

The background of the cover is a grayscale electron micrograph showing numerous rod-shaped bacteria, likely Bacillus species, with distinct spores. The bacteria are oriented in various directions, creating a dense, textured pattern. Two circular white areas, resembling the centers of microscope lenses, are positioned at the top and bottom of the cover, framing the text.

О. Д. Сидоренко

**КАФЕДРА МИКРОБИОЛОГИИ
И МИРОВАЯ НАУКА**

Исторический очерк

Москва 2018

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ –
МСХА имени К.А. ТИМИРЯЗЕВА

О.Д. Сидоренко

КАФЕДРА МИКРОБИОЛОГИИ
И МИРОВАЯ НАУКА

Исторический очерк

Москва
Издательство РГАУ-МСХА
2018

УДК 929:579

ББК 28.4г

С 34

Сидоренко О.Д. Кафедра микробиологии и мировая наука: Исторический очерк. Серия «Из истории научно-педагогических школ Петровки-Тимирязевки» / О.Д. Сидоренко; Под общ. ред. Н.П. Кравченко. – 2-е издание, испр. и доп. – *Книга* О. Сидоренко «Кафедра микробиологии и мировая наука» » М.: Изд-во РГАУ-МСХА, 2018. 85 с.

В книге представлена краткая биография выдающихся ученых-микробиологов, создавших интеллектуальную основу кафедры микробиологии РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева, ранее входящей в состав кафедры физиологии растений и микробиологии. Они вписали много славных страниц в историю сельскохозяйственной академии и внесли достойный вклад в развитие микробиологической науки.

Материалы издания будут полезны студентам-тимирязевцам и всем, кто неравнодушен к истории академии и сельскохозяйственной микробиологии.

ISBN 978-5-9675-1657-3

© Сидоренко О.Д., 2018

© Кравченко Н.П., общ. редакция, 2018

© ФГБОУ ВПО РГАУ-МСХА

имени К.А. Тимирязева, 2018

© Издательство РГАУ-МСХА, 2018

СОДЕРЖАНИЕ

Предисловие	4
От автора	6
<i>Предисловие к «Предисловию»</i>	<i>13</i>
Галерея портретов заведующих кафедрой микробиологии	23
<i>Н.Н. Худяков – эпоха в микробиологии</i>	<i>23</i>
<i>Вклад В.С. Буткевича в нефтедобычу и пищевую биотехнологию</i>	<i>39</i>
<i>Академик АН СССР Н.А. Максимов – лауреат Ленинской премии</i>	<i>44</i>
<i>М.В. Федоров – член-корреспондент ВАСХНИЛ</i>	<i>47</i>
<i>Дважды лауреат Государственной премии академик АН СССР Е.Н. Мишустин</i>	<i>50</i>
<i>З. Ермольева или А. Флеминг?! (открытие первого антибиотика в мире!)</i>	<i>55</i>
<i>Молочный микробиолог А.Ф. Войткевич</i>	<i>60</i>
<i>Всемирно известный исследователь микробиологии гумуса – Е.З. Теппер</i>	<i>65</i>
Первые попытки анализа достижений кафедры микробиологии	77
<i>Немного о возрасте и научно-техническом климате</i>	<i>77</i>
<i>Восстановление разрушенного хозяйства</i>	<i>80</i>
Основные даты кафедры микробиологии МСХА имени К.А. Тимирязева	83
Библиографический список	84

ПРЕДИСЛОВИЕ

Книга О.Д. Сидоренко «кафедра микробиологии и мировая наука» написана в жанре литературной биографии. Сведения, почерпнутые из документальных источников, воспоминаний современников и других печатных материалов, в основном посвящены ученому, давшим науке микробиологии много ценного и перспективного. Они же создали интеллектуальную основу кафедре микробиологии. Автор обильно дополняет эпизоды и размышления героев. Выходит, что один из них, Н.Н. Худяков, даже имеет достижения, безусловно, на уровне нобелевского лауреата Э. Бюхнера. Его, почему-то, у нас не называют одним из основателей общей микробиологии-физиологии растений, но в Европе его считают таковым, как научно выросшим в Германии.

В Германии Николай Николаевич показал себя человеком глубоких знаний и широких интересов, о чем свидетельствуют написанные и изданные им результаты исследований. Фронт его интересов, глубина и широта – от химии, ботаники, анатомии и физиологии растений, почвы и почвенных микроорганизмов ... Это гениально мыслящий Человек, владеющий культурными и научными ценностями и ясно осознающий свою миссию в этой жизни. Он уникален и незаменим и стоит многих тысяч так называемых ученых – посредственностей. Все его работы были интересны и публиковались в ведущих немецких журналах, а эксперименты привлекали постоянный интерес не только специалистов-бактериологов-микробиологов, но и физиологов растений. Естественное объяснение этому интересу следует искать прежде всего в методологии индивидуального мастера-экспериментатора с золотыми руками, его творческом подходе к исследованию проблемы.

