



# ВЕСТНИК РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК

том 75, №1, с. 56-63 (2005)

© Г.А. Заварзин

## ПРОДОЛЖАТЕЛЬ ТРАДИЦИИ РУССКОЙ МИКРОБИОЛОГИЧЕСКОЙ ШКОЛЫ

*К 100-летию со дня рождения академика А.А. Имшенецкого*

Академик Г.А. Заварзин

Время все ставит на свои места. Двусмысленность этого изречения не сразу осознается. Считается, что время выявляет истинное значение каждой вещи. Но есть и другой смысл: время ставит каждую вещь и событие на свое, принадлежащее этому времени место. Меняется со временем и место личности в истории, причем согласно взглядам нынешних современников, а не современников личности. Естественно, историю приходится постоянно переосмысливать и переписывать. Герой романа Оруэлла, переписывавший историю, был занят общественно нужным делом, как в этом мы ежечасно убеждаемся. Задача состоит в том, чтобы описать событие с точки зрения нашего времени, не забывая о его времени. Забегая вперед, можно сказать, что роль Имшенецкого в развитии отечественной микробиологии сейчас должна оцениваться выше, чем в 80-е - 90-е годы прошлого века.

Биография Героя Социалистического Труда академика Александра Александровича Имшенецкого отражает историю советской науки со всеми ее парадоксами. Он старался быть конформным эпохе, а быть конформным эпохе диктата Отдела науки ЦК, эпохе разгрома биологии означало потерять себя, потерять свое лицо, потерять уважение референтной группы коллег.

Необходимо было идти на компромиссы. Вопрос состоял в допустимой мере компромисса, поскольку подчинение воле власти означало потерю уважения коллег, не находившихся под таким давлением, но судивших строго по старомодным понятиям совести и чести.

Есть понятие карьерного ученого, наподобие карьерного дипломата. Путь такого ученого определяется погоней за званиями и положением, связанным сейчас с индексом цитирования, импакт-фактором, числом грантов и прочими рыночными ценностями, включая отнюдь не научную ловкость в получении финансирования. Звания и положение дают власть, хотя бы административную. Здесь оценка идет не по научной логике, а по административной: выполнил ли свою социальную роль, которую на тебя возлагает твое положение? Есть и

другой путь - доминанта в сознании большой идеи и независимости ценой карьеры, потому что общество, а не только власть, требует конформности. Личность приобретает исключительное значение в обществе, преодолевая конформность ему именно благодаря независимости от карьерных соображений.

Академик Имшенецкий был руководителем отечественной микробиологии в период наивысших успехов советской науки. Пришел он к этому положению благодаря тому, что сделал до 1948 г., подчиняясь общему развитию микробиологии. Вся деятельность его связана с Институтом микробиологии АН СССР. Он был отстранен от работы перед началом перестройки и не застал современного упадка престижа науки. Впрочем, как инициативный ученый он угас задолго до отставки. Имшенецкий был интеллигентом с достоинствами и недостатками этого социального слоя, определявшими его поведение. Вследствие происхождения и образования он был до известной степени белой вороной среди коллег-сверстников.

## **ЖИЗНЕННЫЙ ПУТЬ**

Родился Имшенецкий 8 января 1905 г. в Киеве в семье интеллигентов "средней руки", стремившихся подняться выше по социальной лестнице. Его мать была преподавателем гимназии и, судя по воспоминаниям Александра Александровича, личностью вполне доминировавшей в семье, отец в этих воспоминаниях почти не фигурировал. Дальше был переезд семьи в Петербург и Царскосельская гимназия. Попал он в нее, по-видимому, как сын преподавательницы. Но наступило время революции, разорения семьи, скитаний в поисках пищи и крова.

В 14 лет он оказался в Орле, пристроился сначала в мастерскую по изготовлению наглядных пособий, затем в Отдел народного образования, а в 1921 г. поступил в Воронежский государственный университет, укомплектованный преподавателями эвакуированного сюда Дерптского университета. Поступил он на медицинский факультет, что имело далеко идущие последствия в его становлении. Для приработка юноша устроился служителем в морг, и часто потом Имшенецкий говорил: *"Мертвецы - они спокойные, от них вреда нет"*. Подрабатывал он и популярными лекциями.

Получив диплом врача в 1926 г., попал на железнодорожную станцию Дно, но уже в следующем году уехал в Ленинград, где стал лаборантом в Институте глухонемых, через год поступил аспирантом в Государственный венерологический институт в Москве и еще через год был отобран в аспирантуру Академии наук к академику Г.А. Надсону, закончил ее в 1932 г. и всю жизнь провел в Институте микробиологии АН СССР вначале как ученый специалист, затем старший научный сотрудник, и.о. ученого секретаря, с декабря 1941 г. заведомо бродильных организмов, с 1945 г. замдиректора, а с 1949 по 1984 г. как директор института.

