова, А.Я. Осетрова, Т.Б. Авруцкая, С.И. Демченко, Л.Н. Дроздовская, Р.Я. Серова, Н.С. Эйгес, Г.К. Кадоркина, Л. Горбунова, Е. Махова, Г.М. Заваленова, С.В. Васильева, Н.М. Аксенова, Е.Ю. Бехли (зам. директора), Ю.И. Эльнатов; третий ряд - Т.В. Валеева, Н.Ф. Амелькина, А.И. Зайцева. Ю. Макарова. В.М. Мезин, Р.Г. Костяновский, И.И. Червин, С.А. Бадаев, Иван Ромеро, Г.Н. Прокофьева, М. Волина, В. Вознесенский, В.В. Орлова*

емой. В такой обстановке не было надежды на быстрое восстановление ее деятельности, и научные исследования ряда разрозненных небольших групп генетиков могли спасти положение. Когда первые генетики были приняты в состав Института, у них не было надежды найти работу в каком-либо другом месте. Скорее всего это было одним из побудительных мотивов в допущенном Николаем Николаевичем исключении. В то же время в необычайно широких и без того научных интересах академика Н.Н. Семенова нашлось некоторое место для генетических закономерностей. Последующий рост генетического отдела не освобождает меня от угрызения совести, но в некоторой степени может быть оправдан научной и внедренческой его нагрузкой.

С преклонением и благодарностью вспоминая обо всем сделанном Николаем Николаевичем для генетиков в ИХФ, они всегда будут стараться, чтобы внедренческие их работы в сельском хозяйстве ни в чем не уступали экспериментальным и теоретическим, взятым вместе.

### *И.А. Рапопорт*

## ХИМИЧЕСКИЕ МУТАНТЫ - ОСНОВА СОРТА<sup>1</sup>

(Интервью корреспонденту В. Ананьиной<sup>2</sup>, около 1978 г.)

С тех пор, как человек занялся земледелием, он непрерывно стремится улучшать свойства полезных растений. Долгие века для этого были в ходу лишь стихийные приемы селекции. Затем за переделку сельскохозяйственных растений взялись селекционеры. И постепенно расширялся арсенал средств и методов селекции. В число последних их достижений входит создание сортов интенсивного типа. И, наконец, настала пора использования широких возможностей генетики.

Но создание сорта еще требует многих лет работы. Новые же перспективные сорта нужны людям сейчас, в ближайшие годы. А значит -

<sup>1</sup> Из личного архива И.А. Рапопорта. Датируется по тексту.

<sup>2</sup> Точных сведений о В. Ананьиной и месте публикации найти не удалось.

нужны новые более эффективные методы конструирования сортов. Один из генетических подходов основан на химическом мутагенезе. С его помощью можно в короткий срок изменить наследственную природу растения, добиться "всплеска" у него хозяйственно ценных признаков.

В конце 1976 г. на коллегии Министерства сельского хозяйства СССР рассматривался вопрос о состоянии исследований в области химического мутагенеза. Работы эти признаны перспективными, открывающими новые возможности в селекции сельскохозяйственных культур.

Наш корреспондент В. Ананьина встретила с заведующим Отделом химической генетики Института химической физики АН СССР профессором И.А. Рапопортом и попросила его рассказать об этом новом направлении в генетике и селекции.

*Вопрос.* О химическом мутагенезе порой говорят как о чудодейственном средстве, позволяющем изменять свойства растений в нужном нам направлении. Что в этом правда, а что преувеличение? Хотелось бы получить ответ на этот вопрос, что называется, из первых рук - ведь Вы являетесь автором химических мутагенов и руководите работами по их применению в селекции.

*Ответ.* Исследования по химическому мутагенезу были начаты мной на дрозофиле приблизительно 30-35 лет назад, чему предшествовало обширное экспериментальное исследование механизма ненаследственной изменчивости, вызываемой химическими веществами. Оно позволило исключить всю неорганическую химию и известную часть органических соединений из сферы поиска возможных сильных химических мутагенов. Внедрение последних в селекцию сельскохозяйственных культур началось с 1946 г. К сожалению, селекционные эксперименты того времени были прерваны в 1948 г. и возобновлены лишь 10-12 лет назад.

Химический мутагенез основан на глубоком проникновении специфических агентов в организм и влиянии их на структуру генов - единиц наследственной организации. Он является одним из новых методов селекции. Семена, пыльца, черенки, клубни обрабатываются химическими мутагенами, вызывающими полезные и ранее неизвестные наследственные изменения, которые проявляются сначала главным образом во втором поколении. Растения с такими признаками могут быть использованы в качестве исходного материала в селекционной работе при создании новых или совершенствовании существующих сортов сельскохозяйственных культур. К ценным признакам относятся, в частности, повышение урожайности, улучшение качества зерна и других продуктов, устойчивость растений к полеганию, болезням и вредителям.

Слово "мутация" восходит к понятию изменения, перемены и означает резкое уклонение или новообразование наблюдаемых признаков и физиологических свойств организма под влиянием изменения структуры гена. Мутагенез, таким образом, есть возникновение нового признака под влиянием мутагенного фактора. В нашем случае мутагенными факторами служат в целом редкие химические соединения, под действи-

ем которых организмы приобретают новые признаки и качества. Изменившийся организм называют мутантом.

В результате использования мутантов за последние 10 лет селекционные учреждения страны, занимающиеся химической мутагенной селекцией, создали огромный фонд новых селекционных линий и форм зерновых, технических и других культур, отличающихся рядом ценных биологических свойств. Они служат исходным материалом для селекционеров. Работа над группой перспективных мутантов позволила к 1977 г. создать примерно 65 новых сортов в нашей стране и 40-45 в странах, научные учреждения которых сотрудничают с Институтом химической физики.

*Вопрос.* Что же это за химические соединения, которые влияют таким чудодейственным образом на растения?

*Ответ.* Соединения, обладающие мутагенным действием, известны в разных разделах химии. Однако активность большинства из них очень низка или сопровождается нежелательными хромосомными перестройками. По широте и силе воздействия на наследственные качества особое положение занимают нитрозосоединения - такие, как N-нитрозоалкилмочевины, нитрозоарилмочевины, N-нитрозоамиды, N-нитрозоалкилуретаны, нитрозоамины и др. Нитрозосоединения обладают большим сродством к наследственному субстрату, вступают в непосредственное взаимодействие с нуклеиновыми кислотами, а также с генными белками, и относятся к числу выдающихся селекционно значимых агентов. Первый представитель этой группы был описан мной в 1948 г.

К таким же выдающимся мутагенным химическим соединениям относятся этиленмин, окись этилена, диалкилсульфаты, некоторые фосфоросодержащие вещества.

1,4-био-диазоацетилбутан (ДАБ) представляет замечательную в другом отношении группу веществ, которые совсем не вызывают хромосомных перестроек, в то время как даже природные спонтанные (самопроизвольные) мутации дают их с частотой до 30-40%. Эта группа мутагенов избирательно взаимодействует с генными белками. При воздействии мутагенов на многие культуры возникает от 30 до 100% мутантных семей. Ведутся постоянно поиски новых эффективных мутагенов.

*Вопрос.* Что служит объектом обработки мутагенами и как она осуществляется?

*Ответ.* Преимущественно они воздействуют на семена, иногда на пыльцу, на клубни, черенки с почками и т.д.

Оптимальные дозы мутагенов определяются в предварительных и затем в более широких последующих опытах, но они оказались, как правило, близкими к исходным эффективным для дрозофилы. Обработка проводится в водных растворах, в последнее время частично с добавкой органических растворителей, и в газовой фазе мутагенного продукта (в эксикаторе). Пыльцу обрабатывают в газовой фазе с последующим опылением. Черенки и клубни обрабатываются в мутагенных растворах и в газовой фазе. Семена обязательно обрабатываются без предварительного замачивания, сухие.

Все эти виды воздействия вызывают появление новых признаков и свойств. Уже в первом поколении удастся получить до 10-15% растений с гомозиготными (однородными) по мутациям семенами, что составляет важное фундаментальное достижение химического мутагенеза в генетике. Причина появления гомозигот в первом поколении вызвана оригинальным механизмом химической мутагенной атаки.

*Вопрос.* Какие сорта сельскохозяйственных культур уже получены этим методом и чем они примечательны?

*Ответ.* В 1976 г. в государственном испытании находилось более 43 сортов, созданных селекционерами с использованием метода химического мутагенеза. После совещания по химическому мутагенезу в начале 1977 г. получены сообщения еще о 20 новых сортах, переданных на рассмотрение государственной комиссии по сортоиспытанию. Среди них теперь есть 12 сортов пшеницы (Кишиневская 102, Полукарликовая 49, Сибирская Ульяновская; сорт озимой твердой пшеницы, сорт яровой пшеницы (Мутант-1); сорт риса Малыш; три сорта озимого ячменя (КМ-1 и Призыв); два сорта ярового ячменя (Темп и Факел), сорт твердой пшеницы; сорт ярового овса (Белозерный) и сорта многих других культур.

Три сорта уже районированы к 1976 г. Это - подсолнечник Первенец, овес Зеленый и люпин Горизонт.

По жирнокислотному составу масло семян подсолнечника сорта Первенец, автором которого является К.И. Солдатов, приближается к оливковому, содержащему 70-80% олеиновой кислоты. Особенности жирнокислотного состава делают масло стойким и к окислению при хранении и термической обработке. Подобный сорт подсолнечника создан впервые в мире. Сбор высокоолеинового масла составил в 1975 г. 1592 кг с га, а олеинового компонента масла - 1149, или на 621 кг с га больше, чем у распространенного сорта Передовик улучшенный. В то же время новый сорт сохранил витамины, характерные для подсолнечника. В качестве мутагена при выделении этого сорта применяли диметилсульфат, которым обрабатывали семена. Учитывая повышенное содержание в масле ценной олеиновой кислоты (75-80% против 25-30% у других районированных сортов), сорт Первенец, выведенный ВНИИЭМК в Краснодаре при участии ИХФ АН СССР, районирован в Краснодарском крае.

У подсолнечника в созданном селекционном материале химические мутагены вызвали низкорослость, изменение лужистости семян и повышение содержания масла до 68% (контроль - 66%). Корзинки стали крупными и более продуктивными, повысилась устойчивость к распространенному заболеванию - ложной мучнистой росе.

Сорт укосного овса Зеленый селекции Краснодарского НИИСХа создан в результате обработки семян 0,025%-ным раствором этиленимина. Во время государственного испытания в 1973-1975 гг. на ряде сортоучастков он превышал стандартные сорта по урожаю зеленой массы на 25-75 ц с га, вегетационный период его продолжительнее, чем у стандартного на 20-30 суток. В 1975 г. по 14 областям сорт Зеленый дал прибавку урожая в среднем на 40%. Этот сорт районирован в Ростовской, Горьковской, Кировской, Рязанской обл. и Марийской АССР.

Сорт люпина Горизонт создан в Украинском НИИ земледелия с помощью обработки семян этиленимином. Ценен повышенной продуктивностью, высоким содержанием белка и крайне низким содержанием алкалоидов.

Среди мутагенных сортов разных культур, находящихся в сортоиспытании и районированных, на первом месте стоят зерновые; на втором - технические культуры, на третьем - бобовые, на четвертом - овощные и плодовые.

Из новых сортов пшеницы выделяется Полукарликовая 49, созданная селекционером А.Ф. Жогиним. В Сибири получен продуктивный морозостойкий сорт озимой пшеницы Сибирская Ульяновская, в Одессе селекционером В.М. Пыльневим выведен сорт продуктивной твердой пшеницы.

Институт химической физики сдал в предварительное испытание пять сортов озимой пшеницы с простым и комплексным иммунитетом (устойчивостью ко многим болезням и повышением урожайности на 4-10%).

Замечательные сорта ячменя, один из которых районирован в 1977 г., выведен селекционером В.М. Шевцовым.

У гороха выявлены раннеспелые урожайные формы с компактным расположением бобов, устойчивые к полеганию и болезням.

Среди томатов также имеются раннеспелые урожайные формы с повышенным содержанием сухих веществ, дружным созреванием, низкорослые, с компактным расположением кустов. Последний признак очень важен при механизированной обработке и уборке. У огурцов с помощью мутагенов усиливается зеленая окраска, кожица становится более сочной и нежной, укорачиваются плети. Огурцы начинают раньше созревать. В 1976 г. получен сорт огурцов Алтайский с повышением урожайности на 96ц с га. Листья мутантного салата приобретают более гофрированную форму и дольше вегетируют, что позволяет и дальше использовать их.

Получены два сорта сахарной свеклы с повышенной сахаристостью - на 0,6-0,9% по сравнению с обычными сортами. На выходе - еще более сахаристые мутанты.

Выведено семь сортов хлопчатника, три из них создал таджикский селекционер Р.К. Кадыров, два сорта сои. Семь ценных сортов табака получили Ю.Ф. Сарычев и В.Н. Диленко на Крымской опытной станции с соавторами. Восемь сортов безалкалоидного люпина вывел В.И. Головченко с сотрудниками.

Если умело распорядиться полученным селекционным материалом, он позволит создать новые сорта, которые будут превосходить существующие по важнейшим параметрам. Эти возможности могут быть реализованы в ближайшие 5-10 лет. Конечно, не все мутагенные сорта будут районированы, но и они сыграют свою роль в ускорении сортосмены, так как послужат ценным исходным материалом при создании новых сортов путем гибридизации.

*Вопрос.* Каковы преимущества химической мутагенной селекции перед другими селекционными методами?

*Ответ.* Известно, что в селекции существуют методы внутривидовой, межвидовой и более отдаленной гибридизации, гетерозиса, инбридинга (близкородственного разведения в пределах популяции, созданной обычно скрещиванием) и отбора спонтанных мутаций из гетерозиготного (неоднородного материала). Генетиками предложен метод полиплоидии, в некоторых случаях дающий положительные результаты. Этим способом, например, получили триплоидную сахарную свеклу. Иногда применяются индуцированные хромосомные перестройки для переноса, например, участков хромосом с генами иммунитета к фитопатогенам от одного вида, обычно дикого, к другому - культурному. Но этот метод очень трудоемок и за длительный промежуток времени практически был применен всего несколько раз.

Использование же химических мутагенов - гораздо менее трудоемко. При химическом мутагенезе возникновение желательных признаков наблюдалось всеми без исключения селекционерами, сотрудничающими с ИХФ.

Помимо получения с помощью химического мутагенеза новых форм этот метод усиливает эффективность других методов селекции.

Так, обработка химическими мутагенами создаст желательные гибриды растений гораздо быстрее и лучше, чем обычные скрещивания. Молдавский селекционер проф. В.Д. Симинела в течение 17 лет безуспешно пытался сочетать устойчивость пшеницы к стеблевой ржавчине с другими полезными признаками путем гибридизации. Однако достаточно было ему обработать гибриды первого и второго поколения мутагенами, чтобы проявились искомые устойчивые гибриды.

Положительные результаты достигаются чаще, когда используют химический мутагенез при близкородственном разведении (инбридинге), хотя удельный вес его в общем селекционном процессе сравнительно невелик. С помощью инбридинга, в частности, был выведен селекционером Е.Д. Гориной (в Белоруссии) сорт гречихи Черноплодная. Вообще продолжительность селекции при использовании химических мутагенов сокращается в 1,5-2 раза. Ряд сортов был получен - от обработки до сдачи в госкомиссию по сортоиспытанию - за шесть лет.

*Вопрос.* Ваши работы доказывают, что химические мутагены способны реализовать скрытые ресурсы продуктивности и сообщать новые свойства практически всем сортам. Это почти сказочное всеислие. В чем его секрет?

*Ответ.* В генетическом материале всех культурных растений есть крупные еще неиспользованные - из-за редкости спонтанных мутаций большинства генов - ресурсы. Химические мутагены часто индуцируют наследованные изменения. В результате положительных мутаций часть биологических структур становится более производительной. Возникают изредка и новые гены, дающие растению соответственно новые признаки. Если они оказываются полезными, селекционеры широко их применяют.

Вот несколько примеров совершенно новых мутантных сортов и признаков. Селекционеры И.Ф. Катуня и В.С. Семен впервые получили в Молдавском институте плодоводства, виноградарства и вино-

деля мутанты европейского винограда, устойчивые к филлоксере. А в 1977 г. селекционер Киреева с соавторами в Крыму тоже создала сорт винограда, устойчивый к филлоксере. Селекционеры В.Н. Фурсов и С.П. Конопля из Туркмении впервые получили новый мутантный сорт хлопчатника с длинным тонким волокном из средневолокнистого исходного материала. Селекционер В.В. Глуховцев вывел на Кинельской опытной станции три сорта остистого ячменя, сбрасывающего ости после созревания. В Кишиневском СХИ О.В. Бляндур и В.Н. Лысыковым были получены под влиянием одного из мутагенов линии кукурузы, которые хорошо инбридируются в течение многих лет и совершенствуются при последующих мутагенных воздействиях без потери этого свойства, хотя кукуруза — пре-красноопыляемое растение.

Свойство химических мутагенов - вступать в прямое взаимодействие с основными генными силами - отличает их от действия физического фактора - радиации, которая не задевает собственно генный материал, а лишь валентные связи внутри него. О важности этого различия можно судить по тому, что практически лишь химические мутагены вызывают в первом поколении обработанных растений гомозиготность (однородность) семян мутантов, а во втором поколении все растения мутантной семьи однородны. Обычно это удается лишь в третьем поколении. При повторной обработке скапливаются желательные признаки за счет нескольких последовательных мутаций, и направление отбора можно круто изменить.

Преимущество химических мутагенов перед радиацией заключается еще и в том, что обнаружены химические мутагенные средства, способные проникнуть в очень чувствительные и стройные системы генного материала и не вызвать при этом перемены разрушения на хромосомном уровне.

Однако химический мутагенез не обещает направленного воздействия, несмотря на определенную чистоту избирательных мутаций у всех химических мутагенов. Наряду с избирательностью мутагенного эффекта всегда необходимо широкое общее разнообразие спектра мутаций, так как запросы организма и продуктивности еще более широки.

*Вопрос.* Как влияют химические мутагены на качество растений и не вредна ли обработка ими растений для человека?

*Ответ.* В растениях повышается содержание белков и улучшается их состав за счет возрастания роли незаменимых аминокислот. Повышается сахаристость, маслячность и т.п. Выяснено, что химические мутагены вызывают гораздо чаще физиологические изменения внутренних свойств растений, чем морфологические, чисто внешние перемены, хотя и в них нет недостатка. С помощью физиологических механизмов обеспечиваются такие важные признаки, как иммунитет к заболеваниям, вызываемым грибами, актиномицетами, бактериями и вирусами. Физиологические механизмы повышают сопротивляемость и к вредным насекомым, определяют скороспелость, одновременное созревание и многие другие качественные характеристики сортов, вызывая порой радикальные перевороты.

Точно установлено, что обработанные семена быстро теряют площенные мутагены сразу после посева или раньше. Это происходит как из-за высокой реакционной способности химических мутагенов, так и из-за нестойкости их в большинстве случаев при температуре выше нулевой. Нет остатков мутагенов ни в растениях в период ранней вегетации, ни в собранном урожае. Обработка мутагенами проводится строго по инструкции, которая обеспечивает безвредность этих веществ.

*Вопрос.* Наша страна весьма разнообразна по почвенно-климатическим условиям. Сорты же сельскохозяйственных культур обычно выводят для определенной зоны. Сохраняют ли полученные химические мутанты в различных климатических зонах страны свои признаки?

*Ответ.* Как правило, все сорта выводятся для определенной зоны и в ней же районированы. Химические мутанты в этом отношении не отличаются от сортов, полученных другими селекционными методами. Однако есть основания полагать, что в случае возникновения крупных положительных признаков посевные площади под новыми сортами можно значительно расширить. Так, например, сорт овса Зеленый, выведенный на Кубани, распространился в очень удаленные от нее почвенно-климатические зоны. Другие сорта занимают более ограниченные пространства. В настоящее время с успехом проводятся экологические испытания группы мутантов с признаками иммунитета.

*Вопрос.* Говоря о преимуществах нового метода, Вы обычно подчеркиваете оздоровление условий сельскохозяйственного труда при использовании химических мутагенов. О чем здесь идет речь?

*Ответ.* У вновь созданных с помощью химических мутагенов сортов возникает иммунитет к болезням и частично к вредителям растений. Это позволяет надеяться, что с помощью мутаций, привносящих свойство иммунитета и устойчивости, можно будет освободить сельское хозяйство от подавляющего большинства пестицидов, которые пока повсеместно используются. К сожалению, длительное пренебрежение генетикой заставило предпочесть пестицидную защиту вместо безвредных генетических методов. Получив устойчивые к вредителям и болезням сорта, мы резко сократим обработку посевов ядохимикатами, а в недалеком будущем вовсе от них откажемся. Конечно, условия работы в сельском хозяйстве от этого улучшатся.

*Вопрос.* И последнее: каковы планы Вашего Отдела на ближайшее будущее, каких результатов можно ожидать от исследований по химическому мутагенезу?

*Ответ.* Наиболее актуальной задачей сейчас является получение высокопродуктивных сортов с комплексным иммунитетом, т.е. с устойчивостью не только к фитопатогенным заболеваниям, но и к ряду вредных насекомых.

Желательно также создать централизованные коллекции мутантного материала определенного типа, который может послужить резервом в борьбе с вредом, наносимым стихийными бедствиями, болезнями, засухами, морозами.

Другая совершенно неотложная задача заключается в том, чтобы помочь всем селекционерам, получившим сорта с ценными и оригинальными

ми новыми признаками, расширить масштабы их работы. Это позволит наряду с созданием новых интенсивных мутантных сортов скрестить уже полученные ими сорта с 10-12 лучшими сортами той же культуры.

Так мутантные признаки станут принадлежностью разных сортов, и дополнительно выявятся некоторые пока еще не отмеченные неизвестные раньше полезные признаки в мутантных сортах.

И конечно, осуществляемая сейчас перестройка селекционной системы ни в коем случае не должна затронуть коллективы, занимающиеся мутационной химической селекцией, а до ИХФ дошло много таких сигналов. Не должны от перестройки пострадать и другие накопленные селекцией богатства исходного материала.

*И.А. Рапопорт*

## ГЕНЕТИКА - СЕЛЬСКОМУ ХОЗЯЙСТВУ

<...> Мне кажется, что сейчас именно генетика, а не молекулярная биология и генная инженерия, имеет рычаги для того, чтобы быстро поднять урожайность сельского хозяйства, с тем чтобы устранить необходимые закупки зерна и фуража за границей. Генетика в состоянии поднять уровень селекции до такой степени, чтобы можно было обойтись без пестицидов. Если посчитать, какое количество миллиардов рублей идет на пестициды и на регуляторы, не менее вредные чем пестициды, то одной десятой хватит на то, чтобы все финансовые и кадровые потребности нашего Отделения удовлетворить. Мне кажется, что мы здесь должны решительно сказать о том, что есть у нас такие крупные возможности. Мы не решим эту задачу в отдельности, а только рука об руку с сельским хозяйством. Но такие разработки есть, и они тормозятся сейчас. Если нас не поддержат, то мы задачу не решим. Как раз в отношении прикладном есть ряд ценных и общих разработок. И мне кажется, что это должно прозвучать более решительно.

Всем известно, какой вред приносят пестициды прежде всего в сельском хозяйстве, какое количество земель выбыло и какое количество людей травится, сколько людей гибнет и т.д., да и сколько промышленность этим занята.

Ведь смысл пестицидов в том, что применяются антиферментативные средства. Они гораздо больше вредят не вредителям сельского хозяйства, а микрофлоре, вредят урожаю каждого года, страдают потребители, сельскохозяйственные животные и, конечно, флора и фауна.

Мне кажется, что в этом отношении мы сейчас просто тащимся в хвосте по сравнению с заграницей, и наши собственные возможности

<sup>1</sup> Из стенограммы выступления на заседании Бюро Отделения общей биологии АН СССР 19 ноября 1986 г. к записке "О состоянии и развитии фундаментальных исследований по генетическим методам селекции на двенадцатую пятилетку и до 2000 года". Ар. РАН. Ф. 1677. Оп. 1. Д. 232. Л. 14.

обеспечения более культурной защиты сельского хозяйства не встречаются поддержки или это не доходит до кого-то. Есть очень много разработок по части направления их в сельское хозяйство.

<...> Уровень генетики по сравнению с тем, что было в 1948 г., вырос количественно, но качественно стал более рыхлым. <...>

Генетика для биологии, может быть я скажу сейчас немного громко, - это как физика для неживой природы, и если мы это осознаем поздно, то мы многое потеряем.

*И.А. Рапопорт*

## ХИМИЧЕСКИЕ МУТАГЕНЫ В ИНТЕНСИФИКАЦИИ ПРОЦЕССОВ БИОЛОГИЧЕСКОЙ ОЧИСТКИ ВОД ОТ ПРОМЫШЛЕННЫХ ЗАГРЯЗНЕНИЙ<sup>1</sup>

Развернутые Институтом химической физики АН СССР во второй половине 70-х годов работы по внедрению метода химического мутагенеза в системах естественного отбора на базе очистных устройств предприятий химической и нефтехимической промышленности принесли подтверждение основных теоретических ожиданий. В настоящее время имеется около 10 групп исследователей, успешно работающих по этому методу на различных типах загрязнений и самостоятельных образцах активного ила.

Однако не во всех случаях освоение метода, требующего значительных индивидуальных вкладов со стороны работников очистных систем, достигнута достаточная самостоятельность. Это заставляет обратить внимание на 4—5 очистных организаций, в которых накоплен большой опыт и получены весомые собственные вклады в развитие метода.

По отношению к ним вполне оправданы усиленное внимание и помощь, которые позволяют им стать в ближайшее время ведущими организациями по производственной, научно-производственной и научной разработке метода.

Они же займут положение баз в различных экономических районах страны и будут сотрудничать с предприятиями своей отрасли и экономического региона.

Отдел химической генетики Института химической физики АН СССР берет на себя научное руководство, консультацию и бесплатное обеспечение различными чистыми препаратами, синтезируемых [отделом] химических мутагенов и супермутагенов. Конечно, это не исклю-

<sup>1</sup> Докладная записка Председателю Государственного Комитета по науке и технике при Совете Министров СССР академику Г.И. Марчуку. (Из личного архива И.А. Рапопорта.)

чает сотрудничество с рядом научных учреждений другого профиля, государственными университетами и институтами.

В ходе решения основных задач радикального усиления очистки естественный отбор впервые становится объектом эксперимента<sup>2</sup>. Это делает целесообразным сосредоточиться на решении не одних лишь прикладных задач, поскольку это приведет к потере отечественных приоритетных открытий. Вместе с тем практическая сторона опытов остается ведущей, и теоретический анализ параллельно будет работать на нее.

В первую очередь развертывание работ в таких рамках целесообразно осуществить на базе филиала ВНИИПАВ<sup>3</sup> в г. Волгодонске (директор В.Г. Правдин) и связанной с ним типичной очистной системы Волгодонского химического завода.

Достигнутый в филиале ВНИИПАВ объем работ включает несколько сот экспериментов, проведенных в лабораторных аэротенках и ряд опытов в системе промышленной очистки. Эта организация получила три авторских свидетельства и подготовила ряд других, касающихся важных аспектов метода, а также опубликовала восемь статей.

Существенно, что она первая представила технологический регламент на проектирование процесса очистки сточных вод методом химического мутагенеза. У нее возник интерес к разработке ряда новых крупных направлений очистки в масштабе новых лабораторий, занятых:

1) дальнейшим развитием метода химического мутагенеза в собственной и отраслевой системах очистки; а также разработкой реагента по быстрому преодолению последствий, вызываемых залповыми сборами;

2) использованием метода применения химического мутагенеза для обеспечения замкнутых промышленных систем водоснабжения;

3) очисткой воздуха, поступающего с промышленных объектов.

Эти коллективы будут также решать задачи сушки ила при условиях, сохраняющих его активность, с целью промышленного испытания на других предприятиях; употребление объемов отработанного активного ила с целью рекультивации пораженных эрозией земель, а также выполнять положение базы, в которой будут осваивать метод работы очистных систем в первую очередь родственных предприятий, а также других предприятий города, области и региона.

Приведенные мотивы заставляют меня обратиться к Вам с предложением о развертывании в системе очистки Волгодонского филиала ВНИИПАВ новых лабораторий, в которых будут решаться прикладные и теоретические задачи очистки; обеспечения замкнутой промышленной системы водоснабжения; очистки промышленных воздушных загрязнений активным илом (который предстоит еще создать) в водной среде.

В отделе очистки ВНИИПАВ имеются исследователи, вполне подготовленные к тому, чтобы возглавить эти лаборатории. Укомплектование лабораторий специалистами, в том числе молодыми микробиоло-

<sup>2</sup> *Ранопорт И.Л.* Гены, эволюция, селекция. М.: Наука, 1996. С. 82-149.

<sup>3</sup> Всесоюзный НИИ поверхностно активных веществ.

гами, биологами, химиками, санитарными врачами, генетиками, впервые поднимет актуальную в государственном масштабе задачу развития эффективного дешевого метода очистки до уровня, которого она заслуживает. Экономические результаты этих работ [значительно] оправдывают затраты на их организацию и обеспечение. Все указанные направления исследований не интерферируют с тематикой отраслевых институтов, решающих другие задачи. Географическое положение ВНИИПАВ в г. Волгодонске, быстро развивающемся центре крупного экономического Северо-Кавказского региона, обещает постановку и разрешение других задач. Основные положения записки согласованы с руководством Волгодонского филиала ВНИИПАВ.

*Е.В. Пыльнева*

## СОЗДАНИЕ СОРТОВ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ КУЛЬТУР<sup>1</sup>

Трудно переоценить значение работы Иосифа Абрамовича Рапопорта по внедрению химического мутагенеза в повседневную селекционную практику. Исследования Рапопорта на таком сугубо лабораторном и не имеющем практического значения объекте, как плодовая мушка, выявили большие возможности химических мутагенов в получении разнообразных мутаций в живых организмах. Он предвидел, что химической мутагенез позволит во много раз увеличить спектр и частоту ценных мутаций у сельскохозяйственных культур, создавать генетически более разнообразный и новый исходный материал для селекции культурных растений<sup>2</sup>. Рапопорт считал, что химические мутагены и супермутагены обладают характерным только для них потенциалом действия, который связан с тремя их качествами:

1. Высокой интенсивностью, в сотни и тысячи раз превосходящей мутагенный эффект коротковолновой радиации.

2. Замечательной упорядоченностью их действия, превосходящей не только физические мутагены, но и возможности спонтанных природных мутаций.

3. Высокой спецификой химических мутагенов и супермутагенов, что в некоторых случаях выражено спектрами узкими, но включающими достаточно большой и ценный набор положительных признаков<sup>3</sup>.

Во всем мире селекция большинства культур ведется по одной схеме: сначала создается гетерогенная популяция, состоящая из генетически разнородных особей; потом из нее отбираются элитные растения, отвечающие требованиям производства; затем потомство этих расте-

<sup>1</sup> Ранее опубликовано в журнале "Природа" (1997. № 1. С. 21-26).

<sup>2</sup> Рапопорт И.А. Перспективы применения химического мутагенеза в селекции. М.: Наука, 1971. С. 3-13.

<sup>3</sup> Рапопорт И.А. Химический мутагенез. Теория и практика. М.: Наука, 1966.

ний испытывается по множеству хозяйственных признаков. И только после многих лет испытания отобранная форма (или, как говорят селекционеры, номер) может быть названа сортом.

Одной из проблем селекции и является создание гетерогенной популяции, которая содержала бы генетические зачатки нужной формы. Сейчас для этого селекционеры используют и гибридизацию, и полиплоидию, и мутагенез, и культуру тканей, и генную инженерию, а в 50-е годы у них было только два способа - найти местный полиморфный сорт и провести гибридизацию. К середине 50-х годов в селекции многих культур возникла одна и та же проблема: внутривидовая гибридизация уже не давала желаемого разнообразия материала, среди которого можно было выбрать растения с комплексом признаков, удовлетворяющим требованиям сельскохозяйственного производства.

В связи с этим с 1958 г. в Институте химической физики по инициативе И.А. Рапопорта начали обрабатывать различными мутагенами полевой и посадочный материал для сотрудников других научно-исследовательских учреждений всего бывшего Советского Союза. Постепенно были налажены связи со многими научными и учебными учреждениями. На базе возглавляемого Иосифом Абрамовичем Отдела химической генетики был создан Центр химического мутагенеза, который действительно работал, но только на общественных началах.

В Отделе химической генетики бесплатно обрабатывался для селекционера исходный материал, о результатах своих исследований И.А. Рапопорт докладывал на совещании, и если эти результаты были успешными, в адрес Отдела лишь произносилось доброе слово. Среди исходного материала были не только семена, но и черенки, клубни, корневища, луковицы, в общем все, чем только могут размножаться культурные растения. Были найдены наиболее эффективные дозы и способы применения различных химических мутагенов для большинства сельскохозяйственных культур. Научное руководство по использованию химических мутагенов в селекции хлопчатника, земляники, сахарной свеклы, клешевины и многих других культур осуществлял сам Иосиф Абрамович.

Довольно быстро появились практические результаты. В 1976 г. был районирован сорт овса Зеленый, используемый на зеленый корм. Этот овес отличался высокими урожаями сена и зеленой массы, устойчивостью к весенним заморозкам. В следующем году был районирован созданный селекционером К.И. Солдатовым (Всесоюзный научно-исследовательский институт масличных культур им. В.С. Пустовойта) уникальный сорт подсолнечника Первенец. Помимо высоких урожайности и масличности он имеет необычный для этой культуры биохимический состав масла: повышенное по сравнению с другими сортами содержание олеиновой кислоты и соотношение жирных кислот, близкое к оливковому маслу. Этот сорт, исходным материалом для которого послужили семена сорта ВНИИМК 8931, обработанные химическим мутагеном диметилсульфатом (ДМС), оправдывал свое название, так как подсолнечник с такими характеристиками масла был получен впервые в мире. Впоследствии из семян было налажено производство оригинального и вкусного "Кубанского салатного масла".

Начиная с 1976 г. неуклонно растет как число культур, по которым были районированы хемомутантные сорта, так и количество таких сортов. Только за первые пять лет за счет химического мутагенеза и последующей селекции появились новые сорта озимой пшеницы, ячменя, овса, гречихи, чины, кормового люпина, табака. В целом были созданы хемомутантные сорта большинства возделываемых тогда растений: наиболее распространенных зерновых и зернобобовых, а также менее известных культур, таких как ромашка аптечная (сорт Подмосковная), кострец безостый (сорт Факел-89), амарант (сорт Стерх), суданская трава (сорт Мионовская-8), рапс озимый (сорта Тисмецкий и Иванна), эспарцет (сорт Краснодарский-84) и многие другие. Более того, удалось получить высокопродуктивные сорта даже многолетних культур: землянично-клубничный гибрид Надежда Загорья, малина Колокольчик, облепиха Зырянка, вишня Тамарис, тюльпаны День Победы и Аппассионата. Следует отметить, что способы применений химического мутагенеза в селекции сельскохозяйственных культур разнообразны: прямое использование мутантов, включение отдельных мутантных форм в скрещивания, закрепление полученной соматической хемомутации и т.д.

Здесь нельзя не упомянуть необыкновенный мутант, получивший название Краснодарский карлик-1 (КК-1). Эта селекционная форма, полученная в Краснодарском научно-исследовательском институте сельского хозяйства им. П.П. Лукьяненко обработкой семян сорта Безостая-1 нитрозометилмочевиной (НММ), ничего хозяйственно ценного, кроме короткостебельности, в себе не несет. КК-1 представляет собой слабозимостойкий малоурожайный короткостебельный мутант. Но он обладает уникальной сортообразующей способностью! Не удивительно, что КК-1 использовался в селекционных программах многих учреждений: НПО "Подмосковье", Селекционно-генетического института (Одесса), Украинского института орошаемого земледелия (Херсон), Института растениеводства им. В.Я. Юрьева (Харьков), Молдавского научно-исследовательского института полевых культур, Карабахской научно-экспериментальной базы Института генетики и селекции АН Азербайджана и т.д. В скрещивании КК-1 использовался то как материнская форма, то как отцовская (КК-1 x сорт; сорт x КК-1), и из гибридных популяций второго и последующих поколений отбирались лучшие растения и испытывалось их потомство.

Первый сорт озимой мягкой пшеницы Полукарликовая-49 был получен в упомянутом Краснодарском НИИСХ путем индивидуального отбора из гибридной популяции, полученной от скрещивания сорта Мионовская юбилейная с КК-1. В 1979 г. этот сорт был районирован, а к 1995 г. уже насчитывался 21 сорт, созданный с участием КК-1. Сейчас 10 сортов озимой мягкой пшеницы из 79, включенных в Государственный реестр селекционных достижений, допущенных к использованию, имеют в своих родословных форму Краснодарский карлик-1. К настоящему времени потомство слабого малоурожайного мутанта (сорта Немчиновская-52, Московская низкостебельная, Немчиновская-86, Московская-70, Херсонская-86, Инна, Юбилейная-75, Памяти Федина, Новинка-4) занимает значительную часть посевных площадей под озимой

пшеницей в европейской части Российской Федерации (Северо-Западный, Центральный, Волго-Вятский, Центрально-Черноземный, Северо-Кавказский, Средневолжский и Нижневолжский регионы). О количестве сортов пшеницы, выращиваемых в бывших союзных республиках и имеющих в своем геноме гены этого мутанта, сведений нет, хотя многие сорта были получены на основе КК-1.

Однако химический мутагенез для создания исходного материала в селекции озимой пшеницы не ограничился получением и использованием Краснодарского карлика-1. Обработкой семян районированного сорта химическими мутагенами с последующим отбором элитных растений в мутантных популяциях  $M_3$ - $M_7$ , получены сорта: Киянка (Институт молекулярной биологии и генетики АН УССР), Деда (Грузинский НИИ земледелия), Кормовая-30 (Селекционно-генетический институт; Одесса), Шедрая Полесья (Украинский НИИ земледелия), Омская озимая (Сибирский НИИ сельского хозяйства, Московское отделение ВНИИ растениеводства), Сибирская нива (Сибирский НИИ сельского хозяйства, Институт химической физики РАН, НПО "Подмосковье"), Ставропольская кормовая (Ставропольский СХИ, ИХФ РАН). Отметим, что сорт Омская озимая, включенный в Государственный реестр селекционных достижений, допущен к использованию в 1995 г. по Уральскому региону вместе с семью другими сортами, по Западно-Сибирскому - с четырьмя, по Восточно-Сибирскому - еще с одним сортом. Примечательно, что сорт, который был создан отбором на провокационном фоне из мутантной популяции  $M_7$ , полученной от обработанных этиленмином (ЭИ) семян сорта Мироновская-808, характеризуется высокой урожайностью и повышенной морозозимостойкостью. В данном случае только метод химического мутагенеза с последующим жестким отбором, без гибридизации, позволил широко распространить озимую пшеницу в зонах традиционного возделывания яровых сортов этой культуры.

Довольно эффективной оказалась обработка гибридных семян  $F_1$  растворами мутагенов. Этим способом получены сорта Мешинская, Мешинская-2 и Казанская-84 (НПО "Семеновод", Казань).

В некоторых селекционных учреждениях с использованием химического мутагенеза созданы собственные селекционные линии, обладающие теми или иными хозяйственно ценными признаками. Впоследствии эти линии включались в скрещивания для создания гибридных популяций и последующего индивидуального отбора. Таким способом получены сорта Эритроспермум-103 (Опытная станция селекции и генетики Кишиневского СХИ), Лютесценс-7 (Тернопольская ГОСХОС, Институт физиологии растений АН УССР, Черкасская ГОСХОС), Имени Рапопорта (ИХФ РАН, НПО "Подмосковье").

Многие сорта, начало которым дал химический мутагенез, оказались долгожителями, они не утратили своих ценных качеств и по сей день. Так, сорт подсолнечника Первенец, впервые районированный в 1977 г., до сих пор находится в производстве в Северо-Кавказском и Нижневолжском регионах. И сегодня в хозяйствах Северо-Кавказского региона высевают яровой ячмень Темп, выделенный из мутантной по-

пуляции как скороспелый полудоминантный мутант (обрабатывались семена сорта Краснодарский-35 нитрозоэтилмочевинной в концентрации 0,03% в течение 12 часов). Из всех включенных в Государственный реестр по этому региону сортов ярового ячменя Темп, созданный селекционерами Краснодарского НИИСХ им. П.П. Лукьяненко, - до сих пор самый раннеспелый и играет важную роль как лучшее страховое средство для "ремонта" посевов озимых культур, изреженных во время суровых перезимовок.

Иосиф Абрамович тесно сотрудничал с селекционерами этого института. Там часто прибегали к методу индуцированных мутаций, одному из наиболее дешевых и эффективных, по мнению В.М. Шевцова, для получения новых селекционно ценных форм<sup>4</sup>. Из 13 сортов озимого ячменя, включенных в Государственный реестр селекционных достижений, допущенных к использованию на 1995 г., шесть созданы селекционерами этого института, причем из этих шести пять сортов получены с применением химического мутагенеза.

Среди хемомутантных сортов нельзя не упомянуть гречиху Скоропелая-86, созданную селекционерами ВНИИ зернобобовых и крупяных культур и Орловского НИИСХ. Ее отличает исключительная раннеспелость, а поэтому ее можно использовать в пожнивных посевах и получать высокие урожаи ценного по качеству зерна.

Перечисление всех хемомутантных сортов и описание их замечательных свойств можно продолжать очень долго. В большинстве случаев разумное и грамотное применение химических мутагенов позволяет селекционерам достаточно быстро получить селекционный материал, отвечающий их требованиям.

Величайшая заслуга Иосифа Абрамовича состоит в том, что он сумел найти достойное применение такому сугубо генетическому явлению, как индуцированный мутагенез. Он организовал небывалое по своим масштабам внедрение этого явления в широкую селекционную практику. И дело, которому посвятил себя Иосиф Абрамович, продолжает жить и приносить пользу людям.

<sup>4</sup> Шевцов В.М. Селекционное использование индуцированных мутаций в свете идей Н.И. Вавилова // Химический мутагенез и проблемы селекции. М.: Наука, 1991. С. 146-154.

## ХИМИЧЕСКИЕ МУТАГЕНЫ В РАЗРАБОТКЕ ЭФФЕКТИВНЫХ ПРОТИВООПУХОЛЕВЫХ ПРЕПАРАТОВ<sup>1</sup>

Известно, что почти все современные противоопухолевые препараты обладают мутагенными свойствами, а некоторые из них могут быть отнесены к супермутагенам - это в первую очередь производные этиленимина (тиофосфамид, дипин, имифос и др.) и нитрозомочевины (нитрозоалкилмочевины).

Однако мутагенность таких препаратов установили уже после того, как обнаружили их противоопухолевую активность. Нитрозометилмочевина (НММ), супермутагенность которой впервые выявил и детально изучил И.А. Рапопорт, - первое и, вероятно, пока единственное эффективное противораковое средство, изучать которое стали, исходя из его мутагенной активности.

Первые эксперименты по изучению противоопухолевых свойств нитрозометилмочевины начались по инициативе И.А. Рапопорта в конце 1962 г. Тогда Н.М. Эмануэль организовал в Институте химической физики АН СССР лабораторию по изучению противоопухолевой эффективности и механизмов действия различных химических соединений, в первую очередь ингибиторов свободно-радикальных процессов (антиоксидантов). Активную роль в организации и работе этой лаборатории играл проф. Е.М. Вермель, один из основоположников отечественной противоопухолевой химиотерапии. Е.М. Вермель был хорошо знаком с И.А. Рапопортом еще с конца 40-х годов, они часто обсуждали различные биологические проблемы. В одной из таких встреч и родилась идея искать новые эффективные противоопухолевые препараты среди супермутагенов. В то время Рапопорт очень активно занимался производными нитрозомочевины, и именно с этой группы было решено начать поиски.

С таким предложением И.А. Рапопорт и Е.М. Вермель пришли к Н.М. Эмануэлю, который сразу одобрил идею и выделил для работы группу сотрудников. Первые же опыты на 45 крысах с перевиваемой саркомой показали очень высокую активность НММ: опухоли даже больших размеров полностью рассасывались почти у всех животных. С этих экспериментов началось систематическое исследование алкильных производных нитрозомочевины - метил-, этил-, пропил-, диметилнитрозомочевины.

В результате большой серии сравнительных опытов по изучению противоопухолевой активности, токсичности, химиотерапевтических индексов, кумулятивных свойств и пр. для последующих клинических исследований была выбрана нитрозометилмочевина. На основе испыта-

<sup>1</sup> Опубликована ранее в журнале "Природа" (1997. № 1. С. 12-16).

ний в ведущих онкологических клиниках страны, проводившихся в 1965 г., была установлена эффективность этого препарата при ряде опухолей. В 1973 г. Фармакологический комитет МЗ СССР рекомендовал НММ для медицинского применения и промышленного производства.

Группа нитрозоалкилмочевин в современной противоопухолевой химиотерапии представлена кроме НММ еще рядом препаратов. Значительная часть их создана в США также в начале 60-х годов, в ходе проводившегося тогда тотального скрининга на противоопухолевую активность всех известных химических соединений. В 1963 г. после проверки нитрозометилмочевины также обнаружили ее высокую активность и, что особенно привлекло внимание, эффективность при интрацеребрально перевитых опухолях, что в те годы было уникальным для противоопухолевых препаратов.

Однако сотрудники Национального ракового института США, получившие эти результаты, не стали проводить широких предклинических испытаний НММ. Позднее они рассказывали, что понимали бесперспективность коммерциализации у них известного химического соединения ввиду невозможности его патентования как нового вещества, а значит, и невозможности заинтересовать в нем фармацевтические фирмы. Поэтому они синтезировали на основе НММ ряд хлорэтильных производных нитрозомочевины, в том числе бисхлорэтилнитрозомочевину (BCNU), циклогексилхлорэтилнитрозомочевину (CCNU), быстро провели с ними все необходимые предклинические исследования и в 1966 г. приступили к клиническим испытаниям. В середине 70-х годов было получено разрешение на медицинское использование этих препаратов. В 70-80-х годах в разных странах (СССР, США, Япония, Франция) было синтезировано и изучено большое число различных производных нитрозомочевины, часть из них также вошла в арсенал современной противоопухолевой химиотерапии.

В настоящее время нитрозоалкилмочевины составляют одну из основных групп препаратов для химиотерапии больных злокачественными опухолями<sup>2</sup>.

Отличие нитрозоалкилмочевин от других противоопухолевых средств обусловлено своеобразием их физико-химических свойств и механизмов действия, сочетающих реакции алкилирования и карбамилирования. Среди характерных особенностей можно выделить широту спектра противоопухолевой активности в отношении экспериментальных опухолей; способность интенсивно проникать через гематоэнцефалический барьер и воздействовать на опухоли центральной нервной системы; циклонеспецифичность, т.е. летальное действие как на делящиеся (пролиферирующие), так и на покоящиеся клетки опухолей; отсутствие перекрестной резистентности с противоопухолевыми препаратами других классов.

Широту спектра действия препаратов этой группы характеризует, в частности, большое число экспериментальных опухолей различного гистогенеза и происхождения, высокочувствительных к нитрозоалкилмо-

<sup>2</sup> Эмануэль Н.М., Карман Д.Б., Островская Л.А. и др. Нитрозоалкилмочевины - новый класс противоопухолевых препаратов. М., 1978.

чевинам. Так, эффективность НММ выявлена по отношению к 30 различным типам экспериментальных опухолей, включая спонтанные и индуцированные.

Значительная активность нитрозоалкилмочевин при опухолях мозга определяется, очевидно, их высокой растворимостью в липидах, что позволяет легко проникать через клеточные мембраны и гематоэнцефалический барьер. Установлено, что некоторые нитрозоалкилмочевины, в том числе и НММ, после системного (внутрибрюшинного или внутривенного) введения накапливаются в ткани головного мозга преимущественно в опухолевых участках. Вероятно, именно с этим связана высокая эффективность таких препаратов при интрацеребральных трансплантированных и индуцированных опухолях головного мозга.

Важная фундаментальная особенность биологического действия нитрозоалкилмочевин - их циклинеспецифичность. Для большинства цитостатиков (веществ, подавляющих деление клеток) характерно преимущественное действие на растущие клетки и устойчивость к ним покоящихся клеток опухоли. Нитрозоалкилмочевины способны оказывать летальное воздействие не только на пролиферирующие клетки, но и на покоящиеся.

Высокой чувствительностью покоящихся опухолевых клеток к нитрозоалкилмочевинам, очевидно, объясняется активность этих соединений при медленно растущих экспериментальных опухолях, а также при опухолях большого размера, значительную часть клеток которых составляют покоящиеся. Например, для разных генераций спонтанного рака молочной железы у специальной линии мышей СЗН, отличающихся интенсивным ростом клеточной популяции, установлена обратная зависимость между исходным пролиферативным пулом опухоли и чувствительностью к НММ. Наибольшая активность препарата наблюдалась в случаях, когда фракция размножающихся клеток не превышала 20%. Эту же зависимость характеризует обнаруженное на некоторых перевиваемых опухолях возрастание активности НММ с увеличением размеров опухоли.

Важное свойство нитрозоалкилмочевин, впервые обнаруженное для НММ, - индукция в растущих опухолевых клетках длительно существующих (остаточных) структурных повреждений хромосом. В нормальных клетках хромосомные аберрации быстро удаляются. Например, у мышей с перевитым асцитным раком Эрлиха хромосомные аберрации в клетках костного мозга, индуцированные введением терапевтической дозы НММ, исчезают через 48-72 часа после введения препарата, тогда как в опухолевых клетках высокий уровень хромосомных аберраций сохраняется спустя 7-10 суток. Следует отметить, что существует прямая линейная корреляция между уровнем остаточных цитогенетических повреждений в популяции пролиферирующих опухолевых клеток и противоопухолевым эффектом соединений, вызывающих эти изменения.

На большом числе опухолевых штаммов показано, что опухолевые клетки с приобретенной устойчивостью к действию алкилирующих агентов, антифолиевых препаратов, антагонистов пуринов и пиримидинов, ингибиторов синтеза ДНК - чувствительны к нитрозоалкилмочевинам. Это послужило основанием для разработки терапевтических схем, где сочетаются Нитрозоалкилмочевины с другими цитостатиками.

Совместное применение НММ с препаратами разных групп (циклофосфан, метотрексат, 5-фторурацил, блеомицин, адриамицин, цисплатин и др.) дало усиленный положительный эффект.

В современной клинической противоопухолевой химиотерапии нитрозоалкилмочевины - одна из основных и широко используемых групп в лечении ряда злокачественных опухолей<sup>3</sup>.

За время, прошедшее с момента начала клинических испытаний НММ, препарат был применен более чем у 10 тыс. больных различными опухолями. В настоящее время его назначают в случаях лимфогранулематоза, лимфосаркомы, меланомы, мелкоклеточного рака легкого.

Результаты лечения больных лимфогранулематозом НММ позволяют считать ее одним из наиболее эффективных терапевтических средств при этом заболевании. Применение ее в виде монокимиотерапии у 48 больных лимфогранулематозом IIБ-IVБ стадий привело к выраженному объективному улучшению у 38 (79%) больных, при этом у 12 больных отмечены полные ремиссии, продолжающиеся в среднем 6,5 месяца, а у отдельных больных несколько лет. Особого внимания заслуживает тот факт, что НММ одинаково эффективна как у больных, ранее не получавших химиотерапию, так и у больных, многократно леченных разными препаратами и облучением и ставших к ним резистентными. Эти клинические данные подтверждают заключение, сделанное на основании экспериментальных исследований, об отсутствии перекрестной резистентности между НММ и цитостатиками других классов.

Разработаны и испытаны различные схемы комбинированной химиотерапии лимфогранулематоза, включающие НММ. Согласно обобщенным данным ряда исследований применение таких схем у 163 больных привело к полным ремиссиям у 73 (45%) больных и частичным ремиссиям (уменьшению размеров опухолевых узлов более чем на 50%) - у 42 (26%). Полные ремиссии в результате такой комбинированной химиотерапии продолжались в среднем 1,5 года, у ряда больных - более 5-15 лет.

Близкая эффективность нитрозометилмочевины отмечена при лечении больных лимфосаркомой. И в этом случае отсутствует перекрестная резистентность с другими препаратами, применяемыми для лечения этой опухоли.

Важное значение имеет положительное действие НММ при лечении больных меланомой. Эта опухоль нечувствительна практически ко всем современным препаратам, и потому ее терапия представляет в настоящее время серьезную проблему. Применение НММ у 81 больного с генерализованной меланомой кожи привело к объективному эффекту у 19 больных, в том числе у 7 (9%) отмечено полное исчезновение всех проявлений заболевания. Различные схемы комбинированной химиотерапии, включающие меланомы, сопровождались полной (924 больных) и частичной (46 больных) ремиссией. Несмотря на, казалось бы, скромные цифры, на самом деле они свидетельствуют о значительной ценности НММ для современной противоопухолевой химиотерапии, поскольку

<sup>3</sup> Дементьева Н.П. Нитрозометилмочевины в клинической химиотерапии злокачественных опухолей // Вопросы онкологии. 1988. № 1. С. 8-17.

ку для этого контингента больных практически не было иного способа лечения. Для больных мелкоклеточным раком легкого НММ - также один из наиболее активных препаратов как в монокимиотерапии, так и в различных комбинациях с другими препаратами.

Клиническое применение НММ подтвердило высокую способность препарата проникать через гематоэнцефалический барьер и воздействовать на опухоли центральной нервной системы. Описано довольно много случаев эффективного действия НММ при метастатическом поражении головного и спинного мозга у больных лимфогранулематозом, лимфосаркомой, мелкоклеточным раком легкого, меланомой. Терапевтический эффект заключается в купировании или значительном уменьшении клинических проявлений поражения ЦНС, вплоть до ликвидации параличей и парезов.

Многие аспекты клинического применения нитрозометилмочевины требуют дальнейших исследований. Необходимы специальное изучение эффективности НММ при первичных опухолях головного мозга, разработки новых схем комбинированной химиотерапии опухолей с уже доказанной чувствительностью к препарату, поиски дозовых и временных режимов применения препарата с учетом данных, полученных при экспериментальных исследованиях последних лет.

Более 30 лет прошло с того времени, когда И.А. Рапопорт предложил применять супермутагены в качестве противоопухолевых средств. Вплоть до последних дней жизни он активно интересовался, как идут дела с исследованием нитрозометилмочевины, с внедрением препарата в практику. Годы не только подтвердили справедливость и перспективность выдвинутой им идеи, но и принесли реальную пользу сотням больных людей, что, как мне кажется, И.А. Рапопорт считал одним из главных своих достижений, хотя прямо об этом никогда не говорил.

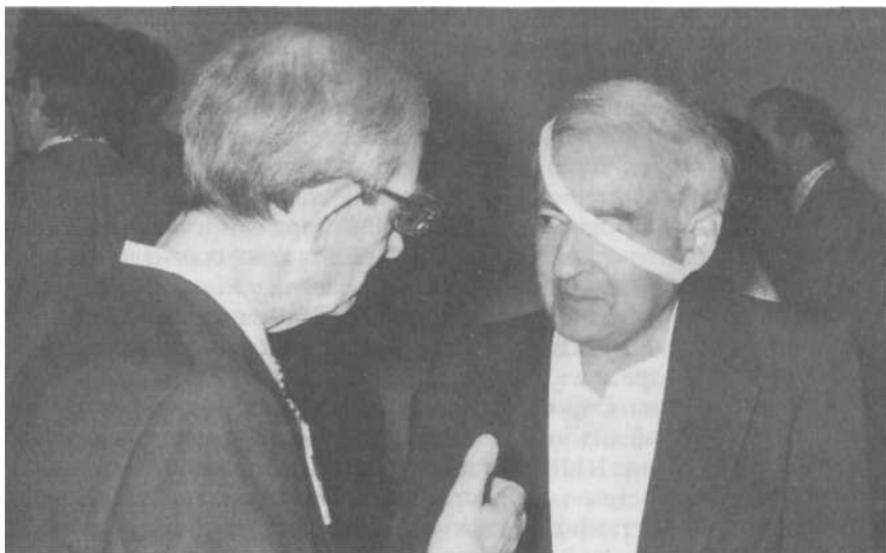
*Ю.А. Ревазова*

## МУТАГЕНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ<sup>1</sup>

Химический мутагенез зародился еще в 1932 г., и это не оговорка: В.В. Сахаров, М.Е. Лобашев впервые продемонстрировали способности химических веществ, таких как уксусно-кислый свинец, йодистый калий и ряд других, вызывать мутации на классическом генетическом объекте - дрозофиле<sup>2</sup>. И хотя эффекты были невелики (превышающие спонтанный темп мутирования в 2-3 раза), тем не менее у ионизирующей радиации появился соперник. Достойным этот соперник стал много поз-

<sup>1</sup> Ранее опубликована в журнале "Природа" (1997. № 1. С. 35-39).

<sup>2</sup> Лобашев М.Е., Смирнов Ф.А. К природе действия химических агентов на мутационные процессы у *Drosophila melanogaster* // ДАН СССР. 1934. Т. 3. Вып. 3. С. 307; Сахаров В.В. Йод как химический фактор, действующий на мутационный процесс у *Drosophila melanogaster* // Биол. журнал. 1932. Т. 1. С. 1-8.



*И.А. Рапопорт и академик Ю.Б. Харитон (80-е годы)*

же - в середине 40-х годов, когда научная общественность получила возможность практически одновременно ознакомиться с работами И.А. Рапопорта и Ш. Ауэрбах, которые открыли сильные мутагены - формальдегид и азотистый иприт<sup>3</sup>. Именно середина 40-х годов считается периодом открытия химического мутагенеза, истинной датой его рождения.

Как у всякой настоящей науки, в химическом мутагенезе тесно переплетены теоретическое и практическое направления, причем эта связь проявилась очень рано и в основном благодаря удивительной способности И.А. Рапопорта предвидеть области применения его открытий. Обнаружив мутагенную активность у определенных химических соединений, он обратил внимание на возможную их опасность в случае, когда эти соединения или их производные окажутся в контакте с людьми или вообще в биосфере; тем самым И.А. Рапопорт заложил основы направления "Мутагены окружающей среды".

Уже с конца 50-х годов, работая в одном из ведущих химических институтов страны, Иосиф Абрамович проявил поистине героическое мужество, первым возвысив голос против обвальной, модной в те годы, всеобъемлющей химизации. Он организует работу по проверке новых и впервые синтезируемых органических растворителей, лаков и красок в форме договоров с отраслевым Всесоюзным научно-исследовательским институтом органических покрытий и красителей. И.А. Рапопорт

<sup>3</sup> *Auerbach Ch., Robson G.M. Chemical Production of Mutation // Nature. 1946. Vol. 157. P. 302; Рапопорт И.А. Карбонильные соединения и химический механизм мутаций // ДАН СССР. 1946. Т. 54. № 1. С. 65.*

был единственным не только в СССР, но и в мире ученым, который тогда уже забил тревогу по поводу развертывавшейся химизации сельского хозяйства, заявив на страницах научных публикаций, в средствах массовой информации решительный протест использованию ядохимикатов, пестицидов, дефолиантов и даже неразумному увлечению минеральными удобрениями. Лишь 15 лет спустя мировая наука обратилась к этой проблеме, и приоритет И.А. Рапопорта в ней был признан - его избрали вице-президентом Первого ежегодного европейского конгресса по мутагенам окружающей среды в г. Амстердаме в 1972 г.