Результаты, полученные в опытах, привлекали вполне обоснованное повышенное внимание к его личности. Притягательным для исследователей оказывается и то, что Николай Николаевич, представляющий сам по себе ярчайшую индивидуальность, был к тому же весьма эрудированным по многим биологическим наукам. К концу 1890-х г.г. годов внимание к Худякову ученых Европы непрерывно возрастает – в качестве наиболее фундаментальных исследований можно назвать работы по дыханию (анаэробному) и спиртовому брожению, энзимологии и др.

Биография Н.Н. Худякова привлекала внимание отнюдь не только ученых-биологов. О нем писал К. Бальмонт («Поэзия ужасов», – «Горные вершины», кн. 1. М., 1904), к нему тянулись юристы, литераторы.

За три года (1891-1894) Николай Николаевич выполнил у Пфедфера три большие опубликованные экспериментальные работы. Он оставил большой архив, лабораторные тетради, записи, и все это попало в недобросовестные руки у себя, на Родине, на кафедре.

Когда с определенной целью хоронят архив Николая Николаевича, переданный его дочерью на кафедру, – *запредельное варварство!* Воздействовать психологически на этого человека, с дурным вкусом, пытались всеми способами – бесполезная трата времени. Он даже ухом не повел – ему ли, живущему в своем параллельном мире, куда из внешнего мира новости цивилизации не доходили, самолично захватившему архив, и не выставлявшему его ни разу на кафедре, было выдавать информацию, показывающую гениальность одного из ведущих данной кафедрой. Отвечал профессор всегда дерзко, и разговор не был лишен неприличных слов в литературных отношениях. Возмутившихся этим «хладнокровием» не оказывалось. В итоге – архив по сей день отсутствует. Документов, свидетельствующих о научных достижениях Н.Н. на высочайшем уровне биологической науки, тоже нет. Это беспрецедентное поведение человека, у которого отсутствует грань, за которую интеллигентный человек не должен переходить. Не стало достоянием будущих микробиологов, обучающихся на кафедре микробиологии, большое богатство. Кто знает, на каком худяковском направлении молодой начинающий микробиолог остановил бы свое внимание, уж очень широким оказывается круг проблем научного творчества Николая Николаевича. Сейчас нам известно, что все его исследования представляются весьма убедительными и имеют мировое значение. От научного наследия Н.Н. Худякова до нас дошли лишь названия его работ, выполненных в короткий промежуток времени. Благодаря этим работам автор был признанным авторитетом. Эта эволюция имеет большое будущее, если ей не помешают.

Г.В. Белых

Микробиология в настоящее время по праву считается одной из основных дисциплин биологии и биотехнологии.

ОТ АВТОРА

Биографии и кратко изложенные достижения великих и знаменитых ученых кафедры микробиологии МСХА имени К.А. Тимирязева в данном очерке объединяет то, что они впервые появились в газете «Тимирязевец». За это глубокая благодарность главному редактору газеты Г.В. Белых. В последние годы юбилейная информация о них была опубликована в научных журналах. Кроме того, в нашем очерке собраны жизнеописания достойных заведующих кафедрой, имеющие сквозной сюжет. Здесь показаны портреты истинных и знаменитых ученых XX в., отдавших жизнь науке и педагогике. Они остались в отечественной науке навечно. Их вклад в развитие микробиологии не только памятен до сих пор. Поныне востребованы и поразительно современны их идеи. Своим талантом они изменяли судьбы людей вокруг себя, благославляя их на тяжелый труд и ученого, и педагога.

Они были людьми реального дела, подчиняли себя науке и воспитанию молодежи; они занимали собственное заслуженное место в истории микробиологии, каждый из них незаменим и стоит многих тысяч посредственностей. Самореализация таких людей в качестве культурных и духовных лидеров академии было (да и есть) необходимым условием возникновения цветущей науки. Каждый из перенесших ученых имел свою необычную судьбу, которая слагалась из случайностей и закономерностей. Когда-то известные, а потом незаслуженно забытые – все равно они являются образцами, по которым строит свою жизнь любознательная молодежь. Их нельзя забывать. Жизнь этих талантливых людей была только подъемом – до самого последнего часа. Если человек живет правильно – течение времени делает его не беднее, а богаче. Все зависит от сорта «твоего вина». Если оно дешевое, от возраста скиснет. Если благородное, станет только лучше.