Вот весь жизненный путь, основные вехи которого можно извлечь из его личного дела, в одной, пусть несколько длинной, фразе.

Способности молодого Имшенецкого были блестящие в полном смысле слова: широкое поверхностное образование, четкая память, удивительно быстрое соображение по первым впечатлениям. В отрочестве его отдали для воспитания в дом пастора, и оттуда он вынес ненависть к *punktiich* и к *langsam aber gründlich* \*.

\* К пунктуальности и к тому, что называется действовать медленно, но основательно. - *Прим. ред.*

От медицины ему достались слабая естественно-научная подготовка и склонность к частным проблемам. Он не наблюдал природу, и я помню, как он назвал меня, тогда 15-летнего мальчика, "натурфилософом" с оттенком негативной оценки, в то время как мой дед Б.Л. Исаченко учил меня во время регулярных прогулок с ним наблюдать природу. Отсутствовал у Имшенецкого и прагматический инженерный подход. В период его подъема более всего бросались в глаза стремительность в суждениях и заключениях, отнюдь не обосновательных. Эта быстрота соображения и решения остались его наиболее характерной чертой до раннего угасания. Образование Имшенецкий получил почти классическое: знал французский, немецкий, итальянский, выучил английский уже после войны и читал без словаря. Но акцент следует поставить на "почти", например, латынь он знал в объеме медика. Прирабатывая в качестве лектора Губполитпросвета, преподавателя Военной школы лекарских помощников, Мосрыбвтуза, Института общественного питания, он усвоил аффектированную манеру подачи материала, рассчитанную на эмоции, а не на логику. Удивительно, как сказываются на всей жизни полученные в юности уроки.

Аспирантура у академика Надсона - ботаника старой школы и бесспорного авторитета в науке - стала поворотным пунктом в жизни Имшенецкого. Собственно, всю жизнь он провел в узком кругу людей и идей, сформировавшихся в пору ученичества у Надсона. Аспирантура проходила в полуголодном Петрограде. При разгрузке баржи с дровами Имшенецкий сломал правую руку, которая неправильно срослась в локте и в сочетании со стремительной походкой придала его фигуре характерный абрис. К тому времени относится его женитьба на Наталии Борисовне Зеленецкой, тоже из интеллигентов, оказавшей на него значительное и стабилизирующее влияние.

Аспиранты Надсона были предоставлены самим себе и конкуренции друг с другом. От учителя их отделял и возраст и авторитет. Промежуточных шефов не было - приглашенные крупные специалисты во вновь созданном Институте микробиологии были заняты своими учениками. Надсон нарезал микробиологию на секторы и отдал их аспирантам - стране были нужны разносторонние специалисты, и Институт микробиологии должен был быть универсальным в области немедицинской микробиологии. Здесь опять-таки важно "не". Врачу-венерологу Имшенецкому досталось разложение растительного сырья. Все оборудование было в пределах "Практического

руководства по микробиологии" В.Л. Омелянского и, следовательно, устоявшейся традиции. Сам Надсон был увлечен новыми идеями в формировавшейся тогда генетике.

Московский период директорства Надсона в Институте микробиологии оказался очень кратким - всего три года, но за это время он сумел создать коллектив, который на долгие годы определил лицо советской микробиологии. В 1937 г., как писал в дневнике В.И. Вернадский, *"взяли микробиологов"*, преимущественно вновь набранных москвичей. Аспиранты Надсона уцелели. Потом взяли и самого Надсона. Но директором Института микробиологии стал чужой - Б.Л. Исаченко, ученик М. Бейеринка (о чем в свое время помалкивали), естествоиспытатель и полярный исследователь, далекий от генетики и медицины. Страх, испытанный в годы репрессий, не покидал Имшенецкого впоследствии и для его эмоциональной природы стал формирующим фактором.

А дальше началась война, и стало не до интриг, в которых Имшенецкий как "белая ворона", по-видимому, не участвовал. Судя по его отрывочным воспоминаниям, он привлекался как эксперт к задачам оборонного характера. В 1946 г. его избрали членом-корреспондентом АН СССР.

В большой степени на личность Имшенецкого оказала влияние тяжелая болезнь - туберкулез почки. В 1930-е годы он сознавал себя обреченным и бешено работал. Но с туберкулезом справился: больная почка кальцинировалась, а чтобы компенсировать ее работу, Имшенецкий непрерывно пил воду и ходил в шубе даже на заседания ученого совета, будучи вообще-то щеголем, создававшим свою мужскую привлекательность. Над ним посмеивались, но лишь немногие знали действительную причину. Другая особенность была связана с его психологией - внезапным и иногда плохо контролируемым возбуждением, переходившим в неразумный негативизм, прорывавшемся после длительно подавляемых эмоций и создававшим вокруг него очень беспокойную обстановку. Пока была жива жена, периоды возбуждения удавалось контролировать, но после ее смерти наступила пора конфликтов. Имшенецкий оказался очень одиноким человеком, вместе с тем уже оторванным от работы в лаборатории, погружение в которую наполняет жизнь.