Первые проверки на возможную мутагенную активность пищевых добавок и лекарственных препаратов были осуществлены, начиная с 1960 г., сотрудниками И.А. Рапопорта - Г.И. Ефремовой, Л.М. Филипповой и др.<sup>4</sup> Особенно много внимания уделял Рапопорт психотропным препаратам, скрининг которых как возможных мутагенов осуществлялся в его лаборатории непрерывно вплоть до последних дней его работы. С теоретической точки зрения химический мутагенез стал прекрасным инструментом решения проблем структуры и функционирования генетического материала. Практический же аспект заключался в конструировании тест-систем для выявления всех возможных типов мутаций, индуцируемых изучаемыми веществами, поскольку одного объекта и единой методики для одновременного тестирования генных, хромосомных и геномных мутаций нет. Последнее соображение стало базовым для огромного числа методических руководств и монографий ученых разных стран.

В 60-е и 70-е годы в нашей стране были созданы методические руководства по оценке потенциальной мутагенной опасности промышленных загрязнителей, пестицидов, правда, большая часть их получила правовую основу позже. Однако при определении этой опасности помимо установления предельно допустимых концентраций химических веществ в питьевой воде, атмосферном воздухе и воздухе рабочей зоны, в пищевых продуктах необходимо помнить и о так называемых отдаленных последствиях, т.е. изучать мутагенную, канцерогенную, тератогенную активности этих соединений.

Долгий аналитический период в прикладном химическом мутагенезе сменился периодом обобщения накопленных данных, в результате чего были сформулированы новые научные проблемы и задачи. В первую очередь к ним относится проблема комбинированного мутагенного воздействия. Действительно, трудно представить себе, чтобы человек подвергался воздействию только одного химического вещества, даже когда он находится в условиях лекарственной монотерапии. Человек дышит атмосферным воздухом, в котором содержится десяток мутагенов и канцерогенов, он пьет водопроводную воду, в которой после хлорирования могут образоваться тригалометаны, обладающие выраженной мутагенностью и канцерогенностью. Кроме того, мы все используем предметы бытовой химии, а в воздухе жилых помещений присутствует формальдегид.

<sup>4</sup> *Ревазова Ю.Л.* Гигиеническое значение исследования генетической активности промышленных соединений. Канд. дисс. М., 1967.

Помимо тригалометанов, которые были обнаружены еще в 1974 г., к настоящему времени в питьевой воде выявили немало других соединений, которые обладают мутагенной и канцерогенной активностью. Есть мутагены в воде плавательных бассейнов, в сточных водах (промышленных и бытовых), а также в тканях рыб и гидробионтов, населяющих загрязненные водоемы. Ясно, что в организм человека мутагены могут поступать не только с питьевой водой, но и с пищевыми продуктами. Тестирование продуктов питания на мутагенность привело к выявлению многих мутагенов: природных ингредиентов (флавоноиды, фураны, гидразины), пищевых контаминантов (пестициды, микотоксины) и мутагенных соединений, образующихся в процессе приготовления пищи. Этот список можно продолжить. Стало очевидным, что нельзя ограничиваться изучением мутагенных свойств отдельных веществ. Необходимо оценивать суммарное загрязнение всех компонентов окружающей среды. Была создана и в значительной степени стандартизирована методическая база исследований, разработана методология мониторинга загрязнения окружающей среды генотоксикантами, причем такого рода работы ведутся не только за рубежом, но и в нашей стране<sup>5</sup>.

Влияние комплексного загрязнения на здоровье человека трудно предсказать. Связано это с тем, что составляющие это загрязнение химические вещества могут взаимодействовать по-разному, ослабляя или усиливая действие друг друга. Причем надо учитывать, что по-разному они ведут себя как в окружающей среде, так и в организме человека, детоксицирующие биохимические системы которого работают индивидуально. Нельзя забывать и об одновременном возможном воздействии различных физических (СВЧ, ионизирующие излучения, ультрафиолет и т.д.) и биологических (вирусные и бактериальные инфекции, состояния физиологического и психоэмоционального стресса и пр.) факторов внешней и внутренней среды человека<sup>6</sup>. Более того, сложность решения этой проблемы усугубляется нерешенностью других, тесно с ней связанных проблем: модификации мутационного процесса, генетического гомеостаза и репарации генетических повреждений. Пожалуй, именно эти направления научных и научно-практических исследований привлекают в последние годы ученых всех стран. Действительно, представим себе вполне здорового человека, который столкнулся в процессе трудовой деятельности, например, с солями кадмия. Даже малые (относительно порога чувствительности генома) дозы могут стимулировать системы репарации генетических повреждений, и в случае, если возникают предмутационные изменения, - они устраняются. Другие дозы этого или другого мутагена, угнетающего репарацию, могут вызвать уже необратимые мутации. Более того, среди физиологически активных веществ ученые сейчас выделяют специальный класс - модифика-

<sup>5</sup> Соколовский В.В., Журков В.С. Методические указания по экспериментальной оценке суммарной мутагенной активности загрязнений воздуха и воды. М., 1990; Бочков Н.П., Чеботарев А.Н. Наследственность человека и мутагены внешней среды. М., 1989.

<sup>6</sup> Мутагены и канцерогены окружающей среды и наследственность человека. Материалы международного симпозиума. М., 1994.

торов мутационных процессов, относя к ним вещества, влияющие на стабильность (или дестабилизацию) не только генетических структур, но и таких систем человеческого организма, как иммунная, гормональная, биохимическая, центральная нервная система. И это понятно, поскольку в любом живом организме все взаимосвязано и серьезные сбои в работе одной из систем непременно будут сопровождаться нарушением других, в том числе нарушением генетического гомеостаза. Поэтому оценка реального генетического риска при контакте человека с мутагенами окружающей среды крайне затруднена.

В настоящее время существуют много косвенных подходов, базирующихся в основном на оценке частот соматических мутаций и наследственных болезней у человека, повышении частоты спонтанных аборт и врожденных пороков развития, увеличении онкозаболеваемости, памятуя о высокой (до 85%) корреляции мутагенных и канцерогенных свойств химических веществ. Реальность этих оценок в какой-то степени сомнительна по весьма тривиальной причине - отсутствию длительных комплексных мониторинговых исследований содержания генотоксикантов в окружающей среде генетического здоровья населения.

Я не упомянула еще об одном важном и очень современном направлении научных исследований - об антимутагенезе. Вместе с тем число публикаций, а соответственно работ в этой области, чрезвычайно велико. К сожалению, много раз высказываемые И.А. Рапопортом слова о необходимости исключения мутагенов из среды обитания человека не реализованы, и, видимо, в ближайшее время это практически невозможно. Поэтому поиск веществ, снижающих мутагенные эффекты на уровне стимуляции репарации генетических повреждений, подавлении свободнорадикальных реакций, которые возникают в организме под действием многих мутагенов или на основе иных механизмов, весьма актуален.

Попытаемся подытожить вышесказанное и ответить на вопросы: Чем сейчас живет генетическая токсикология? Каковы основные, еще нерешенные задачи стоят перед ней?

Итак, в первую очередь необходимо изучить комбинированное воздействие химических загрязнений окружающей среды, физических и биологических факторов на генетическое здоровье населения; разработать критерии генетической опасности комплексных загрязнений среды обитания человека и оценить реальность генетического риска. А затем обеспечить разноуровневую защиту генома человека, включающую изменение производственной технологии с целью уменьшения содержания генотоксикантов в среде, учет индивидуального состояния иммунологической, биохимической, гормональной и других систем организма человека, параметров кинетики генотоксикантов в нем, а также поиск и практическое использование специфических и неспецифических антимутагенов.

Трудно в одной статье даже перечислить все те научные направления и проблемы, которые выросли из приоритетных работ и идей Иосифа Абрамовича Рапопорта в области генетической токсикологии. Достаточно сказать, что главный журнал для специалистов-генетиков, работающих в области химического мутагенеза, - "Mutation Research" - регулярно выпу-

екает семь специальных номеров, которые включают публикации и обзоры по токсикологической генетике, ДНК-репарации, генетической нестабильности и старению, фундаментальным и молекулярным аспектам мутагенеза и др. Сотни монографий и сотни журналов в разных странах публикуют работы в области химического мутагенеза, значительная часть которых посвящена проблемам генотоксикантов среды и генетического здоровья человека. Безусловно, это научное направление за 50 лет существования химического мутагенеза не только не потеряло своей актуальности, но еще очень долго будет предметом пристального внимания ученых разных стран.

*О.Г. Строева*

## ФЕНОТИПИЧЕСКАЯ АКТИВАЦИЯ - НОВОЕ НАУЧНОЕ НАПРАВЛЕНИЕ, СОЗДАННОЕ И.А. РАПОПОРТОМ

Особые свойства низких концентраций парааминобензойной кислоты (ПАБК) в качестве полимодификационного фактора, способного активировать большой спектр полезных для организмов биологических процессов на фенотипическом уровне, были открыты И.А. Рапопортом на дрозофиле в 1939 г.<sup>1</sup> С середины 70-х годов Иосиф Абрамович вместе со своими сотрудниками начал интенсивное лабораторное изучение свойств ПАБК<sup>2</sup>, с 1979 г. - полевые испытания (большой личный вклад в эти разработки внесла сотрудница И.А. Рапопорта Н.С. Эйгес), а с 1983 г. - внедрение ПАБК в практику совхозов и колхозов разных областей и республик СССР с целью повышения урожайности за счет активации ненаследственных ресурсов сельскохозяйственных растений и животных. Так возникло новое научно-практическое направление, в котором ПАБК стала главным объектом экспериментальных исследований и теоретических обобщений<sup>3</sup> с последующим внедрением результатов в практику.

Это внедрение потребовало со стороны Иосифа Абрамовича гигантских усилий: надо было убедить как практиков применить ПАБК на колхозных и совхозных полях и в личных хозяйствах (что очень скоро встретило большой отклик), так и вышестоящие организации в необходимости налаживания промышленного синтеза ПАБК для использования в сельском хозяйстве всех регионов Советского Союза<sup>4</sup>. Пос-

<sup>1</sup> *Рапопорт И.А.* Фенотипический анализ независимой и зависимой дифференцировки // Тр. ИЦГЭ. М.: Изд-во АН СССР, 1948. Т. 2. Вып. 1. С. 3-135; Онтогенез. 1992. Т. 23. №4-6; 1993. Т. 24. №1, 2.

<sup>2</sup> Иосиф Абрамович Рапопорт. Биобиблиография ученых. М.: Наука, 1993.

<sup>3</sup> *Рапопорт И.А.* Значение генетически активных соединений в фенотипической реализации признаков и свойств // Химический мутагенез в селекционном процессе. М.: Наука, 1987.

<sup>4</sup> См. приложение V.

леднее шло с немалыми помехами. Не добившись необходимых решений со стороны вышестоящих организаций, к которым И.А. Рапопорт обращался, он поехал в Новочебоксарск, добился приема у начальства Производственного химического объединения, сделал в течение дня пять докладов для его работников, начиная с дирекции и кончая рабочими в цехах, и убедил их наладить производство ПАБК для нужд сельского хозяйства. Он рассказывал, что рабочие так отреагировали на его обращение к ним: "В первый раз к нам приехал ученый, предлагающий действительно государственное полезное дело".

Эти усилия отражали горячее желание Иосифа Абрамовича ускорить решение Продовольственной программы, в чем так нуждались и население, и экономика и что настойчиво провозглашалось руководящими органами страны. Применение этого доступного, дешевого и безвредного вещества, эффективного в пределах одного сельскохозяйственного сезона в повышении урожайности, устойчивости растений и животных к болезням и неблагоприятным условиям внешней среды, обещало большую пользу народному хозяйству. К тому же, поскольку ПАБК является активатором ферментативной активности и тем самым повышает иммунитет растений, ее использование могло способствовать развитию более дешевого и экологически чистого сельского хозяйства в силу отказа от неумеренного потребления пестицидов, работающих по принципу ингибиции ферментов<sup>4</sup>.

Применение ПАБК в хлопководстве, проводимое соответствующими отраслевыми институтами Средней Азии по предложению и под руководством И.А. Рапопорта, позволило решить проблему вилта - одну из практических задач, много лет стоящую в планах Академии наук СССР и ВАСХНИЛ<sup>5</sup>; в аспекте фундаментальных исследований эти результаты открывали новые перспективы в изучении физиологических взаимоотношений между хозяином и паразитом с помощью ПАБК<sup>6</sup>. Печально, что с уходом из жизни Иосифа Абрамовича внедрение ПАБК в сельское хозяйство, как и решение с ее помощью экологических проблем, в государственном масштабе прекратилось.

Однако уже после его гибели научно-практическое направление с использованием ПАБК получило значительное развитие в области медицины. Так как особые свойства низких доз ПАБК были обнаружены в контексте фенотипических исследований, где Иосиф Абрамович показал, что в составе морфогенов (химических посредников между геном и признаком) значительная роль принадлежит ферментам, его дальнейшие исследования были посвящены изучению влияния ПАБК на активность последних. Особое внимание было уделено нуклеазам и протеазам<sup>7</sup>. Было найдено, что в определенных концентрациях ПАБК восстанавливает активность ферментов, сниженную (не более чем на 50%)

<sup>5</sup> Ар. РАН. Ф. 2. Оп. 1 (1971). Д. 79. Л. 1-16; Приложение V.

<sup>6</sup> Патент А 01 Н 1/04. № 15 98 927; авторы Султанов А.С., Пайзиев П.П., Рапопорт И.А. и др.

<sup>7</sup> Кожевникова Н.А., Рапопорт И.А. Восстановление активности щелочной рибонуклеазы с помощью парааминобензойной кислоты // ДАН. 1986. Т. 289. № 4. С. 993-996; Там же. 1987. Т. 295; № 4. С. 1009-1012.

действием повреждающих факторов, таких как ионизирующее и ультрафиолетовое облучение, химические мутагены, старение и др. Было показано, что у бактерий (*E. coli*) ПАБК, взаимодействуя с ДНК-полимеразой, способствует процессам репарации однонитчатой ДНК, работая как радиопротектор и антимутаген<sup>8</sup>. Результаты этих интересных работ позволили Иосифу Абрамовичу сформулировать представление о ПАБК как репаративном, как важном факторе систем адаптивности организмов и как одном из терапевтических средств в геронтологии.

Исходя из того, что ПАБК взаимодействует с морфогенами, Иосиф Абрамович предполагал, что с ее помощью на фенотипическом уровне можно осуществить коррекцию развития признака, ослабленного неблагоприятными условиями или уродливо развивающегося в результате мутации или избыточности рецессивных генов. Так, на дрозофиле с применением ПАБК было получено с хорошей воспроизводимостью результатов значительное увеличение потомства у мух с наследственно обусловленной пониженной плодовитостью<sup>9</sup>.

В исследованиях на млекопитающих, используя способность ПАБК стимулировать отдельные процессы индивидуального развития и повышать активность ферментов, сниженную повреждающими факторами, удалось вывести ПАБК на уровень лекарственного препарата. Инициатором исследований, приведших впоследствии к созданию нового лекарства для офтальмологии, был Иосиф Абрамович. Он просил меня экспериментально проверить с помощью ПАБК возможность нормализации в процессе индивидуального развития какого-нибудь наследственно измененного признака у млекопитающих. Наша лаборатория в то время располагала линией крыс с наследственной дегенерацией сетчатки. У этих животных сетчатка первоначально развивается нормально, но в более позднем возрасте в зрительных клетках (палочках) замедляется образование и обновление новых мембранных дисков, в которых содержится зрительный пигмент родопсин, и слой зрительных клеток разрушается. Взрослые животные становятся слепыми. Наследственная слепота сходного типа встречается и у человека и носит сборное название пигментный ретинит.

Мы реализовали пожелание Иосифа Абрамовича в работе с этой линией крыс, и оказалось, что ПАБК действительно способна активизировать процессы образования мембранных дисков в сетчатке мутантных животных. Это открывало перспективы, конечно, не излечения наследственного заболевания, но отдаления во времени наступления слепоты или, может быть, даже стабилизации процесса на уровне начала применения препарата. Мы разработали биологическую модель для ко-

<sup>8</sup> *Ранопорт И.Л. и др.* Репарационный эффект генетически активного природного соединения - *p*-аминобензойной кислоты в опыте с *N*-нитрозометилмочевинной // ДАН. 1979. Т. 247. № 1. С. 226-230; *Васильева С.В.* Химические мутагены и *para*-аминобензойная кислота в повышении урожайности сельскохозяйственных растений. М.: Наука, 1989. С. 230-240.

<sup>9</sup> *Ранопорт И.А. и др.* Активирующее действие ПАБК на плодовитость самок дрозофилы // Новые сорта, созданные методом химического мутагенеза. М.: Наука, 1988. С. 219-222.

личественной оценки эффективности лекарственных воздействий на сетчатку и на основе дозиметрической кривой установили "коридор" активных концентраций и оптимально эффективные дозы ПАБК для стимуляции образования мембранных дисков. Результаты составили содержание единственной моей и моих коллег совместной статьи с Иосифом Абрамовичем, которая успела выйти в свет еще при его жизни<sup>10</sup>, и послужили основанием для разработки лекарственного препарата для терапии пигментного ретинита, который получил разрешение Фармакологического комитета Минздрава России на клинические испытания.

С использованием тех же самых концентраций ПАБК, найденных нами для терапии пигментного ретинита, было обосновано значительно более широкое применение ПАБК в офтальмологии. Плодотворная идея о возможной антигерпетической активности ПАБК принадлежит моему соавтору, врачу-офтальмологу, доктору медицинских наук С.И. Акберовой, с которой мы вместе штудировали работы Иосифа Абрамовича. Ее предположение возникло из сопоставления способности ПАБК восстанавливать активность ДНКазы, открытую И.А. Рапопортом с сотрудниками, и способности этого фермента разрушать ДНК-содержащие вирусы, такие как герпес и аденовирусы<sup>11</sup>.

Последующие исследования подтвердили правильность этой идеи. Впервые было показано, что ПАБК обладает вирулицидным действием и является индуктором интерферона, на чем основана ее антивирусная активность<sup>12</sup>. Интересно, что оптимальные дозы ПАБК при стимуляции морфогенеза мембранных дисков сетчатки и в индукции интерферона совпадают, и потому созданное нами лекарственное средство "Актипол" (в расшифровке "активатор полифункциональный"), получившее разрешение Минздрава на медицинское применение и запатентованное, пригодно для терапии как вирусных заболеваний глаза, так и при пигментном ретините.

Лабораторные и клинические исследования, выполненные в комплексе с другими биологическими и медицинскими учреждениями при весомой активной роли С.И. Акберовой, обосновали большой комплекс биологических активностей ПАБК, позволяющих рассматривать ее в качестве регулятора важнейших защитных и адаптивных систем организма у млекопитающих животных и человека<sup>13</sup>. Так, регулируя активность ферментов, ПАБК повышает адаптивность организма к неблагоприятным условиям среды. Будучи индуктором интерферонов, она разделяет их контрольно-регуляторную роль в сохранении нуклеинового

<sup>10</sup> Строева О.Г., Поплинская В.А., Хорошилова-Маслова И.П., Рапопорт И.А. Стимуляция образования мембранных дисков наружных сегментов фоторецепторных клеток у крыс с помощью *para*-аминобензойной кислоты // ДАН. 1990. Т. 314. № 2. С. 483-487.

<sup>11</sup> Машковский М.Д. Лекарственные средства. М.: Медицина, 1977. Ч. 1. С. 28-29.

<sup>12</sup> Акберова С.И. и др. Действие *para*-аминобензойной кислоты и ее комбинаций с ацикловиром на герпетическую инфекцию // Антибиотики и химиотерапия. 1995. Т. 40. № 10. С. 25-29; Там же. 1999. Т. 44. № 4. С. 17-20.

<sup>13</sup> Тезисы докладов науч. конференции "Эндогенные соединения в морфогенезе и восстановительных процессах" // Онтогенез. 2000. Т. 31. № 4. С. 259-269.

гомеостаза организма и участвует в проявлении таких функций, как противовирусная, антимикробная, иммуномодулирующая, радиопротекторная и др. ПАБК является биооксидантом, регулятором клеточного размножения, активатором фибринолиза, обладает антитромботическим действием. По не установленному пока механизму ПАБК ускоряет заживление роговичных и кожных ран, в том числе и при ожогах, снимает боль, обладает противовоспалительным действием.

Эти данные открывают достаточно определенные пути для дальнейших разработок в использовании ПАБК в медицинской практике и области фундаментальных наук, например, в иммунологии. Они также позволяют предсказать перспективность сравнительных исследований биологической активности ПАБК у представителей разных таксономических групп<sup>14</sup> с целью расширения представлений о клеточных и молекулярных механизмах ее активирующей и регуляторной функций и использования их в биологии.

Научные и практические достижения, полученные с помощью ПАБК за десятилетие, прошедшее со дня гибели Иосифа Абрамовича Рапопорта, глубокого мыслителя и выдающегося естествоиспытателя, - это яркий пример того, какие потенциальные возможности таит в себе его научное наследие.

*С.И. Демченко*

## ПОСЛЕДНЯЯ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКАЯ ПРОГРАММА И.А. РАПОПОРТА

Результаты интенсивных исследований свойств химических мутагенов в работах Иосифа Абрамовича Рапопорта и его последователей давали полное основание для тревоги за судьбу человечества перед угрозой генетического риска в условиях возрастающего промышленного загрязнения среды обитания, химизации сельского хозяйства, производства и хранения отравляющих веществ. Своими работами И.А. Рапопорт заложил основы научно-практического направления, которое он назвал "Мутагены окружающей среды". О том, как он сам активно участвовал в разработке этого направления, написала выше Ю.А. Ревазова. В начале декабря 1990 г. Иосиф Абрамович начал работу над программой "Генетические проблемы экологии - методы химического мутагенеза в борьбе с экологическими загрязнениями". Он намечал представить ее правительствен-

<sup>14</sup> Как природное соединение ПАБК синтезируется дрожжами, некоторыми бактериями, грибами, растениями. В организме млекопитающих ПАБК является постоянным компонентом метаболизма за счет поступления с пищей, и, что особенно важно, благодаря бактериям-симбионтам (*Escherichia coli*) - постоянным продуцентам эндогенной ПАБК.

ным органам в качестве программы общегосударственного значения. По размаху и крупным задачам эта программа не уступала той, которая была осуществлена И.А. Рапопортом в сотрудничестве с селекционерами всей страны по созданию новых замечательных сортов сельскохозяйственных растений за годы его работы в Институте химической физики. Новая программа была целиком посвящена генетическим методам борьбы с экологическим неблагополучием в результате загрязнения среды. Вот основные разделы этой программы:

1. Генетический скрининг продуктов химизации окружающей среды - лекарств, лаков, красок, пищевых добавок, пестицидов, промышленных отходов и других с использованием тест-систем: бактериальной, дрозофилы, арабидопсиса и традесканции.

2. Выявление скрытых мутагенов окружающей среды, т.е. препаратов, превращающихся в мутагены в пищеварительном тракте сельскохозяйственных животных и человека, например такие, как карбаматы, нитрозирующиеся в кислой среде, и др.

3. Разработка методов, направленных на предотвращение образования мутагенов из промутагенов, перехода от скрытых мутагенов к мутагенам.

4. Создание способов беспестицидной защиты растений: а) мутационная селекция на генетическую устойчивость растений к болезням и паразитам, б) применение полифункционального фенотипического активатора (ПАБК) для повышения устойчивости сельскохозяйственных растений к патогенам и к повреждаемости растений насекомыми.

5. Создание с помощью метода химического мутагенеза таких мутантных сортов, которые благодаря своей продуктивности и качеству могли бы дать такой же (или лучший) результат, чем тот, который достигается при использовании настойчиво внедряемой интенсивной технологии, и тем самым заменить ее. Интенсивная технология наносит неисчислимый вред экологии.

6. Применение метода химического мутагенеза для повышения эффективности биологической очистки сточных вод в промышленном и сельскохозяйственном производстве.

7. Применение метода химического мутагенеза для очистки земельных участков, загрязненных химическими отходами производства: а) создание мутантных штаммов микроорганизмов, способных разлагать определенный вид загрязнений; б) обработка почвенных проб в растворах химических мутагенов с целью ускорения естественного отбора почвенной микрофлоры; в) разработка метода восстановления почвенной микрофлоры под действием ПАБК на землях, выбракованных из-за загрязнения строительным мусором, промышленными химическими отходами, высокими дозами радиации; на подлежащих рекультивации терриконах и отвалах; на землях, пострадавших от высоких доз удобрений.

8. Применение обработок ПАБК для повышения темпов роста растений и их адаптации к неблагоприятным факторам среды.

9. Использование мутантных штаммов одноклеточных водорослей - хлореллы, анабены и анацистиса для утилизации радионуклидов.

Многие весьма значительные предпосылки в виде предшествующих достижений Отдела химической генетики для выполнения этой программы уже существовали, но вместе с трагической гибелью Иосифа Абрамовича надежда на ее осуществление в том полном объеме, в котором она была им задумана, умерла. Расхожий тезис о том, что незаменимых людей нет, неверен.

*С. Т. Захидов*

## ПРИНЦИП ПОДОБИЯ МЕЖДУ ОБЪЕКТАМИ ФИЗИЧЕСКОГО И ГЕНЕТИЧЕСКОГО МИКРОМИРА В ТЕОРЕТИЧЕСКИХ ТРУДАХ И.А.РАПОПОРТА

1900 год в естествознании ознаменовался рождением двух великих теорий: квантовой и генной, установивших две фундаментальные черты материального мира - дискретность и скачкообразность. Открытия электрона, порционности электромагнитной энергии, рентгеновских квантов, явления радиоактивности и явления наследственности (менделевские расщепления) проложили путь к господству атомистических воззрений в теории строения материи.

Все последующее развитие генной инженерии, связанное с открытиями явлений множественного аллелизма (генетической изотопии), немых (неактивных) генов, интронно-экзонной организации гена, механизма образования мутаций подтвердили квантовую сущность генетического субстрата, показали, что все многообразие биологического мира осуществляется дискретными генетическими единицами, их сочетаниями и изменениями.

Вскоре после того, как вышла статья голландского ботаника, одного из трех европейских исследователей, переоткрывших независимо друг от друга менделевские закономерности, Гуго де-Фриза "Мутационная теория"<sup>1</sup>, стало ясно, что наследственные изменения происходят в результате скачкообразных, случайных, перемен в генетическом материале и что понятия "скачок" и "мутация", "скачкообразность" и "мутационность" - понятия синонимы. Позже Э. Шредингер в этой связи писал<sup>2</sup>, что факт прерывистости, означающий (в генетике) отсутствие между неизменными особями и многими измененными промежуточными формами, напоминает физику квантовую теорию, в которой есть положение о том, что между двумя соседними энергетическими уровнями нет промежуточных ступеней. Во многих случаях качественные, скачкообразные изменения генов происходят благодаря количественным

<sup>1</sup> Г. де-Фриз. Мутации в учении о наследственности // Новые идеи в биологии / Под ред. проф. В.А. Вагнера. СПб.: Образование, 1914. С. 1-59.

<sup>2</sup> Шредингер Э. Что такое жизнь с точки зрения физики? М.: ИЛ, 1947.

изменениям в наследственных структурах, протекающие при этом мутагенные реакции по своему характеру очень сильно напоминают явления, наблюдаемые в квантовом мире, а именно: ядерные реакции, процессы радиоактивного распада, деления атомного ядра и его полного расщепления на составные частицы.

Большой вклад в развитие идей генетической атомистики внесли экспериментальные и теоретические исследования И.А. Рапопорта<sup>3</sup>. Эти исследования показали, что в генетических системах действуют те же закономерности, что и в микрофизике: атомизм, высокая упорядоченность дискретных единиц, их делимость на другие порядки прерывности, скачкообразность переходов из одного состояния в другое. Они показали, что в системе природных атомизмов генетическое строение, включающее в себя пять дискретных ступеней усложнения (нуклеотиды—>триплеты—>гены—>хромосомы—>геном), имеет свое особое положение и что основу этой иерархической лестницы составляют нуклеотиды - "элементарные частицы" наследственности.

Нуклеотиды, плавающие в огромном числе в протоплазматической среде, представляют собой чисто химические тела, не имеющие генетических свойств. Последнее они приобретают только в процессе химико-физических преобразований генного катализа и последующего взаимодействия с аминокислотами. Генетическая материализация нуклеотидов и аминокислот не сопровождается изменениями их собственной (общей) массы, хотя внутренняя энергия, возможно, приобретает новую форму - генетическую. Другими словами, квантовый процесс рождения генетических нуклеотидов в аутокатализе сопровождается потерей исходного химического состояния нуклеотидов. И, наоборот, порвав валентные связи с соседними нуклеотидами и покинув генную структуру, они теряют статус генетических единиц и вновь приобретают свойства свободных химических нуклеотидов, которые в дальнейшем деградируют в протоплазматической среде (Рапопорт, 1991). Аналогичную ситуацию можно наблюдать при ядерных процессах, когда свободный нейтрон испытывает бета-распад.

Созидательный синтез, действующий в генетической организации, интегрирует дискретные нуклеотиды в триплеты, триплеты в гены, гены "вложены" в хромосому, геометрия которой проста и напоминает собой построение химических полимеров, но отличается от них ориги-

<sup>3</sup> Рапопорт И.А. Микрогенетика. М.: Наука, 1965; *Он же*. Модель формирования генетического вещества // Химический мутагенез и создание селекционного материала. М.: Наука, 1972. С. 13-43; *Он же*. Сопряжение созидательных процессов на генетическом и селекционном уровнях // Там же. С. 43-72; *Он же*. Хромосомы в репарационном процессе // Химический мутагенез и иммунитет. М.: Наука, 1980. С. 3-35; *Он же*. Значение генетически активных соединений в фенотипической реализации признаков и свойств // Химический мутагенез в селекционном процессе. М.: Наука, 1987. С. 3-53; *Он же*. Генетическая дискретность и механизм мутаций // Химический мутагенез и проблемы селекции. М.: Наука, 1991. С. 3-62; *Он же*. Две системы прерывности и термодинамическая флуктуация в генетическом строении // Химический мутагенез и задачи сельскохозяйственного производства. М.: Наука, 1993. С. 417-432; *Он же*. Открытие химического мутагенеза // Избранные труды. М.: Наука, 1993; *Он же*. Гены, эволюция, селекция. М.: Наука, 1996.

нальной природой прерывности. В хромосоме индивидуальные нуклеотиды, гены расположены в линейной последовательности (что отличает хромосомную систему, как впрочем и генную, от квантовой модели атома Бора), между ними нет генетических областей, они взаимодействуют между собой, и это ведет к их упорядоченности. Генетическое строение накладывает категорический запрет на разветвление хромосом (Рапопорт, 1993). Высшая ступень генетического полиатомизма - геном. Поскольку высшие формы генетического строения включает в себе низкие формы, разделение генетического строения на микрогенетическое и макрогенетическое невозможно без потерь цельности. Тем не менее каждая из ступеней обладает собственными, своеобразными качествами и значительной самостоятельностью (Рапопорт, 1980, 1993).

История возникновения строго упорядоченного, универсального генетического строения неизвестна. Генетическая формация могла возникнуть либо в результате длительного эволюционного процесса, либо в результате резкого изменения внешних условий, преобразовавшего протяженную химическую структуру в прерывистые формы. Генетическая формация, давшая начало всему живому на земном шаре, - это качественно новая, переходная ступень в развитии видимого мира, пограничная область между мертвой и живой природой. В основе этой формации лежат два вида прерывности - старшая, не отвергнутая - микрофизическая, излишне подчеркивающая, что ее сохранение в генетическом устройстве - признание единства строения материи во всех ее многообразных формах; и младшая, новая физико-химическая, рожденная в результате химической конъюгации между новыми, необычными элементами материи - химическими нуклеотидами и химическими аминокислотами, заложившими начальную предпосылку будущего отрыва генетики от химии.

Генетическое строение, воплотившее в себе два самостоятельно развитых интерьера, отличается от чисто молекулярной формации рядом важных, оригинальных особенностей (Рапопорт, 1987, 1991, 1993, 1996): 1) генетическое строение, выраженное в структуре нуклеопротеиновых генов и хромосом, не способно к фазовым переходам; 2) генетическое строение воплощает уникальные генетические спектры преобразований в митозе и мейозе, генетические катаклизмы; 3) гены, имеющие собственное материальное поле, способны взаимодействовать только с избранным классом химических молекул, обладающих могучим прогенетическим потенциалом, в то время как чисто химические нуклеиновые кислоты и белки вступают во взаимодействия со многими химическими телами, причем их реакции с мутагенами не подчинены прерывистой закономерности; 4) внутригенная и внутрихромосомная нуклеопротеиновая конъюгация устойчивы и нечувствительны к крупным сдвигам рН, тогда как химический нуклеопротеиновый конъюгат распадается на составные части при критическом значении рН раствора.

В отличие от других материальных дискретных формаций генетическая прерывность способна к самовоспроизводству (аутокатализу) и преобразованиям по механизмам генных, хромосомных и геномных мутаций, способна - и до сих пор наука не знала таких примеров - сформировать через деятельность промежуточных узлов (активность гена -

информационная нуклеиновая кислота, рибосома-фермент) структуру типа признака, проверяемого не фигурирующим где-либо вне живой природы естественным отбором на адаптивность.

Проекция генетического строения на физическую, кварковую прерывность дала новые доказательства в пользу теории генетической атомистики. "С появлением первых статей, доказавших существование кварков и тройственной их интеграции в барионах, - пишет И.А. Рапопорт (1991), - бросилось в глаза подобие трех нуклеотидов в триplete и трех кварков в барионе. Оно распространилось позже на параллель между четверкой исходного разнообразия как нуклеотидов, так и четырех различных кварков, участвующих в образовании барионов. С учетом прерывности обеих сопоставляемых систем не перестает нарастать многообразие всех других образцов подобия".

К сожалению, рамки статьи исключают возможность даже конспективного изложения способов доказательств и анализа всех установленных И.А. Рапопортом примеров общности между микрофизическими и микрогенетическими объектами, связывающими две дискретные системы, и ограничиться простым их перечислением. Заинтересованного читателя я отсылаю к работе И.А. Рапопорта "Генетическая дискретность и механизмы мутаций" (1991).

Итак, параллели, которые были установлены между генными нуклеотидами с триплетными и кварками с барионами:

I. Подобие генетических нуклеотидов в составе триплетов и кварков в барионах.

II. Подобие наборов четырех внутригенных нуклеотидов и четырех кварков.

III. Подобие между двумя видами взаимодействия в нуклеотидах и кварках.

IV. Подобие между структурой кварка и нуклеотидной структурой по спине.

V. Подобие между электрическим зарядом кварка и дипольным моментом генетического нуклеотида.

VI. Подобие включенного состояния (confinement) во внутриварионовом, внутритриплетном, внутригенном и внутривариосомном положениях.

VII. Подобие между кварками и внутригенными нуклеотидами по недоступности их анализу с помощью спектральных устройств.

VIII. Подобие между хромосомами и хромосомоподобными элементами, наблюдаемыми при рождении кварка (или глюона).

IX. Подобие между отсутствием свободных кварков и свободных генетических нуклеотидов.

X. Подобие между барионовыми квантовыми числами и триплетными квантовыми числами в генетических триплетных.

XI. Подобие квантовых чисел, определяющих индивидуальность кварков и генетических нуклеотидов.

XII. Подобие полноты выхода генетических триплетов и барионов, достигаемое в различных пределах, в связи с гетерогенностью чередования триплетов в генах.

XIII. Подобие квантовой интеграции в цветных барионах и генетических триплетах.

XIV. Подобие преобразования внутригенных нуклеотидов и кварков в составе барионов вне зависимости от их массы.

XV. Подобие положения глюонов в системе кварков и генетической нуклеопротеиновой системы, приближенное родство между генетическими нуклеотидами и кварками.

"В пользу использованного приема сопоставления, - пишет Рапопорт, - говорит применение в разных областях квантовой физики близких идей и родственного аппарата". Так, например, модель оболочечного строения атома очень часто переносят на атомное ядро, представляющее собой также сложную квантово механическую систему, состоящую из протонов и нейтронов. Рапопорт был убежден, что будут найдены и другие образцы подобия между объектами физического и генетического микромира, не менее убедительные, что найдены между кварками и нуклеотидами. Правда, справедливости ради надо сказать, что и приведенные сопоставления дают богатейший материал для теории генетической прерывности.

Современная генетическая атомистика, как конкретное учение о строении и свойствах органической наследственной материи, не ограничивается простым постулированием ее квантовой природы, но рассматривает ее слагающие дискретные единицы как качественно разные ступени или узлы, подлежащие дальнейшему анализу. Исследования, которые ведутся в последние годы на базе методов молекулярной биологии и рапопортского химического мутагенеза, приближают нас к пониманию реального механизма наследственности, который, по убеждению Э. Шредингера, тесно связан с квантовой теорией и даже опирается на нее. Нет никаких сомнений, что уже в скором времени мировоззренческий взгляд И.А. Рапопорта будет востребован современным научным сообществом, занятым синергетическими проблемами, и будет с успехом интегрирован в общую теорию самоорганизации сложных динамических систем.

*Н.Н. Семенов*

ПОДДЕРЖКА КАНДИДАТУРЫ И.А. РАПОПОРТА  
ДЛЯ ИЗБРАНИЯ  
В ДЕЙСТВИТЕЛЬНЫЕ ЧЛЕНЫ АН СССР<sup>2</sup>

Институт химической физики АН СССР поддерживает выдвижение доктора биологических наук, заведующего отделом химической генетики ИХФ, профессора И.А. Рапопорта кандидатом в действительные члены (академики) АН СССР по специальности "генетика и селекция" по Отделению общей биологии.

И.А. Рапопорт - один из выдающихся ученых современности, ему принадлежит приоритет открытия химического мутагенеза, осуществленного в 1943-1947 гг.

За годы работы в Институте химической физики АН СССР в 1958-1974 гг. И.А. Рапопортом открыто 55 химических соединений, обладающих высокой генетической активностью, - мутагенов и супермутагенов, изучался механизм их действия.

Им открыта специфическая модификационная активность 200 химических соединений и показано глубокое различие между химическими механизмами наследственной и ненаследственной изменчивости. И.А. Рапопорт создал и разработал с коллективом сотрудников метод анализа модификационных изменений на хромосомном уровне и впервые осуществил локализацию гена в хромосоме с помощью индуцированной модификации.

И.А. Рапопорт внедрил метод химического мутагенеза в практику и поставил его на службу селекции. Химическая мутационная селекция преобразовала промышленность антибиотиков и других видов микробиологического синтеза; положила начало качественно новому генетико-селекционному направлению в сельском хозяйстве и медицине. И.А. Рапопортом во всесоюзном масштабе создана школа по применению химического мутагенеза в селекции сельскохозяйственных культур.

И.А. Рапопорт - почетный вице-президент Всемирной ассоциации обществ по мутагенезу во внешней среде, член президиума ВОГИС, член секции межведомственной комиссии по охране окружающей сре-

<sup>1</sup> См. Комментарии.

<sup>2</sup> Ар. РАН. Ф. 411. Оп. 4а. Д. 547. Л. 100-101 (машинопись).

ды "Человек и биосфера" при ГКНТ и комиссии по разработке проблем охраны природных вод и междуведомственного совета по комплексным проблемам окружающей природной среды и рационального использования природных ресурсов<sup>3</sup>.

*Н.К. Семенов*

## О НАУЧНЫХ РАБОТАХ ДОКТОРА БИОЛОГИЧЕСКИХ НАУК И.А. РАПОПОРТА<sup>1</sup>

И.А. Рапопорт начал свою научную деятельность в 1934 г. и вырос в крупного ученого-генетика в школе член-корреспондента АН СССР Н.К. Кольцова.

До войны И.А. Рапопорт выполнил ряд серьезных исследований в области классической генетики. Эти работы по анализу неравного кроссинговера в системе Ваг, по механизму фрагментации хромосом, по модификационному действию различных химических соединений и т.д. уже в те годы получили мировое признание. Наиболее важным открытием, сделанным И.А. Рапопортом в этот период его научной деятельности, следует считать открытие кислородного эффекта в биологическом действии ионизирующих излучений (1939 г.). В настоящее время этот эффект вырос в целое научное направление, причем приоритет И.А. Рапопорта общепризнан как у нас, так и за рубежом.

В 1946 г. вышла работа И.А. Рапопорта "Карбонильные соединения и химический механизм мутаций" (ДАН СССР. 1946. Т. 54. № 1. С. 65), в которой было описано принципиально новое явление сильного мутагенного эффекта некоторых органических соединений. Этим было положено начало широким исследованиям химического мутагенеза, который в настоящее время является едва ли не самым перспективным направлением современной генетики.

В мировой генетической литературе уже опубликованы тысячи работ по исследованию открытых И.А. Рапопортом мутагенов (этиленмин, формальдегид, диметилсульфат и др.). Именно с химическим мутагенезом и связаны все дальнейшие исследования И.А. Рапопорта.

С 1957 г. И.А. Рапопорт работает в ИХФ АН СССР над проблемой мутагенеза. Кроме химических мутагенов, он исследует мутагенное действие позитронов и протонов высоких энергий.

В этот период И.А. Рапопорт находит оптически активные соединения, вызывающие правую и левую асимметрию у билатерально симметричного организма и исследует оптически-активные мутагены. Этому

<sup>3</sup> Там же. Л. 100-101.

<sup>1</sup> Ар. РАН. Ф. 411. Оп. 4а. Д. 547. Л. 136-138 (машинопись).

направлению, связанному с высокой специфичностью мутагенного действия, несомненно, принадлежит большое будущее.

Другое важное направление связано с систематическим исследованием полупродуктов и продуктов химической и фармацевтической промышленности.

В ИХФ АН СССР И.А. Рапопорт открыл группу супермутагенов-соединений с рекордной мутагенной активностью, вызывающих 100%-ный выход доминантных мутаций (нитрозоалкилмочевины, diazoкетоны и другие). Действие этих соединений изучено на самых разнообразных объектах - дрозофиле, бактериях, фагах, вирусах, продуцентах антибиотиков, растениях.

На вирулентных вирусах обнаружен 100%-ный выход мутаций по одному гену и разработан метод получения вакцин.

И.А. Рапопорт инициировал изучение канцеролитической активности супермутагенов в ИХФ АН СССР; сейчас ряд предложенных им препаратов исследуются в клинике.

Мутагены, открытые И.А. Рапопортом, получили грандиозный практический выход в микробиологической и сельскохозяйственной селекции.

Мировая микробиологическая и биосинтетическая промышленность работает на штаммах, полученных практически только на мутагенах, открытых И.А. Рапопортом. Большие перспективы развития этих отраслей имеются при использовании супермутагенов.

Начиная с 1960 г. И.А. Рапопорт проводит интенсивные работы по внедрению химических мутагенов в сельскохозяйственную практику Союза и стран народной демократии для создания новых сортов культурных растений. Работы проводятся совместно с 200 сельскохозяйственными институтами и опытными станциями. Результаты этих работ показывают, что при обработке мутагенами у сельскохозяйственных культур возникает до 100% мутаций, из которых 10-20% представляют непосредственную ценность для селекции. На пшенице, кукурузе, картофеле, горохе, томатах и других культурах уже получены сотни мутантных линий с ценными признаками: высокоурожайность, раннеспелость, устойчивость к заболеланиям, приспособленность к механизированной уборке и др. Многие из них проходят селекционные испытания и являются кандидатами в новые сорта.

В Отделе химической генетики ИХФ АН СССР, возглавляемом И.А. Рапопортом, по постановлению президиума АН СССР создан центр по внедрению химического мутагенеза в биосинтетическую промышленность и сельское хозяйство.

Центр ведет большую работу по разработке методик по применению химических мутагенов в сельскохозяйственной и микробиологической практике, оказывает широкую консультационную помощь селекционерам и ученым смежных специальностей.

## ЗАСЛУЖЕННОЕ ПРИЗНАНИЕ В НАУКЕ<sup>1</sup>

Я работаю в области генетики 50 лет. За это время я имел возможность наблюдать и сравнивать деятельность всех представителей старшего поколения ученых в этой области и оценить их вклад в науку. Это же обстоятельство побуждает меня сделать нижеследующее заявление в связи с предстоящими выборами академиков по специальности генетика и селекция.

Из числа выдвинутых кандидатур предпочтение, вне всякого сомнения, следует *отдать И.А. Рапопорту*, целеустремленно и успешно разрабатывающему проблему химического мутагенеза. Его исследования этого вопроса принесли ему заслуженное признание и приоритет в этой области науки как у нас в стране, так и за рубежом. Имя И.А. Рапопорта столь же неразрывно связано с проблемой химического мутагенеза, как сам мутагенез - с именем И.А. Рапопорта. Это один, если не единственный, раздел генетической науки, в котором лидирующая роль в настоящее время по справедливости принадлежит советскому ученому.

Другой аспект исследований И.А. Рапопорта в данной области науки заключается в приложении полученных им результатов к решению ряда народнохозяйственных задач и в первую очередь - к селекции сельскохозяйственных культур на основе выявления перспективных мутантов и внедрения их в сельскохозяйственное производство и в микробиологическую промышленность. Судя по первым весьма обнадеживающим результатам этот метод открывает широкие перспективы работы на многие предстоящие десятилетия, не говоря уже о том, что тесное взаимодействие генетических и селекционных методов работы само по себе окажет взаимное благотворное влияние на оба раздела науки.

Другая "проблема века" - это разработка методов и способов сознательного регулирования обмена между продуктами деятельности человека и биосферой. Черпая из природы сырье, промышленность и сельское хозяйство вносят в нее вещества, не используемые живым населением планеты, а нередко и весьма ядовитые. Биологический круговорот становится незамкнутым, и разумная по своим намерениям деятельность людей в масштабе планеты оказывается разрушительной. Наряду с другими мерами возникает задача - породить к жизни такие микроорганизмы, которые могли бы успешно разрушать стойкие органические вещества и таким образом замкнуть нарушенный круговорот веществ биосферы. Едва ли можно сомневаться в том, что в исследованиях этой сложной проблемы, которая уже сейчас привлекает пристальное внимание И.А. Рапопорта, его мутагены несомненно сыграют важную роль.

На основании сказанного считаю кандидатуру И.А. Рапопорта достойной для избрания действительным членом Академии.

<sup>1</sup> Ар. РАН. Ф. 411. Оп. 4а. Д. 547. Л. 109-110.

**УКАЗОМ ПРЕЗИДЕНТА  
СОЮЗА СОВЕТСКИХ СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ  
РЕСПУБЛИК ОТ 16 ОКТЯБРЯ 1990 ГОДА<sup>1</sup>**

- За особый вклад в сохранение и развитие генетики и селекции, подготовку высококвалифицированных научных кадров присвоено звание ГЕРОЯ СОЦИАЛИСТИЧЕСКОГО ТРУДА с вручением ордена ЛЕНИНА и золотой медали "СЕРП и МОЛОТ":

ГЕРШЕНЗОНУ Сергею Михайловичу академику Академии наук Украинской ССР.

ДУБИНИНУ Николаю Петровичу академику Академии наук СССР.  
КИРПИЧНИКОВУ Валентину Сергеевичу научному консультанту Института цитологии Академии наук СССР.

РАПОПОРТУ Иосифу Абрамовичу члену-корреспонденту Академии наук СССР.

ПОЛЯНСКОМУ Юрию (Георгию) Ивановичу члену-корреспонденту Академии наук СССР.

СТРУННИКОВУ Владимиру Александровичу академику Академии наук СССР.

ТАХТАДЖЯНУ Армену Леонидовичу академику Академии наук СССР.

**СТЕНОГРАММА  
ВРУЧЕНИЯ В ПРЕЗИДИУМЕ ВЕРХОВНОГО  
СОВЕТА СССР ГОСУДАРСТВЕННЫХ НАГРАД СССР<sup>2</sup>**

Москва, Кремль,  
Зал заседаний Президиума  
Верховного Совета СССР

26 ноября 1990 года

Награды вручает Президент Академии наук СССР тов. Марчук Г.И.

Указы зачитывает заведующая сектором Отдела наград Секретариата Верховного Совета СССР тов. Забелина М.Ф.

<sup>1</sup> См. Комментарии; Приложение V.

<sup>2</sup> РАН. Научный Совет по Программе "Проблемы генетики и селекции" Отделение общей биологии. Институт общей генетики им. Н.И. Вавилова. Информационные материалы по проблемам генетики и селекции. 1991. Вып. 3.



*Тов. Горбачев М.С.*

Здесь присутствует то самое поколение и отряд ученых, которые испытали много для того, чтобы этот день был. Я смотрю в зал - кое-кого знаю, других не знаю, но хочу всех вас искренне поздравить с государственными наградами и с вами вместе разделить радость, что в конце концов правда берет свое <...>.

Я вас искренне поздравляю от своего имени и от имени нашего народа. Желаю вам всего самого доброго. Спасибо вам. (Аплодисменты).

*Тов. Марчук Г.И.*

Уважаемые коллеги, старшие товарищи, друзья!

Нам повезло, что Михаил Сергеевич, имея немного времени, в такое трудное и очень беспокойное время пришел поздравить вас, когда узнал, что состоится вручение вам наград в Кремле.

Президентом нашей страны Михаилом Сергеевичем Горбачевым мне и Николаю Николаевичу Воронцову поручено поприветствовать вас и вручить награды Родины выдающимся генетикам, тем, кто устоял в сложнейшие периоды нашей истории, в борьбе с самыми черными силами науки. И, конечно, сейчас с большой гордостью можно сказать, что тот замечательный коллектив, тогда еще молодых, а ныне в возрасте людей, за всю свою жизнь не изменил своим принципам и в тот момент, когда произошли существенные изменения и трудные времена закончились (начиная с 1965-1966 гг.), сумел сохранить преемственность традиций той блестящей генетической школы, которая была создана в нашей стране в конце 20-х и начале 30-х годов. Эстафета была передана молодежи, и в довольно короткий срок во многих направлениях этой нашей большой и важнейшей науки выросли новые коллективы и новые институты <...>.

Я сердечно поздравляю вас от имени Академии наук СССР и хотел бы выразить надежду, что вы сможете выполнить много интересных работ, подготовить учеников и создать хорошие условия для того, чтобы у нас возрастали таланты и наша генетика в целом. Спасибо. (Аплодисменты).

*Тов. Воронцов Н.Н.*

Я испытываю чувство трепета, потому что мне приходится выступать сегодня от имени и по поручению Президента страны не просто перед награжденными, а перед поколением моих учителей, по книгам которых учились люди моего поколения, в некоторых случаях по рукописям, людей, которые прошли через тяжчайшие испытания и ни один из которых не покривил душой.

Когда планировалось это награждение, то думали, к какой дате [его] приурочить. В прошлом году исполнилось 50 лет со дня известной

<<<---

*Москва. Кремль. 26 ноября 1990 г. Выступление М.С. Горбачева при вручении государственных наград СССР*



дискуссии 1939 г. в журнале "Под знаменем марксизма". Как вы знаете, это была не первая дискуссия. Среди нас присутствуют участники и первой дискуссии 1936 г. - это Николай Петрович Дубинин и Валентин Сергеевич Кирпичников, Александр Александрович Малиновский и ряд других награжденных и находящихся в этом зале товарищей.

1939 год. Уже совершенно ясно, какое мужество требовалось, чтобы после 1937 г. взойти на трибуну дискуссии 1939 г.

Большинство генетиков-мужчин и часть генетиков-женщин приняли участие в Великой Отечественной войне. И надо сказать, к стыду нашему, такова наша история, что для очень многих военные награды оказались последними, и долгий период времени эти люди не имели наград, которых они заслужили.

Всем памятна дискуссия 1948 г., когда в абсолютно безнадежной ситуации первым вышел на трибуну и сказал слова истины присутствующий здесь Иосиф Абрамович Рапопорт.

Мы знаем, что многие из присутствующих здесь и, к сожалению, многие из тех, кто не дожил до этого дня, попали в пресловутый кафтаповский указ, согласно которому в общей сложности из вузов страны и научно-исследовательских институтов были уволены тысячи генетиков, селекционеров или просто биологов, так или иначе связанных с отстаиванием научных истин.

Вот в этой, казалось бы совершенно безнадежной, беспросветной ситуации, наступившей после 1948 г., какие могли быть шансы на восстановление науки в нашей стране. И в этом отношении нельзя не вспомнить сегодня не только генетиков, которые продолжали в силу своих возможностей трудиться, но и ученых других специальностей - биологов, покойного Владимира Николаевича Сукачева и многих других ботаников, которые в 1952 г. в 6-м номере "Ботанического журнала" подняли дискуссию против Лысенко при жизни Сталина. К этой дискуссии, как вы помните, в 1954 г. активно присоединились наши физики во главе с Курчатовым, Сахаровым, Александровым и некоторыми другими, математики во главе с Лаврентьевым, Келдышем, Ляпуновым и другими. Огромное большинство научной общественности начало действовать в 1955-1956 гг., и в этот период появились возможности подготовки кадров. Среди присутствующих [здесь] находятся представители физических наук - Михаил Владимирович Волькенштейн, Лев Александрович Блюменфельд, это одни из тех людей, кто ковал кадры для генетики вне генетической среды. И вы знаете, что эти примеры не единственные.

Появилась малая-малая возможность в период "оттепели", и, Гурий Иванович хорошо помнит, в 1957 г. Михаил Алексеевич Лаврентьев наперекор всем обстоятельствам решил организовать в Сибири Институт цитологии и генетики, первым директором которого стал Николай Пе-

<<<---

*Президент Академии наук СССР Г.И. Марчук вручает орден Ленина и золотую медаль "Серп и Молот" И.А. Рапопорту (Москва. Кремль, 26 ноября 1990 г.) (слева - Н.Н. Воронцов)*

трович Дубинин. Потом Николая Петровича заставили уйти, но тем не менее институт удалось отстоять, возникла точка вне Москвы.

Особо надо упомянуть ленинградскую ситуацию. В то время, когда в Московском университете господствовала черная сотня, в Ленинградском университете сегодня отмеченному правительственной наградой Александру Даниловичу Александрову, который тогда был ректором Ленинградского университета, благодаря интенсивной деятельности ленинградской научной общественности, биологической общественности, благодаря присутствующему здесь Валентину Сергеевичу Кирпичникову и Юрию Ивановичу Полянскому, сложилась особая ситуация - возник еще один центр становления генетики. Но официально пресс был снят лишь в 1964-1965 гг. И снят он был не в результате постановления сверху, а в результате истинного демократического движения научной общественности и просто общественности за восстановление истины.

Вот этот гигантский разрыв во времени - с 1939, а процесс начался еще раньше, с 1936 г. по 1965 г., - он ощущается и по сей день и будет ощущаться, потому что есть нехватка кадров, есть разрыв в кадрах. Из присутствующих член-корреспондент С.В. Шестаков получил нормальное образование, а мы с Юрием Петровичем Алтуховым "самообразовывались", опираясь на активность и труды присутствующих здесь ветеранов генетики.

История советской генетики действительно уникальна. У ее истоков стоят такие люди, как Вавилов, Кольцов, Серебровский, Четвериков, Филипченко и многие другие основатели научных школ, чьи имена вошли в золотой фонд науки.

Сегодня особый день в истории нашей генетики. Я думаю, что это относится не только к награжденным, но и ко всем нам, здесь присутствующим.

Позвольте мне выразить искреннюю благодарность за то, что вы выстояли. Большое вам спасибо! (*Аплодисменты.*)

*Тов. Рапопорт И.А.*

Получая эту награду, я хочу сказать, что наш коллектив, очень небольшой, при любой значимой научной работе выясняет, есть ли в ней что-то для внедрения. В результате у нас есть только в области сельского хозяйства шесть внедренческих работ, связанных главным образом с генетикой. Начатая ранее работа по созданию сортов принесла сейчас около 120 районированных сортов, из них больше трети - это зерновые. Среди них такие замечательные формы, как сорт пшеницы на Кубани, урожайность которой - 100 ц с га; сорт подсолнечника, из которого производится оливковое масло. Это приоритетный сорт, его получают у нас сравнительно мало - свыше 100 тыс. ц в год, но можно получать гораздо больше. Есть и ряд других очень интересных сортов.

В этих работах мы, контактируя с селекционерами, рассчитываем при организации работ не на одноактность, а на периодичность.

Ежегодно мы собираемся, слушаем результаты. Наша страна вносит новое в улучшение сортов. Самым замечательным результатом работы, я считаю, является то, что сейчас есть около десяти индивидуальных по творческому подходу специалистов, [работающих] с использованием генетики и селекции, которые со временем создадут новые школы селекции.

Я благодарю сотрудников, с которыми мы ведем эту работу, благодарю друзей селекционеров, работников опытных станций, сельхозинститутов, районных агрономов, агрономов колхозов и совхозов.

Я вспоминаю о том, что если бы не помощь академика Семенова Николая Николаевича, то эта работа не могла быть начата, поскольку через десять лет [после сессии ВАСХНИЛ] он мне предоставил возможность работать, а тогда я не мог надеяться даже после этого срока длительное время найти работу. Он интересовался работами в сельском хозяйстве, и я особенно рад, что у нас здесь что-то получилось.

# ВОСПОМИНАНИЯ И ПИСЬМА

*К.А. Рапопорт, Л.Р. Брауде*

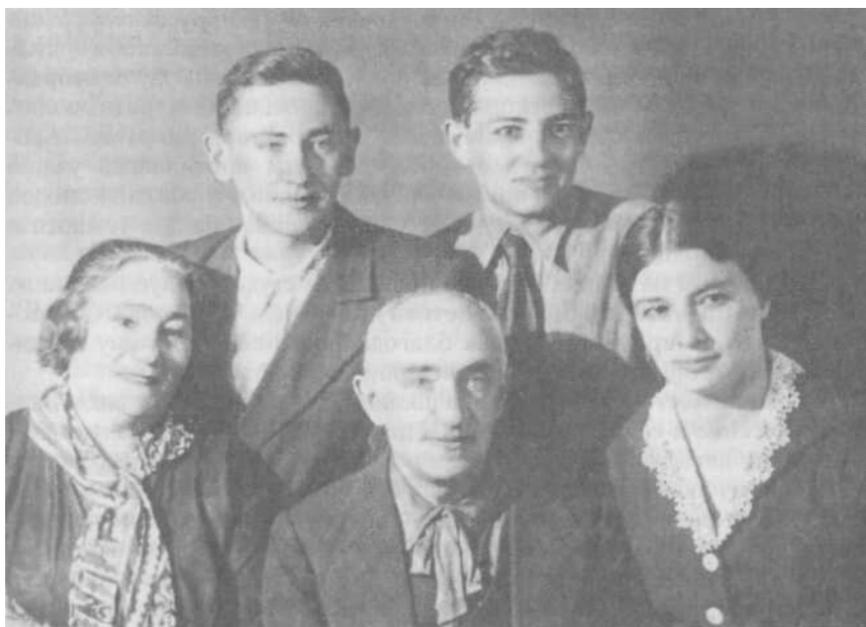
## О БРАТЕ

Иосиф Абрамович Рапопорт родился 14 марта 1912 г. в Чернигове. Имя Иосиф он получил в честь деда со стороны отца, который был писарем в Черниговском полку. Осенью 1885 г., спасая тонувшего в реке Десне человека, дед простудился и умер. Бабушка Сора-Доба, оставшись с двумя детьми, долгие годы бедствовала, перебиваясь случайными заработками. Она была доброй, отзывчивой. Многие черты ее характера унаследовали ее сын и внук.