Кафедра микробиологии, да и ТСХА, должны быть благодарны этим микробиологам, ибо они создали авторитет кафедре и академии. Эту репутацию создавали их аспиранты, сотрудники, иностранные аспиранты и стажеры, во множестве приезжавшие тогда к нам. Потом, у себя, становились руководителями институтов, лабораторий и президентами наук (сейчас президентом Академии наук Китая

является бывшая аспирантка профессора М.В. Федорова). Они возродили авторитет микробиологии, в том числе и сельскохозяйственной. Эта плеяда ученых оставила больше идей, чем все последующие микробиологи кафедры. С таким богатством научных направлений и возможностей (лабораторных, приборных, модульных) кафедра притягивала к себе исследователей всего мира (от Канады и Америки до Китая, Индии). Весь мир ехал к нам за новыми идеями, а не по знакомству или «по договору» между собой. Большинство новшеств, привнесенных в свои государства, прививались у них в наших лабораториях, а в своих лабораториях они получали дальнейшее развитие в области почвенной и сельскохозяйственной микробиологии. Получив хорошую экспериментальную подготовку на кафедре микробиологии академии, бывшие иностранные аспиранты своими руками, лично, проводили сложные эксперименты и уже у себя дома производили впечатление на своих коллег. Для исследователя это очень ценно! А еще окружающих покоряло то почтение, с каким прибывшие из Советского Союза отзывались о руководителях, коллегах и обслуживающем персонале кафедры.

Другая общая черта очерков – они написаны человеком, знавшим кафедру «изнутри» и пережившим человеческие пороки некоторых руководителей, прошедшим путь от студента 2-го курса, работая в студенческом научном обществе кафедры и отлично защитившего диплом по почвенной микробиологии, а также школу бактериологии и микробиологии Академии наук СССР, до профессора этой кафедры, т.е. с 1963 по 2017 г. Изложенный автором материал в большей степени обращен к современной молодежи: студентам, преподавателям молодым и старшего возраста, не ведающим об истинном вкладе настоящих ученых-микробиологов кафедры в развитие мировой науки микробиологии.

На кафедре дела научные и жизнь ученых в то время были неразрывно переплетены и находили продолжение в учениках, которые в себе также несли отпечаток научной среды и климата коллектива, где они жили и творили как истинные ученые. Однако судьба каждого всегда строго индивидуальна. Одни находят способ что-то делать, другие – причину объяснить, почему не сделано.

Теперь я могу с уверенностью сказать, что когда студент приходит на освоение курса в научный кружок на кафедру – роль преподавателя, а также тех, с кем студент контактирует во время занятий на кафедре (лаборанты, аспиранты, младший персонал), особенно

велика, поскольку их поведение становится моделью поведения для обучающегося. Кафедра, таким образом, закладывает основы поведения, формирует у студента единый для других кафедр и специализаций этический и профессиональный свод понятий и, если хотите, свод законов. В формировании идеологии и эстетики наибольшую роль сыграли грамотные, энциклопедически образованные профессора и преподаватели.

Отбор имен в очерке не случаен. Эти люди принесли славу кафедре и почтение Тимирязевке. Их всех объединяла любовь и активное отношение к своему предмету, скромность. Значительное влияние на формирование климата на кафедре оказал первый организатор кафедры, микробиологической лаборатории – Н.Н. Худяков. Автор имеет заинтересованное участие в судьбе названных ученых минувших лет, поэтому можно говорить о субъективности очерков, это мои впечатления, сформированные за время пребывания на кафедре.

Объем очерка не позволяет подробно описать то, что было, всех тех, кто по частичке направленно приносил славу кафедре. Я рассчитываю, что для многих читателей эти краткие биографические очерки послужат поводом к более полному знакомству с трудами представленных мною ученых, а возможно, и с их биографиями. Всегда интересны человеческие истоки ученого на начальных стадиях изучения науки. Науку ведь можно «изучить», совершенно не касаясь ее истории, но трудно понять ее методологию и совершенно невозможно правильно определить место данной науки в нашей культуре, цивилизации, значимости, минуя ее историю, или ее игнорируя.

Часто первой ступенью в понимании связей науки и ее преемственности в коллективе служат озвученные биографии ученых-предшественников, особенно тех, которые имели богатый опыт *работы* за рубежом на хорошем оборудовании и высоком методическом уровне. О науке Н.И. Вавилов говорил: «Когда спрашивают о науке в той или другой стране, то мы, прежде всего, думаем о том, что внесли научные деятели в мировые знания, какие новые пути проложили они, какие оригинальные исследовательские школы существуют в стране.