**Александр Александрович Имшенецкий**

После смерти Б.Л. Исаченко, последовавшей за сессией ВАСХНИЛ 1948 г., он стал директором Института микробиологии, формально ответственным за всю микробиологию в стране. Период экспериментальной работы для него закончился и настала пора организационной. Он попал в очень нелегкое время расцвета деятельности Лысенко, Лепешинской, Бошьяна, и была возможность либо идти против течения с очевидными для себя и для микробиологии последствиями, либо лавировать. Своей задачей он поставил сохранение института. Имшенецкий не был инициативным организатором в период широкого развертывания науки в СССР и очень больших возможностей. Вместе с тем в очень маленьком институте он сумел создать такие условия и такую репутацию сотрудников, при которых членами Академии наук стали руководители лабораторий - Н.А. Красильников, М.Н. Мейсель, Е.Н. Мишустин, Н.А. Иерусалимский, С.И. Кузнецов, Г.А. Заварзин, Г.К. Скрябин, В.Н. Шапошников, хотя с большинством из них у него были очень непростые отношения. Институт стал элитарным в своей области.

Имшенецкий был очень эрудированным микробиологом и знал "всю микробиологию" на уровне последних обзоров в ее традиционных областях. Этого требовало его положение главы микробиологии в тогдашней структуре науки и необходимость быть экспертом по разнообразным вопросам, многие из которых относились к закрытым областям микробиологии. Несомненно, что в такой роли он мог выступать с большим основанием, чем кто-либо из его коллег. Свидетельством тому служат его многочисленные статьи в Большой Советской Энциклопедии. Много раз мне приходилось присутствовать на кандидатских экзаменах, которые он принимал очень строго, и всегда это было

напряжение не только для экзаменуемых, но и экзаменаторов - поневоле каждый мысленно проверял сам себя. Так же напряженно проходили и заседания ученого совета, всегда посвященные научным проблемам. Что касается докладов аспирантов на ученых советах, то за них приходилось потом отвечать руководителям. Административные вопросы он решал при закрытых дверях. Став директором после опытного Исаченко, сорокалетний Имшенецкий пытался стремительно решать конфликтные вопросы. Помню характерную жалобу бухгалтера института, обстоятельного Волкова: это не директор, а футбольный комментатор. С бывшими однокашниками по аспирантуре у Надсона Имшенецкий придерживался нейтралитета.

По отношению к заведующим лабораториями Имшенецкий руководствовался принципом *laisser fair* (свободы поиска), но строго следил за прогрессом и в случае застоя прибегал к крутым мерам. Будучи беспартийным, он нервно относился к указаниям партийных органов, и в администрации института укрепилась соответствующая группка, деятельность которой и привела к кризису.

Осознав отставание советских микробиологов от мирового уровня в области биохимии, Имшенецкий старался преодолеть его, занимался переводом последних зарубежных руководств. Но сам он биохимиком не был и энзимологии не чувствовал, поэтому его попытки оказались платоническими. В целом в институте он поддерживал атмосферу служения науке, а не конъюнктуры. То же самое он старался делать и в общесоюзном масштабе, возродив Микробиологическое общество и проводя в республиканских столицах съезды этого общества с научными докладами по актуальным проблемам микробиологии. Вся эта традиция угасла с уходом Имшенецкого от активной работы. В немалой степени угасанию способствовали очень напряженные отношения его с Отделением биохимии, биофизики и химии физиологически активных соединений АН СССР, причем не только на личной основе. Взяв курс на молекулярную биологию, отделение, возглавляемое А.А. Баевым, изживало иные области биологии. Первой жертвой пало почвоведение, за ним должна была последовать физиология растений, временно защищенная импозантной фигурой А.Л. Курсанова, дальше использовалось противостояние Имшенецкого и Г.К. Скрыбина, которому в своем институте Имшенецкий власти не дал.

Молекулярная биология исследует элементарные процессы, а перечисленные дисциплины имеют дело с системными проблемами. В результате возникает противостояние мировоззрений, проходящее отнюдь не по водоразделу экспериментальные или описательные науки. Ничего более описательного, чем изучение последовательностей в биополимерах, нельзя представить.

Академиком Имшенецкий стал в 1962 г., тогда же он взялся за разработку космической тематики для ответа на вопрос, есть ли жизнь на Марсе. Как известно, вопрос до сих пор остается открытым. Однако концентрация внимания на единственном уникальном эксперименте не способствовала

широте подходов. Наверное, прав был А.Н. Несмеянов, советовавший Имшенецкому сосредоточиться на микробном использовании целлюлозы - направлении, в котором он был безусловным мировым лидером. Отчасти в противовес Имшенецкому для решения тех задач, за которые он не хотел браться. Академия наук создала Институт физиологии и биохимии микроорганизмов в Пущине, организатором и директором которого стал член-корреспондент Г.К. Скрыбин.