Отец Иосифа Абрамовича (Юзика, как его звали родные и близкие) - Абрам Иосифович - родился в 1882 г. в Чернигове. Он учился в еврейской школе, где преподавание велось на еврейском и древнееврейском (иврите) языках. Ему пришлось экстерном сдать экзамены на аттестат зрелости за курс русской гимназии, и, имея на руках этот документ, он поступил в фельдшерское училище в Чернигове, которое окончил в 1900 г. Специальность фельдшера давала Абраму Иосифовичу возможность работать в земствах за пределами черты оседлости. Он работал фельдшером в Костромской, Самарской, Саратовской и Елизаветградской губерниях. В 1911 г. он приехал в Чернигов навестить своих мать и сестру, которым помогал материально. В этом же году он женился на Хасе Израилевне Бабушкиной, с которой прожил всю жизнь. 14 марта 1912 г. у них родился сын Иосиф.

Хася Израилевна, наша мама, родилась в 1884 г. в Чернигове в семье мелкого торговца гончарными изделиями и была одной из его одиннадцати детей. До замужества она окончила в Харькове курсы мастериц по изготовлению дамских шляп, диплом об окончании которых давал право жить и работать вне черты оседлости. В разное время она жила в Петербурге, Варшаве, Вильно, Берлине и работала в шляпных мастерских. Наша семья вскоре переехала в г. Славянск (Донбасс), где отец работал фельдшером, сначала на руднике, а затем на содовом заводе. В 1914 г. в самом начале Первой мировой войны он был призван в армию и до 1918 г. служил фельдшером в полковом лазарете. Демобилизовавшись, он возвратился в г. Славянск и устроился на работу фельдшером в городскую больницу. 1 апреля 1919 г. родился сын Калман - один из авторов этих строк, а в 1922 г. семья вернулась в Чернигов.

Отец, уже работая в больнице и имея солидный стаж практической работы, поступил в Одесский медицинский институт, который окончил в 1926 г. Получив диплом врача, он заведовал сельскими врачебными участками в Черниговской обл. Из-за этого, к сожалению, нашей семье



*Семья И.А. Рапопорта (слева направо): внизу - мать Хася Израилевна, отец Абрам Иосифович, жена Лия Владимировна Луговая; верхний ряд - братья Калман и Иосиф (1936 г.)*

приходилось жить на два дома, так как Абрам Иосифович работал в сельской местности, а семья жила в городе, где учились дети. Это создавало определенные бытовые трудности. Только перед самой войной отец стал работать в городской поликлинике.

Отец был большим книголюбом, много читал. Его любовь к чтению передалась и нам, детям. В нашей библиотеке наряду с художественной литературой были книги о путешествиях, по истории, особенно древней. Выписывались и детские журналы, например "Светлячок" и др. В доме были интересные игрушки: волшебный фонарь с набором картинок, лото, кегли.

Мама, энергичная, активная, с хорошим художественным и музыкальным вкусом, имела на нас большое влияние. Она очень хотела, чтобы старший сын учился играть на скрипке, но он решительно отказался. Уже будучи взрослым, Юзик часто бывал на концертах в консерватории, любил и понимал музыку.

Первые годы жизни брата прошли с родителями в Славянске. Три года он учился в еврейской школе, проявляя удивительные способности к языкам и великолепную память. После возвращения семьи в Чернигов Юзик продолжал учиться в общей средней школе, отдавая предпочтение таким предметам, как биология, история и география. Его интересы были разнообразны, и в биологическом кружке благодаря учителю Николаю Константиновичу Прауте он впервые познакомился с ге-

нетикой. Юзик с удовольствием изучал языки, собирал русские, украинские и еврейские пословицы и поговорки, увлеченно занимался в драматическом кружке, коллекционировал почтовые марки. Будучи избранным председателем пионерского отряда, он проявил незаурядные способности, организуя походы краеведческого характера, спортивные соревнования, диспуты. Отвага и героизм Юзика проявлялись уже в школьные годы. Однажды в походе ребята уронили в глубокий колодец взятое взаймы ведро. Брат достал его, опустившись на дно темного и холодного колодца.

В это время на Юзика обратили внимание студенты-художники из ВХУТЕМАСа, которые были на летней практике в Чернигове. Они попросили его позировать, а в знак благодарности подарили ему карандашный портрет, который, к сожалению, не сохранился.

Большое место в жизни брата в школьные годы, да и всю жизнь, занимали чтение и самообразование. В детстве Юзик увлекался чтением книг таких авторов как Вальтер Скотт, Фенимор Купер, Брет-Гарт и др. Одним из любимых писателей был Н.С. Лесков, нравилась ему поэма Г.У. Лонгфелло "Песнь о Гайавате", которую неоднократно перечитывал. Позднее его интересовала литература по истории революционных движений и древней истории. Брат любил и многое знал наизусть из Козьмы Пруткива. После окончания школы Юзик поступил в Агрозоотехнический техникум, который окончил в 1930 г. За время учебы он собрал прекрасный гербарий. Его интересовали работы Л. Адамеца и Богданова по истории происхождения домашних животных, и в связи с этим он сделал большой атлас пород лошадей. Юзик был человеком разносторонних интересов: увлекался географией, рисовал карты, занимался спортом, особенно баскетболом и плаванием, ловил рыбу на Десне, но по-прежнему любимыми оставались биология и чтение. По окончании техникума он получил направление в Куликовский район Черниговского округа (области) на должность районного зоотехника и с увлечением там работал.

Затем, решив учиться дальше, Юзик подал одновременно заявления и документы в три высших учебных заведения: Ленинградский историко-лингвистический институт, на биологический факультет Ленинградского государственного университета и в Тимирязевскую сельскохозяйственную академию (ТСХА). Зачислен он был на биофак ЛГУ и в ТСХА, но выбрал ЛГУ. Жил он в общежитии на Мытнинской набережной в комнате, где было еще пять студентов. Стипендия была невелика, и он работал в порту грузчиком, чтобы прокормить себя и помогать семье, которая осталась в Чернигове. Как известно, на Украине в это время был жестокий голод. Брат, приезжая на каникулы в родной город, привозил сухари, одежду и обувь для меня.

Уже на первых курсах университета Юзик заинтересовался и увлекся генетикой, занимаясь у прекрасного педагога и ученого Александра Петровича Владимирского - заведующего кафедрой генетики и экспериментальной зоологии. Затем была встреча с Николаем Константиновичем Кольцовым, о чем Юзик написал в очерке "Кольцов, каким я его помню". Чтобы знакомиться с литературой в подлиннике, брат изучал

иностранные языки и впоследствии читал на всех европейских языках. В 1933-1934 гг. он принимал участие в работе над книгой "Хрестоматия по эволюционному учению" (1934), где составил главу "Генетика и эволюция". Для этой работы он перевел статьи английских и немецких авторов: Г. Де-Фриза, А. Вейсмана, Т. Моргана, У. Бэтсона, И.П. Лотси, В. Иогансена, Баура и др., а также использовал работы, напечатанные в русских изданиях: Ю.А. Филипченко, К.А. Тимирязева, Л. Адамеца и др. На полученный гонорар от издания "Хрестоматии" он пригласил меня на школьные каникулы в Ленинград и оплатил в Чернигове мои занятия французским языком. С этой книгой с дарственной надписью: "Дорогим папе, маме, Коте. Юзик. 2.10.1934" отец никогда не расстался, даже в эвакуации.

Осенью 1935 г., после окончания ЛГУ, брат был принят в аспирантуру Института экспериментальной биологии Наркомздрава (ИЭБ) в Москве. Об этом он написал в очерке "Кольцов, каким я его помню". В декабре того же года я приехал в Москву учиться. Жил я вместе с братом в выделенной ему комнате, переделанной из кладовой, в которой раньше хранился корм для лошадей. Комната была холодной, с изобилием крыс. Кроватей не было, спали на топчанах, правда был один письменный стол, который служил шкафом и буфетом, а также рабочим местом. Рабочий день Юзика начинался в 6 часов утра и до 9 часов он ставил опыты, затем шел в библиотеку, а после часа дня возвращался в лабораторию, где продолжал опыты до 11 часов вечера с небольшими перерывами на еду. За день он настолько уставал, что даже часы ходики приходилось останавливать, так как их тиканье мешало ему спать.

Объем экспериментальной работы брата был так велик, что он один использовал половину приготовленных для всей лаборатории пробирок с кормом для дрозофил к подчас большому неудовольствию других сотрудников. Препаратор, Елена Ивановна Артамонова, которая мыла посуду и готовила корм для дрозофил, была одна на всю лабораторию, и брат из своей очень небольшой зарплаты доплачивал ей за сверхурочную техническую помощь.

Наряду с активной экспериментальной работой Юзик продолжал заниматься изучением иностранных языков. В качестве обязательного для аспиранта иностранного языка он выбрал шведский. Брат свободно читал и переводил с голландского, французского, итальянского, португальского, хинди. Славянские языки, благодаря знанию русского и украинского, ему давались легко. Он переводил почти с 20 языков.

В 1936 г. Иосиф Абрамович женился на Лие Владимировне Луговой. Она поступила в аспирантуру одновременно с Юзиком и специализировалась в области микробиологии. Ее формальным руководителем был Н.К. Кольцов, в лаборатории протистологии она работала в тесном контакте с Еленой Вениаминовой Равич-Биргер. Стремясь улучшить условия жизни брата, Н.К. Кольцов просил хозяйственников отремонтировать комнату в старинной беседке, сохранившейся еще с начала XIX в. во дворе института и переделанной под жилье. Беседка была без удобств, с дровяным отоплением, правда, была вода и маленькая кухня. Здесь жили еще две семьи сотрудников института. Потом брат

переехал к жене, которая жила с родителями в коммунальной квартире в полуподвальном помещении, а я оставался жить в беседке. 28 февраля 1937 г. в семье брата родился сын Роальд, названный в честь знаменитого путешественника Роальда Амундсена. Летом беседка служила дачей для маленького Роальда, так как находилась в саду. Л.В. Луговая была врачом, позже - специалистом по особо опасным инфекциям. Еще до защиты диссертации она была зачислена младшим научным сотрудником в ИЭБ. Во время войны она работала в военном госпитале хирургом. Интересуясь работами Юзика, жена всегда сопровождала его в командировках и присутствовала на конференциях. С середины 50-х годов Иосиф Абрамович страдал тяжелой формой бронхиальной астмы, и ей приходилось оказывать ему медицинскую помощь. Супруги прожили вместе 48 лет. Лия Владимировна скончалась в 1984 г. после тяжелой болезни.

В апреле 1986 г. второй женой брата стала Ольга Георгиевна Строева.

В 1939 г. Юзик защитил кандидатскую диссертацию на тему "Многократные линейные повторения гена и участка хромосомы". Я был на этой защите. Н.И. Вавилов, в то время директор Института генетики АН СССР, отметил большую ценность защищаемой работы и развиваемого И.А. Рапопортом направления о влиянии химических веществ на симметрию организма. Николая Константиновича Кольцова в зале не было. Незадолго до этого он был снят с поста директора ИЭБ.

После защиты брат был зачислен в ИЭБ на должность старшего научного сотрудника в Отдел генетики. Еще до защиты диссертации он получил приглашение в докторантуру в Институт генетики АН СССР от в то время работавшего там выдающегося американского ученого Г.Х. Меллера, а в конце 1938 г. ему предложили занять престижную должность ученого секретаря Ученого Совета Наркомздрава РСФСР. От этих предложений он отказался.

Будучи в это время студентом биологического факультета МГУ, я читал опубликованные научные статьи брата с большим интересом и хотел специализироваться по генетике. Но Юзик меня отговорил, считая, что может быть разгром генетики, и я стал физиологом.

С 1936 г. начались яростные нападки Т.Д. Лысенко и его приспешников на Н.И. Вавилова и Н.К. Кольцова при деятельном участии редакции журнала "Под знаменем марксизма". В 1939 г. в "Правде" была помещена статья группы ученых, переметнувшихся на сторону Лысенко, которые выступали против избрания Н.К. Кольцова в академики АН СССР (Бах, Штерн, Келлер, Коштоянц). В этом же году с участием философов (Митина, Юдина, Презента) снова была организована дискуссия по вопросам эволюции, генетики и селекции, на которой в защиту генетики горячо выступил брат. Очевидцы вспоминают такой эпизод. Между заседаниями академик Келлер, желая познакомиться с Рапопортом, протянул ему руку, а Юзик демонстративно отказался от рукопожатия. Келлер стал кричать: "Рапопорт - кольцовец, а Кольцов - фашист!".

Юзик уделял большое внимание поиску химических веществ, вызывающих ненаследственные изменения - морфозы. Им были изучены

более тысячи химических соединений. Результаты этого раздела были оформлены им в виде докторской диссертации. Одновременный поиск мутагенных веществ для эффективного вмешательства в наследственную изменчивость бактерий, животных, растений стали программой его дальнейших научных исследований на всю жизнь. Защита докторской диссертации "Феногенетический анализ независимой и зависимой дифференцировки" должна была состояться 17 июня 1941 г. на Ученом Совете биофака МГУ. Оппонентами должны были выступать академик И.И. Шмальгаузен, проф. В.Л. Рыжков и проф. Д.М. Федотов. Но из-за отсутствия кворума защита была отложена, что очень огорчило брата и нас с Лией Владимировной, сидевших в зале.

Через четыре дня, 22 июня 1941 г., началась Великая Отечественная война, а уже 27 июня, явившись в военкомат добровольцем, младший лейтенант И.А. Рапопорт получил направление на общевойсковые командные курсы "Выстрел". В начале войны я работал на донорском пункте, и по воскресеньям мы вместе с женой брата ездили к нему. Уже тогда он говорил, что война будет длительной и кровопролитной, мы победим, но цена будет дорогой. Примерно через месяц после начала войны Лия Владимировна с маленьким сыном эвакуировалась из Москвы. После трехмесячной учебы на курсах "Выстрел" брату было присвоено звание старшего лейтенанта, и он был назначен командиром роты, отправлявшейся на Крымский фронт. Я провожал его. Эшелон уходил с Курского вокзала, шел снег, на душе было тревожно. Через несколько дней я пошел добровольцем в военкомат и был направлен в Военно-ветеринарную академию.

Батальон, командиром которого брат стал, сразу же вступил в бой, а 25 октября 1941 г. у поселка "Семь колодезей" в Крыму во время отступления Советской Армии Юзик был тяжело ранен (два сквозных пулевых ранения: в плечо-лопатку и в руку). Потеряв много крови, он сумел добраться до своих и был эвакуирован через Керченский пролив в Баку, где находился на излечении в госпитале № 1418.

После выздоровления весной 1942 г. он стал командиром стрелкового батальона (28 СП 75 СД) Кавказского фронта. Батальон был направлен в Иран, так как ожидалось возможное вступление Турции в войну, и принимал участие в военных действиях по устному приказу командования. Там брат заболел коматозной формой лихорадки папатачи (тропической лихорадкой) и был вывезен из Ирана в конце 1942 г. Потом его направили в Военную академию им. М.В. Фрунзе, эвакуированную в Ташкент, но вскоре вернувшуюся в Москву, где брат прошел ускоренный курс для начальников штабов полков. В середине лета 1943 г. он закончил эту академию, а в мае того же года в МГУ состоялась отложенная из-за начала войны защита братом докторской диссертации с теми же оппонентами. Зная работы брата, академик Л.А. Орбели - вице-президент Академии наук СССР - предложил отозвать его из армии, чтобы он мог продолжить научную работу, но Юзик решительно отказался. Еще от одного предложения в это же время он отказался - это место преподавателя военной истории на кафедре Военной академии им. М.В. Фрунзе. Его ждал фронт.

С самого начала войны мы ничего не знали о родителях, которые оставались в Чернигове, и очень волновались за них. Потом от отца пришла открытка. Нам стало известно, что родители бежали из Чернигова, буквально перед самым захватом его фашистами, доехав на подводах до Воронежа. Потом, уже на поезде, они были эвакуированы в Казахстан, а через год - в Златоуст, где зимой жили в землянке, переболели цингой. В 1943 г. они переехали в Самарканд, где я заканчивал ускоренный курс Военно-ветеринарной академии. Через день после их приезда я был направлен для получения назначения в действующую армию в Москву, и здесь в середине лета 1943 г. мы с братом встретились. Так получилось, что я уезжал на фронт (на Курскую дугу) раньше него, и теперь уже он провожал меня.

Об участии в боях Юзик мне писал в пределах дозволенного военной цензурой (письма, к сожалению, не сохранились), а после войны подробно рассказывал. Его военный путь представлен в этой книге. У меня хранится фронтовая листовка "Наступает батальон Рапопорта" (спец. выпуск № 76 ежедневной красноармейской газеты "Красное знамя" 1944 г.), где написано: "...Были два дня особенно напряженных боев, когда батальон офицера Рапопорта уничтожил до тысячи немцев, подбил и сжег 12 танков, 8 бронетранспортеров и захватил 200 пленных. Тогда в батальоне круглые сутки никто не смыкал глаз. А комбат, как всегда, был подтянут, чисто выбрит и, как всегда, отдавал приказы спокойно, уверенно".

Среди многих военных подвигов брата мне особенно дороги его воспоминания о военной операции по захвату моста через канал Шио и взятии г. Мезекомаром в Венгрии и о встрече с американцами в районе г. Амштеттен - 7-8 мая 1945 г. передовой отряд под командованием И.А. Рапопорта с тяжелыми боями прорвался через многотысячную отступающую армию немцев и первым соединился с передовым отрядом разведывательного дивизиона 11 бронетанковой дивизии Армии США. Печальным для меня было его письмо, в котором он сообщил о своем последнем тяжелом ранении - 24 декабря 1944 г. вблизи г. Секешфехервар, он был ранен в голову и лишился глаза. После кратковременного пребывания в эвакуогоспитале, не долечившись, он вернулся в свою часть. Гвардии капитан И.А. Рапопорт трижды представлялся командованием к награждению орденом Ленина с присвоением звания Героя Советского Союза: за проявленное мужество и умелое управление войсками при форсировании Днепра в 1943 г., за взятие города Мезекомаром (Венгрия) в 1944 г., а затем, уже будучи гвардии майором, в 1945 г. за соединение с передовым отрядом Армии США в Австрии, но награждение так и не состоялось.

После демобилизации брат вернулся в свой институт, из которого он ушел на войну, и очень скоро в печати появились сообщения об открытии им сильных химических мутагенов - научном достижении мирового значения. Я был тесно связан с братом, мы много общались, он рассказывал мне о своих открытиях. Хотя многое - история открытия химического мутагена, итоги разработки этой проблемы, подведенные самим братом в "Авторской аннотации...", разгром генетики после сессии

ВАСХНИЛ, возвращение его к науке благодаря академику Н.Н. Семёнову, огромные успехи в применении химического мутагенеза на практике - было изложено выше, я не могу не рассказать о некоторых фактах и событиях, глубоко засевших в моей памяти и дорогих для меня.

Научная работа брата и публикации были прерваны в сентябре 1948 г., он был уволен и вскоре исключен из партии. Его уникальные линии дрозофил были выброшены в окно. Я видел своими глазами, как во дворе института уничтожали на костре "Труды института цитологии, гистологии и эмбриологии", где была опубликована его докторская диссертация. В декабре 1948 г. брат с трудом устроился на работу палеонтологом. Сначала он работал в аэрогеологической экспедиции Министерства геологии (декабрь 1948 г. - апрель 1949 г.), затем в союзной геолого-поисковой конторе Министерства нефтяной промышленности (май 1949 г. - февраль 1951 г.), в обской аэрологической экспедиции Министерства геологии (март 1951 г. - апрель 1951 г.), а с мая 1951 г. по август 1957 г. - по краткосрочным договорам в различных геологических и нефтяных организациях. Во время этой работы брат открыл в исследуемых образцах хороший индикатор нефти - наличие фораминифер. Этим методом геологи пользуются до сих пор. Брат рассказывал, что в связи с этим открытием ему было предложено защитить кандидатскую диссертацию на звание кандидата геологических наук. Однако, когда начальство узнало, что он тот самый генетик, который выступил на сессии ВАСХНИЛ в 1948 г. против Лысенко, он был уволен.

В 1949 г. по доносу о якобы незаконном хранении оружия Иосиф Абрамович был задержан органами НКВД, но так как у него был документ о награждении его почетным оружием Армии США, его отпустили, но оружие конфисковали.

Все эти почти 10 лет, являясь фактически безработным, как инвалид Великой Отечественной войны, он получал мизерную пенсию. Оторванный от экспериментальной работы, брат систематически занимался в библиотеках Москвы, следя за новейшей научной литературой и разрабатывая теоретические аспекты генетики. Впоследствии это привело его к созданию "Микрогенетики". В это время им была предложена теория канцерогенеза, изложенная в статье "Феногенетика критического звена злокачественной опухоли" (Бюлл. МОИП. Отд. биол. 1956. Т. 61. Вып. 5 и 6). Он продолжал теоретический поиск возможностей создания новых мутагенов на основе данных литературы в области токсикологии, энзимологии, иммунологии, серологии, медицинской и ветеринарной фармакологии и т.д. В 1947 г. им была написана и сдана в печать статья "Взаимодействие этиленimina с генными белками и наследственные изменения", где было обосновано, что этот супермутаген может быть использован для создания канцеролитических препаратов, однако она вышла в свет только в 1962 г.

В конце 1957 г. по приглашению академика Н.Н. Семёнова брат стал старшим научным сотрудником Института химической физики АН СССР (ИХФ). Ему пришлось заново организовывать биологическую лабораторию в стенах химического института. Помимо всего прочего (приобретения термостатов и оптики) по его проекту в механиче-

ской мастерской ИХФ было изготовлено устройство для автоматизированного разлива питательной среды для культур дрозофилы. Это давало большую экономию времени в условиях постановки широких экспериментов и нехватки рабочих рук. Первоначально брат работал с небольшой группой сотрудников. В 1965 г. его группа была преобразована в Отдел химической генетики.

Мне как специалисту были особенно интересны результаты по мутагенному действию промышленных ядов и других токсических веществ, значимые для гигиены и токсикологии, обобщенные братом в 1963 г. Им было открыто явление беспороговости действия мутагенов, важное для гигиенического нормирования вредных веществ. Это потребовало специального изучения химических соединений, с которыми человек сталкивается в быту и на производстве.

К этому времени была развернута работа с большим числом селекционных учреждений с целью создания более продуктивных сельскохозяйственных культур. В дальнейшем в этой работе участвовало более 300 сельскохозяйственных институтов, совхозов и колхозов. 1964 год оказался переломным в судьбе генетики - один из секретарей ЦК КПСС предложил брату написать статью о генетике и ее применении в сельском хозяйстве. Статья "Химический мутагенез" вышла в газете "Сельская жизнь" 22 июня 1964 г., в разделе "Наука и производство". Ее объем составлял целый газетный лист. Это была первая публикация в таком массовом издании. В ней подводился итог работы генетиков и селекционеров с мутагенами и супермутагенами по повышению продуктивности целого ряда культур (кукурузы, ячменя, пшеницы, гороха, сои, гречихи и др.) и их устойчивости к грибковым заболеваниям.

В 1965 г. вышла из печати "Микрогенетика". Изданная тиражом в 7000 экз., она поступила в книжные магазины, но тут же была снята с продажи. Отдельные экземпляры сохранились в нескольких крупных библиотеках, но книга осталась неизвестной широким кругам биологов.

С 1965 г. в ИХФ ежегодно стали проводиться организованные братом Всесоюзные совещания по химическому мутагенезу с участием научных работников, селекционеров, агрономов, зоотехников, врачей, которые на практике применяли химические мутагены. На первом совещании было оформлено создание Всесоюзного центра по химическому мутагенезу и впервые обобщены результаты работ по использованию химических мутагенов в создании высокоурожайных сортов пшеницы и других сельскохозяйственных культур, а также антибиотиков. Особое значение имели итоги экспериментальных работ по применению противоопухолевых свойств мутагенов на основе нитрозоалкилмочевины. Результатом явилась книга "Супермутагены" (1966). В том же году была опубликована большая статья "Токсикогенетика" и выпущена издательством "Знание" брошюра брата "Химический мутагенез. Теория и практика". Брат был очень доволен тем, что тираж был массовым (40 000 экз.). Эта брошюра являлась хорошим пособием для агрономов и селекционеров.

Брат мне рассказывал, как сложно шла организация совещаний. Необходимо было добиться разрешения их проведения в течение не

трех, а шести дней. Надо было позаботиться о местах в гостинице, о питании приехавших на совещание. Пока проходило совещание в Отделе обрабатывали семена, привезенные селекционерами. Обработка семян мутагенами проводилась в ИХФ всегда бесплатно. Всем этим занимались сотрудники всего Отдела при деятельном участии Иосифа Абрамовича. Мы присутствовали на всех заседаниях.

На каждом из этих совещаний брат делал не менее двух докладов, один из которых был теоретический. Во втором докладе он обычно подводил итоги селекционных работ с использованием химических мутагенов, указывая на их новые возможности. Говорил брат свободно, не заглядывая ни в какие бумаги, речь его была образной, остроумной. Каждый из докладов его продолжался обычно около часа и сопровождался показом диаграмм, таблиц, слайдов. Кроме того, он комментировал почти каждый из 200-250 докладов (часто 5-минутных), произнесенных в течение всего совещания. Их обсуждение проходило очень демократично. Среди участников совещаний, а их было 300-400 человек, присутствовали специалисты по всем видам зерновых и технических культур, хлопководы, лесники, цветоводы, зоотехники-овцеводы, специалисты по разведению рыб и птиц, шелководы, пчеловоды, специалисты по болезням растений, врачи, ветеринары. Материалы совещаний публиковались в сборниках в издательстве "Наука".

В последнее двадцатилетие своей жизни брат интенсивно занимался изучением биологических свойств парааминобензойной кислоты (ПАБК) и использовании ее в сельскохозяйственной практике для повышения урожайности растений за счет усиления их адаптивных свойств, стимуляции процессов роста и развития. Он также считал, что ПАБК может быть использована в медицине в качестве репарагена при повреждающем действии радиации и химических мутагенов.

Неуклонно ширились связи брата с селекционерами, использующими метод химического мутагенеза. Намечалась хорошая перспектива внедрения мутагенов и в селекцию животных. Брат неизменно отказывался от авторства на совместно выведенные и улучшенные сорта.

Многие селекционеры, приезжавшие в Москву, часто бывали у него дома, где встречали радушный прием и, если надо было, помощь. Он никогда не считался со своим временем, и часто гости засиживались до позднего вечера, обсуждая не только достижения науки, но и житейские дела - условия жизни, работы, семейные проблемы. Мы часто бывали в доме брата, знали многих селекционеров и были свидетелями интересных бесед. Иосиф Абрамович получал множество писем с благодарностями и различными просьбами, и ни одно из них не было оставлено без внимания.

В течение многих лет И.А. Рапопорт наряду с генетическими вопросами строения и функции наследственности аппарата занимался проблемами эволюции, естественным и искусственным отбором, охраной среды, повышением плодородия почвы с помощью химического мутагенеза, интенсификацией технологий на очистных сооружениях.

Имя Иосифа Абрамовича Рапопорта было давно известно за пределами нашей страны. Естественно, что он получал приглашения

на конференции, совещания, симпозиумы по химическому мутагенезу и генетические конгрессы, его хотели видеть в числе участников. Но он был "не выездным". Впервые в 1965 г. ему разрешили выехать в ЧССР, в Брно, на 100-летний юбилей Г. Менделя. Некоторые ученые приезжали в Москву специально для встречи с ним (Ш. Ауэрбах из Шотландии, Т. Густафсон из Швеции и др.). У брата были многочисленные ученики и аспиранты не только из различных республик нашей страны, но и из ряда зарубежных стран (Индии, Болгарии, Вьетнама).

Несмотря на тяжелую форму бронхиальной астмы с частыми приступами удушья - Иосиф Абрамович не раз лежал в больнице, с ингалятором никогда не расставался, - он посещал опытные поля в разных регионах страны, где знакомился с работами селекционеров.

Он был скромным человеком в быту, обходился очень немногим. Его порядочность, доброта вызывали отклик у всех, с кем он общался. В то же время он был принципиален, непримирим к любым проявлениям непопорядочности как в науке, так и других жизненных ситуациях. Вся его жизнь является примером беззаветного отношения к науке и бескорыстия. Всю свою Ленинскую премию он раздал сотрудникам Отдела химической генетики.

Теплые и дружеские отношения все послевоенные годы были у брата с однополчанами. Они помогали друг другу. Брат всегда находил время для встреч, ездил в г. Раменское, где формировалась его воинская часть, встречался с молодежью.

Нам хочется упомянуть здесь, что к концу 1991 г. на основе химического мутагенеза было создано 383 мутантных сорта основных сельскохозяйственных культур, из них 116 районированы. Среди районированных культур - 26 сортов пшеницы, 14 сортов ячменя, 8 гибридов кукурузы, 14 сортов крупяных культур, 8 сортов зернобобовых, 28 сортов кормовых, 11 сортов технических, 4 сорта овощных, 1 сорт лекарственных и 1 сорт ягодных культур. За три года (1989-1991) доля мутантных сортов в общем количестве районированных по соответствующим культурам составила: озимая пшеница - 25%, озимый и яровой ячмень - 12, крупяные культуры - 23, зернобобовые - 14, кормовые - 4, технические - 15, овощные - 4%. Огромен вклад брата в получение новых лекарственных форм, в особенности антибиотиков с использованием химических мутагенов. За сухим перечнем стоит огромная совместная работа большого сотрудничества ученых и практиков, работавших под руководством Иосифа Абрамовича Рапопорта, и их основной заслугой можно считать открытие новых возможностей улучшения жизни людей.

## ТАКИЕ БЫЛИ ВРЕМЕНА

Познакомилась я с И.А. Рапопортом (Юзиком) в 1935 г. в Институте экспериментальной биологии (ИЭБ). В том году он поступил в аспирантуру к Н.К. Кольцову. Меня же, студентку 3-го курса естественного факультета Московского государственного педагогического института (МГПИ), привела в ИЭБ Вера Вениаминовна Хвостова<sup>1</sup>. Курс генетики на естфаке (естественном факультете) читал В.Ф. Натали<sup>2</sup>, ученик Н.К. Кольцова, а практические занятия вела Вера Вениаминовна, которая совмещала свою педагогическую работу в МГПИ с исследовательской в лаборатории генетики в Кольцовском институте. Связь кафедры, руководимой В.Ф. Натали, с ИЭБ была тесной еще и потому, что ученик Н.К. Кольцова В.В. Сахаров руководил работой четырех аспирантов, темой диссертации которых был химический мутагенез. В ИЭБ царил особый дух. Туда можно было просто прийти, свободно посещать все научные семинары, пользоваться библиотекой. В скором времени я почувствовала себя как бы членом коллектива ИЭБ, старалась не пропускать ни одного коллоквиума, усердно пользовалась библиотекой, особенно когда поступила в аспирантуру к В.Ф. Натали, сама выступала с сообщениями на семинарах в ИЭБ, и эта связь продолжалась вплоть до его закрытия в 1948 г.

Лаборатория генетики, руководимая Н.П. Дубининым, находилась на третьем этаже великолепного особняка, в котором помещался институт на Воронцовом поле (ул. Обуха, № 6). Она занимала три комнаты (не считая препараторской): одну большую, "общую", и две поменьше. Рабочее место Иосифа Абрамовича было в правом углу большой комнаты, у окна, напротив входной двери. Когда бы я ни приходила в лабораторию, первое, что бросалось в глаза, - это фигура Иосифа Абрамовича, склоненного над микроскопом.

Основателем и душой ИЭБ был Николай Константинович Кольцов. Институт был его домом в прямом и переносном смысле этого слова: его квартира находилась на втором этаже института. Николай Константинович умел собирать вокруг себя первоклассных ученых и выявлять талантливую молодежь. Окончив биофак ЛГУ, Иосиф Абрамович стремился попасть именно в ИЭБ. Николай Константинович предложил ему поступить в аспирантуру, и сам принимал у него экзамены. После IV сессии ВАСХНИЛ, состоявшейся в декабре 1936 г., когда Т.Д. Лысенко грозно заявил о себе, в печати участились нападки на крупнейших генетиков страны, главным образом на Н.И. Вавилова, Н.К. Кольцова и А.С. Серебровского. В частности, Н.К. Кольцову ста-

<sup>1</sup> Хвостова Вера Вениаминовна (1903-1977) - генетик, основное направление работы - цитогенетика и радиационный мутагенез.

<sup>2</sup> Натали Владимир Франкович (1891- ок. 1963) - биолог, ученик Н.К. Кольцова, профессор МГПИ, зав. кафедрой общей биологии. Автор учебников по генетике и зоологии.

вились в вину его евгенические концепции начала 20-х годов, от которых он давно отошел. В 1939 г. предстояли выборы членов-корреспондентов и действительных членов АН СССР. Кандидатура Николая Константиновича была выдвинута в действительные члены АН. Его конкурентом был Т.Д. Лысенко. В связи с предстоящим событием (и как бы предвещая его исход) 11 января 1939 г. в газете "Правда" появилась статья под заглавием "Лжеученым не место в Академии наук" за подписью академиков А.Н. Баха и Б.А. Келлера<sup>3</sup>, проф. Х.С. Коштоянца и пяти кандидатов наук, в том числе Н. Нуждина. Авторы статьи подвергли критике теорию номогенеза Льва Семеновича Берга, чья кандидатура выдвигалась в члены-корреспонденты АН, но главный удар был направлен на Н.К. Кольцова. Его клеймили за его евгенические взгляды двадцатилетней давности.

Через несколько дней после появления публикации в "Правде" в ИЭБ состоялось общее собрание сотрудников института, на котором обсуждалась эта статья. В резолюции общего собрания отмечались большие заслуги Н.К. Кольцова, его патриотизм, его осуждение расистских высказываний фашиствующих ученых. Однако президиум АН СССР отреагировал иначе. Он посчитал правильным выступление, появившееся в печати, а 3 мая 1939 г. президент АН СССР В.Д. Комаров подписал постановление президиума АН СССР от 16 апреля о реорганизации ИЭБ, о смещении его директора и о переименовании ИЭБ в Институт цитологии, гистологии и эмбриологии.

Как и все кольцовцы, а может быть больше, чем некоторые другие, Иосиф Абрамович тяжело переживал это событие и негодовал против академиков А.Н. Баха и Б.А. Келлера. Ну, а Нуждин вызывал только брезгливость и презрение.

Вскоре мне довелось присутствовать при инциденте, когда Иосиф Абрамович сумел публично выразить свое отношение к поступку академика Б.А. Келлера. В начале октября 1939 г. в конференц-зале Института философии АН СССР состоялась дискуссия по вопросам генетики и селекции. Генетики наивно ждали очень многого от этой дискуссии. Они надеялись, что философы скажут свое веское слово, рассудят, где правда, а где ложь, где наука, а где не-наука. Из выступлений сторон все станет предельно ясно. Следует отметить, что в рядах сторонников Лысенко были не только одни невежды, к ним примкнули по конъюнктурным соображениям некоторые известные ученые. К их числу относился акад. Келлер, крупный ботаник, автор книги "Генетика. Краткий очерк", опубликованной в 1933 г., в которой он высоко оценивал вклад генетики в дальнейшее развитие естествознания и теории эволюции. Но со времен дискуссии 1936 г. он круто изменил свои взгляды и душой "прилип" к Лысенко. Как указывалось выше, он был одним из авторов письма против Кольцова, опубликованного в "Правде". На дискуссии 1939 г. он "самокритично осудил свои былые "заблуждения", поносил генетиков и курил фициями Лысенко.

<sup>3</sup> Келлер Борис Александрович (1874-1945) - ботаник, академик с 1931 г., академик ВАСХНИЛ с 1935 г.

Тут произошел случай, который я никогда не забуду. Во время перерыва у выхода из конференц-зала встретились лицом к лицу академик Б.А. Келлер и И.А. Рапопорт, тогда еще совсем молодой ученый, окончивший аспирантуру у Н.К. Кольцова и только недавно защитивший кандидатскую диссертацию, но уже известный в научных кругах. Академик Келлер демократично протянул Рапопорту руку, на что Иосиф Абрамович ответил тем, что заложил свою руку за спину. Так и вижу перед собой побагровевшее, искаженное лицо седовласого академика и спокойное, полное достоинства лицо "непочтительного" молодого человека. Рассказывают, что много лет спустя Иосиф Абрамович подобным же образом ответил на приветствие Н. Нуждина, но меня при этом не было.

*А.А. Малиновский*

## О МОЕМ ТОВАРИЩЕ И ДРУГЕ ИОСИФЕ АБРАМОВИЧЕ РАПОПОРТЕ (ЮЗИКЕ)

Хочу написать о трагически погибшем члене-корреспонденте АН СССР, моем товарище - Юзике (Иосифе Абрамовиче) Рапопорте, человеке большой смелости, высокой принципиальности и чуткости. Я познакомился с ним в Институте экспериментальной биологии Наркомздрава (не помню точно - СССР или РСФСР). Во главе этого института стоял его создатель и директор, один из крупнейших биологов нашей страны, член-корреспондент Академии наук Николай Константинович Кольцов. Мне рассказывал кто-то из его знакомых, что Н.К. Кольцов был избран академиком еще до революции. Но тогда академики были обязаны жить в Петербурге. Однако этому воспротивилась горячо любимая жена Кольцова - Мария Полиевктовна Садовникова. А жить вне Петербурга могли только члены-корреспонденты Академии наук. Поэтому именно это звание и осталось за ним в дальнейшем. Если не ошибаюсь, Кольцов позже был выбран членом Всесоюзной сельскохозяйственной академии им. В.И. Ленина (ВАСХНИЛ).

Осенью 1935 г. я первым в Институте защитил диссертацию на степень кандидата биологических наук и вскоре был утвержден в звании старшего научного сотрудника. А Юзик в этом же году был принят в аспирантуру в Лабораторию генетики нашего Института (руководимую к этому времени проф. Н.П. Дубининым). Руководство им, как аспирантом, Н.К. Кольцов оставил за собой лично. Юзик - убежденный тогда комсомолец, скоро стал секретарем нашей небольшой комсомольской организации. А я, как беспартийный, не был сначала с ним особенно близок и не сразу сумел оценить его замечательные человеческие качества. Но постепенно я все больше и больше проникался к нему уважением и симпатией. Я не буду писать о его интереснейших научных рабо-

тах - высокие оценки им даны гораздо более компетентными учеными. Кроме того, хотя мы оба были настоящими генетиками, но очень несходного направления. Он был крупным экспериментатором и теоретиком, а я в основном занимался математическими проблемами эволюционной генетики. Но наступило время, когда я полностью смог оценить замечательные моральные качества Юзика.

В 1936 г. была объявлена первая дискуссия по проблемам генетики. Не буду описывать детали обстановки этой "дискуссии". Главное в ней было то, что с одной стороны выступали настоящие ученые - Н.К. Кольцов, Н.И. Вавилов, А.С. Серебровский, Н.П. Дубинин и др. <...>, а с другой стороны стояли люди якобы непосредственно "двигающие наше сельское хозяйство", а на самом деле неграмотные и в науке, и в сельском хозяйстве партийные деятели, обещавшие на словах огромные успехи (но как показала уже ближайшая история, люди, развалившие в нашей стране и науку, и практику сельского хозяйства). Основным среди них был Т.Д. Лысенко, единственный тогда беспартийный, но поддерживаемый лично Сталиным. Руководил его выдвижением злобный и беспринципный, но бесспорно ловкий, даже умный, Исая Израилевич Презент. Вместе с Лысенко, так сказать "в одной упряжке", выступал столь же невежественный Н.И. Цицин. Оба они были быстро произведены в ранг академиков за те (так и не осуществленные) обещания, которые они щедро раздавали. Не буду их здесь перечислять - в истории нашей несчастной науки они были изложены не один раз. Все это сопровождалось развернувшейся травлей настоящих ученых, и в частности Н.К. Кольцова. На него обрушилась целая свора травителей. Внутри руководимого им Института это была парторганизация, во главе которой стояла Д.З. Комиссарук, собравшая столь же агрессивных и корыстных помощников <...>. Здесь не пишу об их личных злодеяниях, а только о травле Н.К. Кольцова и о позиции Юзика.

Активно извне включился в травлю Н.К. Кольцова академик Б.А. Келлер, о котором надо сказать подробнее в связи с выступлением Юзика. Б.А. Келлер написал какую-то книжку по генетике, в которой, как мне стало известно, он похвалил евгенику <...>. Когда гитлеровцы взяли на свое идеологическое вооружение евгенику, академик Б.А. Келлер, к тому же имевший немецкую фамилию, испугался и решил прочно примкнуть к господствующей группировке, чтобы воспользоваться ее защитой. Чтобы продемонстрировать эту свою ориентацию, он, в частности, включился в травлю Н.К. Кольцова, и его расчет на то, что эта книга будет забыта, оправдался. Но с тех пор он навсегда (сколько мы могли проследить) связал свою судьбу с лысенковщиной.

В конце 1939 г. было объявлено новое обсуждение проблем биологии под председательством руководителей журнала "Под знаменем марксизма" философов Юдина и Митина. Там произошел эпизод, уже характеризующий непримиримую принципиальность Юзика, еще раньше вставшего на защиту настоящей науки и, конечно, особенно Н.К. Кольцова. Когда (на дискуссии) Юзику дано было слово и он пошел выступать, с ним встретился уже выступивший академик Б.А. Келлер и, протянув ему руку, сказал: "Товарищ Рапорт?" Юзик в ответ не подал

ему руки, спрятав ее за спину. Келлер, сколько помню, злобно заорал: "Вы фашист! Нет хуже - Вы кольцовец!", на что Юзик ответил: "Нет, я просто не уважаю Вас, академик Келлер!" В результате председатель (Митин или Юдин (не помню)), отказался дать выступить Юзику <...>.

Незадолго до этого была опубликована в газете "Правда" статья за подписью Х.С. Коштойнца, А.М. Баха, конечно, Б.А. Келлера и др. под названием "Лжеученым не место в Академии наук". Она была направлена против Н.К. Кольцова и Л.С. Берга, выдвинутых для выборов в число действительных членов АН СССР. В результате Н.К. Кольцов был снят с поста директора основанного им института, и ему вместе с женой была оставлена лишь его личная лаборатория. На его место был назначен проф. Григорий Константинович Хрушов, человек способный, не злой, но как член партии полностью зависящий от спускаемых ему партийных установок. Но и при нем генетики еще могли работать в институте. <...>.

23 июня 1941 г. и меня, и Юзика мобилизовали - его как боевого офицера, а меня как военврача 3-го ранга (позже это называлось "капитан медслужбы"). Мы, естественно, долго не виделись. Я знал, что Юзика присылали в Военную академию для повышения военной подготовки и он в это время успел защитить докторскую диссертацию, поданную в МГУ незадолго до войны. Далее он снова был отправлен на фронт и был тяжело ранен: пуля едва не задела мозг, и он потерял левый глаз. <...>.

Через несколько лет после победы СССР над гитлеровской Германией были объявлены выборы в ВАСХНИЛ, и была выдвинута рядом организаций группа выдающихся ученых (помню сейчас только Б.Л. Астаурова). Однако неожиданно Сталиным были просто назначены совсем другие люди, связанные с Презентом и руководимым им Лысенко. Этот последний уже давно также был проведен академиком и в ВАСХНИЛ, и в Академию наук СССР, а сам Презент был сделан академиком ВАСХНИЛ <...>. Это был очень тревожный симптом. А затем было объявлено, что в августе 1948 г. будет сессия ВАСХНИЛ, где академик Лысенко сделает доклад "О положении в биологической науке". Я решил не ходить на это заседание и отговаривал идти туда крупнейшего теоретика в биологии академика И.И. Шмальгаузена и Юзика. Но И.И. Шмальгаузен не смог уклониться от прихода (видимо, на него был сильный нажим), а Юзик сам рвался туда <...>. Из-за него пошел и я, чтобы по возможности удерживать его от слишком резких выходов. Единственно, в чем мне удалось его уговорить, - это надеть все свои военные ордена. Он имел почти все, кроме Героя Советского Союза. Мне говорили, что его дважды представляло командование, но он этой награды не получил то ли из-за непокорного характера, то ли из-за национальности.

Юзик выступил на третий день этой пресловутой сессии. Его глубоко принципиальное выступление в защиту настоящей науки, позже опубликованное в несколько сглаженном виде в стенографическом отчете сессии, в общем хорошо известно, и я не буду его пересказывать. Он, как и несколько других ученых, выступивших в защиту генетики, подвергался издевательским поношениям со стороны большинства участников этой сессии. Перед заключительным выступлением Лысенко с длинной речью выступил Презент (уверенный в успехе - и с основани-

ем). Среди прочего сказанного Презент ссылался на какого-то иностранца, который что-то писал против менделизма. Юзик крикнул Презенту: "Он такой же авантюрист, как Вы!" Кто-то из зала: "Откуда этот хулиган Рапопорт?" Юзик в ответ: "Из 7-й воздушно-десантной дивизии". Кто-то настаивал, чтобы его вывели. Презент, зная, что победа ему обеспечена, сказал: "Не надо", а Юзику заявил: "Вот я Вас учил...". Юзик мгновенно с места: "Я стыжусь этого!".

Затем последовало главное. Во время заключительного доклада Лысенко кто-то послал записку с вопросом: "Как расценивает ЦК партии Ваш доклад?" Лысенко ответил: "ЦК полностью одобрил этот текст". И тут начались покаяния людей, уже выступивших за научную генетику. Не покаялся академик В.С. Немчинов (его сразу же после заседания сняли с поста директора Тимирязевской академии и хотели выселить из квартиры; от волнения он ослеп, к счастью, временно). Юзик же вновь поднялся на трибуну. Его допустили, видимо, думая, что он как и другие, будет каяться, а он вновь стал страстно защищать генетику (это выступление не было включено в стенографический отчет). Его согнали с трибуны, ослепив прожекторами, - шла киносъемка. Еще на заседании Презент заявил, что следует обсудить поведение Рапопорта, рассчитывая добиться репрессий, но президиум заседания не поддержал этого предложения. Мне говорили, что одним из организаторов этой "августовской сессии" ВАСХНИЛ был какой-то генерал, в частях которого воевал Юзик. Он его уважал и будто бы защитил.

В начале сентября 1948 г. специальным постановлением генетика в нашей стране была упразднена, наша лаборатория закрыта. И я, и Юзик вместе с другими генетиками были уволены. Мне было тогда 39, а Юзику 36 лет. Юзик был исключен из партии, в которую он вступил в самом конце войны. Более 10 лет он не мог найти постоянной работы и заниматься генетикой. Я, который был упомянут в "Правде" как "доморощенный идеалист" за то, что был переводчиком книги Шредингера "Что такое жизнь с точки зрения физики", не мог получить работу в Москве в течение 14 лет.

Мы надолго расстались с Юзиком. Но не навсегда. Мне в 1951 г. пришлось уехать в Одессу, так как в Москве меня никто не брал на работу, а в Одессе меня приютил знаменитый глазной хирург Владимир Петрович Филатов, авторитет которого к этому времени в глазах партийной элиты был лишь немногим ниже лысенковского. И все-таки и В.П. Филатов спросил у ЦК партии Украины, можно ли меня пригласить на заведование Лабораторным сектором его института. Ему в виде исключения разрешили. Там я прожил до 1965 г., когда уже можно было вернуться в Москву к семье <...>.

Сталин умер в 1953 г., и Лысенко, и Презент потеряли прежнее значение, но еще долго вмешивались в науку и сельское хозяйство (они посадили своих сторонников на большинство, если не на все, ответственные места). Презент не стал академиком АН СССР, но был академиком ВАСХНИЛ, а ВАСХНИЛ была Сталиным приравнена по почету к АН СССР, и ее члены, как и члены АН СССР, именовались тоже прямо академиками. Презент умер зимой 1969 г., за три дня до смерти генетика

Владимира Владимировича Сахарова. Говорили, что перед этим у Презента были конфликты с Лысенко. Последний чего-то от него требовал, чего Презент не мог исполнить, так как был членом КПСС. В последний раз я встретил Презента в Институте В.П. Филатова, где он лечился, но он меня не узнал (я был в белом халате и шапочке). Это было вечером, когда мы оба пришли в почтовый пункт Института. Он там устроил дикий и бессмысленный скандал очень хорошей заведующей, требуя от нее, чтобы она от его имени (назавтра был день Октябрьской революции) послала поздравительную телеграмму врачам. Но она, как ни старалась угодить ему, не могла этого сделать, так как почта в этот час телеграмм уже не принимал. Он ей угрожал, что он "и не таких в бараний рог сгибал", но, наконец, ушел. Она говорит мне: "Таких злобных я никогда не видела". Я ей ответил: "Он самый знаменитый негодяй из известных, при этом во всем мире". Я с трудом удержался от того, чтобы пойти за ним в его палату и разделаться с ним, но не пошел, так как понимал, что если даже меня не заподозрят (а заподозрили бы), это страшным образом отозвалось бы на всех генетиках.

Когда я вернулся, наконец, в Москву, то меня приняли на медико-биологический факультет 2-го Московского государственного медицинского института старшим преподавателем, а затем я стал доцентом. Одновременно меня пригласил на полставки к себе в качестве консультанта по биологии вице-президент АН СССР, лауреат Нобелевской премии, смелый и благородный академик Николай Николаевич Семенов, который в конце 1957 г. принял в свой Институт химической физики АН СССР Юзика и дал ему полную возможность заниматься генетикой. Но вскоре я попал в очень трудное положение. Дело в том, что Юзик опубликовал книгу "Микрогенетика". И тут несколько академиков выступили с критикой этой книги. Я лично ее не читал, так как там разбирались проблемы, в которых я не был компетентен. Не могу судить и о справедливости нападок на нее, но, как мне казалось по тону нападающих (хотя среди них были и люди порядочные, как, например, академик И.Е. Тамм), что тон был недостаточно спокойным и не вполне "академическим" - слишком заинтересованным. Не лишне вспомнить, что результатом этой "дискуссии" было изъятие книги из продажи и ее уничтожение.

Академик Н.Н. Семенов, в Институте которого работал Юзик и который ценил и уважал Юзика, решил избежать новых нападок на него и не очень разумным образом. Он назначил меня своего рода "цензором" научных работ Юзика. Тщетно я объяснял ему, что хотя мы оба генетики, направления, в которых мы работаем, очень разные, и я очень часто некомпетентен в области тех сложных проблем, которые решает Юзик. Однако Н.Н. Семенов сказал, что тогда пришлось бы назначить на эту цензорскую должность кого-нибудь другого, еще менее компетентного, чем я (по моим словам), и менее дружелюбного. И мне пришлось согласиться, хотя мне было очень неловко перед Юзиком из-за создавшегося нелепого и некрасивого положения.

И тут я опять увидел, какой это товарищ и друг. Он, видимо, все понял (а может быть Н.Н. Семенов передал ему разговор со мной), и никогда с его стороны не было ни намека на обиду. Более того, в работах,



*Иосиф Абрамович Рапопорт (1985 г.)*

которые я должен был "визировать", я часто разбирался с трудом и был вынужден по обязанности советоваться с несколькими специалистами, и часто поневоле затягивал свое решение (впрочем, конечно, положительное). Кто-то из наших общих друзей рассказал, что случайно был при разговоре Юзика и неизвестного ему человека, который пытался убедить Юзика, что я нарочно злостно затягиваю ответ, а Юзик с негодованием отверг эти домыслы, сказав: "Малиновский очень занят и не может быстро давать ответ". Он мог бы с полным правом сказать, что я просто не очень компетентен в его тематике, что соответствовало истине. Но он старался не бросить на меня даже малую тень. У меня было в моей длинной жизни много друзей, любимых мною и любивших меня, но такой деликатности и чуткости я не встречал ни у кого.

Когда я вспоминаю Юзика, меня поражает, как для него никогда не существовало никаких других ценностей кроме общечеловеческого блага и истины. Он был еврей, но никогда не относился к евреям лучше, чем к русским или людям любой другой национальности. Национальность не имела для него никакого значения, как и никакие другие узко личные или вообще не принципиальные характеристики людей.



*Ольга Георгиевна Строева*

Во второй половине жизни, через два года после смерти первой жены, Лии Владимировны Луговой, он женился на Ольге Георгиевне Строевой, биологе-исследовательнице, и я думаю, что это был один из самых счастливых браков.

*С.М. Гершензон*

## МОИ ВСТРЕЧИ С И.А. РАПОПОРТОМ

Первый раз я увиделся с Иосифом Абрамовичем Рапопортом в 1946 г., когда приезжал в Москву для ознакомления с новейшими выпусками иностранных биологических журналов, тогда еще не поступавшими в киевские научные библиотеки, только начинавшие восстанавливаться после немецкой оккупации города. Кроме этой цели поездки у меня была еще одна - я хотел познакомиться с И.А. Рапопортом, замечательная статья которого незадолго перед этим появилась в "Докладах

АН СССР" и очень меня заинтересовала. Как известно, в этой статье И.А. Рапопорт впервые в мире привел неопровержимые доказательства возможности искусственного вызывания мутаций химическим воздействием. В опытах на дрозофиле он показал, что под влиянием формалина частота возникающих мутаций возрастает приблизительно в 60 раз по сравнению с частотой мутаций в неподвергнувшемся воздействию контроле.

Правда, некоторые указания на то, что мутации можно вызывать химическими факторами, появлялись несколько ранее. Так, в 1932 г. В.В. Сахаров наблюдал некоторое возрастание частоты мутаций под влиянием йода, в 1934 г. М.Е. Лобашев и Ф.А. Смирнов получили сходные данные о действии аммиака, а в 1939 г. автор настоящей заметки показал, что мутагенным действием обладает препарат ДНК, выделенной из зобной железы теленка (все эти опыты были проведены также на дрозофиле). Но увеличение частоты мутаций в работах указанных авторов было относительно небольшим, гораздо меньшим, чем в опытах И.А. Рапопорта, поэтому эти работы прошли почти незамеченными. Напротив, результаты, которых добился последний, были столь убедительны, что его работа 1946 г., как и появившаяся в тот же год работа эдинбургских генетиков Ш. Ауэрбах и Дж. Робсона, доказавших высокую мутагенность для дрозофилы одного из производных иприта, сразу же получили мировое признание. И с тех пор И.А. Рапопорт и Ш. Ауэрбах заслуженно считаются основоположниками нового важного направления генетических исследований - экспериментального химического мутагенеза.

При этой первой моей встрече с И.А. Рапопортом он подробно рассказал мне о том, как проводил свои опыты, что было для меня очень ценно, так как я тогда продолжал изучать мутагенное действие ДНК, т.е. тоже химического вещества. А затем он поделился со мною планами своих дальнейших исследований и увлеченно говорил о перспективах, открываемых исследованием мутагенного действия различных химических соединений. Во-первых, сказал он, несомненно, что сопоставление химического строения химических веществ с их способностью вызывать генные и хромосомные мутации позволит лучше понять тонкие механизмы мутационного процесса, т.е. выявить, какие молекулярные изменения, происходящие в генетическом аппарате, лежат в основе возникновений мутаций. Во-вторых, экспериментальный химический мутагенез должен получить широкое использование в практической селекции, так как он будет более эффективным путем получения материала для искусственного отбора, чем радиация. Оба эти предсказания полностью подтвердились в ходе дальнейшей истории генетики.

За этим первым моим свиданием с И.А. Рапопортом наступил многолетний перерыв в наших встречах, вызванный печально известной сессией ВАСХНИЛ, происходившей в августе 1948 г. и означавшей начало полновластного господства Лысенко в советской биологии и связанного с этим разгрома всех генетических лабораторий и запретом заниматься генетикой. Вскоре я узнал, что И.А. Рапопорт был одним из самых ярких выступавших на этой сессии, кто поднял свой голос в защиту генетики, что требовало в те годы беззаветной отваги; за это он

был сурово наказан изгнанием из академического института и долгим лишением возможности продолжать свои исследования.

Вторая моя встреча с И.А. Рапопортом произошла в начале 60-х годов, когда он вернулся к работе по изучению мутагенного действия химических агентов, заведя лабораторией в Институте химической физики АН СССР, где я его посетил, и мы с ним долго беседовали по генетическим вопросам, обоюдно интересовавшим нас. При этом он рассказал мне о действии новых открытых им химических супермутагенов и об организованном внедрении методов химического мутагенеза в селекционную практику ряда отраслевых сельскохозяйственных учреждений в разных географических зонах страны. А когда я собрался уходить, он предложил проводить меня, и мы довольно долго бродили по улицам, продолжая разговор, который И.А. Рапопорт постепенно перевел с генетических тем на обсуждение общеполитических проблем. Он высказал и обосновал некоторые положения, несовместимые с теми, что нам вдалбливали о философии в университете и пропагандировала пресса; особенно резко он отозвался о только что тогда вышедшем учебнике философии Афанасьева. Главным образом он критиковал три следующие важнейшие догмы марксистской философии: учение о беспредельной мощи человеческих познавательных способностей; ленинское определение материи; утверждение о том, что практика является единственным критерием истинности выводов науки.

Во-первых, сказал И.А. Рапопорт, я не признаю, будто не существует непознаваемых вещей и нет границ познавательным способностям человека; ведь это, говорил он, явно противоречит твердо установленным наукой фактам. Так, человек никогда не сможет получить информации о наиболее отдаленных галактиках, удаляющихся от нас со скоростью света; человек никогда не сможет узнать о жизни, существующей в звездных системах, находящихся от нас на удалении миллиардов световых лет; и почти наверное мы никогда не постигнем природы своего самосознания, это, очевидно, принципиально невозможно.

Во-вторых, он сказал, что считает внутренне противоречивым и несостоятельным основное данное Лениным определение материи: "Материя - это объективная реальность, существующая вне и независимо от человеческого сознания и отражаемая им". Ведь отсюда следует, что сознание человека (несомненно реально существующее) совершенно нематериально, это опровергает основной тезис марксистской философии.

В-третьих, И.А. Рапопорт высказал убеждение в ошибочности марксистского положения о том, что практическая деятельность человека является обязательным критерием, подтверждающим истинность знания. Есть ряд несомненно истинных достижений знания, никак не подтверждаемых практической деятельностью человека, в том числе и экспериментом. Примером может служить вытекающее из общей теории относительности взаимоотношение пространства и времени.

До этой беседы я всерьез не задумывался над проблемами, о которых говорил И.А. Рапопорт. Его аргументы я воспринял, как веские и правильные. Они побудили меня взяться за чтение трудов некоторых классиков философии, в первую очередь Канта и Спинозы.

Моя третья встреча с Иосифом Абрамовичем состоялась в 1965 г., когда советская делегация, в число которой входили мы оба, отправилась в Чехословакию, где в Брно начался, а в Праге продолжился международный слет генетиков, организованный в честь столетия открытия Г. Менделем основных законов наследственности. По существу, это была моя последняя встреча с этим талантливым ученым, если не считать последующих мимолетных контактов на разных генетических форумах.