От директорства Имшенецкий был отстранен в 1984 г., может быть с запозданием, хотя попытки убрать его делались и раньше. Отстранению много способствовали его бессмысленные конфликты с ведущими членами академии. Некоторое время Имшенецкий ходил в институт, уже не занимаясь делами, постепенно слабел, дальше наступила одинокая старость и одинокая смерть (1 августа 1992 г.) при полном отчуждении. Все эти события были основанием для суждения современников об Имшенецком. Нынешнее поколение может и должно взглянуть на эту личность иначе.

## **НАУЧНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ**

Предметом докторской диссертации Имшенецкого 1939 г. было строение бактерий [1]. Работа была сделана на уровне традиционных тогда цитологических окрасок и немного прибавила к тому, что было известно из ранних исследований на эту тему. Возможности оптической микроскопии были использованы им далеко не так, как могли сделать его критик М.А. Пешков или коллега по институту М.А. Мейсель, предпочитавший, впрочем, работать с крупными дрожжами. Известность работе придал полемический задор автора при обсуждении проблемы ядра у бактерий и критика его взглядов другими микроскопистами. Вся эта полемика канула в прошлое с появлением электронной микроскопии и ультратонких срезов, когда в конце 1950-х годов разобрались с принципом строения прокариотной клетки и ее отличиями от клетки дрожжей.

В предвоенное десятилетие Имшенецкий, безусловно, был очень ярким исследователем, и его репутация была им вполне заслужена, но не в области цитологии, а в области изучения физиологических групп бактерий. Это направление берет свое начало от "золотого века" микробиологии, как называют последнюю четверть XIX столетия, когда работали С.Н. Виноградский, М. Бейеринк и их последователи. В Петербурге Виноградский приступил к исследованию проблемы сбраживания пектина и разложения растительного материала как важнейшего биологического процесса круговорота углерода в природе. Его ученик В.Л. Омелянский продолжил это направление изучением анаэробного сбраживания клетчатки. В 1920-е годы во Франции Виноградский заинтересовался вопросами аэробного разложения клетчатки цитофагами. В этот период к работе и приступил Имшенецкий. Условием успеха было получение чистой культуры организма со специфической функцией.



Разложение целлюлозы стало основной научной темой Имшенецкого. Он всесторонне исследовал его микробиологию и в аэробных, и в анаэробных условиях, показав существование множества организмов как бактериальных, так и грибных, обладающих целлюлозолитической активностью. Он и его сотрудники выделили и описали много чистых культур целлюлозоразлагающих организмов. Позже, в 1953 г., эти работы были оформлены им в капитальной монографии "Микробиология целлюлозы" [2].

Из своего исследования целлюлозолитических микроорганизмов Имшенецкий вывел важный принцип оптимальных сред [3]. Если основные успехи в микробиологии при изучении организмов со специфической функцией основывались на селективных средах, допускавших развитие организма с узкой функцией (монотрофа, как сказали бы теперь), то этот прием был недостаточен при изучении целлюлозоразлагающих организмов. Последние развиваются в сообществе с другими организмами и из множества образуемых спутниками продуктов черпают витамины и иные факторы роста [4]. В селективных средах организм растет на пределе своих возможностей в жестких условиях, недоступных другим организмам. Суть метода оптимальных сред заключается в поиске условий, при которых рост искомого организма наиболее быстрый и обильный. Оптимальная среда покрывает его потребности, которыми в естественных условиях его снабжают компоненты сообщества. Тогда преобладающую форму можно выделить из культуры, например разведениями. Если перейти на современную терминологию, то в оптимальной среде решается задача анаболической синтрофии подбором факторов роста. Обычно используется экстракт, иногда очень своеобразный. Имшенецкий применял фекальные экстракты, вплоть до экстракта фекалий тигра, - это уже, очевидно, из научного баловства. Серьезным вкладом было обнаружение симбиоза целлюлозолитических и азотфиксирующих бактерий [5]. В исследовании разложения растительных остатков Имшенецкий и его сотрудники, прежде всего Л.И. Солнцева, обратили внимание на интересные группы микроорганизмов, включая малоизвестные тогда миксобактерии [6]. К сожалению, эта часть уникальной работы не была завершена и должным образом опубликована.