Во время полета из Москвы, а затем при проживании в одной и той же гостинице в Брно, а позже в Праге, меня очень сблизило с И.А. Рапопортом то, что оба мы работали по вызыванию у дрозофилы мутаций химическими факторами - он главным образом разными алкилирующими соединениями, я, как и раньше, экзогенными ДНК. В разговорах на эту тему в Брно к нам несколько раз присоединялась Ш. Ауэрабах. Это была первая ее встреча с ним - встреча двух генетиков, открывших возможности химического мутагенеза; естественно, у них было множество общих научных интересов и между ними завязались дружеские отношения. Особенно ярко они проявились на вечеринке, устроенной А.А. Прокофьевой-Бельговской в ее гостиничном номере, на которую она пригласила Б.Л. Астаурова, Н.Н. Медведева, Иосифа Абрамовича, меня и Шарлотту Ауэрбах. Там Ауэрбах произнесла очень прочувственную речь о научном значении работ И.А. Рапопорта, а он тепло ей ответил.

Хочу рассказать об одном произошедшем тоже в Брно эпизоде, в котором главную роль сыграл Иосиф Абрамович. В Брно есть прекрасный мраморный памятник Менделю. Вскоре после августовской сессии ВАСХНИЛ 1948 г. памятник этот был свергнут по распоряжению партийного начальства Брно, но сотрудники тамошнего естественно-исторического музея, где был отдел, посвященный Менделю, уберегли памятник от уничтожения и спрятали его в сарае, закрыв мешками, а в конце 50-х или начале 60-х годов добились разрешения вновь установить памятник на сохранившемся пьедестале. Когда мы, участники советской делегации, пришли полюбоваться этим памятником и фотографировали его И.А. Рапопорт предложил, чтобы мы сложились, заказали венок цветов с лентой с надписью "от генетиков СССР" и потом положили этот венок к подножью памятника. Б.Л. Астауров и я горячо поддержали это предложение, затем к нему присоединились и все остальные члены нашей делегации, кроме Н.П. Дубинина, заявившего, что советская делегация не должна возлагать венок к памятнику католического монаха, даже если им был Мендель. Это вызвало замешательство, так как формально Дубинин еще в Москве был назначен руководителем нашей делегации. Вопреки Дубинину И.А. Рапопорт, Б.Л. Астауров, А.А. Прокофьева-Бельговская и я, собравшись потом в отсутствие Дубинина, решили пренебречь его запретом; собрали деньги от всех членов делегации (кроме, конечно, Дубинина, к которому не обращались), а затем мы с И.А. Рапопортом заказали в похоронном бюро большой венок из живых цветов с лентой на чешском языке "Грегору Менделю от генетиков СССР", а Б.Л. Астауров договорился с чехословацким оргкомитетом о санкционировании ими возложения нами венка к памятнику. Они, конечно, приветствовали это намерение и зая-

вили, что обеспечат съемку нашего возложения венка чехословацким телевидением для последующего показа его зрителям всей Чехословакии. Об этом решении оргкомитета Б.Л. Астауров сообщил всем советским делегатам, а когда в назначенное время нужно было возлагать венок, неожиданно явился Дубинин, узнавший о предстоящей телесъемке, и венок к памятнику понесли вдвоем Дубинин и Астауров.

Я рад, что судьба подарила мне неоднократные контакты с И.А. Рапопортом - генетиком с мировым именем, мужественно отстаивавшим в период лысенковщины истинную науку.

### *И.Б. Панин*

## ОБ ИОСИФЕ АБРАМОВИЧЕ РАПОПОРТЕ

Незадолго до смерти Указом Президента СССР от 16 октября 1990 г. член-корреспондент АН СССР, лауреат Ленинской премии И.А. Рапопорт в группе ученых-генетиков был удостоен звания Героя Социалистического Труда. Вот эта группа награжденных - подаренный мне ксерокс групповой фотографии награжденных генетиков. С трудом узнаешь знакомых, но И.А. - безошибочно по повязке на левой глазнице. Расстались мы в 1941 г., встретились через 20 лет, тогда в маленьком, кажется одноэтажном, доме <...> у Иосифа Абрамовича и его жены Лии Владимировны Луговой. Разговоров о многострадальной нашей генетике было мало, а было больше военных воспоминаний, о наших университетских товарищах, погибших на войне. Был рассказ о том, как И.А. удалось вывести из окружения свою роту, о ранении и курсах "Выстрел". Затем опять были бои, в одном из них - удар в левый висок (на самом деле - в переносицу около правого глаза, пуля раздробила задний отдел левого глазного яблока и вышла между левым виском и скулой. - *О.С.*). Страшная боль, но сознания не потерял, погиб глаз. И.А. говорил, что он все-таки везучий - если б пуля прошла на сантиметр выше, то все. Потом, командуя группой десантников, приземлился в восточной Пруссии, где и закончил воевать (ошибка - это было в Австрии. - *О.С.*). Говорил И.А., что собирались дать ему Героя Советского Союза, и вот читаю некролог. А дело в науке трудом не ограничивалось и талантом тоже. Много было у нас людей бесстрашных в бою, а вот на трибуне куда как меньше, а риск бывал и не меньший. Иосиф Абрамович тут счастливое исключение и пример для многих.

В ЛГУ - специальность "генетика животных" (И.А. был курсом старше меня), наша кафедра помещалась в небольшом двухэтажном здании во дворе университета и двух курсов сразу не вмещала. Встречались мы редко, но о том, что есть такой подающий надежды студент Рапопорт, я знал до нашего знакомства. В то время некоторые наши студенты делали дипломные работы по темам, предлагавшимся Меллером, это были работы расширявшейся тематики Меллера. Генетическая ла-

боратория Н.И. Вавилова, где с 1933 г. работал Меллер, была в трех минутах ходьбы. Я уже работал в этой лаборатории у Меллера. И.А. понадобились для его дипломной работы по нерасхождению хромосом дополнительные линии дрозофил с маркерами в четвертой хромосоме. Так завязались общие интересы по генетике дрозофилы. Казалось, все складывалось наилучшим образом. Рядом была еще кафедра генетики растений, где заведовал кафедрой Карпеченко, и знаменитый Институт растениеводства Вавилова. Институт генетики в Детском Селе, но тут же в университете - кафедра методологии биологии Презента, на его лекциях постоянное упоминание о евгенистах Филипченко и Кольцове, идеалисте Берге и прочих "нехороших людях". А нашу кафедру <...> основал Ю.А. Филипченко. Его ученики - профессора нашей кафедры. <...>. И нужно было такому случиться, что от покойного евгениста Филипченко мы оба с И.А. попали к евгенисту Кольцову.

При вступительных экзаменах в аспирантуру (мне о них рассказывал И.А.) он удивил Кольцова полиглотством, но и по другим признакам Кольцов безошибочно определял будущее и принял И.А. в аспирантуру, подключив к своей тематике непосредственно. А меня И.А. вскоре после моего появления в Кольцовском институте тоже удивил, когда по его инициативе мы отправились в Третьяковку, и я был поражен его знаниями живописи и еще больше завидовал искренней эмоциональностивосприятия.

В лаборатории И.А. был виден довольно редко. Оказалось, он, живя тут же в одноэтажном домике в институтском саду (бывшей садовой беседке. - *О.С.*), работает с мухами с 5-6 часов утра, когда ему никто не мешает разложить на столах ящики с мухами (в лаборатории было, конечно, тесновато), и затем - под вечер, когда "мухолюбы - человеконенавистники" отправятся кто по домам, а кто летом на волейбольную площадку в институтском саду. Потом выяснилось, что он вовсе не Иосиф Абрамович, а попросту Юзик. Это потому, что В.В. Хвостова (у нас с ней была близкая тематика и затем тесное сотрудничество) дружила с женой И.А. Лией Владимировной Луговой (они были в одной аспирантской группе) и стала так его называть, а вслед за ней и молодые сотрудницы, недавно вылупившиеся из Московского университета. Все казалось шло хорошо - работа и отношения между сотрудниками Отдела генетики, и все же большинство из нас понимало, что будущее нам ничего хорошего не сулит. Уже состоялись в 1936 г. первая лысенковская дискуссия, отъезд Меллера, тяжелое положение Н.И. Вавилова.

Как-то, это, наверное, было в конце 1940 или в начале 1941 г., а может быть и раньше, И.А. показал мне полученный им хемоморфоз мозаичной окраски глаз (я тогда продолжал заниматься мозаичным эффектом положения окраски глаз). Очень интересно это выглядело в сравнении, наклеивалась перспективная совместная работа, которой не суждено было осуществиться. Много позже за рубежом были открыты химические модификаторы эффекта положения. Мы были на верном пути куда раньше.

В тот же вечер встречи был и очередной разговор, более обстоятельный о Николае Константиновиче Кольцове, которому И.А. был

предан не только из-за преданности науке. Запомнилось выступление И.А., когда вслед за печально знаменитой статьей в "Правде" "Лжеученым не место в академии" (Правда. 1939. 11 янв.) в переполненном конференц-зале Института экспериментальной биологии на Воронцовом поле 6, в присутствии Николая Константиновича, мы "разбирали" эту статью. Конечно, я не могу сейчас пересказать содержание выступления И.А. в защиту Кольцова и науки, но его содержание и эмоциональная форма нас поразили. А еще больше поразило его выступление на гражданской панихиде на Воронцовом поле, 6, у гроба Николая Константиновича и Марии Полиевктовны. При жизни Кольцова Юзик, часто бывая дома у него (его квартира и лаборатория были в здании института), оказывал Н.К. ошутимую моральную поддержку.

Аспирантом Бориса Львовича Астаурова стал наш университетский товарищ Андрей Макарович Эмме. В ЛГУ он был курсом младше меня. Так в Кольцовском институте были представлены три наших курса, конечно, и другие, кончавшие ЛГУ, товарищи навещали нас в институте Кольцова. А.М. Эмме также отлично показал себя в борьбе с лысенковщиной. Воевать ему не пришлось. Этот рослый красавец с гвардейской выправкой и талантливый спортсмен-конькобежец после перенесенного брюшного тифа стал прихрамывать на одну ногу. Я тоже был "белобилетником", но к началу войны моя наследственная бронхиальная астма совсем ликвидировалась. <...>. Никто из нас не мог предполагать, что И.А., этот всегда сосредоточенный, вечно спешащий молодой ученый, очень штатской внешности (однако же - железное рукопожатие, но на это никто не обращал внимания), лейтенант запаса, окажется талантливым бесстрашным офицером.

Последняя встреча с И.А. была в 1965 г. Тогда Тимофеев-Ресовский и И.А. вызвали меня на конференцию на Можайском море. Письмо И.А. заканчивалось словами: "Будет много друзей. Отказ не принимается". Была идея вернуть меня к генетике. Почему это не состоялось - другая тема. И.А. делал все от него зависящее, сохранились оттиски его работ, присланные мне после 1965 г. Помню его на трибуне конференции - кинозал под открытым небом. Голова у И.А. была в глубоких шрамах еще не заросших волосами. Оказывается, при входе в метро рухнула штукатурка, потерял сознание, еще бы немного и все ..., так же как с пулей в бою.

Тогда в 1965 г. оказалось, что мы с женой И.А. коллеги (я тоже волею судеб стал микробиологом), и я получил приглашение познакомиться с ее лабораторией в Московской городской санэпидемстанции. Тогда же познакомился с их сыном физиком.

Потом, при моих неоднократных посещениях Москвы, мы не встречались. Трудно мне было объяснить все обстоятельства, почему я не прилагал должной активности для возвращения к науке, и все усилия И.А. оказались тщетными. Возможно, он и Тимофеев-Ресовский были мной недовольны, об этом сохранились надписи на оттисках, приславшихся мне в Норильск. Надеялся я, что И.А. будет на моем докладе в Институте им. Н.К. Кольцова 5 октября 1989 г., но доклад был сверхплановый по инициативе некоторых сотрудников и оповещение мизерное, вероятно И.А. об этом и не знал.

И вот в последний раз в Москве, в декабре 1990 г., после моего доклада на генетической школе в Звенигороде я позвонил по старому номеру телефона, оказалось, что хозяева квартиры новые, сообщили мне новый номер телефона и от них же узнал, что умерла Лия Владимировна. Что-то помешало позвонить по новому телефону сразу. Тридцать первого декабря поздравлял знакомых с наступающим Новым годом и от одного из известных генетиков узнал о гибели И.А. А при встрече на гражданской панихиде 8.10.1991 г. и по дороге на кладбище уяснил себе, почему произошла трагедия. Как будто злой рок, как и в 1965 г. - несчастный случай. Тысячи смертей в бою пролетели стороной, а улица оказалась опасней, когда остался один глаз, а голова всегда занята наукой.

Вот если б не откладывал телефонного звонка, быть может, зашел бы при встрече разговор, поделился бы своим недавним опытом, была бы иная цепь событий. Теперь жалеть поздно, без того с избытком покаяний и панихид. Лучшей памятью будет продолжить его дело.

*Т.Е. Авруцкая*

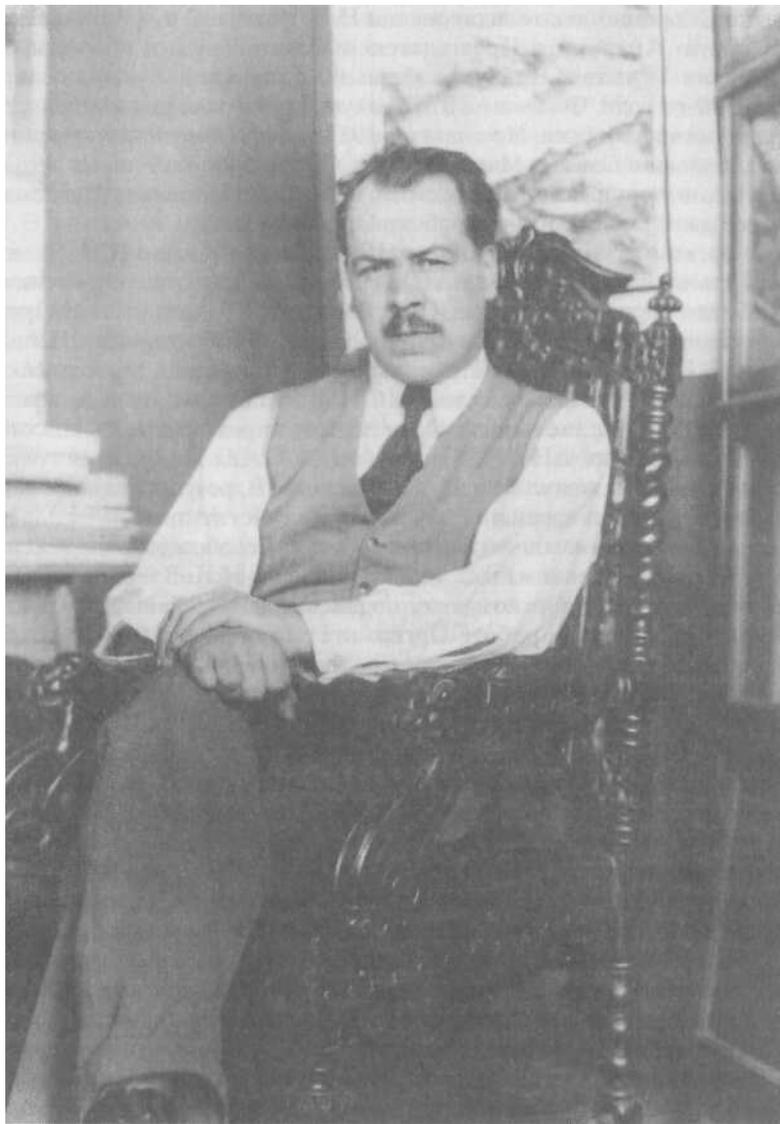
## ИОСИФ АБРАМОВИЧ РАПОПОРТ И 100-ЛЕТНИЙ ЮБИЛЕЙ АКАДЕМИКА Н.И. ВАВИЛОВА

С радостью и теплотой я вспоминаю то время, когда вместе с Иосифом Абрамовичем занималась подготовкой 100-летнего юбилея Николая Ивановича Вавилова. Я очень благодарна Иосифу Абрамовичу, что он привлек меня к этой работе. Подготовка к юбилею Николая Ивановича Вавилова началась в "Вавилонской комиссии"<sup>1</sup>, председателем которой Иосиф Абрамович был избран в 1981 г.<sup>2</sup> С момента основания Комиссии ею была проделана огромная работа по сбору архивных материалов и документов, воспоминаний соратников, по изданию книг о Н.И. Вавилове и его избранных трудов, по проведению юбилейных конференций. Хотя реабилитирован Николай Иванович был в 1955 г.<sup>3</sup>, добиться почти через 30 лет Постановления Совета Министров о проведении 100-летнего юбилея было совсем не простым делом. Никто открыто не возражал, но дело не двигалось с мертвой точки.

<sup>1</sup> Комиссия по сохранению и разработке научного наследия академика Н.И. Вавилова образована по Постановлению президиума АН СССР от 8 августа 1966.

<sup>2</sup> Постановление президиума АН СССР № 13-11-12000 от 14 января 1981 г.

<sup>3</sup> Определение №4 н-011514/55 Военной коллегии Верховного суда СССР от 20 августа 1955 г., опубл. Ю.Н. Вавилов, Я.Г. Ракицкий. Голгофа // Вестник АН СССР. 1993. Т. 63. №9. С. 830-856.



*Академик Николай Иванович Вавилов  
(фотография ранее опубликована в книге  
"Н.И. Вавилов. Документы и фотографии". СПб.: Наука, 1995)*

Не один день потратил Иосиф Абрамович в библиотеке, просматривая собрание сочинений В.И. Ленина, пытаясь найти хоть что-то, что говорило бы о том, что В.И. Ленин был знаком с Николаем Ивановичем или с его работами. И с помощью Владимира Дмитриевича Есакова он эти доказательства получил. Это было Постановление Совета

Труда и Оборона<sup>4</sup> о командировании Н.И. Вавилова и А.А. Ячевского в Северную Америку, а Председателем Совета Труда и обороны был В.И. Ленин. Речь шла о закупке зерна для Советской России после неурожая 20-го года. Ссылка на этот документ сыграла решающую роль в продвижении вопроса. Но только в 1983 г. было получено знаменитое Постановление Совета Министров СССР № 510 от 9 июня 1983 г. "Об увековечении памяти академика Николая Ивановича Вавилова", которое дало "зеленый свет" работе Оргкомитета.

В Оргкомитет по подготовке к 100-летию юбилею Н.И. Вавилова вошли члены АН СССР, ВАСХНИЛ и Комиссии по сохранению и разработке научного наследия Н.И. Вавилова. Председателем Оргкомитета был академик Ю.А. Овчинников, а его заместителями - И.А. Рапопорт, В.Е. Соколов, В.А. Струнников и А.А. Созинов. Ученым секретарем Оргкомитета была назначена С.И. Демченко, а я была ее помощником<sup>5</sup>. С 1984 г. деятельность Оргкомитета переместилась в Институт химической физики АН СССР, а точнее - в Отдел химической генетики, которым руководил Иосиф Абрамович. В результате на бланке Оргкомитета стоял адрес и телефон нашего института. С 1984 г. работы стало уже так много, что я стала работать освобожденным техническим секретарем и занималась только юбилеем Н.И. Вавилова. Основные письма от лица Оргкомитета подписывал И.А. Рапопорт. В юбилейном году помощь в работе Оргкомитета оказывали многие сотрудники Отдела химической генетики.

Оргкомитетом и Комиссией по научному наследию в течение четырех лет была подготовлена юбилейная серия трудов Н.И. Вавилова в издательстве "Наука"<sup>6</sup>: "Закон гомологических рядов в наследственной изменчивости" (Иосиф Абрамович был ответственным редактором этого тома, с его предисловием); "Иммунитет растений к инфекционным заболеваниям"; "Пять континентов"; "Теоретические основы селекции"; "Происхождение и география культурных растений"; "Организация сельскохозяйственной науки"; "Н.И. Вавилов. Из эпистолярного наследия. 1928-1940 гг."; и книги о жизни Н.И. Вавилова: Ф.Х. Бахтеев "Н.И. Вавилов" и Г.Е. Грум-Гржимайло "В поисках растительных ресурсов". В составе редколлегии этой юбилейной серии трудов И.А. Рапопорт был заместителем главного редактора.

Большие надежды Оргкомитет возлагал на включение юбилея в план мероприятий ЮНЕСКО, но Академия наук этого плана мероприятий не утвердила, и даже включение юбилея Н.И. Вавилова в "Календарь знаменательных дат ЮНЕСКО" произошло по личной инициативе члена Комиссии Л.Е. Родина, а не АН СССР, как предлагалось Комиссией еще в 1982 г. Статьи, подготовленные в Курьер ЮНЕСКО С.М. Гершензоном, Л.Н. Андреевым, В.Ф. Дорофеевым, В.П. Алексеевым и Б.М. Медниковым, посланные по официальным каналам, до Курьера ЮНЕСКО так и не дошли.

<sup>4</sup> ГАРФ, Ф. 130. Оп. 5. Д. 409. Л. 882.

<sup>5</sup> Распоряжение президиума Академии наук СССР № 12500-540 от 8 апреля 1983 г.

<sup>6</sup> Иосиф Абрамович Рапопорт. Биобиблиография. М.: Наука, 1993. С. 81.

Юбилей Н.И. Вавилова совпал с подъемом гласности в нашей стране, интерес к публикациям был огромный. Статьи о Н.И. Вавилове в журналах "Наука и жизнь" и "Знание-сила" (В.Д. Есаков и Е.С. Левина), "Огонек" (С. Дяченко и А. Аджубей) и "Коммунист" (С. Дяченко) читала вся страна. Эти публикации и научно-популярный фильм С. Дяченко "Звезда Вавилова" прорвали полосу забвения, сделали имя и подвиг Николая Ивановича Вавилова всенародно известным.

В это время проводились вечера памяти Н.И. Вавилова в московском Доме Ученых АН СССР и в Политехническом музее, где выступал Иосиф Абрамович. Такие же вечера памяти проходили в Доме литераторов им. Фадеева, ЦДРИ, в Тимирязевской сельскохозяйственной академии, Институте общей генетики и Гидрометеорологическом институте.

Много сил Иосиф Абрамович потратил на организацию открытия мемориального кабинета-музея Н.И. Вавилова в Институте общей генетики, которому в связи с юбилеем было дано имя Н.И. Вавилова<sup>7</sup>. На имя президента АН СССР А.П. Александрова было составлено письмо с обращением видных биологов - М.Х. Чайлахяна, А.Л. Курсанова, Е.Н. Мишустина, Л.Н. Андреева и И.А. Рапопорта с просьбой ускорить освобождение помещения, предназначенного для мемориального музея Н.И. Вавилова, но занимаемого в то время Институтом общей физики АН СССР. Это письмо поддержал председатель Музейного Совета АН СССР Борис Александрович Рыбаков.

В дни юбилейных торжеств созданный музей-кабинет Н.И. Вавилова был притягательным центром для гостей юбилейных торжеств и делегатов V Съезда ВОГИС. К юбилею была учреждена юбилейная памятная медаль для награждения ученых, внесших вклад в развитие генетики и селекции и в увековечение памяти Н.И. Вавилова. Медаль была выполнена скульптором Г.С. Шкловским. Большой радостью для нас было то, что мы смогли пригласить почетных гостей - старейших биологов, соратников Н.И. Вавилова. Во время торжественного юбилейного заседания И.А. Рапопорт вручал им юбилейные медали и журнал "Природа" (1987, № 10), полностью посвященный юбилею Николая Ивановича Вавилова. Гости были так тронуты вниманием, что еще долго потом мы получали от них вдохновенные благодарственные письма. Такое счастье, что хоть это мы успели сделать для них!

24 ноября 1987 г. в Государственном центральном концертном зале "Россия" проходило торжественное объединенное заседание Академии наук СССР, ВАСХНИЛ и пленарное заседание V съезда ВОГИС им. Н.И. Вавилова, посвященное 100-летию со дня рождения Николая Ивановича Вавилова. На торжественное заседание были приглашены ученые из Аргентины, Индии, Швеции, США, Японии, ФРГ, Великобритании, Дании, Норвегии, Финляндии, Перу, Швейцарии, Югославии, Румынии, делегации ЧССР, ГДР и Болгарии.

Заседание открыл президент АН СССР академик Г.И. Марчук. С приветственными речами выступили известные зарубежные ученые -

<sup>7</sup> Постановление Совета Министров СССР № 510 от 9 июня 1983 г. "Об увековечении памяти академика Н.И. Вавилова".



*Ни праздновании 100-летия академика Н.И. Вавилова. И.А. Рапопорт вручает памятную юбилейную медаль В.Ф. Любимовой (слева) и Е.Т. Васиной-Поповой (26 ноября 1987 г.)*

Г. Реббелен и С. Сиохара. Далее сделали доклады президент ВАСХНИЛ А.А. Никонов, В.А. Струнников, И.А. Рапопорт, М.С. Свамнатан (Филиппины), Х. Штуббе, Д. Меттин, К. Леман и Х. Бёме (ГДР), Дж. Мак Кей (Швеция). Доклад Иосифа Абрамовича назывался "Многоступенчатость действия химических мутагенов и радиации". В завершение заседания был показан фильм "Звезда Вавилова". В фойе располагалась выставка, посвященная жизни и деятельности Николая Ивановича Вавилова, с любовью подготовленная нашей комиссией. Перед большим портретом Н.И. Вавилова на специальном постаменте была выставлена большая медаль, изготовленная в честь 100-летия Н.И. Вавилова и привезенная летом 1987 г. Иосифом Абрамовичем Рапопортом из Чехословакии. Эту медаль создал известный чешский художник Адольф Вацлав Кованич после того, как он узнал о трагической судьбе великого русского ученого, и передал ее в дар нашей стране.

Чехословакия первой открыла международное чествование юбилея Н.И. Вавилова. В городе Брно в Высшей сельскохозяйственной школе 21 июля 1987 г. отмечали юбилей своего почетного доктора. Это звание было присвоено Н.И. Вавилону, Е. Чермаку и Е. Лауре в 1936 г., но на его торжественном присуждении место Н.И. Вавилова пустовало - его

уже не выпускали из страны. Доклад Н.И. Вавилова "О мировых центрах происхождения культурных растений" вместо него зачитал профессор Ф. Хмеларж, а Диплом почетного доктора Н.И. Вавилова остался на хранении в музее Грегора Менделя в г. Брно.

Делегацию от Академии наук СССР на юбилейных торжествах 1987 г. в г. Брно (Чехословакия) возглавлял И.А. Рапопорт. Он сделал доклад "Научное наследие Н.И. Вавилова в современной генетике и селекции", после него прочитал свой доклад А.Т. Мокронос<sup>8</sup> на тему "Вклад Н.И. Вавилова в физиологию растений", и далее были доклады известных чешских ученых. В конце этого торжественного заседания ректор Высшей сельскохозяйственной школы в г. Брно профессор С. Прохазка передал Иосифу Абрамовичу копию Диплома почетного доктора Высшей сельскохозяйственной школы, не врученного Н.И. Вавилову в 1936 г. Перед закрытием этого заседания был показан привезенный нами фильм "Звезда Вавилова". На этих юбилейных торжествах Иосифа Абрамовича принимали как легендарную личность - героя сессии ВАСХНИЛ и ученого, открывшего химический мутагенез.

Аналогичные торжества, посвященные 100-летию Н.И. Вавилова, прошли в Болгарии и ГДР, но уже без участия И.А. Рапопорта.

Недельная поездка в Чехословакию на Вавиловские торжества дала мне возможность увидеть Иосифа Абрамовича вне привычной лабораторной обстановки. Наша делегация состояла из пяти человек - Иосифа Абрамовича Рапопорта, Адольфа Трофимовича Мокроносова, Ольги Георгиевны Строевой (жены Рапопорта), Сергея Анатольевича Бадаева и пишущей эти строки. В Брно нас поселили в гостинице Высшей сельскохозяйственной школы. Между моим номером и номером, где жили Иосиф Абрамович с Ольгой Георгиевной, располагалась общая кухня, на которой в свободное время мы все собирались. В один из вечеров мы пили чай и общались друг с другом. Постепенно инициатива перешла к Ольге Георгиевне и Иосифу Абрамовичу. Они вспоминали Кольцовский институт и атмосферу, царившую в нем, - о любви к науке и умении работать, об умении веселиться, о ярких и талантливых людях. Особенно много историй было рассказано о генетике Владимире Владимировиче Сахарове и цитологе и микробиологе Михаиле Александровиче Пешкове. Воспоминания были такими яркими, с юмором, что мы хохотали до слез, а супружеская пара была неистощима. В этот вечер Иосиф Абрамович был искрящимся, веселым и очень беззаботным. Я так порадовалась за него - было видно, что он счастлив. Вечер был удивительный, однако, я думала, что только мне он показался таким. Но позже Адольф Трофимович Мокронос признался, что он столько раз бывал в зарубежных командировках, но эту поездку и этот вечер он запомнил навсегда как нечто особенное.

Невольно вспомнилась мне Лия Владимировна Луговая, первая жена Иосифа Абрамовича. Она была ему верным спутником, разделив с ним все трудности жизни, включая времена войны и лысенковщины. Впервые я увидела ее в ИХФ на совещании по химическому мутагенезу

<sup>8</sup> Мокронос Адольф Трофимович (1928-2000) - физиолог растений, академик с 1987 г., директор Института физиологии растений РАН.

в 1976 г. Она сидела в первом ряду, как всегда готовая помочь своему мужу. Иосиф Абрамович страдал тяжелой астмой, и Лия Владимировна, по образованию врач, везде сопровождала его и при необходимости оказывала ему медицинскую помощь. Потом я видела ее на праздновании 70-летия Иосифа Абрамовича. Немногословная, скромная, доброжелательная и всегда с улыбкой на лице. Такой я ее и запомнила. На ее поминках Иосиф Абрамович рассказывал, как он с фронта присылал к ней своих боевых друзей, которым она оказывала помощь, и даже для некоторых из них сдавала свою кровь.

А с его второй женой, Ольгой Георгиевной Строевой, я познакомилась во время нашей поездки в Чехословакию. С первых же минут общения казалось, что мы знакомы много лет. Эта простота в общении, несмотря на возраст и положение, была свойственна Ольге Георгиевне и Иосифу Абрамовичу как и многое другое, что их объединяло - широта и общность интересов, жизненные принципы, превосходное чувство юмора и внутреннее благородство. В течение недели я наблюдала уважительные и трогательные отношения Иосифа Абрамовича и его жены. После его смерти Ольга Георгиевна много сделала, чтобы имя Иосифа Абрамовича не было забыто. Она подготовила два тома избранных трудов и биобиблиографию Иосифа Абрамовича, которые вышли в издательстве "Наука" в 1993 и 1996 гг., и публикацию в журнале "Природа" (1992 г., № 3) к 80-летию Иосифа Абрамовича. В 1996 г. она организовала конференцию в Институте биологии развития им. Н.К. Кольцова РАН, посвященную 50-летию открытия химического мутагенеза, по материалам которой к 85-летию Иосифа Абрамовича была дана публикация в журнале "Природа" (1997 г., № 1). И настоящая книга подготовлена только благодаря ее усилиям.

Я очень благодарна судьбе за то, что она свела меня с таким человеком, как Иосиф Абрамович Рапопорт. Так важно увидеть хотя бы один раз настоящее, подлинное, чтобы потом, не ошибаясь, отличать от всего искусственного и поддельного.

*А.Т. Мокронос*

## ПИСЬМО

Дорогие Ольга Георгиевна и Иосиф Абрамович!

Примите мои самые искренние поздравления по случаю Нового Года. В уходящем году, несомненно, лучшими были те дни, которые мы вместе провели в Моравии. Вы принесли в них столько тепла и доброй мудрости, что я успел полюбить и узнать Вас.

Примите самые добрые пожелания благополучия, творческих успехов и крепкого здоровья на грядущий - Драконов! - год. Встретим его с надеждой, что он принесет больше добра и справедливости, чем зла и безрассудных свершений.

В этом году исполнится 40 лет августовскому сражению, в котором сила Вашего духа не знала равных. Спасибо Вам за этот высокий нравственный урок, который так нужен был моему поколению, тогда еще совсем зеленому, только что пришедшему на разгромленные и осиротевшие университетские кафедры.

С Новым годом -

Сердечно Ваш

29.12.87

А. Мокроносов

*Н.С. Эйгес*

## И.А. РАПОПОРТ В ГЕНЕТИКЕ И СЕЛЕКЦИИ

Как и многие мои сверстники, имеющие отношение к генетике, я в 50-60-е годы очень много слышала об Иосифе Абрамовиче Рапопорте. В 1957 г. я окончила биофак МГУ, когда генетика еще не вышла из-под запрета. Учились мы по учебнику Н.И. Фейгинсона лысенковского направления и экзамен сдавали ему на тогдашней кафедре генетики. По счастью, я окончила кафедру высших растений, руководимую профессором К.И. Мейером, застала прекрасные лекции по анатомии растений Д.А. Транковского. На большом практикуме по цитологии М.Н. Прозина показывала нам готовые препараты с митозом и мейозом, мы видели хромосомы и их поведение, что в те годы было под запретом. Кафедра высших растений была прогрессивной для того времени, а потому и в немилости у университетского начальства, придерживавшегося лысенковского направления.

В 1959 г. я начала работать в Институте биофизики АН СССР в Лаборатории радиационной генетики (во главе с Н.П. Дубининым) в группе известного ученого Веры Вениаминовны Хвостовой, которая стала моим учителем настоящей генетики и цитогенетики. Она высоко ценила кафедру высших растений МГУ и не раз говорила о том, что мне повезло в окончании этой кафедры. Она хорошо знала Иосифа Абрамовича - оба они вышли из одного коллектива генетиков Института экспериментальной биологии Николая Константиновича Кольцова. В.В. Хвостова часто упоминала имя Рапопорта по разным поводам: героические подвиги на войне, открытие им мощных химических мутагенов, его противостояние Лысенко, о его вынужденной работе с химическими мутагенами на дрозофиле дома после сессии 1948 г.

У меня возникло желание изучить воздействие на озимую пшеницу наиболее известного в те годы химического мутагена - этиленимина (ЭИ), открытого Рапопортом. По его совету, который он передал через В.В. Хвостову, я приобрела ампулу ЭИ (0,1 мл) у химика-органика Хоменко и весной 1959 г. заложила первый опыт. Затем семена озимой пшеницы я неоднократно обрабатывала ЭИ, снова полученным от Хоменко. Этот ЭИ был особенно хорош - он мягко действовал, и с его по-

мощью был получен наиболее разнообразный спектр мутационной изменчивости и наиболее высокая частота генных и точковых мутаций. Все наиболее ценные мутанты, обладающие специфическими признаками, которые чрезвычайно трудно получить вне метода химического мутагенеза с использованием только традиционных методов селекции, были получены нами с помощью ЭИ из того же источника. Используемый впоследствии иной ЭИ, в частности, полученный из Риги, действовал жестче, вызывал меньше генных мутаций и в большей мере нарушал целостность хромосом; мутантов, несущих ценные генные мутации, возникало на порядок меньше.

Несмотря на мою работу с ЭИ в течение 10 лет, я не была знакома с Иосифом Абрамовичем до 1969 г. Впервые я увидела его в начале 60-х годов, когда вместе с мужем встретила его в Художественном театре. Иосиф Абрамович был с женой Лией Владимировной. Я сразу поняла, что это был Рапопорт, возможно, в связи с повязкой на лице - результатом потери глаза на войне, и благодаря его особому облику, очень живому и благородному. В нем была увлеченность. Вне всякого сомнения - этот человек будет заниматься своим делом, главным в его жизни, чего бы ему это ни стоило. Может быть поэтому в его облике чувствовалась и резкость. Но все это сочеталось с такой добротой, которую излучало все его существо, с такой чуткостью и душевной трепетностью, что та встреча часто возникает перед глазами. Я не решилась поздороваться, так как мы не были знакомы. Потом я неоднократно видела Иосифа Абрамовича в столовой Ленинской библиотеки - он часто работал в профессорском зале.

Много позже - в 70-е годы - я стала приходить в этот читальный зал, чтобы пообщаться с ним, поговорить о работе и обсудить результаты. В это время Иосиф Абрамович был особо увлечен феноменом нерасщепляющихся мутантных семей во втором поколении после обработки мутагенами. Быстрому наступлению константности в семьях второго поколения он придавал очень серьезное значение, так как это связано с ускорением селекционного процесса и возможностью ускоренного создания новых сортов. Иосиф Абрамович спросил, не замечала ли я такие семьи в своем материале, и очень обрадовался, когда я не только подтвердила их наличие, но и рассказала о новой закономерности, которая состояла в том, что в нерасщепляющихся мутантных семьях отсутствовала химерность и что все наши самые ценные высокоадаптивные мутанты оказались выходцами из этих нерасщепляющихся семей. К тому моменту нерасщепляющиеся мутантные семьи во втором поколении наблюдали также В.Н. Лысиков и О.В. Бляндур на кукурузе. Впоследствии эти мутантные семьи были обнаружены и другими исследователями химического мутагенеза на разных культурах. Данный феномен очень интересен и до сих пор не получил окончательного объяснения.

Еще до первого знакомства с И.А. Рапопортом в 1969 г. я бывала на совещаниях по химическому мутагенезу, которые он проводил ежегодно в большом зале корпуса ба ИХФ АН СССР, куда съезжались почти все селекционеры Советского Союза. Совещания прохо-



*И.А. Рапопорт выступает на Совещании по химическому мутагенезу*

дили очень живо. Иосиф Абрамович сам вел заседания в течение всех насыщенных докладами дней, все доклады комментировал и оценивал. Эти Совещания представляли собой уникальную школу по генетике и химическому мутагенезу. С каждым Совещанием уровень специалистов повышался. Селекционеры все более использовали ге-

нетику в своих исследованиях, что в значительной степени повышало эффективность их работы.

Очень много сделал пример И.А. Рапопорта, его необычайная преданность делу, горение, талант, высокая принципиальность и бескомпромиссность, высокая научная интуиция и интеллект крупного ученого. Все эти черты Иосифа Абрамовича плюс мощный инструмент химического мутагенеза, его доклады, предваряющие каждое Совещание, объединяли специалистов. На лекциях стояла необыкновенная тишина. Аудитория ловила каждое его слово. Это были уникальные лекции с оригинальным взглядом на механизм действия химических мутагенов, на поведение генетического материала. К тому времени Рапопортом были открыты самые сильные мутагены - супермутагены, и вся армия селекционеров при его консультациях использовала их на разных сельскохозяйственных культурах. Была организована обработка семян для селекционеров, которая проводилась сотрудниками одной из лабораторий Отдела химической генетики. Селекционеры сеяли обработанные семена на своих полях и выделяли мутанты, на основе которых многие получали впоследствии прекрасные сорта. Они увозили мутагены на льду в термосах с широким горлом и самостоятельно обрабатывали семена по методикам, предложенным И.А. Рапопортом.

Всю эту помощь Иосиф Абрамович предоставлял селекционерам бесплатно, и это было, помимо всего прочего, одной из серьезных причин широкого и быстрого распространения и внедрения в сельское хозяйство метода химического мутагенеза. Сейчас, когда Рапопорта нет с нами, когда установились в науке новые финансовые отношения, а химическая лаборатория бывшего Отдела Иосифа Абрамовича стала продавать химические мутагены за большие деньги, работы по химическому мутагенезу резко сократились. Однако отрадно, что за период 25-30 лет расцвета химического мутагенеза в нашей стране, при неустанным влиянии И.А. Рапопорта на этот процесс, было сделано очень и очень много как в плане теоретическом, так и в плане создания новых замечательных сортов разных сельскохозяйственных культур.

Иосиф Абрамович как будто предчувствовал, что волна химического мутагенеза может пойти на спад, и очень торопился с внедрением своего метода. Нам, его сотрудникам, казалось, что за период его жизни селекционерами созданы такие обширные коллекции интересных и ценных мутантов, что их хватит не на одно поколение и что они долго будут служить источниками новых сортов. Однако в основном это не подтверждается. Только отдельные коллективы продолжают использовать мощный потенциал химического мутагенеза, доводя до сортов имеющиеся у них с прежних времен мутанты. Так, в Краснодарском НИИСХ продолжают работы по созданию новых сортов озимой пшеницы на основе Краснодарского карлика-1, созданного при участии И.А. Рапопорта с помощью нитрозоэтилмочевины более 30 лет назад и обладающего очень высокой комбинационной способностью. Этот пример показывает, сколько можно сделать с помощью только одного высокоценного мутанта, обладающего комплексом редких ценных признаков. Мутант Краснодарский карлик широко вовлекается в скрещи-

вания с районированными сортами, и бывший Отдел П.П. Лукьяненко ежегодно создает новые ценные сорта на его основе. Аналогично Краснодарскому карлику по озимой пшенице имеется карлик по рису, созданный с помощью химического мутагенеза в том же НИИСХ. Он представляет большой селекционный интерес, так как хорошо выносит загущение, длительное затопление водой, не зарастает сорняками и почти не нуждается в гербицидах. Он также обладает высокой комбинационной способностью, и на него возлагаются большие надежды как на будущий источник ценных сортов риса.

К сожалению, во многих иных случаях работы по химическому мутагенезу свернуты и надежды на длительные возможности работы с ценными коллекциями мутантов не оправдываются. По-видимому, это объясняется применением селекционерами правила выбраковки львиной доли материала, который в данный момент не может быть использован в селекционной работе, но который впоследствии мог бы сыграть большую роль для создания новых сортов. Очевидно, для продолжения активных работ по мутационной селекции требуется постоянное получение нового ценного селекционного материала при новых обработках мутагенами. Но вот этого сейчас почти нет. Очень редко кто из селекционеров может позволить себе купить за бешеную цену мутагены, которые синтезирует только на заказ и продает теперешний заведующий этим Отделом Р.Г. Костяновский.

Все большую роль начинают играть методы гаплоидии, биотехнологии, геномной инженерии при использовании отдаленной гибридизации, что, конечно, тоже важно и имеет будущее, но как жаль, что по выше-названным причинам снижается роль химического мутагенеза, в то время как им уже хорошо владеет большая армия селекционеров после 25-летней уникальной школы Рапопорта. При этом надо учитывать, что в оптимальных вариантах обработки химический мутагенез значительно более эффективен, чем упомянутые методы на данном этапе их развития. В последнее время даже звучит мнение со стороны видных работников ВИР, таких как В.Д. Кобылянский, возглавляющий Отдел ржи, о том, что индуцированный мутагенез уже не нужен, так как все необходимые для селекции признаки имеются в коллекции ВИР. По-видимому, не стоит комментировать это заявление, которое было сделано на Совещании в Кирове, посвященном вопросам адаптивной селекции. Даже только одно массовое использование в селекционных работах Краснодарского карлика и карлика по рису уже опровергает это утверждение.

Вызывает большое недоумение, что на Втором съезде Вавиловского общества генетиков и селекционеров в феврале 2000 г. в Санкт-Петербурге не было представлено ни одного доклада (не считая нашего стендового сообщения), посвященного химическому мутагенезу и созданию новых сортов этим методом, хотя две секции заседаний были посвящены памяти И.А. Рапопорта. На этих секциях были представлены доклады по влиянию радиации на живые организмы, по канцерогенезу, загрязнению окружающей среды токсичными веществами, но не было докладов по супермутагенам, об интереснейших закономерностях химического мутагенеза, которые неисчерпаемы и открытие которых

могло бы продолжаться, если бы продолжались соответствующие работы, мощный импульс которым был дан И.А. Рапопортом. Только на секции, посвященной П.П. Лукьяненко, в докладе Л.А. Беспаловой о новых сортах Краснодарского НИИСХ промелькнула информация о том, что основой всех их новых сортов озимой пшеницы является Краснодарский карлик. Он не был даже назван мутантом, ни слова не было об истории создания этого главного участника почти всех новых сортов озимой пшеницы, которые сейчас создает и будет создавать Краснодарский НИИСХ. Примерно так же обстояло дело и с мутантным карликом по рису на секции количественных признаков, руководимой В.А. Драгавцевым, - вне программы и без упоминания метода химического мутагенеза и И.А. Рапопорта.

Между тем на Совещаниях по нетрадиционным растениям, которые ежегодно проводит В.П. Головин в Алуште, одно из заседаний обязательно посвящается памяти И.А. Рапопорта, звучат доклады по химическому мутагенезу и воспоминания бывших участников рапопортовских Совещаний. На душе становится отраднo, что жива память об этом необыкновенном человеке и ученом, а значит, и работы по химическому мутагенезу, плодотворному неистощимому направлению в науке, будут продолжаться, пусть главным образом на периферии.

Но вернемся в далекий 1965 г., когда в МГУ на биофаке было организовано первое после стольких лет запрета Совещание по индуцированному мутагенезу. Вспоминается пленарное заседание на втором этаже в Большой аудитории, пламенное выступление в защиту генетики И.А. Рапопорта. Так много тогда ожидалось, сколько было еще впереди, когда все крупные генетики, пережившие сессию 1948 г., были еще живы! Иосиф Абрамович тогда осудил позицию Алиханяна и Турбина, которые не смогли устоять против разгромного натиска Лысенко, отбросившего генетику и сельское хозяйство страны на много лет назад. Иосиф Абрамович один из немногих, почти единственный, выдержавший этот натиск до конца, очевидно, имел моральное право осуждать дрогнувших и отступивших. Завершив свою речь, потребовав вывода Турбина и Алиханяна из президиума Совещания и не встретив поддержки, он произнес блестящий доклад о возрождении генетики, о перспективах химического мутагенеза и покинул Совещание.

В марте 1969 г. на Совещании по химическому мутагенезу Иосиф Абрамович подошел ко мне, и мы впервые познакомились воочию. Он сказал, что знаком с моими работами и попросил выступить. Я хотела рассказать о цитогенетике мутантов - доклад был апробирован в Ялте на Совещании по цитогенетике во ВНИИ виноделия и виноградарства "Магарыч" осенью 1968 г. Каково же было мое удивление, когда Иосиф Абрамович попросил выступить сразу после обеденного перерыва по мутантам, обладающим селекционно-ценными признаками. Я очень волновалась, поскольку эти исследования я только начинала, и сортов еще не было, но доклад прошел с одобрением Иосифа Абрамовича, и мои силы удвоились. Последний день Совещания совпал с днем рождения И.А. Рапопорта. Были цветы и поздравления. Ему было только 57 лет, он был в расцвете физических и творческих сил. Он только что

вернулся из Болгарии, где провел свой отпуск. Золотистый загар оттенял его смуглое лицо.

После этого я ежегодно докладывала работы по этиленмину на озимой пшенице на Совещаниях у Иосифа Абрамовича, а начиная с 1975 г. стала его сотрудницей, перейдя из Института общей генетики в Отдел химической генетики ИХФ. С 1969 г. под влиянием Иосифа Абрамовича я стала все больше внимания уделять хозяйственно ценным признакам у мутантов, в результате чего создалась крупная коллекция мутантов, которая легла в основу новых ценных сортов, созданных позже, и которая поддерживается и обновляется и сейчас.

Мутанты широко испытывались нами в разных регионах страны. В 1986 г. на госсортоиспытания совместно с СибНИИСХОЗом был передан первый мутантный сорт озимой пшеницы под названием Сибирская нива. Сорт был районирован по Западно-Сибирскому региону в 1992 г. Примерно тогда же на госиспытания был сдан второй сорт - Ставропольская кормовая, прошедший испытания в Ставропольском крае. При жизни Иосифа Абрамовича на госиспытания был сдан еще один сорт в 1990 г. Мы очень хотели, чтобы он был автором этого сорта, но он наотрез отказался, выполняя данное перед самим собой обязательство не быть соавтором сортов. Тогда мы предложили назвать сорт его именем, на что Иосиф Абрамович с радостью согласился. Сорт имени Рапопорта был включен в Госреестр в 1995 г. Другие сорта мы сдавали на госиспытания уже после его смерти. К большому нашему сожалению, при жизни Иосифа Абрамовича не было районировано ни одного сорта озимой пшеницы нашего коллектива, тогда Группы мутационной селекции в Отделе химической генетики.

Три раза за время работы в Отделе химической генетики мы с Л.И. Вайсфельд принимали участие в командировках Иосифа Абрамовича. Первый раз мы ездили в Ставрополь вскоре после передачи на госиспытания сорта Ставропольская кормовая. Были у Ф.И. Бобрышева на кафедре селекции и семеноводства Ставропольского СХИ. Федор Иванович попросил И.А. Рапопорта сделать доклад по химическому мутагенезу на кафедре. Слушателей поразила его способность прочесть без подготовки полтора часовую лекцию свободно, без конспекта. При последующих наших посещениях Ставропольского СХИ работники кафедры вспоминали об этой лекции и восхищались Иосифом Абрамовичем. Аналогичная ситуация была во Львове, где мы были вместе с О.Г. Строевой. Иосиф Абрамович также без подготовки в Институте земледелия и животноводства Западных районов Украины свободно прочитал увлекательную лекцию по химическому мутагенезу. Третья и последняя моя и Ларисы Ильиничны Вайсфельд командировка вместе с Иосифом Абрамовичем была летом 1990 г. в Тюменскую область - в НИИСХ Северного Зауралья и в колхоз "40 лет Октября" Исетского района.

Иосиф Абрамович был приятно удивлен высокой зимостойкостью мутантов нашей коллекции. Часть мутантов была в конкурсном испытании, часть в контрольном и коллекционном питомниках. Коллекция испытывалась здесь с 1987 г., и недостаточно зимостойкие образцы бы-

ли к 1990 г. выбракованы. Поэтому тем летом он наблюдал коллекцию только из высоко зимостойких форм. Образцы (более 200) не были поражены болезнями, обладали высокой урожайностью, а часть и высоким хлебопекарным качеством. Иосиф Абрамович в поле работал трепетно, внимательно осматривал каждую делянку, а в итоге сказал, что мутанты с высокими адаптивными свойствами встречаются в нашей коллекции настолько часто, что сортами на их основе можно было бы насытить всю Западную Сибирь и сильно увеличить в этом регионе озимый клин.

В колхозе "40 лет Октября" Исетского района директором был В.А. Габрусь, увлеченный идеей создания высоко зимостойкой пшеницы для Сибири. Он выращивал на 40 га два наших образца, которые после сдачи на госиспытания были названы Бешкиль и Исетская. В 1990 г. в Зауралье была суровая зима и главное - возврат холодов и низких температур (ниже 25°) весной после схода снега в самую уязвимую фазу развития растений. В.А. Габрусь надеялся на сносную перезимовку наших сортов, поэтому поле пшеницы он окружил посевами ржи, дабы скрыть его от ока партийной областной комиссии, которая могла бы запретить дальнейшие испытания и выращивание озимой пшеницы. Но пшеница перезимовала хорошо. Урожай обоих сортов был высок и составил около 38 ц/га. В то же время озимые пшеницы Комсомольская 56 и Мироновская 808, районированные по Западно-Сибирскому региону, не перезимовали и были запаханы весной.

Иосиф Абрамович отдохнул душою в эту поездку. Но до поездки у него было тяжелое отрешенное состояние. Это было вызвано тем (во что очень трудно поверить до сих пор), что он лишился своего детища - Отдела химической генетики, которому посвятил жизнь с момента работы в Институте химической физики. Представить только - гениальный ученый с мировым именем, с колоссальными открытиями, заслугами перед страной, герой Отечественной войны, лауреат Ленинской премии оказался беззащитным перед бездушным чиновничьим аппаратом, который принял безрассудное решение отправлять ученых, достигших определенного возраста, в почетное небытие, уготовляя для них безликое положение советника при дирекции.

В конце 1989 г. в Отдел химической генетики явились ученый секретарь ИХФ С.А. Цыганов и партийный функционер В.П. Балахнин с целью провести собрание и принять решение о смещении Иосифа Абрамовича с должности заведующего. Доводы были такие - теперь якобы надо добывать деньги для Отдела, а их вот недавно в президиуме АН СССР добыл Р.Г. Костяновский, и пусть он добывает их и дальше, а потому ему надо становиться заведующим. Парадоксально это звучит, так как Костяновский этих денег в Отдел не выделил. Финансирование для Отдела всегда получал только И.А. Рапопорт. Отдел был пассивен. На наше с Л.И. Вайсфельд возражение о том, что необходимо сохранить Иосифа Абрамовича в должности заведующего Отделом, что это уникальный ученый, что его смещение губительно отразится на направлении, возглавляемом им, и на нем самом, нам было сказано, что мы ведем себя ошибочно.

Надо отдать должное тогдашнему директору ИХФ В.И. Гольданскому. Он прекрасно понимал, насколько уникален и неповторим И.А. Рапорт как ученый. Он принял все возможные по тому времени меры, чтобы оставить Иосифа Абрамовича в должности заведующего Отделом химической генетики, и сказал ему о своем решении. Иосиф Абрамович вышел от В.И. Гольданского окрыленным. Было только одно условие - чтобы в конкурсе, который Институт был обязан объявить, никто не принял участия. Это давало возможность Иосифу Абрамовичу автоматически оставаться заведующим. Свою кандидатуру на данный конкурс не представил ни один генетик, но в последние дни подали заявку на участие в конкурсе сотрудники Отдела, которых Иосиф Абрамович выпестовал и которые с его помощью защитили докторские диссертации: Т.В. Сальникова, С.В. Васильева, Р.Г. Костяновский. После этого был назначен Ученый совет, на котором все три названных лица дружно выступили против заведования Иосифом Абрамовичем Отделом.

На этот Ученый совет пришли из Отдела Г.К. Кадоркина, С.И. Демченко и мы с Ларисой Ильиничной. За несколько дней до этого были выборы в Ученый совет ИХФ. Иосиф Абрамович единогласно прошел в его члены. Он был убежден, что и в этом случае будет благоприятное для него голосование. Он плохо слышал и выступления Сальниковой, Костяновского и Васильевой против себя принимал "за". Это производило угнетающее впечатление. Достоинство в защиту Иосифа Абрамовича выступил секретарь парторганизации Э.Ф. Олейник. Он сказал, обращаясь к Костяновскому: "Вы столько лет работали под руководством Иосифа Абрамовича. Как же теперь сложатся Ваши с ним отношения, как Вы будете с ним общаться и, непонятно, как Вы будете руководить Отделом?" Наши выступления с Л.И. Вайсфельд в защиту Иосифа Абрамовича на решение Ученого совета не повлияли. В ответ на них Ф.И. Дубовицкий сказал, что незаменимых людей нет и надо выполнять распоряжение президиума. Его поддержала Е.Б. Бурлакова. И еще было одно выступление в защиту Иосифа Абрамовича - члена Ученого совета Ирины Петровны Скибиды. Она сказала, что Р.Г. Костяновский химик, и она не видит возможности в его заведовании генетическим отделом. Других выступлений в защиту Иосифа Абрамовича не было. Так и не состоялось задуманное В.И. Гольданским решение оставить его в должности заведующего Отделом, что сыграло трагическую роль в судьбе этого необыкновенного человека и ученого.

После смещения Иосифа Абрамовича до утверждения нового заведующего Костяновский и Сальникова настаивали на переименовании Отдела химической генетики в Отдел физиологически активных веществ и на том, чтобы Отдел больше не занимался химическим мутагенезом. Сальникова даже заявила, что если оставить прежнее название и прежние функции Отдела, то это его погубит. Название и функции Отдела химической генетики удалось сохранить, но Иосиф Абрамович как будто угас. Он все дни проводил в библиотеке института и был как бы отрешен, оживляясь только тогда, когда к нему приходили специалисты, чтобы обсудить результаты работы или с просьбой защитить работу сотрудников Отдела во время отчетов.

26 декабря 1990 г. Иосиф Абрамович, как всегда, находился в библиотеке ИХФ. Он отказался от нашей помощи в отношении такси, поехал общественным транспортом к сыну и внуку, чтобы передать им приглашение на елку. При переходе через дорогу был сбит машиной. 31 декабря 1990 г. утром Иосифа Абрамовича не стало.

Совещания по химическому мутагенезу после смерти И.А. Рапопорта состоялись в ИХФ еще дважды - в 1991 и 1992 гг. Было странно, что Иосифа Абрамовича нет за столом президиума, в обычной позе - в полоборота к докладчику. Не хватало его оценок, замечаний, одобрений... На этом Совещания в ИХФ закончили свое существование. В 1996 г. в Институте биологии развития им. Н.К. Кольцова РАН прошла конференция, посвященная 50-летию открытия И.А. Рапопортом химического мутагенеза. И дальнейшую инициативу по изданию избранных трудов Иосифа Абрамовича и сохранению памяти о нем этот Институт, носящий имя его учителя, тоже взял на себя.

Работать в Отделе химической генетики становилось все труднее. Нужно было терять дни для подписания обычных служебных записок у Костяновского. Балахнин понял обстановку в Отделе. На собрании он объявил "Юрьев день" с тем, чтобы сотрудники Отдела могли выбрать, оставаться ли в Отделе или переходить в другие подразделения ИХФ. Группа мутационной селекции первой покинула Отдел. Ее взял под свое покровительство заместитель директора Е.Ю. Бехли, и она просуществовала в роли группы при дирекции до момента образования Института биохимической физики, где приобрела статус Лаборатории мутационной селекции и профилактической защиты окружающей среды. Из бывшего Отдела Иосифа Абрамовича ушли многие генетики, и Отдел стал состоять в основном из химиков. Ушли даже такие сторонники нового заведующего, как С.В. Васильева и Т.В. Сальникова. Отдел стал иным и его функции также стали иными.

За время работы у Е.Ю. Бехли в хорошей доброжелательной обстановке и в настоящее время наш коллектив продолжает дело И.А. Рапопорта. Были сданы на госиспытания с 1991 по 1994 г. четыре новых сорта озимой пшеницы, четыре другие сорта, сданные ранее, включены в Госреестр селекционных достижений, допущенных к использованию. Наши исследования по открытому Иосифом Абрамовичем феномену фенотипической активности низких концентраций парааминобензойной кислоты (ПАБК), проводимые в свое время по его просьбе, выявили очень ценные ненаследственные изменения на сельскохозяйственных культурах, в частности на зерновых. После многолетних испытаний, в том числе производственных, в Московской обл. и в 16 разных областях бывшего Советского Союза ПАБК была внедрена в сельское хозяйство при активном участии И.И. Гридасова, бывшего начальника Отдела растениеводства Министерства сельского хозяйства СССР. Это внедрение произошло через три года после смерти Иосифа Абрамовича.

В этом очерке об И.А. Рапопорте мы осветили лишь небольшую часть открытий, связанных с его именем и применением метода химического мутагенеза, и надеемся в дальнейшем полнее осветить этот вопрос. Чем больше проходит времени с момента ухода Иосифа Абрамо-

вина из жизни, его фигура становится еще крупнее и монументальней, а личность его приобретает все большую масштабность. Вклад Иосифа Абрамовича в науку генетика, ее возрождение и развитие неосценим, и мы, его сотрудники и ученики, постараемся, работая в области химического мутагенеза, как можно дольше поддерживать направление, которому он посвятил всю свою жизнь.