Исследование целлюлозного брожения подтолкнуло Имшенецкого к изучению термофилов. Книга о них была написана в годы войны, когда Имшенецкий находился в эвакуации во Фрунзе (теперь Бишкек, Киргизия). Он вспоминал, что писал ее, сидя на скамейке бульвара, с которой открывался вид на Алатау. Напечатана книга была тогда же на скверной бумаге, но издана, несмотря на войну [7]. Своей цели она достигла: изучение термофилов стало традиционным в советской микробиологии. В рецензии на рукопись книги Исаченко констатировал:

*"Это не монография и не литературная сводка, и поэтому книгу можно было бы отнести к категории исследований, выполненных группой сотрудников, работавших под общим руководством автора над определенными вопросами, связанными с решением проблемы термофилии. Сущности или природы*



*термофилии автор экспериментально не разбирает. Его внимание останавливается на вопросах морфологии, в широком смысле этого слова, термофилов как обособленной группы микроорганизмов, вызывающих некоторые процессы, свойственные и обычным мезофилам, но в отличие от них протекающие при более высоких температурах, к которым они, по мысли автора, хотя и медленно, но способны постепенно приспосабливаться. Таким образом, автор не считает возможным рассматривать эту группу как реликтовую, но возникающую теперь от мезофильных совершенно так же, как они могли возникать и раньше".*

Теперь точка зрения на термофилов - обитателей гидротерм - совершенно иная, и их рассматривают как реликтовые организмы. Однако Имшенецкий работал с организмами разлагающихся растительных остатков, которые обычно разогреваются при компостировании. Отсюда и его убеждение в адаптации к повышающейся температуре. Характерно и упоминание о группе сотрудников, как правило женщин с ограниченной самостоятельностью, работающих под общим руководством автора. Такая ситуация стала характерной для советской микробиологии на многие годы. Типичен и конечный продукт - обобщающая публикация руководителя.

После войны Имшенецкий пытался продолжать работы по функциональному разнообразию микроорганизмов, взявшись за цикл азота. Этому направлению способствовали идеи, возникшие при редактировании перевода книги С.Н. Виноградского "Микробиология почвы". Работа с азотфиксаторами не получилась, а нитрификаторы были детально исследованы Е.Л. Рубан и мной. Сам Имшенецкий, став директором, уже не мог сидеть за микроскопом, не овладел биохимией и был отвлечен на другие, более общие задачи. Следует заметить, что он, как и другие микробиологи, в то время предполагал, что существует единственный типичный представитель каждой группы, выделяемой на селективной среде. Расхожим примером служил *Azotobacter* как универсальный аэробный азотфиксатор. Медленно, лишь к началу 1980-х годов это застывшее представление сменилось пониманием, что каждая физиологическая группа включает много видов со сходными функциями.

Работа с физиологическими группами бактерий на основе чистых культур была доминирующей в институте и советской микробиологии в годы руководства ею Имшенецким. Много внимания он, как и другие ученики Надсона, уделял микроскопии, и микроскоп был главным индивидуальным орудием исследователя. Это отличие от зарубежных лабораторий, где стоит один микроскоп на десяток исследователей для беглого взгляда на клетки, до сих пор сохраняется у нас в стране. Если суммировать собственную научную деятельность Имшенецкого, то его "творческое десятилетие", свойственное большинству ученых, пришлось на 1930-1940 гг. и было посвящено развитию традиций "золотого века" микробиологии. Здесь он сделал значительный - собственный вклад, а его идеи оказали сильное влияние на формирование советской микробиологии в послевоенный период.

Уместно задать себе вопрос: когда традиция вступает в противоречие с развитием науки, а когда, напротив, она формирует школу? В изучении микробного разнообразия - непреходящей проблемы в микробиологии - традиция играет очень важную роль. Здесь огромное значение имеют навыки, учение "наглядом", которые трудно почерпнуть из учебников и руководств, в отличие от выработанных другими специалистами и стандартизованных химических приемов, используемых микробиологами. В результате сохранения традиции Институт микробиологии стал одним из мировых центров по исследованию разнообразия бактерий.

После известной сессии ВАСХНИЛ 1948 г. партийная организация поручила Имшенецкому возглавить изучение "наследственности и изменчивости" у микроорганизмов. Отвертеться он, чувствующий себя неуверенно в роли новоявленного главы микробиологии, не мог, тем более что рядом были коллеги, готовые сами заняться выполнением директивных указаний и иллюстрацией идей Лысенко. Надсоном и его учеником Филлиповым ранее был открыт мутагенез микроорганизмов, но об этом как раз нельзя было и вспоминать при бдительном контроле парторганизации. Имшенецкий подменил "наследственность и изменчивость" адаптацией микроорганизмов к различным факторам и потреблению субстратов. С современной точки зрения, это был ложный путь, кажущийся результатом на котором мог проявиться лишь в ходе селекции в популяции. Как медик он выбрал не природные факторы, а искусственные, пытаясь приучить организмы к новым углеводным субстратам или ядам [8], исследовал превращение гладких колоний в складчатые, получал бесцветные формы пенициллиума - работа, закрытая тогда по соображениям секретности [9]. Не только внешние обстоятельства, но и внутренняя убежденность в широких возможностях клона (этот взгляд был отмечен и в рецензии на работу по термофилии) толкали Имшенецкого на изучение процессов адаптации. В общем, работы директора института того времени отвечали социальному заказу, строго контролируемому со стороны. Контролеров хватало и внутри института.