*В.М. Шевцов*

## И.А. РАПОПОРТ - УЧЕНЫЙ, УЧИТЕЛЬ, ДРУГ

Все мы начинали жизнь с того, что были учениками. И какими стали - во многом определялось наставниками, кто своими знаниями и советом или примером своей жизни повлиял на наше мировоззрение и поступки. Правильно говорят, что если мы чего-то достигли и смогли подняться над горизонтом и увидеть дальше, то только потому, что стоим на плечах гигантов.

Работа по совершенствованию ячменного растения развивалась в Краснодарском НИИ под благотворным влиянием многих ученых. Выдающиеся селекционеры П.П. Лукьяненко, М.И. Хаджинов, В.Н. Громачевский заложили основы теории и практики селекционного процесса. Его генетическое обеспечение - учение об исходном материале, о наследственной изменчивости, о мутациях, о роли среды базировалось на работах всемирно известных ученых Н.И. Вавилова и И.А. Рапопорта. Великие генетики хорошо знали, какие огромные возможности в решении практических задач открывает органическая связь генетики и селекции, и многое сделали, чтобы преодолеть ту пропасть, которую вырыла действительность между общей генетикой и практической селекцией, чтобы "...сделать работу селекционера генетически более осмысленной, а работу генетика решительным образом связать с селекцией".

О научном наследии, оставленном И.А. Рапопортом, которого считая своим учителем, было и будет более подробно сказано в больших статьях и умных книгах, а я хотел бы отметить некоторые черты его характера, которые делали работу с ним полезной, а общение интересным и незабываемым. Первый раз я встретился с ним в 1963 г., когда он посетил наш институт и многих увлек рассказом о "волшебных пулях", химических мутагенах, которые по генетическому действию намного эффективнее радиационных излучений. На ячмене, как на модельном объекте, начались широкие эксперименты по химическому мутагенезу. Но не знания или ожидания быстрого успеха были этому причиной, а скорее глубокое уважение к личности И.А. Рапопорта. Дело в том, что характерным для молодых ученых того времени был большой неподдельный интерес к выдающимся личностям, основанный на стремлении к профессиональному совершенствованию или просто на научном любопытстве.



*И.А. Рапопорт и селекционер В.М. Шевцов (Краснодар, 1970 г.)*

Мой первый учитель Всеволод Никитич Громачевский, горячий приверженец и последователь идей Н.И. Вавилова, которым он не переставал восхищаться и в тот период, когда об этом запретно было даже думать, подарил мне старое издание "Стенографического отчета об августовской сессии ВАСХНИЛ 1948 г." и обратил внимание на выступление Иосифа Абрамовича Рапопорта. Свидетельствовало оно о том, что этот большого ума человек наделен помимо яркого таланта крупного ученого-естествоиспытателя столь же высокой принципиальностью и смелостью, качествами большого воспитательного значения для формирования у начинающих исследователей таких понятий, как научная честность и бескомпромиссность. Когда читаешь эти материалы, то на фоне лицемерных выступлений большинства участников, одобряющих бредовые идеи Лысенко, все, что говорил Иосиф Абрамович, не может не вызвать восхищение перед его умом и смелостью. Само слово "обскуранты", которое у него вырывалось как реплика, когда раболепие и псевдонаучность в выступлениях послушных академиков становились непереносимыми, имело какой-то особый смысл, раскрывающий с необыкновенной отчетливостью нищету мысли, научную убогость всего явления "лысенковщины", уродливого порождения деспотического авторитарного режима того времени.

Так случилось, что В.Н. Громачевский учился в институте и начал работать в г. Гандже с другой известной, но одиозной личностью -

Т.Д. Лысенко, деятельность которого оставила глубокий шрам на теле всей биологической науки, а для целых направлений генетики и цитологии его активность привела к трагическим последствиям и стоила жизни многих ученых. Как мне рассказывал Всеволод Никитич, чем больше он слушал "мудрости" своего бывшего приятеля, бывая у него на московской квартире в пору его президентства в ВАСХНИЛе, тем все отчетливее для него становились надуманность и шарлатанство всех околонуточных причуд создателей новой агробиологии. Основоположник мичуринского направления частенько говаривал: "Знаете, Всеволод Никитич, как трудно придумывать разные формулировки".

Самым главным было, чтобы научная формулировка, лучше если в форме лозунга или призыва, согласовывалась или исходила из официальной линии партии. Ну а факты? Тем хуже для них, если они не подходили для передовой теории. Из ложного представления, что советская идеология не знает пределов в изменении психологии, делалось заключение, что воспитанием можно переделать не только человека, но и все живое. Отсюда не оправдавшийся лозунг: "Новый сорт за 2-3 года!" или уже забытый метод переделки яровых форм в озимые и наоборот под влиянием условий выращивания, или нигде не применяемый метод внутрисортных скрещиваний в первичном семеноводстве для поддержания жизненных сил сорта и многие другие чудачества. Сейчас их иначе и не назовешь, поскольку оказались они просто блефом или пустой фразеологией, не имеющие ничего материального в своей основе.

Теперь то мы знаем, какую цену заплатила биологическая наука за эти эксперименты. Многие пострадали морально и физически. И особенно люди честные и бескомпромиссные. На многие годы Иосиф Абрамович был отстранен от любимого дела. Но ни разу я не слышал от него рассказа о прошлом просто для того, чтобы привлечь внимание к своей персоне. И только при случае, прямо задевающим науку или подчеркивающим курьезность некоторых ситуаций, он вспоминал о событиях тех лет. Помню, в 1974 г., когда мы садились в кузов автомашины, чтобы переехать на другое селекционное поле, над нами пронесся современный истребитель. Иосиф Абрамович задумался немного и потом, глядя в даль, с улыбкой поведал нам, как в 1948 г. он искал работу и, ожидая приема в какой-то конторе, познакомился с бывшим летчиком, тоже безработным:

- За что уволили? - спросил он меня. - Да вот за неправильные классовые позиции по отношению к генетике - отвечаю ему. А вас за что? - У меня дело немного проще. Просто я полетел к девушке на свидание на военном самолете.

И вот еще случай. В 1978 г. мне пришлось докладывать на президиуме ВАСХНИЛ о работе молодежного творческого коллектива. Естественно я упомянул о положительных результатах использования метода химического мутагенеза. Бывший президент ВАСХНИЛ П.П. Лобанов задал вопрос о механизме возникновения мутаций и, видимо, неудовлетворенный тем, что я ограничился упоминанием только того, что в книжках сказано по этому поводу относительно хромосомных перестроек, инверсий, нехваток и т.д., обрушился на меня с критикой: Какой

же Вы ученый, если, не ответив на вопрос "почему", беретесь сразу за - "для чего". Я просто трахну дубиной по растению, и мутации сами полезут. Выслушав мой рассказ об этом заседании, Иосиф Абрамович не стал ничего комментировать, сказав только: "К сожалению, они били дубиной не только по растениям".

Что касается методологических концепций тогдашнего руководства сельскохозяйственной науки, то они представлялись мне весьма странными. В расчет не принималось то, что мы, не зная природы мутаций, на их основе создали несколько хороших сортов ячменя и овса, которые с радостью были встречены в производстве и заработали на больших площадях. Нет, от нас в первую очередь требовалось, чтобы наша научная концепция была в обязательном согласии с официальной идеологией того времени. А исходила она из догматического представления редуционизма - чтобы управлять явлением, надо знать его механизмы, надо разложить его на составляющие.

На первый взгляд, все правильно. Казалось бы, что вредного в том, что селекционеры будут знать генетическую или физиологическую природу явления, его молекулярную структуру. Фактически же десятки селекционных учреждений, подталкиваемые показным желанием вышестоящего руководства быть первооткрывателями во всем, были вовлечены в решение глобальных проблем генетики, физиологии, биометрии. Подобно тому, как ранее вся страна была занята поисками случаев, когда пшеница порождала рожь, овес, овсюг и т.д., значительные силы опытных станций и институтов часто на самодельном техническом обеспечении были направлены на изыскания с серьезным намерением сделать непременно мировое открытие, чтобы прославить отчизну и передовую советскую науку. В итоге народные средства, нужные для интенсивной селекционной работы в каждом конкретном регионе, были потрачены бездарно, поскольку погоня за научными сенсациями, слепое копирование того, что уже сделано на рубежом, часто носило пародийный характер, во многом напоминая действия обезьян из известных басен И.А. Крылова.

Безусловно, И.А. Рапопорт больше других знал о механизме возникновения мутаций. Много у него статей и книг, связанных с этой проблемой. Но и он был весьма сдержанным в объяснениях и говорил не больше того, что знал, а иногда и просто отшучивался, кивая на ядро клетки: "Я там не был и могу только предполагать". В то же время он очень часто упоминал о разноразностном характере рекомбинации и мутагенеза, подчеркивая, что селекция знает три принципа с ударением на втором слове: "Случайность, случайность и случайность. А мутагенез - это вообще ретивый конь, который рвется то в небеса, то непонятно куда". И вообще он критиковал одержимых "примитивным представлением о причинности" за то, что "вопросавший одолит идеей направленного мутагенеза". Его слова: "Считать апофеозом генетики - когда все можно предвидеть - это значит стать на зыбкую почву и можно будет провалиться на дно науки". "Мутагенез не дает патента на то, что изменения будут полезными". "Будь мутация моно- или поли- или от лукавого - ее надо ис-



*И.А. Рапопорт на опытных полях (справа В.В. Хвостова)  
(Краснодар, 1970 г.)*

пользовать в селекции". "Случайности надо поставить монумент не только в мутагенезе и селекции, но даже и в экономике". Отвечая одному чванливому профессору на вопрос о направленном мутагенезе, он начал так: "Видите ли, коллега, каждая дисциплина имеет свою довольно точную терминологию. Так вот Ваш вопрос на генетическом языке звучит как сквернословие".

Подчеркивая сложный и непредсказуемый характер взаимодействия, казалось бы, хорошо изученного признака в новой генетической среде, он отмечал: "Упорядоченность, расположение одной аминокислоты возле другой совсем не то, что расположение Санчо Пансо около Дон Кихота". Для меня в известной степени было неожиданным услышать от крупного генетика наряду с такими предложениями: "мутагены позволяют раскрыть герметические ларчики ДНК" и создать "...музеи признаков, которые создадут настоящий оплот в борьбе с...", также и такие: "...в мутагенезе, где практический результат больше научного открытия..." и что "...генетика не займет аристократическое положение в сравнении с творческой ролью селекции".

В научном поиске Иосиф Абрамович советовал идти широким фронтом, используя несколько мутагенов и направлений: "Без обожествления и фетишизации отдельных мутагенов надо использовать несколько"; "Мощные реки новых направлений образуют в устьях большое количество новых форм, мутантов и линий, которые в будущем увеличат автономность живого и повысят продуктивность".

Вот при такой методологии совершенно по-иному строились наши подходы в работе с исходным материалом. Основные усилия были на-

правлены на разработку эффективных фонов отбора и увеличение объемов прорабатываемого селекционного материала.

Большую положительную роль для практической селекции сыграл вывод о значимости макромутаций и доминантности в адаптивной селекции: "Более высокий полезный выход в селекцию приносят положительные макромутации, как правило, доминантные. Они поднимают значение мутаций в несколько раз выше по сравнению с равными по селекционным достоинствам рецессивами". Иосиф Абрамович часто подчеркивал, что "...доминанты с паспортом естественного отбора будут иметь преимущество" и что "флора с большим количеством доминантов обладает большими мощностями", а также, что "в дуэли между растением и сорняками необходимо повысить активную роль растения".

Несомненно, все это нам пригодилось, когда мы решали вопрос экономического характера - какой тип мутаций оказался более эффективным. Это подтвердилось количеством районированных и перспективных сортов, созданных на базе макромутантов, которые послужили основой как для непосредственного размножения и использования в производстве (в случае создания скороспелых сортов ярового ячменя Темп и Мамлюк, позднеспелого овса Зеленый, зимостойкого озимого ячменя Дебют), так и в качестве незаменимых источников в селекции на продуктивность и адаптацию. Резкий всплеск трансгрессивной изменчивости при включении макромутантов в гибридизацию способствовал созданию высокоурожайных сортов озимого ячменя Новатор, Радикал, Вавилон, Бастион, Редут, ярового ячменя Каскад и Перелом.

Оказалось, что явлением можно управлять и пользоваться, не зная его тонкого механизма. Знания устройства больше нужны для ремонта. А отбор в селекции имеет дело с тысячами генотипов, где нет времени, да и необходимости, обращать внимание на дефектные формы. Рекомбинация и мутагенез достаточны, чтобы на селекционный конвейер поступали все более совершенные генотипы. Большая заслуга Иосифа Абрамовича в том, что он убедительно доказал достоинства изобретенной им машины химического мутагенеза, и подобно заботливому и умному учителю научил нас, как ею пользоваться. И вот это изобретение более 20 лет успешно служит селекционному улучшению ячменного растения. Многолетнее наше содружество с Отделом химической генетики Института химической физики привело к результатам большого народнохозяйственного значения.

Созданные на базе индуцированных мутантов районированные сорта озимого и ярового ячменя возделываются на 600—700 тыс. га ежегодно, обеспечивая прибавки урожайности от 2 до 8 ц с 1 га. Потенциальная продуктивность сортов Радикал и Вавилон достигла на сортоучастках 90-100 ц/га, а в производстве — 80-90 ц/га. Особенно знаменательным был 1990 г., когда урожайность этих сортов в среднем по всему Краснодарскому краю составила 57,1 ц/га, в 18 районах собрали на круг более 60 ц/га, а в Тимашевском, Ленинградском, Староминском, Павловском и Брюховецком — по 70 ц/га. Урожайность сорта Вавилон на Усть-Лабинском и Кавказском ГСУ составила соответственно 99,8 и 104,4 ц/га, на Пржевальском в Киргизии — 105,2, на Вилейском Минской



*И.А. Рапопорт и А.М. Пыжов (справа) (Подмосковье, 1977 г.)*

обл. - 108,4 ц/га. В бригаде № 2 колхоза "Искра" Тимашевского района на участке в 17 га зафиксирован рекорд 124 ц/га.

Успешному внедрению метода химического мутагенеза в селекционную практику способствовала весьма дальновидная позиция И.А. Рапопорта в отношении авторства на создаваемые сорта. Институт химической физики не имел никаких претензий по авторству как к статьям, так и к сортам, создаваемых с помощью мутагенеза. На это обратил внимание бывший президент АН СССР А.А. Александров, когда на президиуме Академии наук рассматривался вопрос о перспективах развития химического мутагенеза. Тогда правительство остро ставило перед академией вопрос о всех возможных формах помощи селу в увеличении производства продовольствия. На заседании были приглашены селекционеры с периферии, работающие с различными объектами: пшеницей, ячменем, подсолнечником, хлопчатником. Все мы на практических примерах показали возможности химического мутагенеза в повышении эффективности хозяйствования на земле, а когда прозвучало упоминание о том, что хотя в названии Института химической физики нет ничего сельскохозяйственного, а результаты его работ находят применение в самых отдаленных колхозах и бригадах, занятые своими делами члены президиума, крупнейшие физики, химики, экономисты, подняли головы от бумаг и с интересом по-

смотрели на делающего заключение президента. А он, высоко оценив положительный опыт кооперирования института большой Академии с селекционными центрами, фундаментальной науки с прикладной, генетики с селекцией и науки с производством, заметил: "Вы, Иосиф Абрамович, всех нас превзошли. Пока мы бьемся, деля авторство и забывая о деле, ваш метод работает и приносит пользу".

Запомнилась мне и такая деталь. Перед началом заседания ученый секретарь АН СССР В.К. Скрыбин предупредил нас, что время выступления 5 мин. На этом Иосиф Абрамович резко запротестовал, попросив или вообще нас не ограничивать или хотя бы удвоить лимит времени. "Ведь это же люди от земли, и смотрите, культуры какие, как раз то, что нас кормит и одевает". А один вице-президент, пожимая нам руки, заметил: "Я бы, Иосиф Абрамович, мог подобрать с десятков академиков в поддержку Вашего направления, но, наверное, Вы сделали более правильный выбор".

Эту черту характера Иосифа Абрамовича - обращать больше внимания на значимость факта, а не на титул автора - я отметил еще раньше. Помню переполненный актовый зал МГУ. Идет пленарное заседание Второго съезда генетиков и селекционеров, выступают выдающиеся отечественные и зарубежные ученые. Мне казалось правильным, что большинство докладчиков тщательно отбирали тех, на кого делать ссылки, и этого заслуживали только ученые с именами и титулами. Каково же было мое удивление, когда я услышал свою фамилию, как автора яровой мутации, фенотипически идентичной исходному озимому сорту, на котором она была индуцирована с помощью нитрозоэтилмочевины. Иосиф Абрамович привел это как пример, объясняющий природу переделок озимых в яровые. Для него намного важнее было, чтобы отобранные факты или примеры свидетельствовали в пользу определенных выводов. И, казалось, он не обращал внимание на то, исходило это от профессора, Нобелевского лауреата или младшего научного сотрудника. Конечно же, для меня, только начинающего свой путь в селекции, услышать свое имя среди признанных корифеев было очень радостно, я запомнил это на всю жизнь.

На протяжении двух десятков лет я был регулярным участником ежегодных Всесоюзных совещаний и семинаров по химическому мутагенезу. Меня всегда поражало то, что Иосиф Абрамович обязательно делал один-два крупных доклада на самую актуальную тему, и еще больше удивляло то, что на протяжении 5-6 дней он прослушал каждое выступление, комментировал его и при этом ни разу не повторился за все это время. А каким блистательным полемистом он был, и когда задевали предмет или тему, очень для него близкие, он становился резким и непримиримым. На семинарах и в беседах от него можно было услышать такие выражения: "...эти разбитные профессора, работающие в чуланах генетики, добились финансирования своих бредовых идей" или "...эти шалопаи из ВАСХНИЛа, чтобы сорвать наш семинар, параллельно проводят свой". На одно выступление, сделанное в духе ламаркизма, он прореагировал так: "Это попытка блудника приблизиться к познанию тонкого строения атома".

Но нас, периферийных экспериментаторов, часто неуклюжих на трибуне и в научных статьях, он миловал, всегда защищал, всячески поддерживал, проявляя неподдельное уважение. И он был прекрасным слушателем. Наверное, каждый, кто учил иностранные языки, знает, что в ином обществе замолкаешь на первой же фразе, когда собеседник, явно превосходящий знаниями и не прощающий ошибок, полностью подавляет всякую активность и желание говорить. Обычно, когда беседовали генетики-профессионалы, я рта не раскрывал, чтобы не показаться смешным. И удивительно, что этот страх проходил, когда я бывал дома у И.А. Рапопорта. Он умел слушать, легкими вопросами направляя беседу, в нужных местах вставляя поддерживающие слова, каким-то одобряющим жестом или взглядом вдохновлял на такие глубины, что после этого мне не верилось, что я был способен на это.

Все, кто встречался с ним, знают, что был он человек жизнелюбивый, интеллигентный, исключительно скромный и сердечный, простой и доступный. Пользовался он большим уважением и заслуженной любовью большой армии исследователей, связавший свою жизнь с экспериментальным мутагенезом. Хочется верить, что еще появятся новые уникальные мутации и на их основе будут созданы еще более совершенные сорта. Все это будет долгой памятью о выдающемся ученом, прекрасном человеке Иосифе Абрамовиче Рапопорте, о его славных делах на этой земле.

*К. Мамедов*

## НЕОБЫЧАЙНАЯ ПРЕДАННОСТЬ НАУКЕ

Как-то мои московские товарищи генетики рассказали мне, что есть крупный генетик, доктор биологических наук Иосиф Абрамович Рапопорт, который работает в Институте химической физики АН СССР. Он открыл ряд химических мутагенов с сильным мутационным эффектом. Эти химические мутагены при обработке ими семян сельскохозяйственных культур в зависимости от разновидности культур и сортовой специфичности, при подборе соответствующих концентраций, доз и экспозиций вызывают у растений наследственно обусловленные изменения. Эти мутации в отличие от радиомутантов не вызваны сложными хромосомными aberrациями, не наблюдается фенотипически выраженного сильного угнетения растений, особенно в год обработки. При помощи таких мутаций, получаемых под воздействием химических мутагенов, можно путем последующего скрининга получать линии с измененными в положительную сторону новыми селекционно ценными признаками. Последующая в течение 3-4 лет селекционная работа с такими мутантами может дать начало новым перспективным сортам с заранее заданными селекционными параметрами. Такие сорта могут существенно улучшить качество получаемой продукции, на несколько по-

рядков повысить продуктивность и, самое главное, увеличить устойчивость растений к стрессовым факторам среды, включая невосприимчивость к болезням и вредителям.

Мое личное знакомство с Иосифом Абрамовичем состоялось в очень необычной обстановке в далеком 1967 г. в один из холодных заснеженных дней января в Москве. В ноябре 1966 г. на мое имя в Лабораторию общей генетики и цитологии Института ботаники АН Туркменской ССР поступило от И.А. Рапопорта приглашение участвовать в работе ежегодного Совещания по химическому мутагенезу. В то время наша лаборатория занималась изучением влияния химических мутагенов алкилирующего действия на тонковолокнистые сорта хлопчатника. Семена сортов 2 и 3 8763, 9678-И, С-2230, 9647-И, 133 и 108-Ф обрабатывались указанными химическими мутагенами в растворах разной концентрации с разными экспозициями. Для участия в работе этого Совещания с докладом я вылетел в Москву не совсем выздоровевшим после гриппа. Я остановился в гостинице Постоянного представительства Туркменистана в Москве, размещавшегося недалеко от Арбатской площади. Мое состояние здоровья в Москве резко ухудшилось, начались сердечные приступы, я не смог встать с постели.

В это время, услышав о моем приезде, ко мне зашел мой старый приятель Сапарлыев Чары, проходивший в Москве очную аспирантуру. Увидев мое состояние, он расстроился и принял решение немедленно позвонить И.А. Рапопорту. Я пытался возразить, так как мне казалось неудобным звонить незнакомому человеку, которого я в лицо даже не видел. "Почему неудобно, Вы же приехали к нему на совещание", - сказал он. Словом, он уговорил меня и позвонил из соседнего автомата А.И. Рапопорту. Вернулся улыбающимся, в хорошем расположении духа и сказал, что Иосиф Абрамович расстроился и обещал приехать ко мне в гостиницу.

К вечеру еще сильнее похолодало, город был покрыт снегом, температура воздуха опустилась где-то до минус 20-25 °С. Часов в восемь вечера кто-то постучал в дверь моей комнаты. Открываю. В дверях стоит мужчина пожилой, белым бинтом повязан левый глаз; пальто с черным каракулевым воротником, шапка в руках, седоволосый, слегка улыбающийся... Не трудно было догадаться, что это был Иосиф Абрамович. До сих пор удивляюсь его светлой памяти - он сразу назвал мое имя. Он живо поинтересовался моим здоровьем и сказал: "Курбангельды, у Вас грипп", и попросил соблюдать постельный режим. Иосиф Абрамович пообещал прислать нужные лекарства к завтрашнему утру, рассказал, когда и как их применять, и добавил: "При соблюдении соответствующего режима Вы быстро выздоровеете и потом зайдете в наш институт. Тогда мы с Вами подробно обсудим наши дела". Затем, попрощавшись, он ушел домой. У меня с этого момента на всю жизнь осталось мнение, что он действительно был большой ученым, с искренним, душевным и очень человеческим характером. В этом я впоследствии в течение многолетней дружбы и сотрудничества неоднократно убеждался.

При встрече в Институте химической физики АН СССР Иосиф Абрамович подробно расспросил о проводимых в моей Лаборатории об-



*И.А. Рапопорт и К. Мамедов (Туркменистан, 1971 г.)*

шей генетики растений Института ботаники АН Туркменской ССР в Ашхабаде исследованиях по тонковолокнистому хлопчатнику, внимательно выслушал меня и рассказал о работах своего Отдела химической генетики в ИХФ. Из его рассказа я понял, что Отдел ведет обширные исследования совместно с различными научно-исследовательскими учреждениями страны сельскохозяйственного и медицинского профиля. И.А. Рапопорт лично участвовал во всех проводимых исследованиях, посещал селекционные центры, НИИ, экспериментальные хозяйства, лично общался с селекционерами, научными работниками.

После обстоятельной беседы мы составили договор о творческом содружестве на длительную перспективу. С тех пор, т.е. начиная с 1967 г., я ежегодно участвовал в работе Совещаний по химическому мутагенезу, где обсуждал результаты совместных исследований в области генетики хлопчатника с использованием химических мутагенов, синтезированных в ИХФ АН СССР.

Иосиф Абрамович был очень доступным в общении ученым при обсуждении вопросов генетики и селекции. С ним можно было дискутировать сколько угодно, чего нельзя было сказать об обсуждении его личной жизни, тут он всегда был более чем скромным.

Как-то в конце сентября-в начале октября 1971 г., он приезжал в Ашхабад и зашел в наш отдел. Я его подробно ознакомил с лабораторией и исследованиями, проводимыми нашими сотрудниками, а также мы посетили экспериментальное хозяйство в пос. Карадамак, расположенное в 10 км к северо-востоку от Ашхабада. Там мы осмотрели биологические питомники и питомник мировой коллекции сортов тонково-

локнистого хлопчатника. Когда мы находились в биологическом питомнике, где были высеяны мутантные линии и семьи М<sub>4</sub>, Иосиф Абрамович вдруг обратил внимание на рослый куст хлопчатника (примерно 1,5 м) и сказал: "Курбан (он всегда меня звал так), надо отобрать вот такие кусты". Ему показалось, что чем более рослые кусты, тем больше потенциальная возможность для накопления большего числа коробочек. Я пытался возражать, но он просил его выслушать до конца. Не хочу подробно описывать все доводы Иосифа Абрамовича по поводу отбора рослых кустов, лишь отмечу, что таких он привел очень много. Потом, посмотрев более внимательно на мое лицо, добавил: "Курбан, я чувствую, что убедить я Вас, наверное, не смог. Скажите свои соображения".

Я начал с того, что для формирования большой вегетативной массы необходимо большое количество питательных веществ и, следовательно, для формирования плодоорганов необходимых веществ остается мало (если считать, конечно, потенциальную возможность корневой системы одинаковой, о чем свидетельствуют данные многочисленных авторов). Эта мысль, откровенно говоря, принадлежит самому Николаю Ивановичу Вавилову, посетившему Туркменистан в конце 1930 г. Он советовал нашим селекционерам по хлопчатнику вести отбор кустов на низкорослость, чтобы основная масса питательных веществ, добываемых корневой системой, шла на накопление урожая и улучшение качества волокна, что впоследствии на 100% подтвердилось работами наших селекционеров по выведению новых сортов тонковолокнистого хлопчатника. Таковыми являются общеизвестные сорта этой культуры - 5476-И, 8763-И, АШ-25, Бахар-56, 9938-И и другие, когда-то занимавшие в СССР до 90% посевной площади, отводимой под тонковолокнистый хлопчатник.

И.А. Рапопорт очень внимательно меня выслушал и в конце добавил: "Курбан, все это может быть правильно и хорошо, что Ваши селекционеры, руководствуясь советами Николая Ивановича, добились значительных успехов в создании новых сортов. Но метод, с которым мы с Вами работаем, совершенно новый, еще неизведанный, с большими возможностями, чем рекомбиногенез, поэтому и скрининг должен быть разнообразным, так как частота и спектр получаемых мутаций в сто и тысячу раз больше, чем в природе, и тут расщепление мутантов - не такой длительный процесс, как в гибридизации. Тут цель - создание новых сортов - должна достигаться очень быстро, скажем, в 5-10 лет, против 15-20 лет, как это было до сих пор. Здесь сорта можно создавать направленно с учетом требований производства, например, вилтоустойчивые, устойчивые против белокрылки, с хорошей крепостью, длиной и выходом волокна и т.д."

Эти высказывания большого ученого в дальнейшем прошли красной нитью через все мои исследования, и мы добились значительных успехов в создании новых сортов хлопчатника. Многие из них испытываются в ГСИ, есть среди них и районированные (Бахар-56), кроме того, нами разработаны некоторые методические и теоретические моменты практической селекции тонковолокнистого хлопчатника с использова-

нием химических супермутагенов, синтезированных в Отделе химической генетики ИХФ им. Н.Н. Семенова.

В 1983 г. я обобщил многолетние исследования в области генетики тонковолокнистого хлопчатника в виде докторской диссертации под названием "Разработка основ мутационной селекции хлопчатника по количественным признакам", которую представил к защите в Институт общей генетики АН СССР им. Н.И. Вавилова. Иосиф Абрамович любезно согласился быть одним из моих официальных оппонентов. Защита моей диссертации прошла успешно в марте 1984 г.

Творчество - это высший дар, которым природа наградила Иосифа Абрамовича. При анализе экспериментального материала и научных трудов И.А. Рапопорт умел увидеть и выделить самое главное, определяемое среди множества других важных и нужных факторов, имеющих существенное значение в теории и практике. На мой взгляд, в этом проявлялось его величие как крупного ученого и кристально честного и благородного человека, бесконечно преданного центральной биологической науке - генетике и своему делу, которым он честно служил на тернистом пути до конца своей жизни.

*С.П. Васильковский*

## О МОЕМ УЧИТЕЛЕ

Наши контакты с Иосифом Абрамовичем Рапопортом установились с 1963 г., когда заведующий кафедрой селекции профессор Иван Игнатьевич Пушкарев взял себе аспиранта, определив ему тему по химическому мутагенезу. И.И. Пушкарев обратился с просьбой к Иосифу Абрамовичу помочь мутагенами и методически. Иосиф Абрамович ответил незамедлительно. Когда аспирант к нему приехал, он уделил много внимания методическим вопросам, тщательно проинструктировал и предложил услуги по обработке семян мутагенами в Отделе химической генетики. С этого времени три аспиранта И.И. Пушкарева работали по этой тематике. Они всегда получали необходимые консультации по методическим вопросам у Иосифа Абрамовича.

Так случилось, что после смерти И.И. Пушкарева в 1967 г. его бывшие аспиранты ушли работать в другие вузы и НИИ, и работы по мутагенезу на кафедре прекратились.

В 1978 г. Иосиф Абрамович прислал на кафедру селекции письмо, в котором интересовался причинами прекращения исследований по химическому мутагенезу и предлагал продолжить эту работу. В.И. Князюк, Н.С. Одинокий и я с радостью приняли это предложение, тем более, что эту идею сразу же поддержал как заведующий кафедрой, так и проректор по науке проф. М.Я. Молоцкий. С 1979 г. возобновились работы кафедры селекции с Отделом химической генетики на основе Договора о научном сотрудничестве между Инсти-

тутом химической физики АН СССР и Белоцерковским СХИ. Мы стали постоянными участниками ежегодных Всесоюзных совещаний, которые организовывал Иосиф Абрамович. Дважды он посетил наш институт, ознакомился с состоянием и уровнем научных исследований по химическому мутагенезу, осматривал опыты в поле. Хочу подчеркнуть особо, что каждый раз он умел выкроить время и выступить с лекцией перед студентами.

Каждому новому потоку студентов, который приходит на кафедру изучать генетику и селекцию, мы рассказываем о гениальном ученом и Великом человеке Иосифе Абрамовиче Рапопорте.

С чувством огромной благодарности я вспоминаю Всесоюзные совещания по химическому мутагенезу, организатором и вдохновителем которых был Иосиф Абрамович. Это была огромная школа для тех, кто занимался этой проблемой. Я там многому учился и по праву считаю своим Учителем Иосифа Абрамовича. Его одержимость в вопросе использования химического мутагенеза в селекции помогла мне в подготовке докторской диссертации "Особенности использования химического мутагенеза при создании исходного материала для селекции пшеницы", которую я успешно защитил 1.10 1999 г. Президиум ВАК Украины принял положительное решение. Дело Иосифа Абрамовича Рапопорта продолжается.

*А.И. Закирьзянова*

## ОБ ИОСИФЕ АБРАМОВИЧЕ РАПОПОРТЕ

Первая наша встреча с Иосифом Абрамовичем Рапопортом состоялась в 1978 г. на ежегодной конференции по химическому мутагенезу. Меня ему представил Э.Ф. Ионов. Мы с Иосифом Абрамовичем разговаривали так, как будто были давно знакомы. Он не был согласен с отклонением от предложенной им методики по работе с мутагенами, а я старалась убедить его в правильности своего выбора. После этого он попросил Н.С. Эйгес, чтобы она подробнее ознакомилась с направлением моей селекционной работы. Отклонение заключалось в том, что он рекомендовал закладку опытов на растениях проводить с несколькими мутагенами в трех концентрациях и с несколькими сортами, а я опыты заложила на 50-ти сортах озимой пшеницы, обработав семена одним мутагеном (НММ в оптимальной концентрации — 0,01%). В 1980 г., когда я доложила на конференции двухгодичные результаты опытов, в которых активность НММ на сортах была различной в зависимости от температурных условий зимнего и летнего периодов, он со мной не согласился, вновь указав на несоблюдение методики, и спустил с трибуны. Состояние мое было хуже некуда. Виду я не подала, однако решила, что дорога мне сюда закрыта. Многие мне сочувствовали. А на другой день неожидан-

но для многих Иосиф Абрамович подошел ко мне, протянул руку и поздоровался. Для меня этот жест был как вновь открывшийся шлабгаум, и я поняла, что остаюсь. Последующие свои сообщения я докладывала более уверенно, хотя у нас и возникали некоторые несоответствия во мнениях. Моя работа по выведению сортов пшеницы успешно продолжается до сих пор.

Меня всегда поражала глубина и широта знаний Иосифа Абрамовича. Первый раз в жизни я встретила человека, который делал доклад в течение 1,5-2-х часов без единой записи, имея на руках только таблички для демонстрации на экране. Удивляло его терпение и внимательность, с какой он выслушивал каждый доклад по любому направлению нашей науки и высказывал ценные пожелания. Возмущало его, когда кто-нибудь из докладчиков, демонстрируя свою ученость, употреблял трудно запоминающиеся и никому непонятные сокращения. Один раз, когда после его замечания, докладчик вновь употребил недозволенное сокращение, Иосиф Абрамович встал и, обратись к залу, сказал: "Что такое АСП?". Зал молчал. Тогда он сделал расшифровку: "Это Александр Сергеевич Пушкин. Сейчас многие ученые, — продолжал он, — почему-то считают своим долгом употреблять иносказательные выражения, когда проще выразить свою мысль простым и понятным русским языком". Меня поражала его выдержка в научных дискуссиях, даже когда обстановка накалялась до предела. Один раз я был свидетелем его диалога с В.Н. Сойфером. Сцена эта мне напомнила басню Крылова "Слон и моська".

На наших конференциях Иосиф Абрамович был всегда окружен людьми и в перерывах между заседаниями. Ему даже пообедать не давали в одиночестве. Мне почему-то казалось, что он даже не замечал что ел, а только механически работал вилоккой, мысли же у него были сосредоточены совсем на другом. Признаюсь, что первые годы я многое не понимала в докладах Иосифа Абрамовича, так как отношусь к тому несчастному поколению, которому запрещали изучение генетики. Поэтому ежегодное посещение конференций по химическому мутагенезу и изучение научной литературы помогли мне, хотя и с большим запозданием, восполнить этот пробел.

Я бесконечно благодарна судьбе за то, что она дала мне возможность познакомиться с настоящим ученым - ученым от Бога. Я пока живу, всегда буду помнить Иосифа Абрамовича Рапопорта с благодарностью. С каждым новым годом все острее ощущаешь тяжесть и невосполнимость нашей утраты. Иосиф Абрамович ушел из жизни, и все встречи с продолжателями его дела оборвались. Мы этими встречами жили, для нас это был праздник.

## ВОСПОМИНАНИЯ ОБ УЧИТЕЛЕ

Когда мы говорим об истоках экспериментального мутагенеза, как самостоятельной научной дисциплине, то связываем это с классическими работами Иосифа Абрамовича Рапопорта - замечательного человека, честного и бескорыстного ученого, всей душой преданного науке, доброго и в то же время требовательного учителя и наставника.

Иосиф Абрамович воспитал целую плеяду ученых-генетиков, в том числе и из Узбекистана. Он помогал нам, тогда еще совсем молодым ученым, не только осмыслить нашу работу, но и увидеть ее перспективы, вызывал огромное желание работать, совершенствоваться и быть достойным своего учителя.

Характерными чертами Иосифа Абрамовича были уважительное отношение к людям, скромность, большое трудолюбие, пунктуальность, чувство коллективизма. Я часто вспоминаю его крылатые слова: "Настоящий ученый должен ежедневно писать хотя бы две страницы научной работы, иначе он перестает быть ученым", и еще: "В каждом коллективе есть люди со сложным характером и нет необходимости избавляться от них, а наоборот, им надо найти подходящую работу согласно их наклонностям и характеру".

Надо сказать, что Иосиф Абрамович испытывал особенно теплое чувство к нашей республике. Несмотря на большую занятость, он часто приезжал в Ташкент. Его лекции о последних достижениях и проблемах генетической науки, мутагенеза, эволюции и экологии пользовались огромной популярностью и собирали большое количество научных работников, аспирантов и студентов.

Иосифа Абрамовича отличали широта интересов, высочайшая духовность, любовь к истинной красоте, искусству, истории. Каждый раз, приезжая к нам в Ташкент, он обязательно посещал музеи и достопримечательности города, интересовался историей и культурой народов Узбекистана.

Жизнь и многогранная деятельность Иосифа Абрамовича является примером для подражания, и я благодарен своей судьбе за то, что она подарила мне счастье встретиться с этим необыкновенным человеком и долгие годы работать под его руководством.

## УЧИТЕЛЬ И ДРУГ

С Иосифом Абрамовичем Рапопортом мы, только еще приобщаясь к экспериментальному мутагенезу исследователи, познакомились на ежегодных известных всей стране "рапопортовских" Совещаниях по химическому мутагенезу в конце 60-х годов. Совещания проходили в Москве в Институте химической физики АН СССР при большом стечении народа, приезжавшего туда со всех концов бывшего Союза. На этих научных форумах особенно много было молодых, начинающих познавать азы мутагенеза исследователей, которых как магнитом притягивал к себе великий ученый и добрый человек Иосиф Абрамович Рапопорт.

Нас, "заорганизованных" жизнью, всегда поражала его гениальная простота в обращении со своими младшими коллегами, отсутствие всякой парадности и напыщенности. В зале всегда господствовал только дух науки, только целеустремленность в решении сложных вопросов нового, интересного и очень важного в генетике и селекции направления - химического мутагенеза. Как в симфоническом оркестре много разных музыкальных инструментов и воспроизводимых ими звуков, так и на этих совещаниях звучали самые разные, часто противоречивые сообщения, разгорались жаркие споры по выяснению научной истины. Главным дирижером этого многоголосого оркестра всегда был И.А. Рапопорт, умело направлявший ход дискуссий в нужном направлении, стремящийся отдать должное и опытным ученым, и совсем молодым исследователям.

Каким нам запомнился наш учитель? Это был прежде всего мужественный, несгибаемой воли человек, до конца преданный науке и своему любимому направлению. Его мягкое, интеллигентное, израненное лицо и тихий голос излучали смелость и уверенность в себе и заражали этой уверенностью окружающих. Мужество его проявилось и в годы военного лихолетья, и в борьбе за чистоту биологической науки в послевоенные годы. Как ни пытались лысенковцы сломить его волю, поставить на колени, заставить отречься от истины и подчиниться воцарившемуся в то время мракобесию, добиться этого от него им так и не удалось. Он один из немногих выступил грудью на защиту классической генетики и отстаивал свои убеждения до конца жизни.

Нас, его учеников, всегда поражала в нем удивительная трудоспособность. Несмотря на подорванное здоровье, на постоянно мучившее его удушье, он всегда был бодр духом и мог работать почти с утра до самой ночи практически без перерыва. Этот "рапопортовский" ритм работы могли выдержать немногие его молодые и здоровые коллеги. Он бесценно руководил работой Совещаний и не просто руководил, а ежегодно выступал с большими проблемными докладами, комментировал и направлял работу всех выступающих. Руководя большим Отделом института, занимаясь обширной исследовательской работой, он успевал

вникать во все работы по химическому мутагенезу и помогать всем, кто к нему обращался за советами, помощью в приобретении мутагенов, действовать в обработке мутагенами многих тысяч образцов семян растений, поступающих в его Отдел со всех концов страны. Он приезжал во многие научно-исследовательские учреждения страны и оказывал начинающим исследователям неоценимую помощь. Каку себя в институте, так и за его пределами он воспитал большую плеяду кандидатов и докторов наук, которые сейчас продолжают начатое им дело во многих научных и селекционных институтах стран СНГ.

Неотъемлемой чертой характера нашего учителя была его глубокая вера в правоту своего дела, вера в людей, большая и часто чрезмерная доверчивость, которой порой пользовались честные и, увы, бесчестные люди.

Мы, в те времена молодые люди, всегда удивлялись и восхищались памятью Иосифа Абрамовича на людей, на события, на научные факты и выводы многих авторов по разным направлениям науки. Вспоминаем, как неловко мы себя чувствовали, когда он называл и детально описывал многие места и населенные пункты в районе г. Черкассы, где он воевал, а мы там жили многие годы и знали гораздо меньше, чем он.

Заслуги И.А. Рапопорта перед отечественной и мировой наукой огромны. Им разработаны теоретические основы химического мутагенеза, открыты и введены в генетико-селекционную практику супермутагены, создана огромная школа учеников - продолжателей начатого дела. Особая его заслуга в том, что он привлек внимание сотен исследователей к проблеме мутагенеза, заставил работать химические мутагены на генетику и селекцию живых организмов, на создание новых сортов сельскохозяйственных растений. Его последователи, вооруженные основополагающим учением своего учителя, успешно продолжают дело его жизни. Они создали очень большое число новых мутантных форм, которые используются или как исходный материал для создания новых сортов и гибридов, или непосредственно выступают в качестве новых сортов и внедряются в производство. Творчески используя наследие И.А. Рапопорта, украинские селекционеры, в их числе и мы, создали новые мутантные гибриды кукурузы (Коллективный 95 М, Коллективный 210 АТВ, Коллективный 100 СВ, Киевский 271 М, Юбилейный 60 МВ и др.) и мутантные сорта озимой пшеницы (Киянка, Лютенсенс 7 и др.), которые высеваются в настоящее время на миллионах гектаров и не уступают лучшим зарубежным сортам по продуктивности и другим показателям. Мы горды тем, что во всем этом заложен и труд нашего учителя.

Эти заметки далеко не исчерпывают большие заслуги Иосифа Абрамовича Рапопорта. Но уже и этого достаточно, чтобы причислить его к великим ученым, сделавшим так много для развития науки и практики, и чтобы его всегда помнили благодарные потомки.

## ВСТРЕЧА ДРУЗЕЙ ПО ОРУЖИЮ

Весной 1985 г., будучи в Москве, Дмитрий Константинович Беляев<sup>1</sup>, уже тяжело больной, попал в клинику в Измайлово. Узнав об этом, мы с женой Еленой Саркисовной Саканян, навестили его. Еще раз мы приехали с отцом, Василием Петровичем Бабковым. Дмитрий Константинович на коляске был на широком крыльце корпуса клиники, его как раз навещал Иосиф Абрамович Рапопорт. После краткой общей беседы Дмитрий Константинович удалился. Я представил друг другу Иосифа Абрамовича и отца, который приехал со службы в форме генерала авиации, со знаком заслуженного военного летчика СССР (в свое время он внес вклад в учреждение этого звания), с Золотой Звездой Героя Советского Союза. Иосиф Абрамович с интересом рассматривал регалии отца и расспрашивал об их происхождении (первый орден был дан отцу при битве за Москву, звания Героя он был удостоен за Сталинград).

Здесь Иосиф Абрамович рассказал, что в молодости он страстно желал стать летчиком и занимался в авиаклубе и не менее страстно мечтал о биологии. Однажды между полетами и прыжками с парашютом, лежа на траве летного поля, он решил, что необходимо сделать выбор между авиацией и биологией: каждая из них была слишком серьезной, чтобы отвлекаться на что-либо еще. Он склонился к биологии. Все же авиация оставалась его скрытой страстью. Во время Отечественной войны Иосиф Абрамович делал безуспешные попытки попасть в авиацию; позже он попал в подразделение воздушно-десантных войск (но в пехоту, И.А. командовал стрелковым батальоном. — *О.С.*), храбро сражался, потерял глаз в одной из операций, был удостоен многих боевых орденов СССР, а также США и других государств (Венгрии. — *О.С.*).

Завязалась оживленная беседа. Несомненно, Иосиф Абрамович видел в отце свою неосуществленную мечту. Два фронтовика выясняли, где могли пересечься их военные дороги. При этом возникло нечто настолько значительное, чего нельзя было не ощутить. Но полностью понять и оценить это мог только человек, прошедший войну.

<sup>1</sup> Беляев Дмитрий Константинович (1917-1985) - биолог, академик с 1972 г. Основные труды по генетике и селекции животных.

## ВОСПОМИНАНИЯ ОБ И.А. РАПОПОРТЕ

Работать в Отделе химической генетики в ИХФ я начала в 1984 г. по приглашению Н.С. Эйгес, которая заведовала Группой мутационной селекции. Непосредственно с Иосифом Абрамовичем я не работала, но еще раньше познакомилась с ним в связи с редактированием его статьи, читала и слышала во время моей аспирантуры в Институте общей генетики о его героизме и о том, какой это крупный ученый. Когда я пришла в Отдел химической генетики, меня поразил демократизм Иосифа Абрамовича и его простота в общении с людьми. Не было и нотки высокомерия или пренебрежения к собеседнику независимо от его социального статуса. Разговаривал он с сотрудниками доброжелательно и заинтересованно. Слов: "Я занят, придите в часы приема", конечно же, от него никто не слышал. Бывало он возмущался, но по принципиальным вопросам. Казалось, что он не был требователен к материальной стороне жизни, еде, одежде. У него даже не было отдельной кабинета. К нему можно было обратиться по любому вопросу во всякое время, где бы Иосиф Абрамович ни находился - в библиотеке, в институте или дома вечером. Часто можно было видеть, как он прохаживался с кем-то из сотрудников по коридору. Его рабочий стол находился в общей комнате, где стоял телефон и работали лаборанты. В мое время он много занимался в библиотеке. В лаборатории Иосиф Абрамович обычно садился за микроскоп на рабочем месте сотрудника, с которым вел совместную работу. Он интересовался ходом опытов и результатами и тех, с кем он не был соавтором.

Иосиф Абрамович ездил в разные концы страны для знакомства с полевыми опытами на местах. У нас сохранились фотографии, сделанные в последний год его жизни, среди пшеницы нашего сорта в колхозе на расстоянии более 100 км от Тюмени, где испытывались созданные нашей Группой два сорта озимой пшеницы, названные позже при сдаче на госсортоиспытания Исетская и Бешкиль.

Иосиф Абрамович отказывался от соавторства в создаваемых с помощью химических мутагенов сортов. Мне запомнился случай с озимой пшеницей Сибирская нива. Он очень рассердился, когда мы вставили его имя среди авторов сорта и вычеркнул себя из документов, переданных в Госкомиссию по сортоиспытанию.

Наша Группа изучала на озимой пшенице механизмы химического мутагенеза и занималась селекцией мутантного материала на зерновых культурах в модельных опытах в Немчиновке на территории НИИСХ ЦРНЧЗ и в производственных условиях в колхозах и совхозах разных регионов страны. Мы также изучали действие ПАБК на тех же культурах. Связь с производством Иосиф Абрамович особенно ценил, поскольку считал необходимым внедрять результаты работ Отдела в сельское хозяйство и много сделал в этом направлении. Он живо интересовался ходом работы нашей Группы, обсуждал детали эксперимен-



*И.А. Рапопорт и А.П. Карпов на фоне кукурузы, семена которой перед посевом были обработаны парааминобензойной кислотой (Волгоградская обл., лето 1990 г.)*

тов, делал предложения. Иосиф Абрамович участвовал в разработке технологии обработки семян ПАБК, настаивая на замачивании семян в растворах ПАБК перед посевом в емкостях. Однако, когда он убедился, что машинная обработка семян полусухим способом дает хорошие результаты и менее трудоемка, согласился с внедрением этой технологии. Она позволяла совмещать обработку семян ПАБК и пестицидами, которые в то время широко применялись. На основе наших данных и испытаний в хозяйствах 16 областей России, показавших высокую эффе-

ктивность ПАБК в повышении урожая, ПАБК была включена в 1992 г. в список препаратов, разрешенных к применению в сельских хозяйствах. Каждый год перед уборкой урожая мутантов озимой пшеницы Иосиф Абрамович приезжал в Немчиновку, не считаясь с погодой и не обращая внимания на астму, которой он страдал. Он осматривал все делянки в разных питомниках. Когда однажды во время осмотра поля под дождем я попыталась держать над ним зонтик, Иосиф Абрамович сердито и энергично отмахнулся, поскольку не терпел повышенного внимания к своей персоне.

Я была свидетелем того, как Ленинскую премию, которую Иосиф Абрамович получил в 1984 г., он раздал сотрудникам. При этом никто ни разу не слышал от него ни нотки гордости за это - премия должна была послужить сохранению коллектива и обеспечению исследований, чему была посвящена его жизнь. Однажды, находясь в общей комнате, из которой шел разговор по телефону, я слышала, как Иосиф Абрамович сердито отказывался от предложения быть избранным в академики ВАСХНИЛ - он не хотел садиться за один стол с лысенковцами.

После гибели Иосифа Абрамовича Отдел химической генетики был развален новым заведующим Р.Г. Костяновским, который предпочел коммерческие интересы интересам генетики и селекции. Наша Группа перешла в Институт биохимической физики РАН и приобрела статус Лаборатории мутационной селекции и профилактической защиты окружающей среды, где мы продолжаем наши исследования.

*Г.Д. Засухина*

## ЛЕГЕНДАРНАЯ ЛИЧНОСТЬ

Когда я училась в 1-м Московском медицинском институте, мы генетику не "проходили". Мой отец, профессор-бактериолог, в свое время учился генетике у Н.К. Кольцова и всю жизнь испытывал восторженное отношение к его школе. От него я впервые услышала об Иосифе Абрамовиче Рапопорте: об открытии химических мутагенов, о выступлении во время сессии ВАСХНИЛ, благодаря чему он лишился работы, но главное - это рассказ о том, как его исключали из партии. Была ли это правда или легенда, но по сути она полностью соответствовала характеру Иосифа Абрамовича. Говорили, что когда после этой сессии в райкоме его убеждали в необходимости отречься от генетики, аргументируя тем, что сам В.М. Молотов поддерживает "новую" биологию, Иосиф Абрамович сказал: "А почему Вы думаете, что Молотов знает генетику лучше, чем я?". Пару раз я спрашивала его, верна ли легенда. Он улыбался в ответ, но не отрицал этой версии.

В 1958 г. в Большой Зоологической аудитории старого здания МГУ был организован цикл лекций по генетике: в течение года 2 раза в неделю. Тогда я впервые увидела генетиков, о ком раньше только слыша-

ла: Н.П. Дубинина, А.А. Прокофьеву-Бельговскую, В.В. Хвостову, И.А. Рапопорта, Н.В. Тимофеева-Ресовского, В.В. Сахарова и других, и в первый раз услышала Иосифа Абрамовича. Аудитория всегда была переполнена, все записывали лекции и таким образом познавали ранее неведомый предмет.

Познакомилась я с И.А. Рапопортом в Ленинской библиотеке, куда часто заходила после работы, а он всегда там бывал 3 раза в неделю с утра до вечера. Я очень волновалась, когда решила подойти к нему и посоветоваться по поводу индуцированного мутагенеза вирусов, которым я к этому времени занималась. Он с необыкновенным вниманием выслушал меня и пригласил зайти к нему в лабораторию. В институте химической физики я увидела лабораторное помещение, переполненное сотрудниками. Сестр было негде, и мы и в этот раз, и много раз потом, разговаривали с ним в коридоре около окна. Когда однажды я его спросила, почему у него нет хотя бы маленького помещения, он смеясь, ответил, что несколько раз директор института академик Н.Н. Семенов выделял ему помещение для кабинета, но он отдавал его для лабораторных нужд. Только иногда мы сидели в чужом кабинете - член-корреспондента С.З. Рогинского, когда он не был на работе.

Иосиф Абрамович дал мне для испытаний свои супермутагены - нитрозоалкилмочевину и 1,4-бисдиазоацетилбутан, для получения аттенуированных штаммов вирусов энцефалитов, что в дальнейшем и послужило основой моей докторской диссертации "Генетика арбовирусов в аспекте индуцированного мутагенеза". Консультантами были Иосиф Абрамович и мой любимый учитель в области вирусов - профессор Елизавета Николаевна Левкович. В 1965 г. был создан журнал "Генетика", и в № 5 за тот год была опубликована наша первая с И.А. Рапопортом статья "Изучение изменчивости вирусов комплекса клещевого энцефалита при действии химических мутагенов", а через 25 лет (ДАН. 1990. Т. 311, № 4) - последняя совместная с ним работа, одна среди других последних его статей.

Иосиф Абрамович очень внимательно относился к работе по индуцированному мутагенезу вирусов и для расширения наших исследований прикомандировал ко мне двух своих сотрудниц, В.В. Чекову и М.М. Фролову, которые за три года работы сделали и защитили кандидатские диссертации (руководителями были мы с Иосифом Абрамовичем). В те годы работали много. Для вирусологических исследований всегда требуется большой объем лабораторной посуды (одноразовой посуды тогда не было), и мой единственный препаратор буквально задыхался от огромного количества пипеток, пробирок, матрасов и т.п. Примерно через год работы, когда нам катастрофически не хватало чистой посуды для опытов, я спросила Иосифа Абрамовича, нельзя ли нам взять еще одного помощника. И к моему изумлению он сказал, что он сам будет оплачивать ставку препаратора из своей зарплаты. В те времена профессор получал примерно 450 руб., и около двух лет он ежемесячно давал 50 руб. (ставка препаратора) для того, чтобы работа не замедлялась. Вот так он относился к деньгам и работе.

Когда я бывала у него в институте, мы иногда вместе возвращались домой. Он жил на Арбатской площади, а я - на Суворовском (теперь снова Никитском) бульваре. Иосиф Абрамович читал на многих языках и уверял меня, что это совсем нетрудно. Я тогда увлекалась французским и однажды стала с ним говорить на этом языке. И он ответил мне, хотя произношением не блистал, впрочем, как и я.

После выхода в свет (которого она так и не увидела) монографии "Микрогенетика" Иосиф Абрамович подарил мне ее с дарственной надписью. На жалобу, что ее очень трудно читать, он посоветовал мне во время чтения держать рядом словарь по термодинамике.

У Иосифа Абрамовича была неистощимая энергия, диапазон его деятельности трудно себе даже представить. И еще одна удивительная его особенность - это умение по химической формуле определить, является ли вещество мутагеном<sup>1</sup>. Однажды он попросил меня для одной его сотрудницы достать лекарство. Открыв сопроводительную бумагу и внимательно посмотрев на формулу, он сказал: "Это вещество обладает мутагенной активностью, эквивалентной примерно 50 рад". Я не поверила, но ничего не сказала. Он тут же попросил испытать лекарство на дрозофиле. Его сотрудники мне потом сказали, что оно действительно оказалось мутагеном именно такой силы, как предсказал Рапопорт (лекарство потом сняли с производства). Так было не один раз. Иосиф Абрамович был необыкновенно разносторонне одаренным человеком, добрым, всегда увлеченным наукой. И таким он остался в моей памяти.

*О.Г. Строева*

## ПОСЛЕДНИЕ ГОДЫ

Последние годы Иосифа Абрамовича прошли в совместной жизни со мной. Я впервые услышала о нем (и затем увидела) ранней весной 1947 г. в Институте цитологии, гистологии и эмбриологии АН СССР (Кольцовском институте), куда пришла студенткой 3-го курса биофака МГУ. С 1-го курса я была в студенческом кружке при кафедре динамики развития (ее возглавлял профессор М.М. Завадовский), а кружком руководил Леонид Викторович Крушинский. Он рекомендовал меня в Лабораторию механики развития им. Д.П. Филатова к Георгию Викторовичу Лопашову.

Работа экспериментального эмбриолога в то время, когда объектом были амфибии, была строго сезонной - лягушки и тритоны откла-

<sup>1</sup> Это не совсем точно. Просто Иосиф Абрамович за свою жизнь (при исследовании хемотрозов, поиске химических мутагенов, проверке химических веществ на мутагенность) пропустил через свои руки десятки сотен, а может быть и тысяч, химических соединений, и этот опыт позволял ему подчас определить или предсказать степень мутагенности, в данном случае лекарств, зная к какому классу химических соединений они относятся (См. Введение к "Микрогенетике"). — *О.С.*

дывают свою икру весной. Нужно было находить в природе кладки зародышей подходящей стадии развития, быстро возвращаться в институт и ставить опыты. Остальная часть года служила для обработки материала и знакомства с научной литературой. Часов работы не считали. Экспериментальный сезон совпадал с экзаменационной сессией. Условия были суровыми - разрешалось не приходить лишь в день накануне экзамена, но сразу после него возвращаться в институт. За два сезона (1947 и 1948) работа была выполнена. Позже она оказалась достаточной для кандидатской диссертации. Чувствовалось, что за моей работой следил не только руководитель. В случае промашек меня деликатно попрекали и некоторые сотрудники из других лабораторий. В конце концов в институте меня признали и приняли в свое "братство".

Общая атмосфера института хорошо передана в очерке Е.В. Раменского. Прошло семь лет со дня смерти Н.К. Кольцова, но он продолжал там жить. Сотрудники горячо любили Науку, Институт и Кольцова, а в нашей лаборатории еще и Дмитрия Петровича Филатова. Преобладала атмосфера любви друг к другу и преклонения перед талантами. Охотно и с восторгом рассказывали о прошлом института, о самых замечательных ученых и интересных научных открытиях. Не влюбиться в этот институт было невозможно, дальнейшая жизнь без него казалась невыносимой.

Первым об И.А. Рапопорте мне рассказал мой руководитель Г.В. Лопашов - не только о его героическом участии в войне и открытии химических мутагенов (что потрясло, ибо в университетских лекциях об этом открытии еще не упоминали), но и как о добром и глубоко принципиальном человеке. Это было время светлых надежд - мы победили в войне, и И.А. Рапопорт был символом этой Победы. Несмотря на многие тревожные симптомы - "дела" Зошенко и Ахматовой, Ключевой и Роскина, нападки на дарвинизм лысенковцев - казалось, что наша победа над фашизмом является гарантией победы справедливости вообще. В воздухе висело радостное предчувствие великих открытий в биологии (так в мире и случилось)! Но в нашей стране все кончилось сессией ВАСХНИЛ, и Кольцовский институт пал главной жертвой этой трагедии.

Казалось, что самым чудовищным деянием в происходящем была расправа с И.А. Рапопортом. Излишне говорить, к кому примкнула я. Так случилось, что моими друзьями с самого 1948 г. на всю жизнь стали генетики старшего поколения. Их объединял Владимир Владимирович Сахаров, дом которого был открыт для всех и для меня стал родным. Иосиф Абрамович бывал в нем реже других, но о нем постоянно рассказывали и были в курсе его судьбы. Позиция И.А. Рапопорта на сессии ВАСХНИЛ ярко высветила дилемму: кто более прав - тот, кто в тех жестоких условиях противостоял злу, или тот, кто отрекся от своей науки, теша себя мыслью, что спасает хоть часть разрушаемых ценностей. Пришлось задуматься об этом тогда и не раз потом. Для себя я осознала следующее. *Цена нравственной устойчивости по отношению к злу* - это личная расплата (с разными возможными оттенками, но с сохранением своей личности) и пробуждение в душах других людей на-

дежды на лучшее, а также осознания, что можно не быть рабом и овцой. *Цена уступок и отречения* - это сохранение (или приобретение) личного благополучия, но за счет других и другого, что будет отдано на закланье тем, кому эта уступка нужна, т.е. спасение себя и малой части дела за счет гибели большей части дела, которому служил. Таким образом, задолго до того, как возникли мои личные контакты с Иосифом Абрамовичем, он оказал большое влияние на формирование моей жизненной позиции, а тем самым и характера.

На протяжении многих лет мы встречались в разных местах: в библиотеках, на проводах в "лучший мир" наших друзей, на конференциях, в доме В.В. Сахарова. После очень большого промежутка времени осенью 1985 г. мы встретились в Ленинской библиотеке. Уже не было в живых Лии Владимировны и большинства общих друзей, но связующие нас нити остались. Наш брак оказался неожиданным для нас самих, но он не был случайным. Мы оказались совместимы, наши интересы и вкусы сходились. Мы говорили обо всем, но могли и вместе молчать, мы умели смеяться и любить. В памяти звучат его дорогие для меня слова: "Нам никогда не бывает скучно" и "Я никогда раньше не думал, что можно так хорошо жить".

Эти последние годы его жизни были очень счастливыми - шло успешное внедрение ПАБК в сельское хозяйство несмотря на все чинимые препятствия, росло число замечательных новых создаваемых сортов, открывались интересные теоретические горизонты. Но эти годы были полны и трагическими событиями - устранение Иосифа Абрамовича от руководства созданного им Отдела химической генетики, начало его разрушения Костяновским. Иосиф Абрамович тяжело пережил предательство своих бывших сотрудников: "Разрушается дело всей моей жизни", и потом "Ну что ж, будем писать книги...".

Известие о награждении генетиков Иосиф Абрамович встретил со сдержанным удовлетворением. Он, безусловно, был доволен, но не высказывался. Может быть истинную суть его реакции на это награждение отражает неоконченное письмо украинскому селекционеру М.Н. Павлышину, которое я нашла в бумагах после смерти Иосифа Абрамовича, оно помечено декабрем 1990 г.: "Дорогой Мирослав Николаевич! Выражаю сердечную благодарность Вам и всем Вашим друзьям и преданной молодой Вашей сотруднице, подписавшими направленную мне телеграмму. Я полон ожиданий, что состоявшееся награждение 50 генетиков скажется еще помощью со стороны Правительства генетике и селекции...".

Когда после вручения наград в Кремле мы вернулись домой, настроение у Иосифа Абрамовича было приподнятое. В тот же вечер пришли поздравить его сын Роальд и внук Саша, любящие и радостные. Они принесли хорошее вино, мы провели замечательный вечер. Их внимание Иосифу Абрамовичу было очень дорого и воспринималось особенно тепло. Через несколько дней награждение Иосифа Абрамовича отметили его коллеги по Совету ветеранов и настоящие друзья - Василий Андреевич Горюнов и Исаак Давыдович Тафля. Вечер у нас дома прошел сердечно и в интересных разговорах. Кто бы мог тогда поду-

мать, что эта встреча будет последней. Большой прием мы сделать не успели...

Катастрофа произошла ровно через месяц после награждения. По настроению Иосифа Абрамовича этот месяц был сложным. Была надежда на продолжение работы, но было и предчувствие беды. Один раз он сказал: "Видно мне приходит конец". 26 декабря, в день, когда вечером его сбила машина, я проснулась в 6 утра от ужасной тревоги, которая не оставляла меня целый день. Последняя неделя его жизни - неделя нечеловеческих страданий, никогда не покидает меня. Но я все еще не в состоянии об этом писать. Большую заботу и желание хоть чем-нибудь помочь проявил Николай Николаевич Воронцов. Но ничем помочь уже было нельзя...

В последний путь Иосифа Абрамовича провожало очень много людей. Ему были отданы последние воинские почести - специальное подразделение произвело должное число ружейных залпов.

*М.П. Чумаков*

## ПАМЯТИ ОТВАЖНОГО РЫЦАРЯ НАУКИ — ИОСИФА АБРАМОВИЧА РАПОПОРТА

В конце 1990 г. трагически погиб выдающийся советский ученый, член-корреспондент Академии наук СССР - Рапопорт Иосиф Абрамович.

Я лично знал его несколько десятков лет как очень мужественного, высокоодаренного, бескорыстного Ученого с мировым именем, автора теории и практики химического мутагенеза, которые благодаря его весьма плодотворным исследованиям привели к созданию новых направлений в селекции сельскохозяйственных растений, антибиотиков, изготовления высокоэффективных вакцин и даже некоторых онколитиков, применяемых в медицинской практике.

Еще раньше, в военные годы великих испытаний нашей страны с июня 1941 г. по май 1945 г., Иосиф Абрамович как патриот Отечества героически сражался на фронтах Великой Отечественной войны, командовал батальоном в составе стрелковых и воздушно-десантных дивизий Второго и Третьего Украинских фронтов. Был дважды тяжело ранен, потерял левый глаз; был удостоен двух орденов Красного Знамени, ордена Суворова, трех орденов Отечественной войны, американского ордена Почетного легиона, многих других наград.

После окончания Великой Отечественной войны Иосиф Абрамович, будучи доктором биологических наук, проявил себя отважным борцом за чистоту истинной Науки, не побоявшись смело выступить в лихое время против "лысенковщины" в защиту генетики и дарвинизма на пресловутой сессии ВАСХНИЛ в 1948! И в дальнейшие годы он отказался отречься от своих убеждений, несмотря на гонения со стороны



*Иосиф Абрамович Рапопорт (1985 г.)*

противников генетики и только благодаря поддержке академика Н.Н. Семенова почти через десять лет вновь вернулся в Большую Науку, выполнив ряд выдающихся разработок по фундаментальной и прикладной генетике.

Я всегда восхищался героическим образом жизни Иосифа Абрамовича Рапопорта — мужественного ученого и выдающегося новатора генетики. Несколько раз я встречался с ним еще в 60-е годы и приветствовал его как доброго друга, когда он пришел в наш Институт, чтобы поздравить меня в день вручения высокой награды Родины.

Иосиф Абрамович Рапопорт был гениальный ученый, настоящий Рыцарь Науки, добрый, красивый Человек! Светлая память о нем навсегда сохранится в сердцах близко знавших его.

## ПОТЕРИ ГЕНЕТИКИ<sup>1</sup>

В номере 3 нашего Бюллетеня была опубликована стенограмма выступлений участников награждения генетиков в Кремле. Среди тех, кому осенью 1990 г. было присвоено звание Героя Социалистического Труда, были вскоре ушедшие из жизни Иосиф Абрамович Рапопорт и Валентин Сергеевич Кирпичников.

В эпоху большевистского правления генетика подверглась беспрецедентным для естественных наук гонениям. С 1929 г. началось шельмование отдельных генетиков с предъявлением им идеолого-политических обвинений; некоторые были арестованы; в последующие годы волна арестов нарастала. В середине 30-х годов, с выдвиганием на сцену Т. Лысенко, вся генетика стала третироваться как классововредная, буржуазная наука, в конце концов она была полностью запрещена в 1948 г.

Лишь в конце 1964 г. генетика была политически реабилитирована, но в течение последующих 25 лет к ее нуждам оставалось пренебрежительное отношение, и ресурсы, отпускающиеся на науку, уходили в другие направления.

Долгая борьба за отечественную генетику, ее сохранение и возрождение, оказалась делом жизни целого поколения ученых, к которому принадлежали И.А. Рапопорт и В.С. Кирпичников. Эта борьба имела своих мучеников, своих героев. Когда мы говорим о И.А. Рапопорте и В.С. Кирпичникове, активнейших участников этой борьбы, наиболее точным будет назвать их рыцарями генетики.

Всю жизнь (кроме проведенных на фронте военных лет) поглощенные наукой, живо интересуясь фундаментальными проблемами генетики, оба сознательно выбрали (В.С. Кирпичников раньше, И.А. Рапопорт - позже) работу, с хозяйственно важными объектами, стремясь лично получить убедительные аргументы в постоянно вспыхивающих дискуссиях о значении генетики для практики. В обстановке большого террора 1937 г., направленного прежде всего на социально активных людей, В.С. Кирпичников пытается обратиться с письмом в защиту генетики к самому Сталину, найдя возможность передать это письмо через жену Молотова. На августовской сессии ВАСХНИЛ наиболее бескомпромиссную позицию занял И.А. Рапопорт, бросивший в лицо торжествующим лысенковцам обвинение - "Обскуранты!". Когда поддержка "мичуринской биологии" стараниями Лысенко была вписана в программу КПСС, В.С. Кирпичников публикует статью в литературно-общественном журнале "Нева", повлекшую за собой разгром редакции и очередные проработки ее автора.

<sup>1</sup> РАН. Научный Совет по Программе "Проблемы генетики и селекции". Отделение общей биологии. Институт общей генетики им. Н.И. Вавилова. Информационные материалы по проблемам генетики и селекции. 1993. Вып. 4. С. 31-33.

Добавим еще два, уже недавних эпизода. В 1988 г. на Совещании о развитии генетики, проходившем в достаточно парадно-благодушной атмосфере, И.А. Рапопорт откровенно и резко выступает против подмены генетики молекулярной биологией и непрекращающихся попыток перекачать в последнюю скромные средства, ассигнуемые на развитие генетики. В конце 1990 г. на торжественном акте вручения наград в Кремле, В.С. Кирпичников в очередной раз говорит о нуждах генетики.

Мы понимаем, что награждение ученых в 1990 г. было прежде всего запоздалым актом покаяния со стороны агонизировавшей большевистской системы, но, конечно, и И.А. Рапопорт, и В.С. Кирпичников, как и другие отмеченные наградами генетики, были их более чем достойны.

Нельзя не добавить к сказанному несколько слов и об исключительной храбрости И.А. Рапопорта, которая проявилась не только в борьбе за науку, но и на полях войны. Несколько раз тяжело раненый, каждый раз возвращавшийся на передовую, награжденный (редкий случай для командира в невысоких чинах) орденом Суворова, представлявший к званию Героя Советского Союза, И.А. Рапопорт показал в бою не только мужество, но и нестандартность своего ума, находя неожиданные решения воинских задач и одерживая победы.

Еще одно личное впечатление о И.А. Рапопорте. Всегда, когда приходилось с ним общаться, Иосиф Абрамович о ком-то хлопотал, за кого-то заступался. Вероятно, люди часто злоупотребляли его отзывчивостью, но он не мог им отказать и не переставал говорить о чьих-то нуждах.

Светлая память рыцарям генетики!

## ИОСИФ АБРАМОВИЧ РАПОПОРТ <sup>1</sup> НЕКРОЛОГ

Советская наука понесла тяжелую утрату. 31 декабря 1990 года оборвалась жизнь выдающегося генетика, Героя Социалистического Труда, лауреата Ленинской премии, члена-корреспондента АН СССР Иосифа Абрамовича Рапопорта.

И.А. Рапопорт родился 14 марта 1912 года в г. Чернигове. После окончания в 1935 году Ленинградского государственного университета он работал в Институте экспериментальной биологии АН СССР, а затем в Институте цитологии АН СССР. В 1941 году ушел добровольцем на фронт и, несмотря на тяжелые ранения, прошел всю войну, показав беспримерную храбрость и героизм. Плодотворная научная деятельность И.А. Рапопорта в послевоенные годы была прервана в 1948 году августовской сессией ВАСХНИЛ, на которой И.А. Рапопорт мужественно, бесстрашно и бескомпромиссно выступил в защиту биологиче-

<sup>1</sup> Известия. 1991. 3 янв. С. 8.

ской науки. С 1948 по 1951 г. И.А. Рапопорт, будучи доктором наук, работал микропалеонтологом в Союзной геологопоисковой конторе Министерства геологии. С 1957 года он был приглашен на работу в Институт химической физики АН СССР, где в 1964 году возглавил отдел химической генетики.

Научные интересы И.А. Рапопорта распространялись на многие разделы генетики и мутационной селекции культурных растений. С именем И.А. Рапопорта связано созданное и развитое им и его школой научное направление - химический мутагенез.

И.А. Рапопорту принадлежит ряд фундаментальных открытий в генетике, им развиты представления о структуре гена и строении генетического материала, о механизмах химического мутагенеза в становлении мутаций, о переходе неживого к живому, - послужившие основой для широкого внедрения генетических методов в селекцию сельскохозяйственных культур и промышленных микроорганизмов, в очистку сточных вод промышленного и сельскохозяйственных производств, в медицину.

Со дня основания Всесоюзного общества генетиков и селекционеров имени Н.И. Вавилова И.А. Рапопорт был членом президиума этого общества, членом бюро научного совета АН СССР по проблемам генетики и селекции, членом редколлегии журнала "Генетика", ответственным редактором книг серии "Химический мутагенез".

За большие заслуги в науке и Великой Отечественной войне И.А. Рапопорт был награжден многими высокими орденами и медалями, в том числе и орденом Почетного легиона США. Указом Президента СССР от 16.10.1990 за особый вклад в сохранение и развитие генетики и селекции, подготовку высококвалифицированных научных кадров И.А. Рапопорту было присвоено звание Героя Социалистического Труда с вручением ордена Ленина.

И.А. Рапопорт был и останется совестью советской генетики и патриотом своей Отчизны. С его именем всегда будут связаны такие понятия, как честь, принципиальность, долг перед Родиной и беззаветное служение науке.

Светлая память об Иосифе Абрамовиче Рапопорте, замечательном ученом и человеке, навсегда сохранится в сердцах всех знавших его.

*Президиум АН СССР,  
Отделение общей биологии АН СССР,  
Отделение общей и технической химии АН СССР,  
ордена Ленина Институт химической физики им. Н.Н. Семенова.*

# КОММЕНТАРИИ

## *Предисловие редактора*

*К сн.<sup>1</sup>* Из постановления Бюро Отделения общей биологии АН СССР от 26 марта 1991 г. № 20 "Об увековечении памяти члена-корреспондента АН СССР Рапопорта И.А., пункт 5": Поручить Комиссии [по сохранению и разработке научного наследия члена-корреспондента АН СССР Рапопорта И.А.] подготовить в 1992 г. для издания избранные труды члена-корреспондента АН СССР Рапопорта И.А., книгу воспоминаний о Рапопорте И.А. и библиографию к 80-летию ученого в издательстве "Наука".

Академик-секретарь Отделения общей биологии АН СССР,

академик В.Е. Соколов

Ученый секретарь Отделения общей биологии АН СССР

к.б.н. А.Г. Термелева

*(Из архива Комиссии по научному наследию члена-корреспондента АН СССР И.Л. Рапопорта).*

## *Предисловие составителя*

*К сн.<sup>1</sup>* И.А. Рапопорт подчеркивает свой интерес к проблемам индивидуального развития организмов в автобиографии, написанной 23 марта 1957 г. (*Ар. РАН. Ф. 411. Оп. 4а. Д. 547. Л. 18. Автограф*): "С окончанием аспирантуры была защищена кандидатская диссертация на тему многократных линейных повторений генов, в особой связи с механизмом онтогенеза. <...> Перед началом войны была написана докторская диссертация, посвященная химическому аппарату эмбриональной дифференцировки под влиянием генов". Близость работ И.А. Рапопорта к проблемам индивидуального развития отмечает Н.П. Дубинин: "После исследования по морфозам И.А. Рапопорт еще ближе подходит к проблемам индивидуального развития и работает в области, пограничной между механикой развития и генетикой. Две его работы посвящены анализу генетическими методами явления детерминации органов" (*Там же. Л. 81-82*).

## *Автобиография*

*К сн.<sup>1</sup>* В других автобиографиях в личном деле И.А. Рапопорта имеются уточняющие сведения: 1) О ближайших родственниках - в автобиографии от 10.05.1966: жена Луговая Лия Владимировна, 1910 г. рождения, врач Московской государственной санэпидемстанции, с 1966 г. на пенсии; сын - Роальд, 1937 г. рождения, студент Института химического машиностроения; брат Калман - физиолог в Институте гигиены (*Там же. Л. 21*); от 14.10.1974: сын - заведующий сектором в НИИ нефтеперерабатывающей промышленности (*Там же. Л. 23*). 2) О московских адресах - в автобиографии от 4.10.1945: ул. Обуха (ныне снова Воронцово поле), 6, кв. 16 (*Там же. Л. 18*); от 20.03.1955: Арбатская пл., 1/2, кв. 43

(Там же. Л. 19); от 10.05.1966: ул. Чкалова, 21/2, кв. 58 (Там же. Л. 21) - эта квартира была предоставлена И.А. Рапопорту Академией наук СССР в 1962 г., когда Нобелевская комиссия выдвинула его кандидатуру на Нобелевскую премию; от 7.10.1987: ул. Дм. Ульянова, 3, кв. 113 (Там же. Л. 22) - адрес, где он был прописан, но жил в квартире своей второй жены О.Г. Строевой - Криворожская ул., 3, кв. 29.

#### *О.Г. Строева. Военный путь И.А. Рапопорта*

К сн.<sup>1</sup>. Текст составлен на основе личных листов по учету кадров И.А. Рапопорта (Там же. Л. 5-17. Автограф), послуживших основным источником датировки его участия в войне и награждений, и книг о войне, в которых отражен путь воинских подразделений, в которых служил во время Великой Отечественной войны И.А. Рапопорт: 1) *Гладков Н.Н., Шинкарев И.И.* На поле ратном (Боевой путь 7-й гвардейской Черкасской Краснознаменной ордена Богдана Хмельницкого воздушно-десантной дивизии). М.: Страстной бульвар, 1993; 2) Освобождение Венгрии от фашизма / Под ред. А.М. Самсонова. М.: Наука, 1965; 3) *Бирюков Н.И.* Трудная наука побеждать. М.: Воениздат, 1968 (*В экземпляре, подаренном И.А. Рапопорту, - дарственная надпись: "Храброму офицеру, гвардейцу, ныне профессору, доктору биологических наук товарищу И.А. Рапопорту на память от Автора. Н.И. Бирюков. 21.XII-1968. Москва"*) и М.: Воениздат, 1975 (2-е изд., исправленное и дополненное); 4) *Воронцов Т.Ф., Бирюков Н.И., Смекалов А.Ф.* От волжских степей до австрийских Альп. Боевой путь 4-й гвардейской армии. М.: Воениздат, 1971; 5) Советские воздушно-десантные. М.: Воениздат, 1986.

К сн.<sup>4</sup>. Справку об этом представлении опубликовал С.Э. Шноль в газете "Биология" (еженедельное приложение к газете "Первое сентября") от 16 апреля 1997 г. и в книге "Герои и злодеи российской науки". М.: Крон-Пресс, 1997. С. 261.

#### *Справка*

"За проявленное мужество и умелое управление войсками в период форсирования р. Днепр в районе с. Мишурин Рог за захват, удержание и расширение плацдарма полком на правом берегу Днепра нач. штаба гв. капитан Рапопорт Иосиф Абрамович командованием был представлен к правительственной награде — присвоению звания Героя Советского Союза и ордену Отечественной войны 1 ст[епени]. 27.12.43 г. Пом. нач. штаба 184 гв. с.п. капитан Бондаренко".

Со слов сына И.А. Рапопорта, Роальда Иосифовича, С.Э. Шноль в своей книге так описывает причины несостоявшегося присвоения этого высокого звания: "После форсирования (Днепра. - О.С.) завязались тяжелые бои на правом берегу. Немецкая армия была еще очень сильна. В трудном положении ввиду угрозы окружения командир полка (дивизии. - О.С.) бросил свои батальоны. Рапопорт принял на себя командование оставшимися подразделениями, и они без потерь вышли из окружения. Командир полка "воссоединился" со своим войском и, построив все батальоны, потребовал рапорт командиров. Первым докладывал Рапопорт. Он подошел и ударил комполка по лицу. Подоспевшие офицеры удержали комполка, выхватившего пистолет. Ситуация была предельно серьезной. Существовал приказ Сталина № 227 о расстреле командиров, начавших отступление. Поступок Рапопорта остался без немедленных последствий. Однако комполка ему отомстил. Он стал посылать рапорты о крайне плохой работе своего начальника (штаба. - О.С.) полка. Золотую Звезду не дали. Но, принимая во внимание "сложные" отношения комполка с начальником

штаба, Рапопорта перевели в другую дивизию, где он воевал в полном деловом и сердечном согласии с ее командиром генералом Дмитрием Аристарховичем Дрычкиным до конца войны".

К сн.<sup>5</sup> Имеются разночтения в том, за что и когда И.А. Рапопорт получал свои награды, между официальными документами военкомата, на основе которых составлен список наград И.А. Рапопорта в его личном деле (*Ар. РАН. Ф. 411. Оп. 4а. Д. 547. Л. 4. Машинопись*) и на которые опираются все военные, пишущие об И.А. Рапопорте, с одной стороны, и данными личных листов по учету кадров, заполненных рукой И.А. Рапопорта, в сопоставлении с установленными нами на основе анализа книг о войне и с учетом хронологии и географии тех или иных событий войны - с другой. Мы придерживаемся последней версии. Разночтения могли быть связаны с тем, что при донесениях высшему командованию оперативные сводки по отдельным эпизодам могли быть суммированы.

### *И.А. Рапопорт. Отчет о научной работе*

К сн.<sup>2</sup> И.А. Рапопорт выступает против бытовавшего в 30-е годы мнения о генетической дискретности признаков, согласно которому "совершенно независимое действие генов приводит к становлению органов или *mutatis mutandis* всего организма". В своих экспериментах на уникальной мутации (*Met*) у *D. melanogaster* он показал картину взаимодействия генов при детерминации органов в каждом имагинальном диске (*Рапопорт И.А. Гены, эволюция, селекция. М.: Наука, 1996. С. 45-82*). Эта мутация была уничтожена в 1948 г. Использованный И.А. Рапопортом системный подход для анализа процессов детерминации и дифференцировки актуален и в настоящее время.

### *О.Г. Строева. Открытие химического мутагенеза*

К сн.<sup>16</sup>. История уничтожения научной книги в середине 60-х годов XX в. весьма таинственна. Это было сделано с согласия некоторых ученых, между прочим защитников генетики. Решение было принято за спиной автора до ознакомления с ней широкого круга читателей. Хотя эта акция была закрытой, какие-то силы пытались дискредитировать И.А. Рапопорта как ученого, и в ряде случаев небезуспешно.

В монографии впервые был представлен особый раздел теоретического наследия И.А. Рапопорта, над которым он работал до конца жизни. Для пояснения позиций автора "Микрогенетики" мы позволим себе ограничиться несколькими цитатами из авторского введения к этой книге. Рапопорт обратил внимание на то, что, исходя только из химической формулы веществ, нельзя было предсказать их мутагенной активности, в то же время найденные им сильные химические мутагены, принадлежащие к совершенно различным химическим группам, характеризовались сходным значением определенных физико-химических констант. Он пишет: "Собираясь обратить особое внимание на качественные вклады, учитываемые по физико-химическим константам строения вещества, мы отклоняемся сразу от химического и физического подхода и будем стремиться не только к идентификации отдельных констант, но и установлению между ними корреляций и связей. Цель заключается сначала в рекогносцировке, с задачей открытия корреляции в пределах одной константы, затем в установлении корреляций общности между различными физико-химическими показателями <...>, чтобы проникнуть в специфику генной структуры. Будем для этого опираться на информацию, касающуюся веществ, способных вызывать возникновение химических мутаций. <...> Между подходом мутационной генетики на физико-химическом основании и молекулярно-генетическом (на опера-

тивной химической базе) сейчас открывается ряд перекрестов, использование которых обещает значительно углубить часть сделанных до сих пор выводов с выигрышем для обоих направлений, закрепляющих при этом свою автономность. <...> Нельзя не отметить, кстати, что первые примеры мутагенных реакций с участием аналогов были открыты на 10-15 лет позже определения нами нескольких сот сильных химических мутагенов на основе отбора перспективных мутагенов среди молекул по критерию оптимума физико-химических констант". Изучение и понимание "Микрогенетики" и всей этой части научного творчества И.А. Рапопорта является уделом новых исследователей, тех, кто сумеет дистанцироваться от конформизма господствующей парадигмы и непредвзято осмыслить прочитанное. Может быть, им удастся проникнуть в те тайны живой материи, которые еще скрыты от нас.

*И.А. Рапопорт. Выступление на сессии ВАСХНИЛ*

К сн.<sup>1</sup> Выступление И.А. Рапопорта приводится полностью. Из выступлений лысенковцев даны выдержки в качестве образчиков стиля ведущейся "дискуссии".

*В.Д. Есаков и Е.С. Левина. После сессии*

К сн.<sup>5</sup> Академик В.С. Немчинов, еще на сессии ВАСХНИЛ заявивший, что "хромосомная теория наследственности вошла в золотой фонд человечества" (*О положении биологической науки. Стенографический отчет сессии ВАСХНИЛ. С. 472*), на заседании Оргбюро ЦК ВКП(б) 9 августа 1948 г. усомнился в необходимости резких мер по перестройке биологической науки и был тут же освобожден от обязанностей ректора ТСХА. На его место был утвержден В.Н. Столетов. Одновременно было принято решение о снятии с поста заведующего кафедрой дарвинизма на биофаке МГУ академика И.И. Шмальгаузена, и на его место был назначен И.И. Презент, Т.Д. Лысенко был назначен заведующим кафедрой генетики ТСХА вместо снятого А.Р. Жебрака. В тот же день эти первые кадровые изменения были одобрены Политбюро ЦК и подписаны И.В. Сталиным (*Академия наук в решениях Политбюро... С. 378-379*). Все последующие решения по разгрому генетики по его поручению готовились и утверждались секретарем ЦК ВКП(б) Маленковым и заведующим Отделом пропаганды и агитации ЦК ВКП(б) Шепиловым.

На очередном заседании Секретариата ЦК 11 августа 1948 г. было обсуждено 20 вопросов, вытекающих непосредственно из итогов сессии ВАСХНИЛ (*РГАСПИ. Ф. 17. Оп. 116. Д. 366. Л. 1-6, 19; их обзор дан во втором выпуске книги "Репрессированная наука". С. 70-72*). Было признано неудовлетворительным состояние руководства со стороны президиума Академии наук СССР и отделения биологических наук биологическими учреждениями и была создана комиссия для выработки проекта постановления по их укреплению (*Там же. С. 71*). В основу решения была положена соответствующая записка Шепилова, направленная Маленкову 10 августа 1948 г. (*Академия наук в решениях Политбюро... С. 381-382; Репрессированная наука. Вып. II. С. 73*). Окончательное постановление ЦК ВКП(б) "О мерах укрепления биологических учреждений Академии наук СССР" было принято Секретариатом ЦК 16 августа 1948 г.

К сн.<sup>7</sup> После тщательного рассмотрения этих заявлений президиум АН СССР счел возможным 13 человек использовать на работе в Академии: академик И.И. Шмальгаузен стал старшим научным сотрудником Зоологического института АН СССР, С.М. Навашин и Е.Н. Герасимова-Навашина — старшими научными сотрудниками Ботанического института им. В.Л. Ко-

марова АН СССР, М.М. Камшилов был назначен исполняющим обязанности заведующего сектором животноводства Сахалинской базы АН СССР, Г.Г. Тиняков - старшим научным сотрудником филиалов и баз АН СССР, П.К. Шкварников - старшим научным сотрудником Молдавской базы АН СССР и т.п. Шести из подавших заявления, и среди них Н.П. Дубинину, А.А. Прокофьевой-Бельговской, М.Л. Бельговскому и А.А. Малиновскому, было предложено быть использованными в научной работе отраслевых институтов и ведомств, с чем был согласен и зав. сектором науки Отдела пропаганды и агитации ЦК ВКП(б) Ю.А. Жданов.

*К сн.<sup>10</sup>. «Члену Политбюро т. Маленкову.*

Все, что я хотел сказать, изложено в письме, которое "Литературная газета", конечно, не напечатает, если я направлю его на имя редакции. Между тем в нем нет ничего, кроме правды. Только враждебного собственной науке могут радовать обстоятельства, делающие ее всеобщим посмешищем.

Прошу простить мне невозможность перепечатать письмо. Мне не хочется терять время - такой ответ надо напечатать в газете без длительных проволочек или не публиковать совсем. Второй вариант поведет к дальнейшему углублению гнойника.

И. Рапопорт, докт[ор] биол. наук

5.6.53. Москва. Арбатская пл. 1/2, кв. 43».

*(РГАНИ. Ф. 5. Оп. 17. Д. 418. Л. 246. Автограф.)*

«Тов. Маленков!

Две недели назад я написал ответ "Лит. газ.", продолжающей совершать чудеса в сфере естественных наук, но послал его на Ваше имя, руководствуясь соображениями избытка прыти над компетентностью в суждениях "Л.Г".

Сегодня я получил открытку, приглашающую позвонить т. Елизарову по телефону, что он и консультант из Отдела науки со мной не согласны.

Однако я адресовал свое письмо Вам, а не деятелям аппарата именно потому, что последние многократно расписывались в абсолютной правоте Лысенко, Бошняна и пр. И потеряют шанс стать статескими сановниками, если вдруг приобретут собственное мнение, расходящееся с традицией.

Я надеюсь и теперь, что контроль Вашего аппарата не настолько непроницаем, что Вы ознакомитесь с моим письмом лично. Оно не слишком много-словно.

26.6.53.

И. Рапопорт, докт. биол. наук

PS. Я высказываю такую просьбу отчасти из-за настойчивости, проявленной т. Елизаровым в советах переслать мое письмо в другое место - чтоб и в Архиве не осталось» *(Там же. Л. 253. Автограф.)*

\*

«Секретарю ЦК КПСС тов. Хрущеву Н.С.

Доктор биологических наук И. Рапопорт (Москва) в письме в редакцию "Литературной газеты" подвергает резкой критике статью Г. Фиша "Худую траву - с поля вон!", напечатанную в этой газете 4 июня 1953 г. Автор считает положения данной статьи по вопросам видообразования в научном отношении несостоятельными и вредными. Он просит рекомендовать его письмо для опубликования в "Литературной газете".

В письме т. Рапопорта не приводится каких-либо конкретных фактов, опровергающих экспериментальные данные докторанта-биолога Дмитриева, которые излагаются в статье Г. Фиша. Печатать письмо И. Рапопорта нецелесообразно.

Статья Г. Фиша, помещенная в "Литературной газете", освещает вопросы видообразования с позиций сторонников взглядов академика Г.Д. Лысенко. В настоящее время в ряде биологических журналов, издаваемых Академией наук СССР, в дискуссионном порядке печатаются статьи на тему о видообразовании.

При чтении статьи Г. Фиша у читателей "Литературной газеты" может создаться неверное представление о том, что вопросы видообразования в биологической науке уже принципиально решены. Газета поступила неправильно, не снабдив статью "Худую траву - с поля вон!" оговоркой или примечанием, что в ней ставятся спорные, дискуссионные проблемы. На это обращено внимание главного редактора "Литературной газеты" т. Симонова.

Автору письма дан ответ.

А. Румянцев. 14.07.53 г.»

(Там же. Л. 254)

#### *И.А. Рапопорт. Письмо Н.С. Хрущеву*

*К сн.<sup>1</sup>*. Прежде всего следует отметить своеобразие обращения непримиримого И.А. Рапопорта к главе партии и советского государства. За многие годы работы в архивах ни нам, ни нашим коллегам, с которыми мы консультировались по этому вопросу, не удалось встретить второго подобного обращения. Да и весь тон письма наглядно свидетельствует об истинном отношении И.А. Рапопорта к власти и ее представителям, ответственным за разгром биологии в 1948 г. (*В.Д. Есаков, Е.С. Левина*).

#### *И.А. Рапопорт. Сорок лет спустя - встреча со студентами ЛГУ*

*К сн.<sup>1</sup>*. В 1988 г. по приглашению студентов состоялись два выступления И.А. Рапопорта: в МГУ 25 марта (*дискета с записью выступления была любезно предоставлена нам профессором Симоном Элиевичем Шнолем и переведена в рукописный текст внуком Иосифа Абрамовича — Александром Роландовичем Барановским*) и в ЛГУ 29 апреля (*расшифровка записи была выполнена профессором А.Л. Юдиным и отредактирована им и мною. — О.С.*). По жанру оба выступления напоминают интервью и, видимо, из-за сходства вопросов тексты во многом сходны. Для публикации в данной книге мы предпочли несколько сокращенный "ленинградский вариант", ввиду более совершенной записи, но в Комментариях дополняем его выдержками из "московского варианта". Полный текст "ленинградского варианта" "Сессия ВАСХНИЛ и ее скрытые пружины" опубликован в "Вестнике Санкт-Петербургского университета". 1999. Сер. 3. Вып. 4 (№24). С. 132-151.

*К сн.<sup>2</sup>*. Из выступления в МГУ: "Я могу назвать не меньше 10 имен крупнейших ученых, которые сделали открытия и разработки, вписавшие их имена в историю не только отечественной, но и мировой генетики. Тем большим ударом послужил арест в 1939-1940 гг. крупнейших генетиков и селекционеров, связанных с генетикой: академика Николая Ивановича Вавилова, член-корреспондента Георгия Дмитриевича Карпеченко, член-корреспондента Левитского, Нестера, Говорова и многих-многих других. Это все крупнейшие имена. Если бы они сохранились, то я думаю, наше сельское хозяйство не сидело бы в таком глубоком болоте, в каком оно сейчас находится. Этот арест был непонятен, потому что никаких внятных обвинений, никаких вин никто не знал. И какие наказания были у преследовавших этих ученых, не было известно до 1948 г. <...>

*К сн.<sup>6</sup>* В изложении А.Е. Гайсиновича (Зарождение и развитие генетики. М.: Наука, 1988. С. 303-304) эта история выглядит сложнее. Н.П. Дубинин (см. стр. 45 в его книге "Генетика - страницы истории". Кишинев: Штиинца, 1988) считает, что "трагическая судьба С.С. Четверикова связана с судьбой руководимого им генетического семинара" в Институте экспериментальной биологии. Против участников семинара "были выдвинуты политические обвинения, что привело к закрытию семинара и репрессиям по отношению к ряду его членов". С.С. Четвериков был арестован и сослан на Урал сроком на 5 лет в 1929 г.

*К сн.<sup>7</sup>* А.В. Луначарский написал сценарий, по которому был снят кинофильм "Саламандра", вышедший на советские экраны в 1928 г. Как отмечает А.Е. Гайсинович, "это был политический детектив, совершенно не соответствующий реальным обстоятельствам самоубийства П. Каммерера".

*К сн.<sup>8</sup>* Упомянутая И.А. Рапопортом статья Г.Дж. Меллера называется "Служение науке и народу" и напечатана на стр. 388-394 сб. "Н.И. Вавилов. Очерки, воспоминания, материалы". М.: Наука, 1987.

*К сн.<sup>9</sup>* Муралов Александр Иванович (1886-1937) - советский государственный и партийный деятель, член компартии с 1905 г. Сменил Н.И. Вавилова на посту президента ВАСХНИЛ в июне 1935 г., с 1930 по 1933 г. - нарком земледелия РСФСР, а с 1933 по 1935 г. - зам. наркома земледелия СССР. 4 июля 1937 г. был арестован и расстрелян. Впоследствии полностью реабилитирован. Яковлев (Эпштейн) Яков Аркадьевич (1896-1938) - советский государственный и партийный деятель, член компартии с 1913 г. В 1929-1934 гг. - нарком земледелия СССР. В 1937 г., будучи уже заведующим сельхозотделом ЦК, арестован вместе с М.А. Черновым (наркомом земледелия) и А.И. Мураловым (президентом ВАСХНИЛ). Расстрелян. См. также: *Маневич Э.Д.* А.С. Серебровский и борьба за генетику // *Вопр. истории естествознания и техники.* 1992. № 2. С. 78-93.

*К сн.<sup>10</sup>* Г.Дж. Меллер окончил Колумбийский университет (1911) и здесь же работал в лаборатории у Т.Г. Моргана (1910-1916 и 1918-1920 гг.), в 1920-1931 гг. - в отделе зоологии университета штата Техас, в 1933-1937 гг. - в Институте генетики АН СССР, по приглашению Н.И. Вавилова, в 1937-1940 гг. преподавал в Эдинбургском университете, в 1940-1945 гг. - в Амхерстском колледже в США, в 1945-1964 гг. - профессор зоологии университета штата Индиана в Блумингтоне. Неясно, какое из этих учебных заведений имеет в виду И.А. Рапопорт. Членом компартии США Меллер не был, но сотрудничал со студенческими ячейками "левого" толка.

*К сн.<sup>14</sup>* Из выступления в МГУ: "Последствия сессии были самые ужасные. Были потеряны генетические кадры, которые сохранились после войны. После войны их сохранилось очень мало. В течение долгого периода, примерно 15 лет, средняя школа генетики не знала, а вместо этого подавалась какая-то чудовищная стряпня, которую совершенно нельзя было воспринять, и в этой сфере дети, конечно, ничего не понимали. Была фальсифицирована подготовка в высшей школе биологов, агрономов, медиков".

*К сн.<sup>16</sup>* Статья В.Н. Сойфера "Горький плод" о Лысенко и лысенковщине была напечатана в № 1 (с. 26-29) и № 2 (с. 4-5, 31) журнала "Огонек" в 1988 г., перед тем как Сойфер с семьей выехал из СССР. В этом же году в № 12 журнала в рубрике «Вкус истины. Ученые обсуждают статью "Горький плод"» редколлегией поместила отклики Е.Н. Мишустина (микробиолог, академик АН СССР) и В.Н. Сюрин (академик ВАСХНИЛ, засл. деят. науки РСФСР), ботаника академика АН СССР А.Л. Тахтаджяна, генетика чл.-корр. АН СССР В.А. Струнникова, физиолога растений академика АН СССР М.Х. Чайлахяна, проф. М.Д. Франк-Каменецкого и комментарий отдела публицистики журнала.

*К сн.<sup>17</sup>* Из выступления в МГУ: «Я был исключен из партии после сессии ВАСХНИЛ. Сначала в первичной организации, где люди, которых подмасливали

деньгами, проголосовали за исключение. Потом меня исключали в райкоме. Там обвинение сформулировали таким образом, что я вынужден был сказать, что Молотов ничего не понимает в генетике. Перед исключением я еще работал. Пришел инструктор райкома, я его раньше никогда не видел. Он вел со мной несколько душещепательных бесед. На основании этого было сделано обвинение, в котором мои грехи были поставлены на первое место. <...> В конце концов меня исключили. Потом через несколько дней раздался звонок дома. Собеседник сказал: "Я следователь". И я подумал: "Господи, я пока еще никаких преступлений не делал, и следователь ко мне обращается". Я говорю: "Пошли Вы!" и положил трубку. Через несколько минут он снова позвонил и сказал: "Я партийный следователь!". Но на меня уже так подействовало существительное, что я прилагательное не принял во внимание и сказал: "Разговаривать с Вами не буду!" И когда меня уже исключали в Московской контрольной комиссии (я ведь рассказываю это не потому, что я хочу об этом говорить, а потому что и в статьях Сойфера и везде говорится, что я вышел из партии. Поэтому я защищаю свою репутацию: я не вышел из партии), там уже вопрос был поставлен так. Председатель мне сказал, что многие генетики согласились написать самую такую маленькую записку, что они отказываются от своих выступлений на сессии ВАСХНИЛ и признают ее решения. "И если Вы поступите так же, то взыскание будет, но Вы не будете исключены". Я сказал, что остаюсь при своих убеждениях, потому что это дело моей профессии, и вот если я сейчас такую бумагу напишу, то тогда меня надо исключить из партии. <...> Тут дальше исключения не пошли».

*К сн.<sup>19</sup>*. Из выступления в МГУ: "Когда я учился, то морилки для дрозофил были какие-то синтетические, вместо того, чтобы быть цельно стеклянными. Они содержали кусок стекла, что-то там из клея, что-то из картона - черт знает что. В таких условиях работать вообще было невозможно. И только потому, что преподаватели были вдохновенные и студенты хотели учиться, мы занимались".

*К сн.<sup>20</sup>*. Из выступления в МГУ: "Было в году 62-м или в 63-м, я точно не помню (в 1962. - *О.С.*), вот что. Прежде всего мне дали квартиру. А я об этом не просил. Причем я жил лет 18 до этого, если не больше, в помещении, в котором окна были на уровне земли. И вдруг мне предоставляют от Академии наук квартиру. Через несколько дней стало известно, что Нобелевская комиссия выдвинула меня в число кандидатов на Нобелевскую премию. Меня стали звать в различные организации и просили восстановиться в партии. Я сказал, что восстанавливаться не буду, потому что исключен по принципиальному поводу. В партию я вступил на войне, и никаких других интересов у меня в этом отношении не было. Исключен, значит исключен. На самом высшем уровне я был у Кириллина, тогда начальника Отдела науки ЦК, в помещении ЦК на Новой площади, который держал меня 2 часа. Он и его заместители убеждали меня, что мне нужно восстановиться в партии. Я сказал: "Я не хочу восстанавливаться в партии за 60 000 долларов".

#### *И.А. Рапопорт. Академик Н.Н. Семенов и генетика*

*К сн.<sup>1</sup>*. Статья была написана после смерти академика Н.Н. Семенова, очевидно в 1986 или 1987 г. Четвертый машинописный экземпляр этой статьи с рукописными правками автора был найден в бумагах И.А. Рапопорта после его смерти и передан нам Татьяной Борисовной Авруцкой. Ранее статья была опубликована к 80-летию И.А. Рапопорта в журнале "Природа" (1992. № 3. С. 99-103).

*К сн.<sup>6</sup>*. Личные листки по учету кадров и автобиографии И.А. Рапопорта позволяют датировать события, связанные с его зачислением в ИХФ: дата 23 марта 1957 г. (*Ар. РАН. Ф. 411. Оп. 4а. Д. 547. Л. 6-7, 19*) фиксирует, по-видимому, пер-

вую, неудачную, попытку зачисления Рапопорта в ИХФ. "Выписка из протокола № 4 заседания Ученого Совета Института химической физики от 5 августа 1957: <...> Ученый совет Института химической физики АН СССР представляет Рапопорта И.А. к утверждению в должности старшего научного сотрудника по специальности физическая химия биологических процессов" (подчеркнуто мною - еще не генетика. - *О.С.*; Там же. Л. 180) свидетельствует о промежуточном этапе зачисления Рапопорта в ИХФ; окончательное зачисление на должность старшего научного сотрудника датируется приказом от 5 сентября 1957 г. - все вместе и составляет около 8 месяцев.

### *Отзывы на работы И.А. Рапопорта*

*К сн.<sup>1</sup>* Из отзывов на работы И.А. Рапопорта, присланных в связи с выдвижением его кандидатуры на вакансии действительного числа и члена-корреспондента АН СССР. Кандидатура И.А. Рапопорта выдвигалась на вакансию члена-корреспондента: в мае 1966 г. (*Ар. РАН. Ф. 411. Оп. 4а. Д. 547. Л. 134-135*), в 1976 т. (*Там же. Л. 115*) и в декабре 1978 г. (*Там же. Л. 85*) по решению Ученого Совета ИХФ АН СССР, и действительного члена АН СССР в 1974 г. по решению Ученого Совета ИЦИГ Сибирского Отделения АН СССР (*Там же. Л. 98*) и в 1987 г. - по решению Ученого Совета ИХФ (*Там же. Л. 146, 147*) по специальностям "генетика" и "генетика и селекция". В 1979 г. Иосиф Абрамович был избран членом-корреспондентом АН СССР по специальности "генетика и селекция" по Отделению общей биологии (*Там же. Л. 1*). Избранию в академики в 1987 г. воспрепятствовал возрастной ценз. Эти выдвижения в свое время получили поддержку выдающихся ученых и многочисленных научных и научно-практических учреждений (*Там же. Л. 86-98, 102-109, 111-113, 119-131, 133, 141-143, 148, 150-156*). Поддержка работ И.А. Рапопорта Министерством сельского хозяйства, Госагропромом СССР и учеными ВАСХНИЛ свидетельствует об официальном признании в конце концов большой практической значимости его работ.

### *Награждение генетиков*

*К сн.<sup>1</sup>* Награждение генетиков, состоявшееся в конце 1990 г., было инициировано Николаем Николаевичем Воронцовым в его бытность Министром охраны окружающей среды и было поддержано Президентом страны М.С. Горбачевым. Соответствующее письмо на имя Президента было подписано Н.Н. Воронцовым и президентом академии наук СССР Г.И. Марчуком и нашло быстрый и действенный отклик. Соответствующий Указ Президента СССР М.С. Горбачева от 16 октября 1990 г. был первым среди других Указов о награждении после начала перестройки. Однако вручение наград генетикам состоялось не в традиционный для правительственных наград день - 8 ноября, а позже - 26 ноября 1990 г., и было обставлено более скромно по сравнению с другими награждениями - без Георгиевского или Свердловского залов в Кремле, без участия телевизионщиков и широкой прессы. В связи с этим награждением И.А. Рапопорт получил многочисленные поздравления со всех концов страны. Для их публикации в этой книге, к сожалению, не хватило места.

### *Некролог*

*К сн.<sup>2</sup>* Многочисленные соболезнования по поводу гибели И.А. Рапопорта пришли в адрес ИХФ АН СССР им. Н.Н. Семенова и родственников от многочисленных научных учреждений, учеников и последователей Иосифа Абрамовича Рапопорта, его однополчан и коллег. Эти скорбные отклики также не удалось опубликовать в этой книге.

# ПРИЛОЖЕНИЯ

В Приложениях помещены документы: в **Приложении I** - касающиеся периода аспирантуры И.А. Рапопорта; в **Приложении II** - относящиеся к Великой Отечественной войне; в **Приложении III** - к периоду между 1945 и 1948 гг.; в **Приложении IV** - к периоду сессии ВАСХНИЛ и после нее; в **Приложении V** - к периоду работы И.А. Рапопорта в Институте химической физики АН СССР. **Приложение VI** имеет самостоятельное значение и представляет собой аннотацию цикла работ И.А. Рапопорта "Явление химического мутагенеза и его генетическое изучение" (авторский обзор), представленного Институтом химической физики АН СССР на соискание Ленинской премии 1984 г.

## Приложение I

Выписка из протокола № 12 заседания  
Центральной отборочной комиссии Наркомздрава от 29.X-1935 г.

Институт экспериментальной биологии

*Рапопорт И.А.*, эксп. биолог - у проф. Кольцова.

*Утвердить аспирантом*

*Луговая Л.В.* " \_\_\_\_ " \_\_\_\_ " \_\_\_\_ " \_\_\_\_ " \_\_\_\_ "

23/XI - 35 г.

Председатель - Раковский.

Секретарь - Гудзянский.

(Ар. РАН. Ф. 570. Оп. 1(1935). Д. 67. Л. 29. Машинописная копия).

### Сведения об аспирантах

Фамилия И.О.	Время поступл.	Рук.	Соц. происход.
Хвостова-Янкелевич В.В.	19/XI-34 г.	Дубинин служ.,	дочь проф., б/п
генетика		Кольцов служ.,	дочь врача, мешанка
Луговая Л.В.	29/X-35 г.		
генетика			
протистов		Дубинин служ.,	сын врача,
Рапопорт И.А.	29/X-35 г.		член ВЛКСМ

(Там же. Оп. 1(1936). Д. 74. Л. 17. Машинописная копия).

### *Учебная работа*

1. Приготовлен и сдан экзамен по эволюционному учению.
2. Приготовлены экзамены по цитологии и протистологии (будут сданы до перерыва).
3. Пройден практикум по микроманипулированию.
4. Проработаны следующие книги:
  - A. Dalcq: Les bases physiologiques de la fecondation.
  - A. Wallace: Darwinism.
  - Parker and Williams: Pathogenic Microorganisms.
  - Cowdry: General Citology.
  - Шесть книг из серии: Handbuch fur Vererbungswissenschaft.
  - Tischler: Allgemeine Pflanzen Karyologie.
  - J. Arnold: Uber Plasmastrukten.
  - C. Correns: Gesammelk Alhaundlungen.
  - Тюмпель: Прямокрылые.
  - B. Batson: Materials for the Study of Variation.
  - Rinsey: Несколько книг по эволюции орехотворок (Cynipidae).
  - M. Verworn: Allgemeine Physiologie.
  - Несколько книг по химии красящих веществ.
  - J. Huxley: Problems of relative growth.
  - Собрание сочинений Сеченова.
  - Faure - Fremiet: La cinefique du development.
  - Cope: Primary factors of organic evolution.
  - Ряд других книг и оттисков.
5. Следил за периодической литературой на русском и иностранных языках по генетике и некоторым другим биологическим дисциплинам.

### *Занятия языками*

Занимался английским, французским, итальянским языками (чтение, письмо); частично шведским языком.

### *Научная работа*

1. Выполнял исследования:
  - а) Об обратных мутациях в локусе W.
  - б) О мутационном процессе в комплексе quadruple - Var.
  - в) Феногенетическое исследование летальных мутаций.Они подготовлены к печати.
2. Продолжал эксперименты по диссертационной теме.

*Общественная работа*

Состою пропагандистом и комсоргом Института.

25/VI-38 г.

(И. Рапопорт)

*(Там же. Оп. 1(1937-1939). Д. 97. Л. 37-39. Машинопись, названия иностранных литературных источников - от руки).*

Из протокола заседания Научного Совета ИЭБ

<...> На основании протокола 11-го заседания Научного совета Ин-та ЭБ от 28/VI-38 г. работу за указанный срок следует признать вполне удовлетворительной. Предложено: 1) В течение остающегося до окончания аспирантуры срока прочитать 1-ю пробную лекцию по эволюционному учению и 1 доклад по истории философии. 2) Кандидатскую диссертацию оформить к защите к окончанию аспирантуры 29/XI-38 г.

*(Там же. Оп. 1 (1937-1938). Д. 97. Л. 64. Машинопись, копия).*

СССР

Народный комиссариат  
Здравоохранения

27.VII-1938 г.

№11-3-122

ДИРЕКТОРУ ИНСТИТУТА

ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЙ БИОЛОГИИ

ГУМУЗ НКЗ СССР на Ваше ходатайство за № 809 разрешает зачислить в качестве научного сотрудника, окончившего аспирантуру, тов. Рапопорта И.А. и снять со стипендии с 1/X-1938 г.

Нач. ГУМУЗ НКЗ-СССР

(Шабанов).

Рук. группы профес. [препод.] состава НКЗ-СССР

(Жмудская)

*(Там же. Оп. 1 (1938-1939). Д. 97. Л. 44. Машинописная копия).*

Институт генетики АН СССР

Москва Б. Калужская, д. 75

от 27 мая 1939 г. № 814

Выписка

из протокола заседания Ученого Совета Ин-та генетики АН СССР от 25 мая 1939 г.

Слушали: Защита диссертации И.А. Рапопорта на тему: "Многочисленные линейные повторения гена и участка хромосомы".

Выступление оппонентов: акад. А.С. Серебровского, канд. биол. наук М.Л. Бельговского.

Постановили: Единогласно присудить И.А. Рапопорту ученую степень кандидата биол[огических] наук на основании защиты диссертации.

Председатель - д-р Т. Лепин.

Секретарь - В. Патрушев.

Печать: Институт генетики Академии Наук СССР.

*(Там же. Оп. 39. Д. 1419. Л. 15. Машинописная копия).*

*От составителя:* Н.К. Кольцов на защите не присутствовал. 16 апреля 1939 г. он был снят с должности директора Института экспериментальной биологии *(Там же. Ф. 450. Оп. 2. Д. 19. Л. 9).*

Приказ № 97 от 27/V-39 г. [по ИЦГЭ АН СССР]

И.А. Рапопорт переводится на должность исполняющего обязанности старшего научного сотрудника с 25 мая с.г. как защитивший диссертацию и утвержденный в степени кандидата биологических наук (Выписка из протокола заседания Учен[ого] Сов[ета] Ин-та генетики АН СССР от 25/V-39 г.).

Зам. директора подпись (Арутюнов)

*(Там же. Ф. 570. Оп. 1(1937-1939). Д. 84. Л. 124. Рукописный).*

Институт экспериментальной биологии  
директор Н.К. Кольцов (эта строка зачеркнута автором письма. - О.С.)  
Москва, 67

Воронцово Поле, 6. Тел. К-7-83-46 Н.К. Кольцов - В.И. Вернадскому

Многоуважаемый Владимир Иванович!

Я неоднократно беседовал с Вами о моем интересе к проблемам физиологического действия оптических изомеров в связи с асимметрией организма, иногда видовой, а в других случаях внутривидовой, расовой.

Я направил к Вам своего молодого сотрудника Иосифа Абрамовича Рапопорта, очень талантливого и начитанного (знает 8 иностранных языков). Он в прошлом году закончил при Институте [Экспериментальной] Биологии аспирантуру и защитил кандидатскую диссертацию, уже более года подготавливает докторскую, которая обещает быть очень интересной. Одна из глав этой работы посвящена вопросу о происхождении фено[генетики] асимметричных мух после воздействия различными химическими веществами. Рапопорт приготовил краткое сообщение для докладов Академии Наук, и нам очень хотелось бы, чтобы Вы познакомились с этой работой, сделали свои замечания и представили от своего имени для напечатания в "докладах".

Если эта работа Вас заинтересует, то Ваши советы будут очень полезны для Рапопорта и для меня. Хотелось бы использовать для химических воздействий на мух изотопы различных элементов, оптические

изомеры аминокислот, некоторые редкие металлы, вхождение которых в организм можно ожидать по Вашим соображениям.

Я сам очень охотно приехал бы к Вам, если бы Вы указали, когда и где Вас удобно застать. Теперь у меня много свободного времени, так что назначить время и место можете Вы. Если Вы уедете в Узкое, я могу приехать и туда, если Вы передадите свое желание с Рапопортом или по телефонии К 7.83.46.

Уважающий Вас Ник. Кольцов

9.VII.39.

*(Там же. Ф. 518. Оп. 3. Д. 800. Л. 16. Автограф.)*

## Приложение II

### Справка

Выдана настоящая кандидату биологических наук тов. Рапопорту Иосифу Абрамовичу в том, что он с 29.X.1935 г. по I.XI.1938 г. проходил аспирантуру в Институте цитологии, гистологии и эмбриологии Академии Наук СССР (быв. Институт Экспериментальной биологии Академии Наук СССР) и с 1-го ноября 1938 г. по 30 июня 1941 г. работал научным сотрудником того же Института.

Освобожден от работы в связи с призывом в ряды Советской Армии. Справка дана для представления по требованию.

Зам. директора Института

(Фионов)

Зав. канцелярией

(Баскина)

*(Там же. Ф. 411. Оп. 4а. Л. 547.)*

### Выписка

из протокола № 24 от 13 ноября 1943 г.

(Подлинник протокола находится в делах Высшей Аттестационной Комиссии).

Слушали: Об утверждении Рапопорт[а] Иосифа Абрамовича в ученой степени доктора биологических наук на основании защиты 5.V.1943 г. в Совете Московского ордена Ленина Государственного Университета им. М.В. Ломоносова диссертации "Феногенетический анализ зависимой и независимой дифференцировки" (Институт Цитологии, Гистологии и Эмбриологии Академии Наук СССР).

Постановили: Утвердить Рапопорт[а], Иосифа Абрамовича в ученой степени Доктора Биологических Наук.

Зам. Председателя Высшей Аттестационной Комиссии - И. Агроскин.  
Ученый секретарь - Н. Денисов.

За Ученого секретаря Высшей Аттестационной Комиссии - А. Ипполитова. Печать ВКВШ Верно: Баскина.

*(Там же. Оп. 39. Д. № 1419. Л. 14.)*

## Наградной лист

1. Фамилия, имя, отчество: Рапопорт Иосиф Абрамович.
2. Звание: Гвардии капитан.
3. Должность, часть: Командир стрелкового батальона 29 гвард. Воздушно-десантного стрелкового полка 7-й Гвард. Воздушно-десантной Черкасской Краснознаменной Ордена Богдана Хмельницкого Дивизии.

Представляется к награждению орденом Ленина с присвоением звания Героя Советского Союза.

4. Год рождения: 1912.
5. Национальность: Еврей.
6. Партийность: Канд. ВКП(б) с 1943 г.
7. Участие в гражданской войне, последующих боевых действиях по защите СССР и Отечественной войне (где, когда): Южн. фр. 8.41-11.41 г., Зап. фр. 1.42-12.42 г., Воронежск. фр. 8.43-20.10.43 г., 2-й Укр. фр. 20.10.43-18.09.44 г., 3-й Укр. фр. с 20.11.44 г.
8. Имеет ли ранения и контузии в Отечественной войне: Тяжело ранен 11.41 г., 25.12.44 г.
9. С какого времени в Красной Армии: С 1941 г.
10. Каким РВК призван: Молотовским РВК гор. Москвы.

11. Чем ранее награжден (за какие отличия): Орд. "Красного Знамени". Пр. № 0165/н от 15.11.43 г. 37 Армии, Орд. "Отечественной войны 2 ст." Пр. № 0203/н от 15.12.44 г. 4 гвард. Армия.

Постоянный домашний адрес представляемого: Гор. Москва, Арбатская площадь, дом 1/2 кв. 43. Жена - Луговая Лия Владимировна.

### *Краткое, конкретное изложение личного боевого подвига или заслуг*

Батальон гв. капитана Рапопорта 3.12.1944 г., действуя в головном отряде полка, стремительным натиском выбил упорно сопротивляющегося противника из населенных пунктов Потой, Фельшенъек, Сабадхидвег. Не имея задачи овладеть переправой через канал Саваг, но учитывая, что последний соединяет озеро Балатон с р. Дунаем, Рапопорт проявил разумную инициативу. На плечах у противника перебрасывает пехоту через минированный мост, атакует командные высоты противника на северном берегу канала, с хода захватывает крупнейший пункт обороны немцев гор. Мезекомаром. 4.12.44 г. батальон отражает 14 атак, 40 танков, батальон пехоты противника, удерживает мост и плацдарм на сев. берегу канала. 8.12.44 г. батальон в ночном бою выбивает противника из важнейшего опорного пункта Балатон-Фекояр, перехватывает основные шоссейные дороги, захватывает ж.-д. ст. Балатон-Факоляр. 9.12.44 г. и 10.12.44 г. батальон отбивает 12 контратак сил пехоты и танков противника, стойко удерживает дер. и ж. д. станцию. 22.12.44 г. ведет тяжелые бои на подступах города Секешфехервар. После отражения всех контратак противника [в] 23.00 переходит в наступление и в ночном бою штурмом овладевает юж. окр. города, 23.12.44 г. [в] 13.00 выходит на сев. окр. города. 24.12.44 г., продолжает

преследовать противника в районе дер. Замоль. 24.12.44 г. и 25.12.44 г. ведет тяжелые бои по отражению 12 контратак батальона пехоты противника, поддерживаемого 20-30 танками. В этих боях батальон Рапопорта уничтожил 1000 немцев, подбил 12 танков, 8 бронетранспортеров, 16 огневых точек противника, захватил 220 пленных. Во всех перечисленных боях тов. Рапопорт, непрерывно находясь в боевых порядках, умело обеспечивал взаимодействие пехоты с приданными средствами, в критические моменты боев лично руководил приданной артиллерией, действовавшей на прямой наводке. 26.12.44 г., будучи тяжело ранен, не ушел с поля боя до отражения батальоном всех контратак. Личной храбростью, бесстрашием в борьбе с противником воодушевлял бойцов на выполнение всех боевых задач. Достоин высшей Правительственной награды звания "Героя Советского Союза".