Отбиться от идей Лепешинской и Бошняна, в возможных тогда для главы микробиологии пределах, Имшенецкий все-таки сумел. Его много осуждали за недостаточную резкость выступлений, но в тот момент резкие выступления могли привести микробиологию к катастрофе. Судить лучше по результатам: ничем подобным институт не занимался даже под сильнейшим нажимом. А наши современники вряд ли могут вполне понять то время острой политической обстановки внутри науки, сходной по методам с внутривластной борьбой в ВКП(б).

Перейти к работе с нуклеиновыми кислотами, к чему его склонял А.Н. Белозерский в 1950-х годах, Имшенецкий не смог. Что было тому причиной, сказать трудно, - то ли сознание неспособности перейти на химическое мировоззрение, то ли знание того, для чего тогда нужна была молекулярная биология. Во всяком случае, от всех аспектов бактериологической войны он как деятель Пагуошского движения отстранялся,

хотя по положению и медицинской подготовке был достаточно о них осведомлен [10]. Кстати, Имшенецкий в это время много консультировал закрытые работы, о чем мы, естественно, мало знаем, но сил они отнимали много.

Как уже упоминалось, следующей большой темой его исследований стала экзобиология - тема, роковая для всех, кто занимался ею. Имшенецкий посвятил подготовке программы и вспомогательным работам по ней очень много усилий [11-14]. Вспомогательные работы дали кое-что. Например, было показано, что горные породы, и метеориты в том числе, "всасывают" внутрь по микротрещинам очень много микроорганизмов, которые сохраняют жизнеспособность. В широкую печать попадали главным образом бесконечные рассуждения о проблеме внеземной жизни, но полеты на Марс не состоялись, и для Имшенецкого все пропало втуне.

Другая большая тема того времени - "белок одноклеточных" - требовала инженерных подходов, которыми Имшенецкий совсем не владел, и создание Института физиологии и биохимии микроорганизмов в Пущине во многом было обязано необходимости развития фундаментальной науки для обеспечения Главмикробиопрома. Стареющий Имшенецкий занялся ферментами для медицинских целей. Ему очень хотелось найти средство борьбы с тромбами. Это уже чисто медицинская прикладная задача, которая лежала в стороне от магистрального пути развития общей микробиологии.

Сам Имшенецкий в 1984 г. так характеризовал свою работу в формальной автобиографической записке для отдела кадров:

*"Основное направление моих работ - биология микроорганизмов. Исследования проводились главным образом в области морфологии, экологии, физиологии, изменчивости и селекции бактерий, дрожжей и плесневых грибов. Результаты изучения строения, жизненных циклов и влияния внешних факторов на морфологию бактерий опубликованы в монографии по этому вопросу. Вторая серия работ была посвящена биологии бактерий, разрушающих целлюлозу. Исследования по микробиологическим процессам, протекающим при высоких температурах, составляют третью группу моих работ, результаты которых изложены в монографии о термофильных бактериях. На протяжении последних лет мною велись исследования по изменчивости микроорганизмов и в области космической микробиологии. В общей сложности мною опубликованы как на русском, так и на иностранных языках 478 научных работ, в том числе 4 монографии. Помимо этого опубликовано около 60 статей в Большой Советской и других энциклопедиях".*

## **РУКОВОДИТЕЛЬ МИКРОБИОЛОГИИ**

Директором Института микробиологии и главой советской микробиологии Имшенецкий был 35 лет, охвативших и трудные годы советской биологии, и небывалый подъем после опустошительной войны, потребовавшей крайнего напряжения сил, и застой. Если суммировать его деятельность за этот период, то

можно кратко констатировать: он сохранил русскую школу микробиологов как наследницу "золотого века" микробиологии, поддерживая ее на мировом уровне, но не развил новых направлений. При этом имеется в виду, конечно, идейное развитие, появление крупных оригинальных ученых. Экстенсивное развитие шло необычайно широко. В момент вступления Имшенецкого в "должность главы" международный престиж отечественной микробиологии был довольно высоким, прежде всего потому, что в разоренной войной Европе наука находилась в упадке, а Америка была отгорожена железным занавесом. Необходимость развития энзимологии микробов Имшенецкий понимал, но ничего серьезного в этом направлении сделать не сумел из-за отсутствия кадров. Приглашаемые со стороны люди не вписывались в коллектив руководимого им института, а самоучки оставались самоучками. Сам он был подготовлен в области биохимии лишь литературно.

Наивысшим приоритетом в институте пользовалось, как можно сказать теперь, изучение функционального разнообразия бактерий с обязательным условием работы на идентифицированных чистых культурах. Любимым присловьем Имшенецкого была французская поговорка: *"Чтобы приготовить рагу из зайца, нужно иметь зайца"*. Действительно, любая микробная биохимия начинается с культуры микроорганизма, а получить его иногда такая же трудная задача, как поймать зайца голыми руками. Биохимик, получив культуру трудного организма, возмущается, что не может работать с ним, как с пекарскими дрожжами. Это нужно предвидеть, приступая к трудному объекту и оценивать долю труда, затрачиваемую на получение материала. Разведение кроликов - другая профессия, чем ловля зайцев.

Среди своих коллег Имшенецкий стремился поддерживать "баланс сил", не допуская перекосов. При первой возможности он пополнил число руководителей лабораторий своими учениками и усилил изучение функционального разнообразия бактерий. Но на дальнейшее расширение тематики института не пошел, несмотря на сильное давление со стороны властей предрежащих. Может быть, он помнил пример Надсона с его универсальным институтом, от которого насильственно были отсечены ветки.

По своей природе Имшенецкий не был практиком или хозяйственником с хваткой, умением подчинить людей, организовывать их, добывать оборудование. Поэтому ему нельзя было становиться во главе производственных организаций. Не хватало ему и масштаба государственного деятеля из-за ограниченности поля деятельности. Создание гигантского Главмикробиопрома со всеми его ответвлениями было делом академика Г.К. Скрыбина. Чиновником в бюрократической системе Академии наук Имшенецкий никогда не был и с чиновниками не ладил.

Запомнились заседания ученого совета института. Они проходили как совет профессионалов-специалистов, где Имшенецкий был по праву первый среди равных, хотя с возрастающей по мере старения непредсказуемостью. Несмотря на эти черты характера, в институте и в Микробиологическом обществе в целом

сохранялась атмосфера совместного служения общему делу, и этим делом была наука в самом высоком смысле слова. В результате очень маленький коллектив при скромных технических возможностях - в них Имшенецкий не верил и обходился стандартными подходами - мог гордиться собранием выдающихся личностей в области общей микробиологии и непропорционально высоким числом членов Академии наук СССР, лауреатов престижных премий и имел все черты элитарного учреждения. В этом большая и бесспорная заслуга Имшенецкого, становящаяся все более очевидной и значимой с годами.

Вместе с тем его кадровая политика была очень тяжелой. Не говоря уже об опережающем подчинении требованиям компетентных органов, Имшенецкий трудно сживался со сколько-нибудь яркими представителями молодежи. По себе помню, что я, признанный любимчик директора, не мог проявить какой-либо самостоятельности в наборе молодежи и довольствовался тем, что предлагал отдел кадров. А там, как известно, "против" значит больше, чем "за". Поэтому набор был случайный и преимущественно женский. Большим препятствием для подбора кадров был разрыв с университетом - общая беда академии. Университет оставлял себе лучших студентов для подготовки работ своих доцентов. В результате молодые люди теряли творческие годы на однотипные массовые исследования. В академию попадали лишь случайные выбросы из этого правила. Нетерпимость Имшенецкого сыграла свою роль в том, что институт лишился некоторых ярких представителей.

Имшенецкий очень заботился об отечественной школе. Подтолкнула его к этому не только партия и правительство, но и искреннее убеждение, что свою родину нужно уважать. Он был редактором избранных трудов Б.Л. Исаченко и В.Л. Омелянского, потом, когда гроза миновала, вышли и труды Г.А. Надсона. Книги эти до сих пор полезны благодаря не теряющим актуальности идеям и вопросам, в них поставленным. Он приложил большие усилия для создания Всесоюзного микробиологического общества, которое без него оказалось в бездействии. Он добился учреждения академической премии им. С.Н. Виноградского, несмотря на прямые выступления против эмигранта. Словом, существование русской школы микробиологов как традиции, связанной с "золотым веком" микробиологии, прямо обусловлено деятельностью Имшенецкого.

Но назвать Имшенецкого "борцом с западным влиянием" никак нельзя, хотя борьбу с космополитизмом он воспринимал вполне искренне. Напротив, он старался возместить недостаток информации переводом последних зарубежных руководств на русский язык и ввести отечественных исследователей в русло мировой науки. Не следует забывать, что в то время чтение даже профессиональных зарубежных журналов было делом неблагонадежным - они только-только открылись для общего пользования. Общенациональным делом было преодолеть сложившийся разрыв, но преодолевать его стали, повторяя и догоняя, чтобы было "как там". В науке это дело бесполезное, поскольку принципиальное значение имеет первый шаг и оригинальная работа.