27 декабря 1944 г.

Врид Командир Дивизии

Гв. Полковник

Дерзиян

Достоин Правительственной награды ордена Ленина с присвоением звания "Героя Советского Союза"

Командир 20 Гв. с. к.

Гвардии Генерал-майор

29 декабря 1944 г.

Бирюков

Заключение Военного Совета Армии

Достоин "Героя Советского Союза"

Командующий 4 Гв. Армией

Гвардии Генерал Армии

Член Военного Совета

Гвардии полковник

16 января 1945 г.

(Захаров)

(Д. Шепилов)

#### Наградной лист

1. Фамилия, имя и отчество: Рапопорт Иосиф Абрамович.

2. Звание: гвардии майор.

3. Должность, часть: начальник 1 отделения штаба 7 гвардейской воздушно-десантной Черкасской Краснознаменной Ордена Богдана Хмельницкого дивизии.

Представляется к ордену Ленина с присвоением зв. Героя Советского Союза.

4. Год рождения: 1912.

5. Национальность: еврей.

6. Партийность: канд. ВКП(б).

7. Участие в гражданской войне, последующих боевых действиях по защите СССР и в Отечественной войне (где, когда): ЖЗФ с 10.41 г. по 11.41 г. ЗКФ с 1.42 г. по 12.42 г. Воронежский, Степной 2 и 3 Украинские фронты с 18.3.43 г.

8. Имеет ли ранения и контузии в Отечественной войне: т/р. 11.41 г., 26.12.44 г.

9. С какого времени в Красной Армии: с 1941 г.

10. Каким РВК призван: Молотовским РВК г. Москва.

11. Чем ранее награжден (за какие отличия): Кр. Знамени 0165/Н 33.11.57. Арм. Кр. Знамени 7.1.45 г. 4-АГ № 1/Н, Отечественной войны 2 степени 4 ГА 14.12.44 г. 0203/Н, Суворова 3 ст. 010. Г ЗУФ 15.12.44 г.

Москва, Арбатская пл. 1/2, кв. 43. Жена — Луговая Лия Владимировна.

*Краткое, конкретное изложение личного боевого подвига или заслуг*

Майор Рапопорт Иосиф Абрамович - участник многих смелых сражений. Во время боев около Секешфехервара в декабре 1944 г., командуя батальоном, он был тяжело ранен, но через месяц, еще не закончив лечение, вернулся в дивизию, хотя в предыдущих боях потерял один глаз.

Тов. Рапопорт был назначен начальником оперативного отделения штаба дивизии, с этими обязанностями он справился исключительно умело и четко. Исключительно ценную инициативу гвардии майор Рапопорт проявил 8 мая 1945 г. в боях, исходом которых было соединение наших подразделений с американскими войсками в р-не г. Амштеттен. Тов. Рапопорт возглавлял передовой отряд, состоявший из одного стрелкового батальона, дивизиона самоходных пушек, прорвался с этим отрядом сквозь сильную оборону противника и навязал немцам бой в глубине их обороны. Особенно битва разгоралась на подступах в г. Амштеттен. Немцы попытались силою 4 тигров и нескольких тяжелых самоходных пушек ударить отряду в тыл, но благодаря исключительной оперативности тов. Рапопорта они были остановлены и захвачены. После этого передовой отряд ворвался в г. Амштеттен. Все улицы и переулки этого города были забиты колоннами противника. Сминая вражескую технику, давая живую силу, дивизион самоходных орудий шел вперед, за ним двигалась пехота, на головной самоходке ехал тов. Рапопорт.

За 8 мая передовой отряд, возглавляемый гв. майором Рапопорт[ом], с боями прошел 83 км. Этот отряд малыми силами очистил от немцев 3 города и несколько сел, взял в плен 35 тысяч гитлеровцев, среди них 8 подполковников и до 600 офицеров. Противник потерял до 40 бронеединиц. Отряд захватил следующие трофеи: полное оборудование самолетостроительного завода, 60 танков и бронетранспортеров, более 500 автомашин, около 400 орудий, 86 паровозов, 400 вагонов и много другого военного имущества.

В этих боях, как и во всех других, тов. Рапопорт проявил отвагу и бесстрашие, высокое умение управлять боем в самых сложных условиях.

Тов. Рапопорт достоин Правительственной награды "орденом Ленина" с присвоением звания Героя Советского Союза.

Начальник штаба дивизии

Гвардии полковник

(Гладков)

13 июля 1945 г

Достоин Правительственной награды ордена Ленина с присвоением звания Героя Советского Союза: Командир дивизии Гвардии генерал-майор (Дрычкин)

13 мая 1945 г.

## Аттестация

За период с 1 января 1944 г. по 1 января 1945 г.

Начальника 1 отделения штаба 7 гвардейской воздушно-десантной Черкасской и Краснознаменной Ордена Богдана Хмельницкого дивизии гвардии Майора Рапопорт Иосиф Абрамович

1. Год рождения: 1912.
  2. Национальность: еврей.
  3. Партийность: член ВКП(б) 45.5.
  4. Социальное положение: служащий.
  5. Образование: общее, Гос. университет, аспирантура 1938 г. Ускоренные курсы Академии им. Буденного 1943 (им. М.В. Фрунзе. - *О.С.*).
  6. Знание иностранных языков: английский, французский, немецкий, итальянский.
  7. С какого времени в РККА: с 1941.
  8. Участие на фронтах Отечественной войны: 1941, 1942, 1943, 1944, 1945 ЮЗФ, ЗКФ, Ворон. Степн., 2 и 3 УФ.
  9. С какого времени на должности начсостава: 9.1941; в занимаемой должности 26.3.45.
  10. Участие в Гражданской войне: не участвовал.
  11. Награды: Орден Кр. Знамени 15.11.43. Кр. Знамени 7.1.45, Суворова 3 ст. 18.2.45, Отечественной войны 2 степени 15.12.44.
  12. Нахождение в плену и окружении: не находился.
- Вывод из последней аттестации за 1945 г.: Занимаемой должности соответствует вполне. Достоин присвоения очередного воинского звания.

## Текст аттестации

Тов. Рапопорт в занимаемой должности начальника оперативного отделения штаба дивизии с 25 марта 1945 года. За время работы начальника оперативного отделения тов. Рапопорт проявил себя как грамотный и знающий штабное дело офицер, несмотря на трудные условия работы оперативное отделение, возглавляемое гвардии майором Рапопортом, всегда своевременно и точно доводило все боевые приказы и распоряжения, а также своевременно контролировало их выполнение. Сам гвардии майор своим личным выездом в полки контролировал и помогал своим советом командирам полков в выполнении поставленной задачи, так, например, в боях за город Вена помог своим советом командиру 21 СП в решении задачи захвата имперского моста через р. Дунай. Инициативный, культурный офицер, настойчивый в проведении решения вышестоящего командира, решительный и смелый в действиях, 8.5.45 г., будучи послан как представитель штабдива для проверки обороны и наблюдения об установлении отхода противника, гвардии майор Рапопорт своей личной разведкой и наблюдением одновременно установил отход противника, немедленно доложил командиру дивизии, был назначен представителем командования и командиром передового отряда, в результате стремительности в действиях гвардии майор Рапо-

порт с передовым отрядом прошел за день 83 км, соединился с союзниками, американскими войсками, в районе западнее г. Амштеттен (Австрия), передовой отряд нанес большой урон противнику, захвачены большие трофеи и пленные.

Сам выдержан не всегда, вспыльчив, физически здоров, но в результате ранения потерял левый глаз, что затрудняет и ограничивает его работу, силой воли обладает. За боевые успехи, умелое руководство награжден четырьмя орденами, представлен к ордену Кутузова 3 степени и ордену Ленина с присвоением звания Героя Советского Союза.

Политически развит хорошо, морально устойчив.

Партии Ленина-Сталина и Социалистической Родине предан.

Вывод: Занимаемой должности соответствует, по состоянию здоровья (потеря левого глаза) целесообразно использовать тов. Рапопорта в народном хозяйстве по специальности.

Начальник штаба дивизии

Гвардии полковник

(Гладков)

31 мая 1945 г.

С аттестацией и выводом СОГЛАСЕН:

Командир 7 ГВДЧКОБХД

Гвардии генерал-майор

(Дрычкин)

31 мая 1945 г.

С аттестацией согласен. Целесообразно использовать тов. Рапопорта в народном хозяйстве по специальности.

Брид. командира 20 ГВ СБК

Гвардии генерал-майор

(Забелин)

1 июня 1945 г.

С аттестацией и выводом Начштаба и Командира 7 гв. здб. согласен

Начальник Оперотдела 4 ГА

Гвардии генерал-майор

(Воронцов)

8 июня 1945 г.

Должности соответствует. Подлежит увольнению в запас по состоянию здоровья.

Начальник штаба армии

Гвардии генерал лейтенант

(К. Деревянко)

14 июня 1945 г.

#### Утверждение военного совета армии

По состоянию здоровья и как научного работника уволить в запас.

Командующий войсками армии

Член военного совета армии

Герой Советского Союза

гвардии генерал майор

Гвардии генерал-лейтенант

(Д. Шепилов)

(Захватаев)

15 июня 1945 г.

Председателю Советского комитета  
ветеранов войны  
маршалу авиации А.П. Силантьеву

Уважаемый Александр Петрович!

Президиум Совета ветеранов 4-й гвардейской армии обращается к Вам с просьбой возобновить ходатайства военного времени о присвоении (теперь уже посмертно) звания Героя Советского Союза майору Иосифу Абрамовичу Рапопорту. В годы Великой Отечественной войны, сражаясь в рядах 7-й гвардейской Черкасской Краснознаменной ордена Богдана Хмельницкого воздушно-десантной дивизии в составе 4-й гвардейской армии, А.И. Рапопорт совершил легендарные подвиги, в разное время командуя батальоном, передовыми отрядами 29-го гвардейского воздушно-десантного полка и головными отрядами 7-й гвардейской ВДД.

Его боевые дела отмечены восемью боевыми орденами.

В декабре 1944 г. и мае 1945 г. И.А. Рапопорт был представлен командованием дивизии и Военным Советом 4-й гвардейской армии к званию Героя Советского Союза.

Учитывая личную храбрость, разумную инициативу, решительность и самообладание И.А. Рапопорта, несмотря на его тяжелые ранения (в том числе простреленная голова с потерей глаза в 1944 г.), командование 29 гв. ВДП, 7 гв. ВДД и 2ОСК систематически назначало его начальником передовых отрядов полка и головного отряда дивизии для прорыва обороны противника и действия в глубине его обороны.

Так, 3.12.44 Рапопорт И.А., действуя в головном отряде полка, стремительным натиском своего батальона выбивает упорно сопротивляющегося противника из населенных пунктов: Потой, Фельшенек, Саваш. Затем 3.12-25.12/44 имели место следующие боевые эпизоды, каждый из которых достоин высокой боевой награды:

1) Переброска пехоты по собственной инициативе и под командованием И.А. Рапопорта через минированный мост на плечах у противника.

2) Захват и удержание стратегического моста через канал Шио (от оз. Балатон до р. Дунай) и плацдарма за каналом Шио.

3) Захват командных высот на сев. берегу канала Шио.

4) Овладение 4.12.44 крупнейшим пунктом обороны гитлеровцев гор. Мезекомаром.

5) Выбивание 8.12.44 противника из важнейшего опорного пункта - Балатон-Фекояр с перехватом основных шоссежных дорог.

6) Захват и удержание жел. дор. станции Балатон-Фекояр.

7) Отражение 9 и 10 декабря 1944 г. 12-ти контратак пехоты и танков противника.

8) Выход 22.12.44 на южн. окраину г. Секешфехервар.

9) Выход 23.12.44 на сев. окраину того же города.

10) Ожесточенный бой и обращение противника в бегство в р-не дер. Замоль.

11) Отражение наступления 20 танков 24.12.44 и 25.12.44.

12) Уничтожение 3.12.44-25.12.44 1000 немцев, 12 танков, 8 бронетранспортеров и 16 огневых точек, захват 220 пленных.

13) Личное руководство Рапопортом боями 3-25.12.44, в том числе артиллеристами на прямой наводке.

14) Проявление И.А. Рапопортом личной храбрости и бесстрашия, воодушевлявших бойцов головного отряда 29 гвардейского ВДП.

15) Отказ И.А. Рапопорта после тяжелого ранения 25.12.44 уйти с поля боя до отражения батальоном всех контратак.

Также героически действовал И.А. Рапопорт, командуя передовым отрядом 7-й гвардейской ВДД, обеспечив:

- прорыв на 83 км в глубину обороны противника и успешные действия в значительном отрыве от наших основных сил;

- дезорганизацию крупных и боеспособных соединений противника, которые в полной мере ощутили активные действия небольшого отряда Рапопорта в своем глубоком тылу;

- захват громадных трофеев и многочисленных пленных, указанных в представлении к званию Героя Советского Союза от 13 мая 1945 г. Количество трофеев и пленных подтверждены командующим 3-м Украинским фронтом маршалом Ф.И. Толбухиным в донесении Ставке от 08.05.45;

- встречу передового отряда, возглавляемого Рапопортом, с разведотой американской армии;

- первое соединение частей 3-го Украинского фронта с американскими войсками.

И.А. Рапопорт - единственный офицер батальонного уровня, боевые действия которого упоминаются в опубликованных (Освободительная миссия Советских Вооруженных сил в Европе во Второй мировой войне. Документы и материалы / Под редакцией Жилина. М.: Воениздат, 1985. 640 стр.) донесениях командующих фронтами Ставке Верховного Главнокомандования. Командующий 3-м Украинским фронтом маршал Ф.И. Толбухин, учитывая важность этого события, доносил Ставке 8 мая 1945 г.:

"Передовые отряды 7 гв. ВДД и 170 ТБР в 14-15.00 в районе Шлидсберг (10 км зап. г. Амштеттен) соединились с передовыми частями 11 и 13 танковых дивизий 3-й американской армии. С нашей стороны действовал усиленный подвижной отряд... под командованием майора Рапопорта" (на стр. 493 упомянутой книги).

По реализации прилагаемых представлений Рапопорта И.А. к званию Героя Советского Союза сообщаем:

- представление от 13 мая 1945 г. не было реализовано,

- представление от 27 декабря 1944 г. было заменено другой наградой - орденом Суворова 3-й степени. По мнению Президиума Совета ветеранов 4-й гвардейской армии из-за неоправданности этой замены представление к званию Героя Советского Союза от 27 декабря 1944 г. уместно возобновить в первоначальной редакции наряду с нереализованным до настоящего времени представлением от 13 мая 1945 г.

В соответствии с изложенным выше, приводимыми представлениями и независимо от вручения по одному из них заменяющей награды, Совет ветеранов 4-й гвардейской армии считает И.А. Рапопорта достойным присвоения звания Героя Советского Союза.

Прилагаются копии представлений Рапопорта к званию Героя Советского Союза от 27 декабря 1944 г. и 13 мая 1945 г.

Подлинники обоих представлений находятся в личном деле майора Рапопорта И.А. в военкомате г. Москвы.

В последний день 1990 г. жизнь нашего боевого друга трагически оборвалась. Ушел из жизни офицер, известный в дивизии и армии своей беззаветной храбростью, и одновременно ученый с мировым именем, который и в мирное время также героически сражался с Лысенко илисенковщиной.

В настоящее время, когда близится 50-летие начала Великой Отечественной войны, в которой Рапопорт принимал участие с 23 июня 1941 г. (добровольцем, с отказом от имевшейся брони) и до конца войны, считаем необходимым возобновить перед Президиумом Верховного Совета СССР ходатайство о присвоении Иосифу Абрамовичу Рапопорту звания Героя Советского Союза (посмертно) за героизм, проявленный им в Отечественной войне, в соответствии с прилагаемыми представлениями от 27 декабря 1944 г. и 13 мая 1945 г.

Просим Вас поддержать наше ходатайство.

С уважением,

Председатель Президиума Совета ветеранов 4-й гвардейской армии генерал-майор В.А. Тюхтяев

Секретарь Л.М. Сашенко

13 апреля 1991 года

### **Приложение III**

#### **Характеристика**

Рапопорт Иосиф Абрамович, работает старшим научным сотрудником в Институте цитологии, гистологии и эмбриологии Академии наук СССР с 1938 г., заняв эту должность после успешного окончания аспирантуры при Институте.

За время своей работы, как самостоятельный научный работник, И.А. Рапопорт показал себя, как исключительно одаренный, прекрасно ориентирующийся в своей специальности (генетика, цитогенетика) ученый. Им выполнено и опубликовано более 20 работ, имеющих перво-степенное научно-теоретическое значение.

В период Отечественной войны, несмотря на активное героическое участие в боевых действиях, о чем говорит его военная характеристика, И.А. Рапопорт защитил докторскую диссертацию, и утвержден ВАКом ВКВШ в ученой степени доктора биологических наук.

В настоящее время, по возвращению из армии в чине гвардии майора, И.А. Рапопорт продолжает свою успешную научную работу в области наиболее актуальных проблем цитогенетики.

Дана для представления в ВАК ВКВШ.

Директор Института цитологии, гистологии и эмбриологии  
Академии наук СССР, профессор (Г.К. Хрущов)  
24 ноября 1945 г.

*(Ар. РАН. Ф.411. Оп. 4а. Д. 547. Л. 80).*

Выписка из приказа № 292

по Институту цитологии, гистологии и эмбриологии  
Академии наук СССР  
от 5 ноября 1947 г.

В день празднования исторической даты - 30-летия Великой Октябрьской Социалистической Революции - отмечаю успешное выполнение общеинститутского плана научно-исследовательских работ и на основании проведенной на производственных совещаниях проверки работы и выполнения социалистических обязательств докторов наук: Л.В. Полежаева, И.А. Рапопорта, И.Н. Свешникову, С.Л. Фролову - объявляю ударниками и награждаю денежной премией в 1500 руб. каждого.

Выражаю уверенность, что коллектив Института, следуя указаниям великого СТАЛИНА, развивая далее социалистическое соревнование и ударничество, добьется еще больших успехов и внесет свой вклад в развитие биологической науки в нашей стране.

Да здравствует наша могучая Родина, оплот мира и свободы!

Да здравствует наш великий вождь и мудрый учитель - товарищ СТАЛИН!

Директор Института, профессор (Хрущов)

*(Там же. Л. 157. Машинопись).*

Приказ № 326

по Институту цитологии, гистологии и эмбриологии АН СССР  
от 15 декабря 1947 г.

Старшему сотруднику, доктору биологических наук И.А. Рапопорту за проведение серии работ "Химические изменения генов" объявить благодарность с занесением в личное дело и премировать месячным окладом.

Директор Института, профессор (Хрущов)

*(Там же. Л. 158. Машинописная копия).*

Аттестационный лист старшего научного сотрудника

1. Фамилия И.О.: Рапопорт Иосиф Абрамович.
2. Год рождения: 1912.
3. Партийность]: Член ВКП(б).
4. Национальность: еврей.
5. Ученая степень и звание (год присуждения): Доктор биологических наук, 1943.
6. Место работы, занимаемая должность: Старший научный сотрудник Лаборатории цитогенетики Ин-та цитол[огии], гистол[огии] и эмбриол[огии] АН СССР.
7. Стаж научно-исслед. работы: 1932.
8. Число научных трудов: 36, из них опубликовано - 26.
9. Число научных трудов, выполненных за последние 3 года (1944-1946): 5, из них опубликовано - .
10. Наличие работы по совместительству: нет.
11. Аттестация ст. научн. сотрудника заведующим отделом, лабораторией, сектором: Безусловно считаю необходимым оставить в составе старших научных сотрудников Лаборатории Ин-та цитологии и эмбриологии.
12. Заключение директора Института по аттестации: С аттестацией и выводом об оставлении в должности старш. научного сотрудника, данной зав. лаб. цитогенетики - чл.-корр. АН СССР Н.П. Дубининым, согласен.

Директор Ин-та, профессор

(Г. Хрущов)

13. Решение Бюро Отделения -

13а. Решение Р.З. Президиума АН СССР (Прот[окол] № 6 от 25.11.1948 г.) - утвержден в должности старшего научного сотрудника.

Ст. Инспектор УК: Н. Кузовкина

Результаты тайного голосования: за - против нет

*(Там же. Оп. 39. Д. 1419. Л. 18. Машинопись.)*

Приказ № 117

по Институту цитологии, гистологии и эмбриологии  
Академии наук СССР от 28 мая 1948 г.

На основании утвержденных президиумом Академии Наук СССР списков, установить следующий состав Заведующих лабораторий и старших научных сотрудников Института цитологии, гистологии и эмбриологии АН СССР на 1948 г.

а) Зав лабораториями с окладом в 6000 руб.:

Астауров Б.Л., Дубинин Н.А., Живаго П.И., Кедровский Б.В., Лебедев В.Н., Навашин М.С., Полежаев Л.В., Попов В.В., Шмидт Г.А., Шредер В.Н.

- б) Старш. научные сотрудники, доктора наук, с окладом 4000 руб.:  
Пешков М.А., Рапопорт И.А., Свешникова И.Н., Тиняков Г.Г., Фролова С.Л.
- в) Старш. научные сотрудники, кандидаты наук, с окладом 3000 руб.:  
Бельговский М.Л., Волотов Е.В., Герасимова-Навашина Е.Н., Иванецкая А.Ф., Кахидзе Н.Т., Лопашов Г.В., Малиновский А.А., Пешковская Л.С., Прокофьева-Бельговская А.А., Сахаров В.В., Сидоров Б.Н., Смиттен Н.А., Соколов Н.Н., Хвостова-Янкевич В.В., Шкварников П.К., Шутова А.А.

Директор Института, заслуженный деятель науки, профессор  
(Хрущов)

*(Там же. Ф. 411. Оп. 4а. Д. 547. Л. 176. Машинопись).*

## Приложение IV

### Приказ

от 27 августа 1948 г.

На основании постановления Президиума Академии Наук СССР от 26 августа 1948 г. приказываю:

1. Упразднить лабораторию цитогенетики и освободить от работы в Институте заведующего этой лабораторией чл.-корр. АН СССР Н.П. Дубинина с 1-го сентября.

2. Освободить с того же числа от работы следующих сотрудников Института в связи с упразднением лаборатории цитогенетики:

ст. научн. сотрудника Тинякова Г.Г., Рапопорта И.А., Бельговского М.Л., Болотова Е.И., Малиновского А.А., Сахарова В.В., Сидорова Б.Н., Соколова Н.Н., Хворостову-Янкевич В.В.

мл. науч. сотрудника Беляеву В.Н., Дусеву Н.Д.

старшего лаборанта Тинякову А.П., лаборанта Курдюмову А.Г.

3. Закрыть лабораторию ботанической цитологии и освободить от работы в Институте заведующего этой лабораторией профессора М.С. Навашина с 1-го сентября 1948 г.

4. Освободить с того же числа от работы следующих сотрудников Института в связи с закрытием лаборатории ботанической цитологии:

ст. научн. сотрудников Бельговскую-Прокофьеву А.А., Кахидзе Н.Т., Навашину-Герасимову Е.Н., Шкварникова П.К.

лаборантов Герасимову В.Н., Делоне Н.Д., Федотову М.М.

5. Освободить с 1-го сентября 1948 г. от работы в Институте мл. научного сотрудника Волкову К.В., по специальности не соответствующую профилю Института.

6. Отчислить из состава кандидатской аспирантуры при Институте: Кершнера Д.М., Торопанову Т.А. в связи с упразднением лаборатории цитогенетики.

7. Бухгалтерии произвести со всеми освобождаемыми сотрудниками полный расчет с выдачей выходного пособия.

8. Моему заместителю по адм.-хоз. части К.Л. Фионову и зав. библиотекой В.О. Таусон принять от освобождаемых сотрудников выданные им оборудование, материалы и книги.

Директор Ин-та, засл. деят. науки, проф.

(Хрущов)

(Там же. Л. 177).

#### Справка

8 сентября [1948 г.]

116-8

К-7-69-61

Выдана настоящая доктору биологических наук тов. Рапопорту Иосифу Абрамовичу в том, что он работал в Институте цитологии, гистологии и эмбриологии Академии наук СССР в должности старшего научного сотрудника с 27 августа 1945 года по 1-е сентября 1948 года.

Освобожден от работы в связи с реорганизацией Института, с выдачей ему двухнедельного выходного пособия.

Справка дана для предоставления по требованию.

Зам. директора Института

(Фионов)

Зав. канцелярией

(Баскина)

#### Характеристика

Иосиф Абрамович Рапопорт, член ВКП(б) с 1945 г., доктор биологических наук, работал в Институте цитологии, гистологии и эмбриологии Академии наук СССР в должности старшего научного сотрудника с 1935 года по I. IX. 1948 года. За время своей работы в Институте тов. Рапопорт защитил диссертации на степень кандидата и доктора наук.

С июня 1941 г. по август 1945 г. тов. Рапопорт находился в рядах действующей Советской Армии. За время пребывания на фронте тов. Рапопорт награжден следующими правительственными наградами: орденом Суворова III ст., двумя орденами Красного Знамени, двумя орденами Отечественной войны; медалями: за взятие Будапешта, за взятие Вены, за победу над Германией, к 800-летию Москвы. Кроме того, тов. Рапопорт награжден американским орденом Почетного Легиона.

Тов. Рапопорт принимал активное участие в общественно-политической жизни Института, выполняя поручения партийной организации и местного комитета Института.

В связи с реорганизацией Института тов. Рапопорт освобожден от работы с 1 сентября 1948 г. с выдачей ему двухнедельного выходного пособия.

Характеристика дана для представления в Райвоенкомат.

Зам. директора Института

(Фионов)

Секретарь партийной организации

(Попова)

16. IX. 1948 г.

(Там же. Ф. 411. Оп. 4а. Д. 547).

## Характеристика

Тов. Рапопорт Иосиф Абрамович работал старшим научным сотрудником Института цитологии, гистологии и эмбриологии Академии наук СССР с 1938 г., заняв эту должность после успешного окончания аспирантуры при Институте (с 1935 по 1938 г.).

За время своей работы, как самостоятельный научный сотрудник, И.А. Рапопорт показал себя, как исключительно одаренный, прекрасно ориентирующийся в научной работе.

В период Великой Отечественной войны, несмотря на активное, героическое участие в боевых действиях Советской Армии, о чем говорят заслуженные им правительственные награды (он награжден шестью боевыми орденами), И.А. Рапопорт защитил докторскую диссертацию, и утвержден ВАКом ВКВШ в ученой степени доктора биологических наук.

Возвратясь из рядов Советской Армии в звании гвардии майора, И.А. Рапопорт продолжал свою научную работу в Институте с той же энергией и энтузиазмом.

Тов. Рапопорт освобожден от работы в связи с упразднением в нашем Институте лаборатории цитогенетики, в которой он работал, и реорганизацией Института, согласно постановлению Президиума Академии Наук СССР.

Тов. Рапопорт с 1945 г. являлся членом ВКП(б), и парторганизацией Института был исключен из рядов партии за несогласие с установками в биологической науке в свете решений сессии ВАСХНИЛ.

Зам. директора Института	(Фионов)
Секретарь парторганизации	(Попова)
29.04.1949.	(Там же).

## Приложение V

Секретарю Московского комитета КПСС  
товарищу Ельцину Б.Н.

Уважаемый товарищ Ельцин!

К Вам обращается генетик, представляющий небольшой коллектив в ИХФ СССР, в котором уже проведено совместно с селекционерами широкое внедрение химических мутагенов в сельскохозяйственную и промышленную микробиологическую селекцию. Первое направление принесло 62 новых районированных сорта различных культур, в том числе 10 сортов пшеницы и 25% сортов с новыми свойствами - среди них подсолнечник, синтезирующий кубанское салатное масло; ячмень, повысивший на 20% молочность скота, и др.

Другое направление реализовало после длительных поисков решение более важной задачи - ежегодного крупного подъема урожайности практически всех сортов с/х культур, а также животноводства,

путем активации множества ферментов, от которой зависят указанные синтезы. Этот подход тем более выигрывает, что действующий агент - парааминобензойная кислота (ПАБК) - не токсичен в широком диапазоне применяемых концентраций. Среднее повышение урожайности под влиянием ПАБК превосходит контроль на 35%, а максимальное - на 100%. Стоимость ПАБК на обработку семян перед посевом колеблется от 20 коп. до 1 рубля на 1 га. Для обработки всех возделываемых площадей в СССР требуется 30 000 тонн ПАБК в год, приобретение ее колхозами и совхозами обойдется в 810 млн рублей, а стоимость дополнительного урожая принесет 52 млрд 800 млн рублей в год.

Исследование действия ПАБК на с/х культуры велось в течение 5 лет в лаборатории и во ВНИИ сельского хозяйства и 4 года непосредственно в колхозах и совхозах различных областей республики. В 1986 году ПАБК изучалась на площади около 100 тыс. га, из них 40 тыс. га в Тюменской области.

Изучение ПАБК было поручено Комиссии МСХ и ВАСХНИЛа в 1984 году, но ограничило анализ крошечными участками и только в условиях ВНИИ. Это заставило нас развернуть самостоятельное изучение ПАБК исключительно в совхозах и колхозах, поскольку только это приносит достоверные данные. И к тому же механизм действия ПАБК настолько совершенен, что стандартная методика испытания в Комиссии совершенно не раскрывает его потенциал.

Наряду с повышением урожайности ПАБК поднимает устойчивость к неблагоприятным погодным и биологическим воздействиям. Это требует обстоятельного исследования возможности замены принятой схемы обработки ядовитыми пестицидами системой, составленной: 1) обработкой семян ПАБК, 2) сильной агротехникой, направленной против болезней растений и вредителей, и 3) развернутым севооборотом, где культура-предшественник участвует в защите другой культуры, которая будет посеяна на том же месте годом позже.

Использование ПАБК в условиях искусственного осеменения повышает продуктивность овцеводства на 15%, свиноводства на 28% и птицеводства на 7%, хотя во всех случаях были применены предельно малые дозы и доступно их повышение.

Приведем два примера эффективности ПАБК. На средневолокнистом хлопчатнике в двух областях Узбекистана и на 3-х сортах были поставлены опыты с ПАБК. Они показали, что под влиянием некоторых доз ПАБК урожайность повысилась на 45%, выиграло качество, а доморозный сбор возрос на 86%, т.е. вдвое. Подобный скачок позволит, возможно, отказаться от монокультуры и ввести севооборот. С другой стороны, применение ПАБК заметно повышает полезное действие минеральных удобрений — под влиянием ПАБК на яровой пшенице ПАБК повысила выход урожая в полтора раза в расчете на 1 кг минеральных удобрений, что далеко не предел.

К сожалению, в 1987 году промышленность полностью отказала в синтезе ПАБК, что угрожает ее внедрению крахом, и наше обращение в вышестоящий аппарат не привело к успеху.

Это заставляет обратиться к Вам с просьбой убедить оба Министерства, Минхимпром и Миннефтехимпром, развернуть синтез ПАБК марки "ч" в течение оставшейся части 1987 г. и января-февраля 1988 г. в количестве 1-2 тысяч тонн, подлежащих испытанию во всех областях страны. А в 1988 г. - январе-феврале 1989 г. поднять синтез ПАБК марки "ч" до 30 тыс. тонн, которые полностью удовлетворяют запросы земледелия, животноводства и лесоводства, без чего Продовольственная Программа - звук пустой. Для развертывания производства ПАБК необходимо создать установки на 4-х, примерно, предприятиях, с введением поправок в планирование. Исходным веществом служит паранитротолуол, а за границей также парахлортолуол.

В настоящее время разрабатывается новая методика обработки растений парааминобензойной кислотой, которая поднимет урожайность еще на 20%, но и применяемая методика освобождает страну от валютных закупок зерна и фуража.

Вопрос настолько важен, что я обращаюсь к Вам с просьбой не отказать мне в приеме.

Заведующий Отделом химической генетики  
ИХФ АН СССР,  
чл.-корр. АН СССР,  
Лауреат Ленинской премии И.А. Рапопорт, 1987.

Президенту Академии наук СССР  
академику Марчуку Г.И. от члена-корреспондента АН СССР  
д. б. н. Рапопорта И.А.

Глубокоуважаемый Гурий Иванович!

Прошу освободить меня от занимаемой должности заведующего отделом химической генетики и назначить на должность советника при дирекции ИХФ АН СССР и научного руководителя Отдела с правом руководства рядом экспериментальных работ в лаборатории, за исключением группы Васильевой.

И.А. Рапопорт

11.05.89 г.

Копия верна: Нач. отдела кадров

Т.В. Баркова

Президиум Академии наук СССР

Постановление

26 сентября 1989 г. № 755

г. Москва

О советнике при дирекции  
Института химической физики  
им. Н.Н. Семенова АН СССР  
(представление Отделения  
общей и технической химии  
и Отделения общей биологии)

Президиум Академии наук СССР постановляет:

Назначить члена-корреспондента АН СССР Рапопорта Иосифа Абрамовича советником при дирекции Института химической физики им. Н.Н. Семенова АН СССР.

Президент Академии наук СССР  
академик Г.И. Марчук  
Главный ученый секретарь  
Президиума Академии наук СССР  
академик И.М. Макаров

*(Ар. РАН. Ф. 411. Оп. 4а. Д. 547. Л. 190).*

## Приложение VI

### Аннотация

цикла работ члена-корреспондента АН СССР И.А. Рапопорта "Явление химического мутагенеза и его генетическое изучение" (авторский обзор), представленного Институтом химической физики АН СССР на соискание Ленинской премии 1984 года<sup>1</sup>.

В исследованиях, проведенных автором в период с 1940 по 1982 год (исключая 1941-1945 гг. и 1948-1958 гг.) на всех уровнях организации генома (на бактериях, животных и растениях), показана возможность эффективного экспериментального вмешательства - химических мутагенов. Изучено свыше 300 различных химических мутагенов. Открыты супермутагены, повышающие частоту мутаций в тысячи и десятки тысяч раз. Открытие химического мутагенеза позволило установить ряд неизвестных ранее закономерностей наследственной изменчивости и генетического строения.

В изучении химического мутагенеза использована противоположность механизмов модификаций и мутаций. Исследован модификацион-

<sup>1</sup> Ранее опубликована в журнале "Природа" (1992. № 3).

ный эффект органических и неорганических соединений. Полученные результаты позволили исключить из мутационных поисков неорганическую химию и органические соединения с дипольным моментом выше 4 Д.

Мутационные исследования велись среди органических веществ, с начальной ориентацией на реакционно активные, вызывающие превращение антигенов в анатоксины, метилирующие ферментативные белки, взаимодействующие с азотистыми основаниями, антисептики и т.п., с дипольным моментом в пределах 1,3-3,5 Д.

Основным объектом опытов была дрозофила (*Drosophila melanogaster*), представитель нуклеопротеинового генетического строения.

Химические мутагены, действующие на этом высшем генетическом уровне, как показал опыт, эффективны и на других ступенях генетических организаций.

К середине 1941 г. несколько химических мутагенов были автором установлены, но еще не изучены.

Проведенные исследования позволили выявить большое число супермутагенов с мутагенным действием на 2-5 порядков выше уровня спонтанных мутаций или с уникальными качествами.

К числу супермутагенов относятся - нитрозометилуретан (6), N-нитрозометилмочевина (13), многие их гомологи и замещенные; этиленмин (7, 15); диметилсульфат, диэтилсульфат (5, 12, 21); diazometan (6), производные diazometana (20, 32, 33); diazoetan (13), дихлорэтилфосфористая кислота (11); 1,4-бисдiazоацетилбутан (26, 31, 32); 1,6-бис(diazоацетил/гексан) (9); N-нитрозометоксиметиламин (24); пиперидинкарбинол (20); паранитроацетофенилентрифенилфосфин (22); окись этилена, окись пропилена (7); 1,2-дихлорэтан (8), кетен (3); зарин, зоман, табун (10); двойные соли diazosоединений (22).

К числу сильных и умеренных мутагенов относятся: формальдегид (1, 20); непредельные альдегиды (8); дикетон (3); diaзопропилфторфосфат (12); эфиры карбаминовой кислоты (14); глицидный эфир, эпихлоргидрин, этиленгликоль, пропиленгликоль (7); диэтилфторборат (6); цитронеллаль (8); бульбокапнин.

Открыта мутагенная активность лекарственных препаратов, в частности уротропина (гексаметилентетрамина), амфтропина, гелмитина.

Максимумы мутагенной активности обнаружили N-нитрозометил- и нитрозоэтилмочевина (13, 15), для которых характерна высокая жизнеспособность обработанного ими материала, что является достоинством этих супермутагенов. Нитрозометилмочевина показала повышенную на 5 порядков частоту индуцированных обратных мутаций от рецессива к доминанту (28).

С помощью нитрозометоксиметилamina (24), не образующего diazometana в щелочных условиях, доказано прямое (без медиатора) мутагенное действие нитрозосодержащих соединений.

Правило прямого действия мутагенов применимо в широком масштабе, но есть отдельные исключения из него, например, действие формальдегида. Господствующая закономерность прямого действия мутагенов (6) поддерживается резким преобладанием беспороговых взаи-

модействий у всех мутагенов. Мутации возникают, начиная с самых низких доз.

В работе (16) установлена важная закономерность отторжения генетических нуклеотидов, которые после реакции с мутагеном перешли в замещенную форму. Налицо несовместимость замещенных нуклеотидов с генетической структурой, составленной нормальными нуклеотидами. Она выдержала испытания на всех без исключения найденных мутагенах. Химические мутагены, тесно взаимодействуя с внутригенными единицами, тем не менее никогда не становятся частью генов. Это относится и к радикалам, непосредственно вызвавшим структурные отклонения. Удаление видоизмененных нуклеотидов происходит несмотря на парноэлектронные связи между измененным и соседними нормальными нуклеотидами. После отторжения, как правило, восстанавливается цельность генетической структуры, но иногда с образованием свободных вакансий, занимаемых химическими нуклеотидами, последние переходят при этом в генетическое состояние.

Нитрозоалкилмочевины, диалкилсульфаты (16), паранитроацетофенилентрифенилфосфин (22), 1,2-дихлорэтан (19) показали более высокую частоту мутаций в газовой фазе, чем в водном растворе.

При исследовании мутагенного действия диазометана (6) впервые описан механизм алкилирования при действии химических мутагенов. К настоящему времени эта закономерность прошла много экспериментальных испытаний и общепризнана.

Алкилирование составляет наиболее эффективную реакцию химических мутагенов, но она протекает не в отдельности, а на фоне других предпосылок мутагенной активности. Роль алкилирования указана также для мутагенеза с участием диметилсульфата, диэтилсульфата, нитрозоалкилмочевин, этиленимина, окиси этилена. Помимо алкилирования в химическом мутагенезе действуют реакции ацетилирования (3), конденсации (14), фосфорилирования (10) и др.

Действие формальдегида (1,2) показало образец общей избирательности, неизвестной для радиационных мутагенов. К действию формальдегида чувствительны личинки и совершенно нечувствительны взрослые самцы дрозофилы. Не менее глубокую избирательность показал 1,2-дихлорэтан (как и диазоуксусная кислота). Они действуют на зрелые половые клетки сильнее, чем на гаметы, хотя у подавляющего большинства мутагенов распространено обратное неравенство. Дихлорэтан гораздо чаще вызывает мутации у самок, чем у самцов.

Установлено различие в эффективности мутационного воздействия формальдегида в водном растворе и формальдегида, образуемого *эксп темпоре* из другого мутагена - пиперидинкарбинола. В газовой фазе формальдегид отличается слабой мутагенной активностью, а пиперидинкарбинол в таких же условиях очень эффективен.

Обнаружена избирательность мутагенной активности пяти двойных солей диазосоединений. Они оказались очень сильными мутагенами, повышающими частоту обратных мутаций на 4-5 порядков. Эта

группа мутагенов действует на РНК-гены и не влияет, или почти не влияет, на нуклеопротеиновые гены.

Мутагенная деятельность зарина, зомана и табуна - боевых отравляющих веществ - показывает, что их применение очень угрожает потомству всех соприкоснувшихся с ними.

При сравнении частоты фрагментации хромосом у дрозофилы и у ряда растений установлен перевес чувствительности к действию мутагенов у растений. Это показывает радикальные расхождения во влиянии мутагенов в пределах нуклеопротеинового строения и составляет пример генетической дивергенции в последнем.

Были изучены химические производные почти всех названных выше мутагенов, но более сильные мутагенные формы удается получить крайне редко, а когда они возникают, то обычно отличаются недостатками в виде возросшей токсичности или дополнительной индукции хромосомных нарушений. Химические преобразования мутагена, как правило, сопровождаются падением активности при выраженной инерции мутагенных свойств, например, алкилэтиленимины по мутагенной активности слабее незамещенного этиленимина. Подавляющее большинство нитрозосодержащих мутагенов распадается в щелочных условиях с образованием совсем другого мутагена - диазометана или других диэтилоалканов. Эти родственные мутагенные формы несопоставимы по количественным показателям. Свообразие мутагенных деривантов состоит в том, что при совмещении в одном веществе двух независимых мутагенных продуктов мутагенная активность не превышает активности более сильного из них.

Изучение мутагенной активности в гомологических рядах мутагенов обнаружило интересные закономерности. Часть мутагенов представлена лишь первыми номерами соответствующего гомологического ряда. Самые сильные мутагены (нитроэтилалканоламины), как правило, отмечены сохранением их действия даже у очень высоких номеров, но с ростом алкильного радикала активность мутагенов снижается. Однако есть супермутагены, деятельность которых в гомологическом ряду ограничена двумя первыми номерами, - таковы диалкилсульфаты, между тем у родственных им алкилалкансульфонатов мутагенная активность сохраняется вплоть до высоких номеров гомологического ряда. Различие обусловлено, по-видимому, тем, что алкилалкансульфонаты являются моноалкильными соединениями, и поэтому у них мутагенная активность в гомологическом ряду не блокируется так рано, как это наблюдается у родственных им диалкильных соединений. Существенно, что у последних в мутагенном воздействии участвует лишь одна из двух алкильных групп. При наличии в мутагене нескольких полярных радикалов максимум мутагенного эффекта может совпасть не с первым, а со вторым номером гомологического ряда. Так ведет себя гомологический ряд эфиров карбаминовой кислоты (14). В некоторых гомологических рядах мутагенов на уровне 5-7 номеров мутационная активность незначительно отклоняется от монотонного падения в плюс-сторону, или восстанавливается, вероятно, в связи с конфигурационной переменной. Радикальное отклонение от описанных гомологических законо-

мерностей составляют бифункциональные бис-диазоацетилалканы. В их гомологическом ряду налицо постепенный рост мутагенной активности от первого до четвертого номеров, что обусловлено, может быть, большей возможностью независимого участия в мутагенном процессе каждой из диазоалкановых групп по мере возрастания номеров гомологического ряда.

Падение мутагенной активности по мере прибавления алкильных радикалов в мутагенном продукте вызвано растущими стерическими помехами. В отличие от замещений, при которых применяются преимущественно полярные радикалы, изменение мутагенной активности в гомологических рядах несравненно более равномерно, что объясняется неполярностью алкильных групп.

В мутационных процессах с участием полученных мутагенов установлена общая закономерность — химические мутагены действуют на нуклеопротеиновые, ДНКовые и РНКовые гены, указывая тем самым на принципиальное единство строения генетического аппарата. Среди всех мутагенов лишь 1,4-бис(диазоацетил)бутан не реагирует с частью РНК геномов у актиномицетов. Подобные различия не противостоят в главном единству генетических форм.

Совокупность мутагенных данных показывает несостоятельность концепции рентгене- и радиомиметизма, которая была распространена, главным образом, в радиационной медицине на действие химических мутагенов (18). Оригинальность влияния химических мутагенов очевидна из огромных количественных различий выхода мутаций по сравнению с действием физических мутагенов. Расхождение часто колеблется в пределах 2-3 численных порядков. Химические мутагены не только ввели совершенно новые мутационные механизмы, но и образцы неизвестной ранее кинетики. Достаточно сказать, что для бис-диазоалканов и ряда близких им соединений характерно линейное нарастание кривой действия по сравнению с радиационными мутагенами, у которых сравнительно короткий линейный отрезок постепенно переходит в плато, а далее в отрицательную кривую. В своеобразии мутационных спектров, вызванных химическими мутагенами, поражают черты обобщенной и частной специфики, отсутствующей в спектрах действия радиационных мутагенов. Химические мутагены создают неизвестные ранее признаки, что также не присуще радиационным мутагенам. При влиянии химических мутагенов обнаруживаются совсем другие уровни измерения, и число ступеней мутагенного преобразования несравненно больше. Длительность мутагенного перехода в этом случае в тысячи раз выше, чем при радиационном мутагенезе.

Исследование действия различных химических мутагенов привело к открытию неизвестных ранее явлений. Так, у некоторых химических мутагенов были открыты модификационные эффекты. Например, мутаген бульбокапнин (4) вызывает у дрозофилы переход от двусторонней симметрии к единственному типу асимметрии, что составляет модификационную перемену. Как показало изучение, в индукции морфологической асимметрии участвует оптическая асимметрия этого алкалоида. Сходную асимметрию вызывают еще несколько алкалоидов, а так-

же парафениленамид, парааминофенол, хинон и гидрохинон, участвующие в образовании оптически активных глюкозидов. Огромное большинство оптически деятельных соединений лишено возможности подобного вмешательства.

Была разработана оправдавшая себя теория стимуляционного действия химических мутагенов (23, 29). Открыто новое явление реактивации ферментов, предварительно денатурированных под действием высоких доз гамма-излучения. Установлена способность N-нитрозоалкилмочевин экранировать гены от последующего действия ультрафиолетовой радиации (27). Было открыто отклонение от закона расщепления Менделя при обработке растений супермутагенами. Гомозиготные мутанты с частотой порядка 3-10% проявлялись во втором поколении без расщепления. Анализ показал, что причиной отклонения является одновременная индукция мутаций и межхроматидного перекреста (25).

В одной из работ было указано на перспективность этиленмина в качестве потенциального онколитика. При ссылке на автора развернулись многочисленные синтезы, завершившиеся успехом. На целесообразность анализа замещенных мутагенов на противоопухолевую активность указано в ряде других работ (9, 11, 10).

Исследованы связи между токсикологией и генетикой. Токсикогенетика предполагает прямое использование генетических методов в решении чисто токсикологических проблем.

Химические мутагены нашли широкое применение в разных областях. Перечисленные ниже направления развертывались при участии соавторов-генетиков и многих специалистов по каждой отрасли.

а) В селекции продуцентов промышленного микробиологического синтеза получено много новых авторских свидетельств, значительная часть которых относится к ранее использованным или ныне применяемым в промышленности штаммам, что приносит ежегодно крупный экономический эффект. В этих исследованиях нашли применение 10 химических мутагенов.

б) В селекции различных сельскохозяйственных культур с помощью химических мутагенов получено 45 районированных сортов<sup>2</sup>, а еще около 100 сортов проходили или проходят государственное сортоиспытание. Не менее 30% районированных сортов отмечены новыми ценными селекционными признаками. Применяется 16 различных мутагенов.

в) В индуцированных мутациях, усиливающих общий и полезный выход естественного отбора (26), объектами опытов служит активный ил из промышленных очистных сооружений. Подъем очистки в них в 2-4 раза выше исходного уровня, а в аэротенках после 4-6 повторных обработок - в 30-50 раз. Наивысший экономический эффект от применения химического мутагенеза в системах естественного отбора составляет на одном предприятии 1 млн руб. в год.

г) Развернуты экспериментальные исследования, а также применение на растениях (особенно в лесоводстве) и на животных (30) стимуляционного действия генетически активных веществ, вызывающих замет-

<sup>2</sup> К 1991 г. уже было 116 районированных сортов.

ные, а порой крупные, подъемы продуктивности. Резко повышена укореняемость деревьев.

д) Несколько мутагенов послужили источником создания эффективных онколитиков. К настоящему времени на их основе получено не менее 10-15 клинически применяемых лечебных препаратов в нашей стране и за рубежом; в исследованиях со многими соавторами открыто противоопухолевое действие нитрозометилмочевины.

В целях защиты окружающей среды проводится проверка на мутагенную активность многих лекарственных и промышленных препаратов и консервантов.

## ЛИТЕРАТУРА

- Доклады АН СССР:* (1) 1946, т. **54**, с. 65; (2) 1947, т. **56**, с. 537; (3) 1947, т. **58**, с. 119; (4) 1947, т. **58**, с. 1167; (6) 1948, т. **59**, с. 1183; (7) 1948, т. **60**, с. 469; (8) 1948, т. **61**, с. 713; (9) 1960, т. **130**, с. 1134; (10) 1960, т. **131**, с. 191; (11) 1960, т. **134**, с. 1447; (12) 1961, т. **141**, с. 1476; (13) 1962, т. **146**, с. 1418; (18) 1963, т. **148**, с. 696; (19) 1960, т. **134**, с. 1214; (20) 1964, т. **159**, с. 1399; (22) 1965, т. **160**, с. 707; (24) 1960, т. **189**, с. 407; (25) 1969, т. **189**, с. 1378; (33) 1975, т. **221**, с. 729.
- Доклады ВАСХНИЛ:* (5) 1947, вып. 10, с. 12.
- Бюлл. МОИП, отд. биол.:* (14) 1961, т. **66**(2), с. 135; (15) 1962, т. **67**, с. 96; (16) 1963, т. **68**, с. 103; (17) 1963, т. **68**, с. 149.
- Генетика:* (21) 1965, № 1, с. 130; (32) 1964, т. **10**, с. 105.
- Вестник АН СССР:* (26) 1970, № **1**, с. 59.
- Сборники. М., Наука:* (23) Мутационная селекция, 1968, с. 230; (27), (31) Теория химического мутагенеза, 1971, с. 11; 226; (28) Химический мутагенез и селекция, 1971, с. 18; 29; (30) Химический мутагенез и создание селекционного материала, 1972, с. 72.

# ОСНОВНЫЕ ДАТЫ ЖИЗНИ И ДЕЯТЕЛЬНОСТИ И.А. РАПОПОРТА

**1912 г.** 14 марта родился в г. Чернигове.

**1913 г.** Семья переехала в г. Славянск. Первые классы школы в г. Славянске.

**1922 г.** Семья вернулась в г. Чернигов.

**1927 г.** Окончил среднюю школу и поступил в Агрономический техникум.

**1930 г.** Окончил Агрономический техникум и стал работать в должности старшего зоотехника в Куликовском районе Черниговской обл. Поступил на биологический факультет Ленинградского государственного университета, где специализировался по кафедре генетики, возглавляемой проф. Александром Петровичем Владимирским.

**1933-1934 гг.** На первом курсе участвовал в составлении "Хрестоматии по эволюционному учению", вышедшей в издательстве ЛГУ в 1934 г., являясь автором раздела "Генетика и эволюция" и переводчиком статей с немецкого и английского языков. Со второго курса вел самостоятельную научную работу о влиянии лучей Букки на мутации и связи между нерасхождением первой и четвертой хромосом.

**1935 г.** Окончил ЛГУ, защитив дипломную работу на тему "Анализ механизма нерасхождения хромосом".

Поступил в аспирантуру в лабораторию, руководимую проф. Н.П. Дубининым, в Институте экспериментальной биологии Наркомздрава СССР. Фактическим руководителем аспирантской работы, посвященной мутации *Bag*, был проф. Н.К. Кольцов, создатель и директор этого института. Параллельно диссертационной работе проводил опыты по действию химических веществ на развитие и наследственность дрозофилы.

**1938 г.** Окончил аспирантуру, принят на должность научного сотрудника в Институт экспериментальной биологии АН СССР.

**1939 г., 25 мая.** Защитил кандидатскую диссертацию на тему "Многokратные линейные повторения участков хромосом и их эволюционное значение", переведен на должность старшего научного сотрудника того же института, переименованного в Институт цитологии, гистологии и эмбриологии АН СССР.

Участвовал в дискуссии, организованной журналом "Под знаменем марксизма".

Продолжал эксперименты по действию химических веществ на развитие и наследственность дрозофилы.

- 1940-1941 гг.** Установил радикальные различия в природе индукции химических мутаций и химических модификаций; последний раздел как более разработанный был оформлен в виде докторской диссертации под названием "Феногенетический анализ независимой и зависимой дифференцировки".
- 1941 г., февраль.** Представление докторской диссертации в Труды Института цитологии, гистологии и эмбриологии и к защите в Московский государственный университет. Защита была назначена на 17 июня и перенесена на 28 июня.
- 22 июня.** Началась Великая Отечественная война, 27 июня уходит добровольцем в действующую армию.
- Июнь - август.** Курсант Общеармейских командирских курсов "Выстрел" в Солнечногорске под Москвой.
- Август - ноябрь.** Командир первоначально взвода, а затем стрелкового батальона 476-го стрелкового полка 320-й стрелковой дивизии 51-й Армии Крымского фронта.
- Ноябрь - декабрь.** Находился в эвакогоспитале № 1418 после тяжелого пулевого ранения.
- 1942 г., январь - декабрь.** Командир 2-го стрелкового батальона 28-го стрелкового полка 75-й стрелковой дивизии Кавказского фронта.
- Декабрь - 1943 г., июль.** Слушатель ускоренных курсов Военной академии им. М.В. Фрунзе в Москве.
- 1943 г., 5 мая.** Защита докторской диссертации в Московском государственном университете.
- Июль - 1944 г., март.** Начальник штаба 184-го стрелкового полка 62-й стрелковой дивизии 2-го Украинского фронта.
- Июль - 1945 г., май.** Участник наступления советских войск на Запад.
- 1944 г., март - октябрь.** Помощник начальника оперотдела штаба 20-го стрелкового корпуса 37-й Армии того же фронта.
- Октябрь - декабрь.** Командир 1-го батальона 29-го гвардейского ордена Кутузова воздушно-десантного полка 7-й гвардейской Черкасской Краснознаменной воздушно-десантной дивизии 4-й Гвардейской Армии 3-го Украинского фронта. Участник многих сражений на территории Украины, Молдавии, Румынии, Венгрии, Австрии.
- Декабрь - 1945 г., январь.** Находился на излечении в эвакогоспитале после тяжелого ранения в голову с потерей левого глаза.
- 1945 г., январь - март.** Командир 1-го батальона 29-го воздушно-десантного полка 7-й гвардейской воздушно-десантной дивизии.
- Март - август.** Начальник оперативного отдела штаба 7-й гвардейской воздушно-десантной дивизии.
- 8 мая.** Во главе передового отряда осуществил прорыв через 300-тысячную вооруженную отступающую армию немцев в направлении Мельк-Амштеттен. Отряд первым соединился с передовым отрядом разведывательного дивизиона 11-й бронетанковой дивизии Армии США. За боевые заслуги был награжден двумя орденами Красного Знамени (1943, 1944), орденом Суворова III степени (1944), орденом Отечественной войны II степени (1944), двумя орденами Отечественной войны I степени (1945, 1985), американским

орденом Legion of Merit (1945) и орденом Красной Звезды Венгрии (1970) и многочисленными медалями.

- 1945 г., август - 1948 г., сентябрь.** Старший научный сотрудник Института цитологии, гистологии и эмбриологии АН СССР. Развернул обширные целевые эксперименты по химическому мутагенезу.
- 1946 г.** Выход в свет первой работы по химическому мутагенезу "Карбонильные соединения и химический механизм мутаций" в ДАН СССР, закрепивший научный приоритет И.А. Рапопорта в открытии химического мутагенеза.
- 1946-1948 гг.** Открытие многих сильных и сверхсильных химических мутагенов, получены первые обнадеживающие данные по применению химических мутагенов в микробиологии и на сельскохозяйственных растениях.
- 1948 г., август.** Выступление на сессии ВАСХНИЛ в защиту генетики и дарвинизма против теории Т.Д. Лысенко.
- Сентябрь.** Уволен с работы. Лаборатория цитогенетики упразднена. Вышел из печати том Трудов Института цитологии, гистологии и эмбриологии, содержащий полный текст докторской диссертации Рапопорта "Феногенетический анализ независимой и зависимой дифференцировки"; тираж изъят из продажи и позже уничтожен.
- Декабрь - 1949 г., апрель.** Палеонтолог аэрологической экспедиции Министерства геологии в Москве.
- 1949 г.** Исключен из партии за несогласие с решениями сессии ВАСХНИЛ и непризнание ошибок.
- Май - 1951 г., февраль.** Палеонтолог Союзной геолого-поисковой конторы Министерства нефтяной промышленности в Москве.
- 1951 г., март - апрель.** Палеонтолог Особой аэрологической экспедиции Министерства геологии в Москве.
- Май - 1957 г., август.** Работал по договорам как геолог и палеонтолог в разных геологических и нефтяных организациях, занимаясь определением геологического возраста образцов.
- 1956 г.** После восьмилетнего перерыва в Бюллетене МОИП опубликованы статьи "Феногенетика критического звена злокачественной опухоли".
- 1957 г.** По приглашению академика Н.Н. Семенова принят в Институт химической физики АН СССР на должность старшего научного сотрудника и возглавил небольшую группу сотрудников; был развернут энергичный поиск новых классов химических мутагенов и их многочисленных производных.
- 1960 г.** Возобновление публикаций о новых химических мутагенах в ДАН СССР и других периодических изданиях.
- 1961 г.** Участник Международного конгресса по биохимии в Москве, на котором выступил с докладом "Альфа-кетоглутаровая кислота как мутаген, связанный с механизмом частых спонтанных мутаций". Подан первый отчет в серии последующих ежегодных отчетов по мутационному анализу химических препаратов, используемых и синтезируемых научно-исследовательским институтом красителей и полуфабрикатов и связанными с ними предприятиями.

**1962 г.** Участие в экспериментальной разработке проблем космической биологии по определению влияния протонов высоких энергий на частоту возникновения мутаций и мутационной активности антицист.

Начало внедрения химических мутагенов в селекцию сельскохозяйственных растений; проведение совместных работ по действию химических мутагенов на вирусы, микроорганизмы и на продуценты антибиотиков.

Выдвижение Нобелевской комиссией на Нобелевскую премию, отвергнутое высшими инстанциями страны.

**1963 г.** Осуществление работ по оценке мутагенного действия промышленных ядов и других токсических веществ.

**1964 г., октябрь.** Публикация в газете "Сельская жизнь" статьи "Химический мутагенез (наука и производство)", оказавшаяся отдаленным предвестником официальной легализации генетики.

Начало публикаций по практическим достижениям применения химических мутагенов в народном хозяйстве, открываемое статьёй "Изменчивость вирусов клещевого энцефалита под влиянием 5-бромурацила и 1-4-бис-диазоацетилбутана" в Трудах Института полиомиелита и вирусного энцефалита АМН СССР.