За 35 лет пребывания "главой микробиологии" Имшенецкий прошел разные этапы: интенсивной работы по расширению сферы влияния в первое десятилетие, удержания сложившегося положения в следующее десятилетие без того острого чувства нового, которое сохранилось, например, у В.А. Энгельгардта до глубокой старости, и, наконец, печального последнего десятилетия развивающейся болезни, когда он еще мог уйти на своих условиях. В общем, жизненный урок очевиден: нужно уметь вовремя уходить, определив, когда *"слабеющие силы нам начинают изменять"*.

Мне было очень непросто писать о недостатках Имшенецкого и его эпохи в отечественной микробиологии, потому что я его ученик в полном смысле слова - от первых шагов в лаборатории и интереса к функциональному разнообразию микробов как области знания. Он меня пестовал и давал вместе с тем волю к самостоятельности. Очень рано он сделал меня заведующим лабораторией, одним из самых молодых в академии. Многого я не понимал, будучи совершенно отчужден от всей административной игры. Многие из предоставленных им возможностей не сумел использовать. Поэтому осталось чувство вины перед ним и его делом. Человеческое общение с ним было непростым из-за большой дистанции и возраста, и положения, но в первую очередь - характера. Откровенным он никогда не был и держал дистанцию. Он не был учителем в том смысле, как умел быть, например А.Н. Белозерский. Многое воспринимается сейчас иначе с высоты возраста и того, в каком направлении повела судьба науку в последующие десятилетия. Можно утверждать, что эпоха Имшенецкого была эпохой наивысшего подъема советской микробиологии.

Какие бы не были нарекания в адрес Имшенецкого, одно можно сказать твердо: он хорошо понимал, что научное исследование определяется главным образом внутренней логикой работы, которой владеет в первую очередь руководитель лаборатории или самостоятельной группы. Вмешиваться в творческий процесс нельзя, можно лишь указывать на пробелы в доказательствах. В отличие от многих и многих руководителей авторитарной эпохи, Имшенецкий был прежде всего профессиональным ученым и интеллигентом. Он понимал, чем творчество отличается от разработки, требующей преимущественно комбинационных способностей. Он не давал задания на массовое повторение своих работ на периферии, хотя имел к тому больше возможностей, чем кто-либо иной. Несмотря на всю противоречивость Имшенецкого как человека и представителя эпохи, с его именем связано развитие русской школы общей микробиологии. Он очень хорошо делал свою работу.

## **ЛИТЕРАТУРА**

1. *Имшенецкий А.А.* Строение бактерий. М-Л.: Изд-во АН СССР, 1940.
2. *Имшенецкий А.А.* Микробиология целлюлозы. М.: Изд-во АН СССР, 1953.



3. *Имишенецкий А.А.* Оптимальные питательные среды для анаэробных целлюлозных бактерий // Микробиология. 1949. Т. 18. Вып. 3. С. 215-223.
4. *Имишенецкий А.А., Боярская В.Г.* Микробиология разложения целлюлозы. III. Брожение целлюлозы как симбиотический процесс // Микробиология. 1939. Т. 8. Вып. 6. С. 657-673.
5. *Имишенецкий А.А., Солнцева Л.И.* Симбиоз целлюлозных и азотфиксирующих бактерий // Микробиология. 1940. Т. 9. Вып. 9-10. С. 789-803.
6. *Имишенецкий А.А., Солнцева Л.И.* О миксобактериях, разлагающих клетчатку // Микробиология. 1937. Т. 6. Вып. 1. С. 3-15.
7. *Имишенецкий А.А.* Микробиологические процессы при высоких температурах. М.-Л.: Изд-во АН СССР, 1944.
8. *Имишенецкий А.А.* Экспериментальная изменчивость микроорганизмов // Успехи современной биологии. 1946. Т. 21. Вып. 1. С. 45-80.
9. *Имишенецкий А.А.* Отбор активных рас *Penicilium*. М.: Изд-во АН СССР, 1951.
10. *Имишенецкий А.А.* Запретить бактериологическое оружие! // Правда. 1952. 25 марта.
11. *Имишенецкий А.А.* Возможность существования и методы обнаружения жизни вне Земли // Проблемы космической биологии. Т. 1. М.: Изд-во АН СССР, 1962. С. 137-144.
12. *Имишенецкий А.А., Абызов С.С.* О микробиологических исследованиях метеоритов // Внеземная жизнь и методы ее обнаружения. М., 1969.
13. *Имишенецкий А.А.* Метеориты и проблемы существования внеземной жизни // Вестник АН СССР. 1966. № 1.
14. *Имишенецкий А.А., Абызов С.С.* Метод микробиологического анализа метеоритов, исключающий возможность загрязнения проб посторонней микрофлорой // Микробиология. 1966. Т. 35. Вып. 3. С. 517-523.