**1965 г.** Выход книги "Микрогенетика" в издательстве "Наука", весь тираж которой был изъят из продажи и ликвидирован.

Поездка в Чехословакию для участия в работе Международного конгресса, посвященного 100-летию со дня открытия законов Грегора Менделя.

Возглавил вновь созданный Отдел химической генетики ИХФ АН СССР, в состав которого вошли первоначально три лаборатории, а позже к ним присоединилась четвертая.

Первое Всесоюзное совещание по химическому мутагенезу, созданное И.А. Рапопортом как ежегодное собрание селекционеров и научных сотрудников, работающих в области химического мутагенеза в стране.

**1965-1978 гг.** Член редколлегии журнала "Генетика".

**1966 г.** Выход в издательстве "Наука" первого сборника "Супермутагены" в серии "Химический мутагенез", бессменным ответственным редактором которой был И.А. Рапопорт, содержащей материалы первого Всесоюзного совещания по химическому мутагенезу с обзорно-теоретической статьёй И.А. "Особенности и механизм действия супермутагенов".

Выход обзора "Токсикогенетика. Мутационное и модификационное действие химических агентов".

Вышла брошюра общества "Знание" "Химический мутагенез. Теория и практика".

**1966-1990 гг.** Член Президиума Всесоюзного общества генетиков и селекционеров им. Н.И. Вавилова.

**1967-1990 гг.** Член Научного совета по генетике при президиуме АН СССР.

Председатель секции "Химический мутагенез".

- 1968 г.** Участие в дискуссии круглого стола газеты "Комсомольская правда" по проблеме "Природа-химия-человек", где впервые в мире И.А. поставил вопрос об опасности бесконтрольной химизации сельского хозяйства для генофонда человека.  
Выход второго и третьего сборников в серии "Химический мутагенез". Теоретическая статья "Двойная генетическая стимуляция, индуцированная супермутагенами" в сборнике "Мутационная селекция".
- 1969 г.** Поездка в Болгарию по приглашению Института антибиотиков. Первая публикация о феномене мутокроссингвера у растений, обработанных супермутагенами, в ДАН СССР (совместно с С.И. Демченко).  
Первая публикация о возможности применения химического мутагенеза к млекопитающим (совместно с И.И. Соколовской, А.В. Бронской и др.) в Докл. ВАСХНИЛ.
- 1970 г.** Одно из первых сообщений о перспективах использования химических мутагенов в защите окружающей среды "Химические мутагены в селекции и защите природы" в "Вестнике АН СССР".
- 1971 г.** Присвоение звания профессора по специальности "Генетика".  
Публикация теоретических статей "Перспективы применения химического мутагенеза в селекции" и "Ферментативный контроль мутагенеза в клетке" в сборнике "Химический мутагенез и селекция" в серии "Химический мутагенез".  
Избрание вице-президентом 1-й ежегодной конференции Европейского общества по мутагенам внешней среды, как первого ученого, привлекшего внимание к вопросу о генетической опасности бесконтрольного использования химических соединений в биосфере.
- 1972 г.** Опубликованы две теоретических статьи "Модель формирования генетического вещества" и "Сопряжение созидательных процессов на генетическом и селекционном уровнях" в сборнике "Применение химических мутагенов в сельском хозяйстве и медицине".
- 1973 г.** Выход двух теоретических работ - "Развитие структуры компакты Дирака в генетическом строении" и "Природа интеграции и отражения в генетическом атомизме" в сборнике "Применение химических мутагенов в сельском хозяйстве и медицине".
- 1974 г.** Публикация теоретической статьи "Различия в механизме действия основных мутагенов и нуклеотид-аналогов в сборнике "Успехи химического мутагенеза в селекции".
- 1975 г.** Публикация теоретической статьи "Индукция иммунитета как очередная задача химического мутагенеза и примерный расчет материала для оптимальной обработки" в сборнике "Химические супермутагены в селекции".  
Награжден орденом Красного Замени за заслуги в развитии советской науки и в связи с 250-летием АН СССР.
- 1976 г.** Появление первых публикаций о способе очистки сточных вод с помощью химических мутагенов в системах естественного отбора (совместно с С.В. Васильевой).

Публикация теоретической статьи "Химические мутагены в селекции и генетических опытах" в сборнике "Эффективность химических мутагенов в селекции".

Поездка в Болгарию (Варна) на международный симпозиум по мутационной селекции.

**1977 г.** Публикация теоретической статьи "Определение частоты неизвестных ранее мутаций в опытах по химическому мутагенезу в селекции" в сборнике "Химический мутагенез в создании сортов интенсивного типа".

**1978 г.** Публикация принципиально важной экспериментальной работы "Эффект дисконъюгации и спирализации гигантских хромосом дрозофилы под влиянием парааминобензойной кислоты" в ДАН СССР (совместно с Л.Н. Дроздовской).

Публикация теоретической статьи "Генетические ресурсы доминантности в химическом мутагенезе и их селекционное использование" в сборнике "Химический мутагенез и гибридизация".

Принял участие с докладом "Экспериментальные аргументы в пользу перехода химических нуклеотидов (и аминокислот) в генетическое состояние и операторы перехода" в работе XIV Международного генетического конгресса (Москва).

**1979 г.** Избран членом-корреспондентом АН СССР.

Публикация первых данных о роли парааминобензойной кислоты в репарации повреждений, вызванных ультрафиолетовым и гамма-излучениями супермутагенами у бактерий (совместно с С.В. Васильевой и Л.С. Давниченко).

Поездка в Венгрию в рамках совместной работы с Венгерской академией сельскохозяйственных наук по мутационной селекции.

**1980 г.** Выход в г. Алма-Ата монографии "Химический мутагенез. Проблемы и перспективы" (совместно с М.Х. Шигаевой и Н.Б. Ахматуллиной).

Публикация теоретической статьи "Хромосомы в репарационном процессе" в сборнике "Химический мутагенез и иммунитет".

**1981 г.** Награжден орденом Красного Знамени.

Избран председателем Комиссии по сохранению и разработке научного наследия академика Николая Ивановича Вавилова.

Публикация теоретической статьи "Экспериментальное исследование взаимодействия индуцированных мутаций и естественного отбора" в сборнике "Применение химических мутагенов в защите среды от загрязнений и в сельскохозяйственной практике".

Выступление с докладом "Химический мутагенез и его значение для селекции и генетических исследований" на заседании комиссии по научным основам сельского хозяйства при президиуме АН СССР.

**1982 г.** Публикация теоретической статьи "Химические мутагены в селекции культурных растений на повышенную утилизацию минеральных удобрений" в сборнике "Улучшение культурных растений и химический мутагенез".

Участие в работе IV съезда ВОГИС им. Н.И. Вавилова в Кишиневе с докладом "Генетические предпосылки работ мутационной селек-

ции" и "Исследование генетической активности лекарственных препаратов" (совместно с Г.И. Ефремовой).

Доклад на заседании президиума АН СССР "Химический мутагенез и селекция сельскохозяйственных растений".

Участие в совместной сессии АН СССР и ВАСХНИЛ с сообщением "Химический мутагенез в селекции на адаптацию к погодным условиям".

**1983 г.** Первое появление сообщения о восстановлении под влиянием ПАБК активности ферментов, инактивированных облучением (совместно с Н.А. Кожевниковой, Е.А. Иваницкой и И.Д. Путриной). Публикация теоретической статьи "Деятельность мутагена в естественном отборе" в сборнике "Химический мутагенез и качество сельскохозяйственной продукции".

Публикация первого в СССР сообщения о получении и возможном использовании моногенной устойчивости к фитопатогенам у пшеницы с помощью химических мутагенов (совместно с Н.С. Эйгес).

**1984 г.** Присуждение Ленинской премии за цикл исследований "Явление химического мутагенеза и его генетическое изучение".

Публикация статьи в "Литературной газете" "Нельзя откладывать на завтра".

Публикация теоретической статьи "Действие генетически активных веществ на фенотип и чистота генетических состояний" в сборнике "Химический мутагенез в повышении продуктивности сельскохозяйственных растений".

**1986 г.** Публикация теоретической статьи "Методы адаптивной селекции растений" в сборнике "Химический мутагенез в создании сортов с новыми свойствами".

**1987 г.** Публикация теоретической статьи "Значение генетических активных соединений в фенотипической реализации признаков и свойств" в сборнике "Химический мутагенез в селекционном процессе".

**Июль.** Поездка в Чехословакию для участия в научной сессии Ученого совета Высшей сельскохозяйственной школы в г. Брно, посвященной 100-летию со дня рождения Н.И. Вавилова с докладом "Наследие академика Н.И. Вавилова в наши дни".

Активный организатор и участник Торжественного заседания, посвященного 100-летию со дня рождения Н.И. Вавилова (Москва).

Участник V съезда ВОГИС им. Н.И. Вавилова, посвященного 100-летию со дня рождения академика Н.И. Вавилова.

**1988 г.** Публикация теоретической статьи "Новый метод селекции с одновременным отбором на продуктивность и приспособленность" в сборнике "Новые сорта, созданные методом химического мутагенеза".

**1989 г.** Публикация теоретической статьи "Действие ПАБК в связи с генетической структурой" в сборнике "Химические мутагены и парааминобензойная кислота в повышении урожайности сельскохозяйственных растений".

Один из авторов Программы "Генетика народному хозяйству".

Советник при дирекции ИХФ АН СССР, научный руководитель  
Отдела химической генетики.

**1990 г.** Избран почетным членом Индийского общества генетиков и селекционеров.

Автор Программы "Генетические проблемы экологии".

**Октябрь.** Вышел Указ Президента СССР М.С. Горбачева о присвоении звания Героя Социалистического Труда с вручением ордена Ленина и золотой медали "Серп и Молот" за особый вклад в сохранение и развитие генетики и селекции и подготовку высококвалифицированных кадров.

**Ноябрь.** Вручение наград в Кремле.

**26 декабря.** Получил тяжелейшие травмы, будучи сбит грузовиком.

**31 декабря.** Скончался в Москве. Похоронен в Москве на Троекуровском кладбище.

# ОСНОВНЫЕ ТРУДЫ И.А. РАПОПОРТА

Феногенетический анализ независимой и зависимой дифференцировки // Тр. Ин-та цитологии, гистологии и эмбриологии. 1948. Т. 2. Вып. 1. С. 3-135.

Микрогенетика. М.: Наука, 1965. 427 с.

Открытие химического мутагенеза. Избранные труды. М.: Наука, 1993. 304 с.

Гены, эволюция, селекция. Избранные труды. М.: Наука, 1996. 247с.

Крупные теоретические исследования И.А. Рапопорта периода работы в ИХФ им. Н.Н. Семенова РАН приведены в разделе "Основные даты жизни и деятельности И.А. Рапопорта".

Иосиф Абрамович Рапопорт. Биобиблиография ученых. М.: Наука, 1993.

## КРАТКИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ\*

- Аврущая Татьяна Борисовна* (р. 1951 г.), сотрудник лаборатории мутагенной стимуляции Отдела химической генетики ИХФ АН СССР (1975-1993), руководимого И.А. Рапопортом, член Комиссии по сохранению и разработке научного наследия академика Н.И. Вавилова.
- Бабков Василий Васильевич* (р. 1946 г.), биолог, генетик, историк науки; главный научный сотрудник Института истории естествознания и техники им. С.И. Вавилова РАН.
- Белоусов Александр Николаевич*, майор в отставке, однополчанин И.А. Рапопорта по 184-му полку 62-ой дивизии.
- Брауде Лина Рудольфовна* (р. 1929 г.), библиограф, жена К.А. Рапопорта.
- Булиш Василий Иванович*, однополчанин И.А. Рапопорта по 184-му полку 62-ой дивизии.
- Вайсфельд Лариса Ильинична* (р. 1933 г.), сотрудник лаборатории мутационной селекции и профилактической защиты окружающей среды Отдела экохимии ИБХФ РАН; в 1984-1996 гг. работала в Отделе химической генетики, руководимом И.А. Рапопортом.
- Васьковский Станислав Петрович*, доцент кафедры селекции и семеноводства Белоцерковского государственного аграрного университета (Украина).
- Гершензон Сергей Михайлович* (1906-1998 гг.), генетик, академик АН УССР. Ученик С.С. Четверикова.
- Горюнов Василий Андреевич* (р. 1914 г.), полковник в отставке, однополчанин И.А. Рапопорта по 29-му гвардейскому воздушно-десантному полку 7-й гвардейской дивизии.
- Демченко Светлана Исааковна* (р. 1935 г.), доктор биологических наук, специалист в области химического мутагенеза, зав. лабораторией мутагенной стимуляции Отдела химической генетики ИХФ РАН.
- Дубинин Николай Петрович* (1907-1998 гг.), генетик, академик. С начала 30-х годов по 1948 г. - зав. отделом генетики в ИЭБ; с 1966 по 1981 г. - директор Института общей генетики АН СССР. Лауреат Ленинской премии, Герой Социалистического Труда.
- Есаков Владимир Дмитриевич* (р. 1932 г.), доктор исторических наук, ведущий сотрудник Института российской истории РАН.
- Закирьязнова Алла Иосифовна* (р. 1938 г.), старший научный сотрудник НПО "Нива Татарстана", селекционер, кандидат сельскохозяйственных наук. С 1976 г. была постоянным участником Совещаний по химическому мутагенезу.

\* Составлено Т.Б. Авручкой и О.Г. Строевой. В ряде случаев биографических данных об авторах установить не удалось.

- Засухина Галина Дмитриевна* (р. 1932 г.), генетик, доктор медицинских наук, профессор, зав. лабораторией мутагенеза и репарации Института общей генетики РАН.
- Захаров Илья Артемьевич* (р. 1934 г.), генетик, член-корреспондент РАН, заместитель директора Института общей генетики им. Н.И. Вавилова РАН.
- Захидов Сабир Тишаевич* (р. 1949 г.), генетик, доктор биологических наук. В последние годы занимается проблемами химического мутагенеза, генетической репродуктивной токсикологии, проблемами старения.
- Кольцов Николай Константинович* (1872-1940 гг.), основоположник отечественной экспериментальной биологии, член-корреспондент АН СССР, академик ВАСХНИЛ. Организатор и первый директор Института экспериментальной биологии.
- Корман Давид Борисович* (р. 1936 г.), доктор медицинских наук, профессор, зав. лабораторией онкологии Института биохимической физики им. Н.М. Эмануэля РАН.
- Левина Елена Соломоновна* (р. 1944 г.), кандидат биологических наук. В 1968-1984 гг. - сотрудник лаборатории А.А. Баева в ИМБ АН СССР, в настоящее время ведущий сотрудник Института истории естествознания и техники им. С.И. Вавилова.
- Лойферман СМ.*, однополчанин И.А. Рапопорта в боях за освобождение Венгрии.
- Малиновский Александр Александрович* (1909-1996 гг.), биолог, генетик, специалист по проблемам тектологии, кибернетики и системных исследований. В 1931-1948 гг. - аспирант, а затем научный сотрудник ИЭБ Наркомздрава РСФСР (с. 1939 г. - ИЦГЭ АН СССР), руководимого Н.К. Кольцовым. В 1965-1970 гг. работал консультантом по биологии у вице-президента АН СССР, Нобелевского лауреата Н.Н. Семенова. В 1974 г. перешел в Институт истории естествознания и техники им. С.И. Вавилова, с 1979-1986 гг. работал в Институте системных исследований.
- Мамедов Курбангельды*, член-корреспондент Академии сельскохозяйственных наук Туркменистана, профессор, зам. директора и зав. Отделом общей генетики растений Института экспериментальной биологии и защиты растений.
- Маневич Элеонора Давыдовна* (р. 1915 г.), генетик, историк науки.
- Медведев Николай Николаевич* (1899-1979 гг.), генетик, доктор биологических наук, профессор, сотрудник Института микробиологии и эпидемиологии АМН.
- Мельников Константин Васильевич*, участник Великой Отечественной войны, друг И.А. Рапопорта.
- Мокроносов Адольф Трофимович* (1928-2000 гг.), физиолог растений, академик, директор Института физиологии растений им. К.А. Тимирязева РАН.
- Моргун Владимир Васильевич*, академик АН УССР, директор Института физиологии и генетики растений АН УССР.
- Паншин Игорь Борисович* (1914-1995 гг.), генетик, сын известного селекционера Б.А. Паншина, осужденного вместе с Н.И. Вавиловым. И.Б. Паншин в 1941 г. попал в плен, будучи на фронте. В 1943 г. был принят в лабораторию Н.В. Тимофеева-Ресовского в Берлине, где проработал до мая 1945 г. В 1945 г. был осужден, и после освобождения из лагеря жил в Норильске.
- Пыльнева Елена Викторовна*, кандидат с.-х. наук. В 1989-1996 гг. - младший научный сотрудник Отдела химической генетики ИХФ АН СССР, с 1996 г. - младший научный сотрудник Ботанического сада МГУ им. М.В. Ломоносова.
- Пясецкий Виктор Богданович* (ум. 1999 г.), однополчанин И.А. Рапопорта в период освобождения Венгрии и Австрии.

- Раменский Евгений Васильевич* (р. 1936 г.), биолог, кандидат химических наук, журналист, эколог.
- Рапопорт Калман Абрамович* (р. 1919 г.), физиолог, доктор биологических наук, профессор, специалист в области гигиены. Пенсионер, младший брат И.А. Рапопорта.
- Ревазова Юлия Анатольевна* (р. 1939 г.), генетик, доктор биологических наук, профессор, зав. лабораторией в НИИ экологии человека и гигиены окружающей среды им. А.Н. Сытина РАМН.
- Семенов Николай Николаевич* (1896-1986 гг.), академик, лауреат Нобелевской премии (1956), Ленинской премии (1976), Государственных премий (1941, 1949), основатель и директор Института химической физики АН СССР.
- Строева Ольга Георгиевна* (р. 1925 г.), доктор биологических наук, профессор, зав. лабораторией клеточной дифференцировки в Институте биологии развития им. Н.К. Кольцова РАН.
- Федоров Иван Иванович*, однополчанин И.А. Рапопорта, командир первой роты 1-го батальона 29-го полка 7-ой гвардейской дивизии, которым командовал И.А. Рапопорт.
- Чумаков Михаил Петрович* (1909-1993 гг.), академик РАМН, лауреат Ленинской (1963) и Государственной (1941) премий, основатель и первый директор Института полиомиелита и вирусных энцефалитов АМН (1955-1972). Разработал вакцину против полиомиелита.
- Чучмий Иван Петрович*, доктор с.-х. наук, профессор, зав. Отделом селекции Черкасской государственной с.-х. опытной станции.
- Шевцов Виктор Михайлович* (р. 1940 г.), селекционер, доктор с.-х. наук, академик РАСХН, зав. Отделом селекции и семеноводства Краснодарского НИИ им. Лукьяненко (с 1978 г.).
- Шинкарев Иван Исаевич* (р. 1917 г.), бывший начальник штаба 29-го гвардейского воздушно-десантного полка, полковник в отставке, кандидат исторических наук.
- Эгамбердиев Абдисамат Эганбердиевич*, доктор биологических наук, профессор, директор Института селекции семеноводства хлопчатника им. Г.С. Зайцева Узбекской академии сельскохозяйственных наук.
- Эйгес Наталья Сергеевна* (р. 1934 г.), генетик, с 1975 г. зав. группой мутационной селекции в Отделе химической генетики ИХФ АН СССР, с 1997 г. зав. лабораторией мутационной селекции и профилактической защиты окружающей среды в Отделе экомии ИБХФ РАН. Автор четырех сортов озимой пшеницы.

# СОКРАЩЕНИЯ

АМН	- Академия медицинских наук
АН СССР	- Академия наук СССР
Ар. РАН	- Архив Российской академии наук
ВАСХНИЛ	- Всесоюзная академия сельскохозяйственных наук им. В.И. Ленина
ВИНИТИ	- Всесоюзный институт научной и технической информации
ВИР	- Всесоюзный институт растениеводства
ВНИИЭМК	- Всесоюзный научно-исследовательский институт эфирно-масличных культур
ВОГИС	- Всесоюзное общество генетиков и селекционеров им. Н.И. Вавилова
ВОКС	- Всесоюзное общество культурных связей с заграницей
ВХУТЕМАС	- Высшие государственные художественно-технические мастерские
ГА РФ	- Государственный архив Российской Федерации
ГСИ	- Государственная комиссия по сортоиспытанию
ИХФ	- Институт химической физики
ИЦГЭ	- Институт цитологии, гистологии и эмбриологии
ИЭБ	- Институт экспериментальной биологии
ИЭМ	- Институт эволюционной морфологии
ЛГУ	- Ленинградский государственный университет
МГПИ	- Московский государственный педагогический институт
МГУ	- Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова
МСХИ	- Московский сельскохозяйственный институт
МФИ	- Московский фармацевтический институт
Наркомздрав	- Народный комиссариат здравоохранения
Наркомзем	- Народный комиссариат земледелия
РАН	- Российская академия наук
РГАНИ	- Российский государственный архив новейшей истории
РГАСПИ	- Российский государственный архив социально-политической истории
ТСХА	- Всесоюзная (ранее Московская) сельскохозяйственная академия им. К.А. Тимязева

# ИМЕННОЙ УКАЗАТЕЛЬ

- Авакян А.А. 91, 117  
Аврцкая Т.Б. 10, 153, 226, 281, 319  
Агроскин И. 287  
Адамец Л. 202, 203  
Аджубей А. 229  
Акберова С.И. 181  
Аксенова Н.М. 153  
Александров А.Д. 198  
Александров А.П. 197, 229, 249  
Александров Г.Ф. 91, 135  
Алексеев 44  
Алексеев В.П. 228  
Алиханян С.И. 94, 100, 111, 135, 137, 238  
Аллилуева С.И. 29  
Алтухов Ю.П. 198  
Амелькина Н.Ф. 153  
Амундсен Роальд 204  
Ананьина В. 153, 154  
Андреев Л.Н. 228, 229  
Артамонова Е.И. 203  
Астауров Б.Л. 19, 73, 222, 223, 225, 297  
Ауэрбах Ш. 73, 77, 81-84, 86, 123, 174, 210, 220, 222  
Ахматова А.А. 267  
Ахматуллина Н.Б. 315
- Бабаджанян Г.А.** 109  
Бабков В.В. 261, 319  
Бабушкина Х.И. 200, 201  
Бавыкин И.Б. 10  
Багратион 65  
Бадаев С.А. 153, 231  
Байбаков 121  
Баландин А.А. 75  
Балахнин В.П. 240, 242  
Барановский А.Р. 268, 279  
Бардыгин 70  
Баркова Т.В. 302
- Баскина А.М. 287, 298, 299  
Бах А.Н. 73, 108, 204, 212, 215  
Бахтеев Ф.Х. 228  
Белоусов А.Н. 28, 36, 37, 319  
Бельговский М.Л. 278, 285, 298  
Беляев Д.К. 261  
Бенедиктов И.А. 92, 93  
Беранже 119  
Берг Л.С. 212, 215  
Берия Л.П. 76, 99, 121  
Беспалова Л.А. 238  
Бехли Е.Ю. 153, 242  
Бёме Х. 230  
Бирюков Н.И. 27, 29, 31, 34, 41, 65, 67, 275, 289  
Бисярин 36  
Блюменфельд Л.А. 197  
Бляндур О.В. 159, 234  
Бобко Е.В. 100  
Боброва А.В. 153  
Бобрышев Ф.И. 239  
Бойко Н.В. 10  
Бондаренко А.С. 36  
Борисов 36  
Бочков Н.П. 176  
Бошнян 118, 121, 278  
Брауде Л.Р. 200  
Брицке Э.В. 93  
Бронская А.В. 314  
Булганин Н.А. 99  
Булгарин Ф. 121  
Булиш В.И. 58, 319  
Бурлакова Е.Б. 241  
Бутлеров 119  
Бэтсон У. 105, 203
- Вавилов Н.И.** 18, 19, 21, 71-73, 118, 125, 127, 128, 132, 142, 145, 198, 204, 211, 214, 224, 226-231, 243, 250, 279, 313, 315

- Вавилов С.И. 140  
 Вавилов Ю.Н. 94, 226  
 Вагнер В.А. 20  
 Вайсфельд Л.И. 239-241, 262, 319  
 Валева Т.В. 153  
 Васильев В.И. 41  
 Васильева С.В. 153, 180, 241, 242, 314, 315  
 Васильковский С.П. 255, 319  
 Васина-Попова Е.Т. 230  
 Вейсман А. 100, 106, 203  
 Вермель Е.М. 169  
 Вернадский В.И. 10, 18, 19, 286  
 Владимирский А.П. 11, 14, 202, 310  
 Вознесенский В. 153  
 Вознесенский Н.А. 99  
 Волина М. 153  
 Волкова К.В. 124, 298  
 Волотов Е.В. 298  
 Волькенштейн М.В. 197  
 Вольтер 131  
 Воронов Г.Т. 78  
 Воронцов Н.Н. 77, 195, 197, 269, 282  
  
 Габрус В.А. 240  
 Гаевой 56  
 Гайсинович А.Е. 127, 280  
 Гальтон 137  
 Герасимова-Навашина Е.Н. 153, 277, 298  
 Гершензон С.М. 193, 219, 228, 319  
 Гладков Н.Н. 35, 39, 42, 275, 290, 292  
 Глембоцкий Я.Л. 93  
 Глуховцев В.В. 159  
 Глущенко И.Е. 109  
 Говоров 270  
 Головин В.П. 238  
 Голад И.И. 29, 31, 38, 39, 44, 49, 50, 55  
 Гольдманский В.И. 241  
 Гольдшмидт Р. 24, 72, 84, 85  
 Горбачев М.С. 77, 195, 282, 317  
 Горбунов Н.П. 132  
 Горбунова Л. 153  
 Горина Е.Д. 158  
 Горюнов В.А. 49, 68, 268, 319  
 Гридасов И.И. 242  
 Громачевский В.Н. 243, 244  
 Грум-Гржимайло Г.Е. 228  
 Густафсон Т. 210  
  
 Давниченко Л.С. 315  
 Дарвин Ч. 73, 105, 107, 145  
 Дегер 64, 67  
  
 Дейл 127  
 Делоне Н.Д. 298  
 Дементьева Н.П. 172  
 Демченко С.И. 8, 153, 182, 228, 241, 314, 319  
 Денисов Н. 65, 287  
 Деревянко 292  
 Дерзьян 289  
 Дикарева Н.В. 10  
 Дмитриев В.Д. 113, 114, 279  
 Долгушин Д.А. 117  
 Доре Г. 71  
 Дорофеев В.Д. 228  
 Драганцев В.А. 238  
 Дриш 105  
 Дроздовская Л.Н. 153, 315  
 Дрычкин Д.А. 29, 30, 34, 40, 63, 65, 69, 276, 290, 292  
 Дубинин Н.П. 14, 19, 80, 83, 91, 93-95, 100, 111, 113, 136, 137, 193, 195, 197, 211, 213, 214, 222, 223, 233, 265, 274, 278, 280, 283, 297, 298, 310  
 Дубовицкий Ф.И. 148, 241  
 Дьяконов 48  
 Дяченко С.С. 229  
  
 Ельцин Б.Н. 300  
 Есаков В.Д. 9, 10, 90, 112, 227, 229, 277, 279, 319  
 Ефремова Г.И. 153, 175, 316  
  
**Жданов А.А.** 92-95, 97-99, 135  
 Жданов Ю.А. 98-100, 102, 134, 135, 146, 278  
 Жебрак А.Р. 90, 91, 93-97, 100, 125, 138, 146, 277  
 Живаго П.И. 297  
 Жогин А.Ф. 157  
 Жуков Г.К. 36, 124  
 Жуковский П.М. 91, 92, 111  
 Журков В.С. 176  
  
 Забелина М.Ф. 193  
 Завадовский М.М. 19, 92, 93, 126, 266  
 Заваленова Г.М. 153  
 Зайцева А.И. 153  
 Закирьязнова А.И. 256, 319  
 Засухина Г.Д. 264, 319  
 Захидов С.Т. 10, 184, 320  
 Зелинский Н.Д. 18  
 Зенон 105  
 Зошенко М.М. 267  
 Зубалов 36

- Иваницкая А.Ф. 298  
 Иваницкая Е.А. 316  
 Инге-Вечтомов С.Г. 123, 134, 139, 143  
 Иогансен В. 105, 142, 203  
 Ионов Э.Ф. 256  
 Ипполитова А. 287
- Каганович Л.М.** 99  
 Кадоркина Г.К. 153, 241  
 Кадыров Р.К. 157  
 Каммерер П. 127, 280  
 Камшилов М.М. 278  
 Кант 221  
 Карпеченко Г.Д. 119, 125, 224, 279  
 Карпов А.П. 263  
 Катуня И.Ф. 158  
 Кафтанов С. 111, 112  
 Кахидзе Н.Т. 298  
 Кедровский Б.В. 297  
 Келдыш М.В. 197  
 Келлер Б.А. 91, 145, 204, 212-215  
 Керевей 66  
 Кириллин 142  
 Киров С.М. 138  
 Кирпичников В.С. 193, 195, 198, 271, 272  
 Киселев Л.Л. 75  
 Клюева 94, 267  
 Князюк В.И. 255  
 Кобылянский В.Д. 237  
 Кованич А.В. 230  
 Кожевникова Н.А. 179, 316  
 Козлов А.И. 92, 93  
 Кольцов Н.К. 10, 14-21, 24, 70-74, 76, 78, 81, 83-85, 100, 118, 127, 128, 137, 138, 144, 146, 151, 190, 198, 202-204, 211, 213-215, 224, 225, 233, 264, 267, 283, 286, 287, 310, 320  
 Комаров В.Д. 212  
 Комиссарук Д.З. 214  
 Конев И.С. 28  
 Конопля С.П. 159  
 Константинов П.Н. 100, 101  
 Корман Д.Б. 169, 170, 320  
 Кострюкова К.Ю. 110  
 Костяновский Р.Г. 153, 237, 240-242, 268  
 Коштоянц Х.С. 212, 215  
 Кравец Т.П. 18, 19  
 Крицкий Н.С. 31, 48  
 Кружков В.С. 91  
 Крушинский Л.В. 266
- Крылов И.А. 246  
 Кузнецов А.А. 91, 93  
 Кузьмин 142  
 Купер Фенимор 202  
 Курсанов А.Л. 229  
 Курчатов И.В. 76, 197  
 Кювье 117
- Лаврентьев М.А.** 197  
 Лазарев П.П. 18  
 Ламарк Ж.-Б. 145  
 Лаптев И.Д. 94, 95, 124  
 Лаур Е. 230  
 Лебедев В.Н. 71, 297  
 Левина Е.С. 9, 10, 112, 113, 229, 277, 279, 320  
 Левитский Г.А. 125, 279  
 Левкович Е.Н. 265  
 Леман К. 230  
 Ленин В.И. 108, 132, 221, 227, 228  
 Лепешинская О.Б. 118, 121  
 Лепин Т. 286  
 Лесков Н.С. 202  
 Лифшиц 56  
 Лобанов П.П. 92, 93, 104, 125, 245  
 Лобашев М.Е. 81, 82, 84, 173, 220  
 Логачев 142  
 Лойферман С.М. 60, 62, 320  
 Ломоносов М.В. 119  
 Лонгфелло Г.У. 202  
 Лопашов Г.В. 266, 267, 298  
 Лисицын П.Н. 93, 94  
 Лотси Я.П. 105, 203  
 Луговая Л.В. 201, 203-205, 219, 223, 224, 231, 274, 283, 288, 290  
 Луначарский А.В. 127, 280  
 Лысенко Т.Д. 12, 73-76, 88, 90-94, 96, 97, 99-104, 107, 111, 114, 117, 118, 121, 122, 127, 129, 130-132, 135-137, 139, 141, 142, 145, 146, 150, 197, 204, 207, 211, 212, 214, 215, 225, 233, 238, 244, 245, 271, 277-279, 312  
 Лысиков В.Н. 159, 234  
 Любимова В.Ф. 230  
 Любишев А.А. 92, 113  
 Ляпунов А.А. 75, 197
- Макаров И.Н.** 303  
 Макарова Ю. 153  
 Мак Кей, Дж. 230  
 Маленков Г.М. 90, 91, 98, 99, 100, 112-114, 277, 278

- Малиновский А.А. 195, 213, 218, 278, 298, 320  
 Малякшин 63  
 Мамедов К. 251, 320  
 Маневич Э.Д. 123, 211, 280, 320  
 Марчук Г.И. 193, 195, 197, 229, 282, 302, 303  
 Мах 105  
 Махова Е. 153  
 Машковский М.Д. 181  
 Медведев 48  
 Медведев Н.Н. 26, 192, 222, 320  
 Медников Б.М. 228  
 Мезин В.М. 153  
 Меллер Г. 71, 72, 81, 84, 127, 128, 204, 224, 280  
 Мельников К.В. 58, 320  
 Менделеев Д.И. 119  
 Мендель Г. 73, 100, 144, 210, 222, 231, 313  
 Мензбир М.А. 18  
 Меттин Д. 230  
 Мечников И.И. 72  
 Микоян А.И. 99  
 Митин М.Б. 99, 101, 145, 204, 214, 215  
 Митрофанов В.Г. 7  
 Мичурин И.В. 92, 100, 107, 129  
 Мишустин И. 136, 229, 280  
 Мокроносов А.Т. 231-233, 320  
 Молотов В.М. 75, 91, 99, 264  
 Молоцкий М.Я. 255  
 Морган Т.Г. 90, 100, 109, 202, 280  
 Моргун В.В. 259, 320  
 Мортон 120, 121  
 Мошляк И.Н. 27, 36  
 Муралов А.И. 128, 280  
 Муромцев 136  
 Мухин 45, 46  
 Навашин М.С. 93, 100, 118, 144, 297, 298  
 Навашин С.Г. 144  
 Навашин С.М. 277  
 Надсон Г.А. 79  
 Наполеон 77  
 Насонов Н.В. 14, 83  
 Натали В.Ф. 211  
 Нельсон 77  
 Немчинов В.С. 112, 126, 216, 277  
 Несмеянов А.Н. 76  
 Никитин 31  
 Никонов А.А. 132, 230  
 Нуждин Н.И. 212, 213  
 Овчинников Ю.А. 228  
 Одинокый Н.С. 255  
 Олейник Э.Ф. 241  
 Опарин А.И. 108  
 Орбели Л.А. 18, 26, 126, 205  
 Орлова В.В. 153  
 Осетрова А.Я. 153  
 Павлов И.П. 15, 18, 71, 72  
 Павлышин М.Н. 268  
 Панников 141  
 Панов Н. 57  
 Паншин И.Б. 223, 320  
 Пастернак Б.Л. 77  
 Патрушев В. 286  
 Патгон 67  
 Петуловский 53  
 Пешков М.А. 231, 297  
 Пирожок А.В. 40, 41  
 Писаржевский Л.В. 20  
 Планк 144  
 Подольский 56  
 Полежаев Л.В. 297  
 Полончук 50, 53, 54  
 Поляков И.М. 100, 111  
 Полянский Ю.И. 193, 198  
 Поплинская В.А. 181  
 Попов В.В. 297, 299, 300  
 Попов Г.М. 93  
 Правдин В.Г. 163  
 Прауте Н.К. 201  
 Презент И.И. 96, 105, 110, 112, 135, 204, 214-216, 224, 277  
 Прозина М.Н. 233  
 Прокофьева Г.Н. 153  
 Прокофьева-Бельговская А.А. 222, 265, 278, 298  
 Прохазка С. 231  
 Прутков Козьма 202  
 Прянишников Д.Н. 18, 93  
 Путрина И.Д. 310  
 Пушкарев И.И. 255  
 Пыжов А.Н. 249  
 Пыльнев В.М. 157  
 Пыльнева Е.В. 164, 320  
 Пясецкий В.Б. 59, 320  
 Рабле Ф. 71  
 Равич-Биргер Е.В. 203  
 Радаев Р.Н. 94, 95  
 Ракитянский Я.Г. 226  
 Раменская Г.П. 70  
 Раменский Е.В. 70, 267, 320

- Рапопорт А.И. 200, 201  
 Рапопорт И.К. 42  
 Рапопорт К.А. 8, 200, 201, 274, 320  
 Рапопорт Р.И. 204, 268, 274, 275  
 Реббелен Г. 230  
 Ревазова Ю.А. 173, 175, 182, 321  
 Рейнгарт 65, 69  
 Риджвельт 66  
 Робсон Дж. 82, 83, 123, 220  
 Рогинский С.З. 265  
 Родин Л.Е. 228  
 Рокицкий П.Ф. 19  
 Ромеро Иван 153  
 Роскин Г.О. 94, 267  
 Румянцев А.М. 114, 121, 279  
 Рыбаков Б.А. 229  
 Рыжков В.Л. 205
- Сабинин Д.А. 94, 119  
 Садовникова М.П. 71, 213  
 Саканян Е.С. 261  
 Салтыков-Щедрин М.Е. 131  
 Сальникова Т.В. 153, 241, 242  
 Сапарлыев Ч. 252  
 Сарычев Ю.Ф. 157  
 Сахаров А.Д. 197  
 Сахаров В.В. 19, 72, 73, 81-84, 173, 211, 217, 220, 231, 265, 267, 268, 298  
 Свамианатан М.С. 230  
 Свешникова И.Н. 297  
 Северцов А.Н. 118  
 Семен В.М. 158  
 Семенов Н.Н. 5, 9, 13, 76, 88, 134, 144, 146-149, 151, 153, 189, 190, 199, 207, 217, 265, 270, 281, 312, 320  
 Сент-Джон Эдуард 66, 67  
 Сергеева Е.С. 10  
 Серебровский А.С. 19, 26, 93, 100, 110, 124, 144, 145, 198, 211, 214, 280, 285  
 Серова Р.Я. 153  
 Сидоров Б.Н. 298  
 Силантьев А.П. 293  
 Симинела В.Д. 158  
 Симонов К. 124, 279  
 Синохара С. 230  
 Скибида И.П. 241  
 Скотт Вальтер 202  
 Скрябин В.К. 250  
 Скрябин К.И. 93  
 Слепа 50, 51, 54  
 Смирнов Ф.А. 82, 173, 220  
 Смиттен Н.А. 298
- Созинов А.А. 228  
 Сойфер В.Н. 98, 136, 257, 280, 281  
 Соколов В.Е. 228, 274  
 Соколов Н.Н. 298  
 Соколовская И.И. 314  
 Соколовский 93  
 Соколовский В.В. 176  
 Солдатов К.И. 132, 133, 149, 165  
 Сора-Доба 200  
 Спиноза 221  
 Сталин И.В. 74-76, 94, 98-100, 102, 103, 111, 125, 128, 129, 138-141, 145, 197, 214, 216, 271, 277  
 Станков С.С. 114, 122  
 Столетов В.Н. 112, 131, 137, 277  
 Стрелова О.Г. 10, 26, 58, 60, 81, 172, 181, 204, 219, 231, 232, 239, 266, 275, 276, 321  
 Струнников В.А. 193, 228, 230, 280  
 Суворов С.Г. 92  
 Сукачев В.Н. 197  
 Сурков А. 94  
 Суслов М.А. 91  
 Суханов С. 40, 45, 50, 51
- Тамм И.Е. 217  
 Тафля И.Д. 69, 268  
 Тахтаджян А.Л. 193, 280  
 Твардовский А.Т. 94  
 Термилева А.Г. 274  
 Тимирязев К.А. 92, 203  
 Тимофеев-Ресовский Н.В. 19, 71, 72, 75, 84, 142, 225, 265  
 Тиняков Г.Г. 278, 298  
 Толбухин Ф.И. 34, 42, 66, 67  
 Толстой Л.Н. 65  
 Транковский Д.А. 233  
 Троцкий Л. 136  
 Турбин Н.Д. 110, 238  
 Тюхтяев В.А. 295
- Уокер 67  
 Уотсон Дж. 72
- Федоров И.И. 31, 50, 57, 321  
 Федотов Д.М. 205  
 Федотова М.М. 298  
 Фейгинсон Н.И. 233  
 Филатов В.П. 216, 217  
 Филатов Д.П. 267  
 Филин А.М. 69  
 Филиппова Л.Н. 175

- Филипченко Ю.А. 11, 118, 123, 135,  
137, 138, 144, 198, 203, 224  
Фионов 287, 298, 299, 300  
Фиш Г. 94, 113, 115, 278, 279  
Фокс 120, 121  
Франк-Каменецкий М.Д. 280  
де-Фриз Г. 184  
Фролова М.М. 267  
Фролова С.Л. 297  
Фурсов В.Н. 159
- Хаджинов М.И. 243  
Харвуд 131  
Харитон Ю.Б. 174  
Хаустов 63  
Хвостова В.В. 211, 224, 233, 247, 265,  
283, 298  
Хиншелвуд С. 76  
Хмеларж Ф. 231  
Хорошилова-Маслова И.П. 181  
Хрущов Г.К. 215, 296-298  
Хрушев Н.С. 9, 76, 114, 121, 128, 141,  
150, 278, 279
- Цицин Н.В. 92, 93, 214  
Цыганов С.А. 240
- Чайлахян М.Х. 229, 280  
Чеботарев А.Н. 176  
Чекменев Е.М. 109  
Чехова В.В. 265  
Червин И.И. 153  
Чермак Е. 230  
Чернов М.А. 280  
Четвериков С.С. 127, 144, 198, 280  
Четыркин 44  
Чижевский А.Л. 75  
Чумаков М.П. 269, 321  
Чучмий И.П. 259
- Шаумян В.А. 109  
Шевцов В.М. 149, 157, 168, 243, 244,  
321  
Шепилов Д.Т. 91, 99, 112, 277, 292  
Шестаков С.В. 198  
Шехурдин А.П. 125  
Шигаева М.Х. 315  
Шинкарев И.И. 30-32, 38, 44, 48, 69,  
275, 321  
Шкварников П.К. 278, 298  
Шкловский Г.С. 229  
Шмальгаузен И.И. 97, 100, 113, 205,  
215, 277  
Шмидт Г.А. 297  
Шноль С.Э. 275, 279  
Шорыгин П.П. 18  
Шредер В.Н. 297  
Шредингер Э. 102, 103, 184, 188, 216  
Штерн Л.С. 204  
Штернберг П.К. 20  
Штуббе Х. 230  
Шустова Л.Л. 153  
Шутова А.А. 298
- Эдвардс Юджин 64, 66  
Эгамбердиев А.Э. 258, 320  
Эйгес Н.С. 153, 178, 233, 256, 262, 316,  
321  
Эйхфельд И.Г. 117  
Эльнатанов Ю.И. 153  
Эмануэль Н.М. 146, 147, 169, 170  
Эмме А. 113, 225  
Эренбург И. 77  
Эфроимсон В.П. 84, 92, 113
- Юдин А.Л. 10, 145, 204, 214, 215, 279  
Юткин И. 39, 51
- Яковлев Я.А. 128, 280  
Ячевский А.А. 228

## СОДЕРЖАНИЕ

Предисловие редактора.....	5
Предисловие составителя.....	8
<b>АВТОБИОГРАФИЯ (от 7.10 1987).....</b>	<b>11</b>
<b>В КОЛЬЦОВСКОМ ИНСТИТУТЕ (1935-1941 и 1945-1948).....</b>	<b>14</b>
<i>И.А. Рапопорт.</i> Кольцов, каким я его помню.....	14
<i>Н.К. Кольцов.</i> О Рапопорте.....	21
<b>ВЕЛИКАЯ ОТЕЧЕСТВЕННАЯ ВОЙНА (1941-1945).....</b>	<b>26</b>
<i>О.Г. Строева.</i> Военный путь И.А. Рапопорта.....	26
<i>И.А. Рапопорт.</i> Форсирование Днепра.....	36
<i>А.Н. Белоусов.</i> Воспоминание о Рапопорте - выход из окружения.....	37
<i>И.И. Шинкарев.</i> Уважаемый в полку комбат.....	38
<i>И.А. Рапопорт.</i> Взятие г. Мезекомаром.....	42
<i>И.И. Федоров.</i> О моем командире и друге.....	50
<i>В.И. Булиш.</i> О моем однополчанине.....	58
<i>К.В. Мельников.</i> Великий гражданин своей Родины.....	58
<i>В.Б. Пясецкий.</i> Человечный и умелый командир.....	59
<i>С.М. Лойферман.</i> Наш комбат.....	60
<i>И.А. Рапопорт.</i> О встрече передового отряда 7-й Гвардейской воздушно-десантной дивизии с подразделениями армии США 8 мая 1945 г. ....	63
<i>В.А. Горюнов.</i> Об Иосифе Абрамовиче Рапопорте.....	68
<b>МЕЖДУ АВГУСТОМ 1945 и АВГУСТОМ 1948.....</b>	<b>70</b>
<i>Е.В. Раменский.</i> Возвращение с войны.....	70
<i>И.А. Рапопорт.</i> Отчет о научной работе.....	79
<i>Н.П. Дубинин.</i> О работах И.А. Рапопорта.....	80
<i>О.Г. Строева.</i> Открытие химических мутагенов.....	81
<b>СЕССИЯ ВАСХНИЛ И ЕЕ ПОСЛЕДСТВИЯ (1948-1957).....</b>	<b>90</b>
<i>В.Д. Есаков.</i> Накануне сессии ВАСХНИЛ.....	90
<i>И.А. Рапопорт.</i> Выступление на сессии ВАСХНИЛ.....	104
<i>В.Д. Есаков, Е.С. Левина.</i> После сессии.....	112
<i>И.А. Рапопорт.</i> Открытое письмо в редакцию "Литературной газеты"....	115

<i>И.А. Рапопорт.</i> Письмо Н.С. Хрущеву.....	121
<i>И.А. Рапопорт.</i> Сорок лет спустя - встреча со студентами ЛГУ.....	123
<b>В ИНСТИТУТЕ ХИМИЧЕСКОЙ ФИЗИКИ АН СССР (1957-1990).....</b>	<b>144</b>
<i>И.А. Рапопорт.</i> Академик Н.Н. Семенов и генетика.....	144
<i>И.А. Рапопорт.</i> Химические мутанты - основа сорта.....	153
<i>И.А. Рапопорт.</i> Генетика - сельскому хозяйству.....	161
<i>И.А. Рапопорт.</i> Химические мутагены в интенсификации процессов биологической очистки вод от промышленных загрязнений.....	162
<i>Е.В. Пыльнева.</i> Создание сортов сельскохозяйственных культур.....	164
<i>Д.Б. Корман.</i> Химические мутагены в разработке эффективных противоопухолевых препаратов.....	169
<i>Ю.А. Ревазова.</i> Мутагены окружающей среды.....	173
<i>О.Г. Строева.</i> Фенотипическая активация - новое научное направление, созданное И.А. Рапопортом.....	178
<i>С.И. Демченко.</i> Последняя научно-практическая программа И.А. Рапопорта.....	182
<i>С.Т. Захидов.</i> Принцип подобия между объектами физического и генетического микромира в теоретических трудах И.А. Рапопорта.....	184
<b>ОТЗЫВЫ НА РАБОТЫ И.А. РАПОПОРТА.....</b>	<b>189</b>
<i>Н.Н. Семенов.</i> Поддержка кандидатуры И.А. Рапопорта для избрания в действительные члены АН СССР.....	189
<i>Н.Н. Семенов.</i> О научных работах доктора биологических наук И.А. Рапопорта.....	190
<i>Н.Н. Медведев.</i> Заслуженное признание в науке.....	192
<b>НАГРАЖДЕНИЕ ГЕНЕТИКОВ (1990).....</b>	<b>193</b>
Выступление Президента СССР М.С. Горбачева.....	195
Выступление Президента АН СССР Г.И. Марчука.....	195
Выступление Министра охраны окружающей среды Н.Н. Воронцова.....	195
Выступление И.А. Рапопорта.....	198
<b>ВОСПОМИНАНИЯ И ПИСЬМА.....</b>	<b>200</b>
<i>К.А. Рапопорт, Л.Р. Брауде.</i> О брате.....	200
<i>Э.Д. Маневич.</i> Такие были времена.....	211
<i>А.А. Малиновский.</i> О моем товарище и друге Иосифе Абрамовиче Рапопорте (Юзике).....	213
<i>С.М. Гершензон.</i> Мои встречи с И.А. Рапопортом.....	219
<i>И.Б. Паншин.</i> Об Иосифе Абрамовиче Рапопорте.....	223
<i>Т.Б. Авруцкая.</i> Иосиф Абрамович Рапопорт и 100-летний юбилей академика Н.И. Вавилова.....	226
<i>А.Л. Мокроносов.</i> Письмо.....	232
<i>Н.С. Эйгес.</i> И.А. Рапопорт в генетике и селекции.....	233
<i>В.М. Шевцов.</i> И.А. Рапопорт - ученый, учитель, друг.....	243
<i>К. Мамедов.</i> Необычайная преданность науке.....	251
<i>С.П. Васильковский.</i> О моем учителе.....	255

<i>А.И. Закирьязнова.</i> Об Иосифе Абрамовиче Рапопорте.....	256
<i>А.Э. Эгамбердиев.</i> Воспоминания об учителе.....	258
<i>В.В. Моргун, И.П. Чучмий.</i> Учитель и друг.....	259
<i>В.В. Бабков.</i> Встреча друзей по оружию.....	261
<i>Л.И. Вайсфельд.</i> Воспоминания об И.А. Рапопорте.....	262
<i>Г.Д. Засухина.</i> Легендарная личность.....	264
<i>О.Т. Строева.</i> Последние годы.....	266
<i>М.П. Чумаков.</i> Памяти отважного рыцаря науки - Иосифа Абрамовича Рапопорта.....	269
<i>И.А. Захаров.</i> Потери генетики.....	271
Иосиф Абрамович Рапопорт (некролог).....	272
<b>КОММЕНТАРИИ</b> .....	274
<b>ПРИЛОЖЕНИЯ</b> .....	283
<b>ОСНОВНЫЕ ДАТЫ ЖИЗНИ И ДЕЯТЕЛЬНОСТИ И.А. РАПОПОРТА</b> .....	310
<b>ОСНОВНЫЕ ТРУДЫ И.А. РАПОПОРТА</b> .....	318
<b>КРАТКИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ</b> .....	319
<b>СОКРАЩЕНИЯ</b> .....	322
<b>ИМЕННОЙ УКАЗАТЕЛЬ</b> .....	323

## TABLE OF CONTENTS

Preface of the Editor.....	5
Preface of the Author.....	8
 AUTOBIOGRAPHY (7.10 1987).....	 11
 IN THE KOLTSOV INSTITUTE (1935-1941 and 1945-1948).....	 14
<i>I.A. Rapoport.</i> Koltsov, as I remember him.....	14
<i>N.K. Koltsov.</i> About Rapoport.....	21
 WORLD WAR II (1941-1945).....	 26
<i>O.G. Stroeve.</i> War Roads of I.A. Rapoport.....	26
<i>I.A. Rapoport.</i> Crossing Dniepr River.....	36
<i>A.N. Belousov.</i> Recollections of Rapoport - Breaking out of Encirclement.....	37
<i>I.I. Shinkarev.</i> Commander of Bataillon Respected in the Regiment.....	38
<i>I.A. Rapoport.</i> Storming of Mezekomarom Town.....	42
<i>I.I. Fedorov.</i> About my Commander and Friend.....	50
<i>V.I. Bulish.</i> About my Companion in Arms.....	58
<i>K.V. Melnikov.</i> Great Citizen of his Homeland.....	58
<i>V.B. Pyasetskii.</i> Humane and Efficient Commander.....	59
<i>S.M. Loiferman.</i> Our Bataillon Commander.....	60
<i>I.A. Rapoport.</i> About the Meeting of a Forward Party of the 7th Guards Airborne Division with a Forward Unit of the U.S. Army on May 8, 1945.....	63
<i>V.A. Goryunov.</i> About Iosif A. Rapoport.....	68
 BETWEEN AUGUST 1945 and AUGUST 1948.....	 70
<i>E.V. Ramenskii.</i> Return from the War.....	70
<i>I.A. Rapoport.</i> Account of Research Work, 1947.....	79
<i>N.P. Dubinin,</i> About I.A. Rapoport's Research Work.....	80
<i>O.G. Stroeve.</i> Discovery of Chemical Mutagenes.....	81
 SESSION OF THE LENIN ALL-UNION ACADEMY OF AGRICULTURAL SCIENCES (VASCHNIL) AND ITS CONSEQUENCES (1948-1957).....	 90
<i>V.D. Esakov.</i> On the Eve of the Session.....	90
<i>I.A. Rapoport.</i> Speech at the Session VASCHNIL.....	104

<i>V.D. Esakov, E.S. Levina.</i> After the Session.....	112
<i>I.A. Rapoport.</i> Open Letter to the Editorial Office of "Literaturnaya gazeta" (Literary Gazette).....	115
<i>I.A. Rapoport.</i> Letter to N.S. Khrushchev.....	121
<i>I.A. Rapoport.</i> Forty Years Later - a Meeting with Students of the Leningrad State University.....	123

**AT THE INSTITUTE OF CHEMICAL PHYSICS OF THE ACADEMY OF SCIENCES OF THE USSR (1957-1990).....144**

<i>I.A. Rapoport.</i> Academician N.N. Semenov and Genetics.....	144
<i>I.A. Rapoport.</i> Chemical Mutants as a Base of the Variety.....	153
<i>I.A. Rapoport.</i> Genetics - to Agriculture.....	161
<i>I.A. Rapoport.</i> Chemical Mutagens in Intensifying Water Purification from Industrial Waste.....	162
<i>E.V. Pylneva.</i> Creation of New Productive Agriculture Varieties.....	164
<i>D.B. Korman.</i> Chemical Mutagens in the Development of Effective Antitumor Drugs.....	169
<i>J.A. Revazova.</i> Mutagenes in the Environment.....	173
<i>O.G. Stroeva.</i> Phenotypic Activation - Rapoport's New Scientific Trend.....	178
<i>S.I. Demchenko.</i> I.A. Rapoport's Last Scientific-Applied Program.....	182
<i>S.T. Zakhidov.</i> The Principle of Similarity between Objects of Physical and Genetic Microcosms in Rapoport's Theoretical Views.....	184

**FROM REVIEWS OF I.A. RAPOPORT'S RESEARCH WORK . . . . 189**

<i>N.N. Semenov.</i> Support of I.A. Rapoport for Election as a Member of the USSR Academy of Sciences.....	189
<i>N.N. Semenov.</i> About I.A. Rapoport's Research Work.....	190
<i>N.N. Medvedev.</i> Well-deserved Recognition in Science.....	192

**DECORATION OF GENETICISTS (1990).....193**

Speech of M.S. Gorbachev, the President of the USSR.....	195
Speech of G.I. Marchuk, the President of the Academy of Sciences of the USSR.....	195
Speech of N.N. Vorontzov, the Minister for Environment Conservation of the USSR.....	195
Speech of I.A. Rapoport.....	198

**RECOLLECTIONS AND LETTERS.....200**

<i>K.A. Rapoport, L.R. Braude.</i> About our Brother.....	200
<i>E.D. Manevich.</i> Such were the Times.....	211
<i>A.A. Malinovskii.</i> About my Colleague and Friend Iosif A. Rapoport (Yuzik).....	219
<i>S.M. Gershenson.</i> My Meetings with I.A. Rapoport.....	219
<i>I.B. Panshin.</i> About Iosif A. Rapoport.....	223
<i>T.B. Avrutskaya.</i> Iosif A. Rapoport and 100th Birthday of the Academician N.I. Vavilov.....	23.
<i>A.T. Mokronosov.</i> The Letter.....	23.
<i>N.S. Eiges.</i> I.A. Rapoport in Genetics and Agricultural Selection.....	243
<i>V.M. Shevtsov.</i> I.A. Rapoport as a Scientist, Teacher, and Friend.....	243

<i>K. Mamedov</i> . Extraordinary Devotion to Science.....	251
<i>S.P. Vasilkovskii</i> . About my Teacher.....	255
<i>A.I. Zakirzyanova</i> . About Iosif A. Rapoport.....	256
<i>A.E. Egamberdiev</i> . Recollections of the Teacher.....	258
<i>V.V. Morgun, I.P. Chuchmii</i> . Teacher and Friend.....	259
<i>V.V. Babkov</i> . A Meeting of Fellow Soldiers.....	261
<i>L.I. Waisfeld</i> . Recollections of I.A. Rapoport.....	262
<i>G.D. Zasukhina</i> . The Legendary Personality.....	264
<i>O.G. Stroeva</i> . The Last Years.....	266
<i>M.P. Chumakov</i> . To the Memory of the Stalwart Knight of Science Iosif A. Rapoport.....	269
<i>I.A. Zakharov</i> . Losses of Genetics.....	271
Iosif A. Rapoport (obituary).....	272
COMMENTS.....	274
APPENDIX.....	283
THE MAIN DATES OF LIFE AND ACTIVITY OF I.A. RAPOPORT.....	310
THE MAIN PUBLICATIONS OF I.A. RAPOPORT.....	318
LIST OF INFORMATION ABOUT THE AUTHORS.....	319
ABBREVIATIONS.....	322
NAMES' INDEX.....	323

## SUMMARY

The book contains recollections, essay and materials concerning the life, scientific and public activity of the outstanding geneticist, the corresponding member of the Academy of Sciences of the USSR I.A. Rapoport, who discovered chemical mutagenes. It also contains Rapoport's recollections about great scientists - his teachers and friends, documents reflecting the involvement of I.A. Rapoport in the most important events of his time: World War II, struggle against lysenkoism, introduction of chemical mutagenes in agricultural and microbiological selection, development of fundamental programs for practical solution of ecological problems, etc. The book is designed for historians of science, research workers, professors and students of biological institutions, and wide circle of readers.

Научное издание

Иосиф Абрамович  
РАПОПОРТ -  
УЧЕНЫЙ, ВОИН, ГРАЖДАНИН  
Очерки, воспоминания, материалы

*Утверждено к печати редколлегией серии  
"Ученые России"  
Очерки, воспоминания, материалы"  
Российской академии наук*

Зав. редакцией *Р.С. Головина*  
Редактор *В.С. Баковецкая*  
Художественный редактор *Т.В. Болотина*  
Технический редактор *В.В. Лебедева*  
Корректоры  
*З.Д. Алексеева, Г.В. Дубовицкая, Е.Л. Сысоева*

ЛР № 020297 от 23.06.1997

Налоговая льгота —  
общероссийский классификатор продукции  
ОК-005-93, том 2; 953000 - книги, брошюры

Подписано к печати 03.10.2001  
Формат 60 x 90<sup>1</sup>/<sub>16</sub>. Гарнитура "Таймс"  
Печать офсетная  
Усл.печ.л. 21,0 + 0,1 вкл. Усл.кр.-отт. 21,3. Уч.-изд.л. 23,4  
Тип. зак. 4401

Издательство "Наука"  
117997 ГСП-7, Москва В-485, Профсоюзная ул., 90  
E-mail: [secret@naukaran.ru](mailto:secret@naukaran.ru)  
Internet: [www.naukaran.ru](http://www.naukaran.ru)

Санкт-Петербургская типография "Наука"  
199034, Санкт-Петербург В-34, 9-я линия, 12



Институт химической физики им. Н. Н. Семенова Российской академии наук

ISBN 5-02-005200-0



«НАУКА» 9 785020 052000