В наших умах встают имена выдающихся исследователей, которых дала данная страна. Как маяки, они определяют научный уровень страны, направленность работы научных коллективов».

Возможно, недалек тот час, когда наша специальность микробиологов будет экспортной составляющей национальной экономики, что будет помогать глубже и серьезнее осознать наше настоящее и заглянуть в будущее. Микробиология будет рассматриваться как централь-

ная биологическая дисциплина – так в свое время говорил крупный ученый-микробиолог современности академик РАН Г.А. Заварзин. И не только потому, что бактерии создали изначально биосферу, а уже потом появились объекты ботаники и зоологии.

Без бактерий нет биосферы, нет жизни и нет биотехнологии, на которую рассчитывает Человечество. Даже школьники знают, что в верхнем слое пахотного горизонта одного гектара обитает несколько тонн невидимых организмов, которые улучшают плодородие почв, а бактериальные удобрения сокращают количество вносимых минеральных азотных и фосфорных удобрений, снижая общие затраты на гектар пашни. Еще более разнообразна и ценна микробная продукция для животноводства. Это добавки в рацион: белковые и витаминные препараты, антибиотики, лизин, премиксы и др. Организм животных при недостатке хотя бы одной из этих составляющих не может полноценно усваивать белковые соединения. В результате на единицу продукции животноводства расходуют в 1,5-2 раза больше зерна, чем требуется по норме, и недополучают мяса, яиц, молока.

По-видимому, поэтому написана эта история кафедры и указаны те ученые, которые стояли у истоков не только создания ее в академии, но и внесли достойный вклад в развитие науки микробиологии. Достаточно много было внедрено теоретических разработок кафедры в промышленность и сельское хозяйство. Всем будущим поколениям нужно помнить об этом, и им нужен жизненный опыт предшествующих поколений. Это необходимое условие связи поколений, скрепляющей тимиразевцев.

Хочу верить, что эти вольно излагаемые биографии деятелей науки нашей кафедры будут жить и увлекать современные и будущие поколения, помогая им находить в таланте предков достойные и перспективные образцы их жизни для подражания. Среди многих выпускников кафедры были ученые-микробиологи, профессора, руководители кафедр, научных лабораторий и институтов, работы которых дали такие новые и интересные результаты, что признаны классическими и принесли им мировую известность. В этих биографиях и отражается история, жизнь идей и нравственность ученых. «Знание прошлого необходимо для того, чтоб молодежь научилась думать исторически... Исторически думать – это значит понимать, как вслед за работой создания материальной культуры и на ее почве возникла и, развивается умственная, интеллектуальная культура...» (М. Горький, Соб. соч. Т. 27 1953. С. 500).

Как далеко смотрел А.Л. Шанявский – создатель Народного университета в России, направляя письмо министру народного просвещения в 1905 г. «... Несомненно, нам нужно как можно больше умных, образованных людей. В них вся наша сила и наше спасение, а в недостатке их – причина всех наших бед и несчастий и того прискорбного положения, в котором очутилась ныне вся Россия». Но для развития науки недостаточно даже всеобщей грамотности, необходимо образование более высокой ступени с привлечением специалистов высшей квалификации. Образование должно развиваться как экспортная отрасль. В цивилизованном мире образовательные услуги занимают ведущие позиции по степени доходности среди других экспортных услуг и отраслей.

Один лишь краткий хроникальный перечень извлеченных фактов кафедральной жизни и вклад ученых в мировую микробиологию производят на редкость внушительное впечатление даже в эпоху крутых компьютерных поворотов.

Процесс приращения знаний о реальности (естественности), ради которой и живет ученый, наиболее резко выступает при установлении нового содержания, новых фактов, нового подхода и закономерностей. Изменения в категориях (это касается общей структурной стороны мышления), которыми работает микробиолог, меньше привлекают внимание, чем его вклад в фактическое (практическое) содержание знаний, но по своему влиянию на научный прогресс они не менее важны. Существенные достижения в молекулярной биологии, генетике, создание новейших экспериментальных технологий могут вызвать представления об архаичных традиционных подходах биохимических и микробиологических процессов и пониманию при использовании инновационных технологий. Но не надо думать, что прогресс техники как таковой обеспечивает легкость и точность в работе микробиолога. До сих пор существуют рутинные процедуры, дающие современную информацию о жизнедеятельности микроорганизмов.

За время работы на кафедре меня посетили сомнения. Если идеи указанных ученых рождаются и гибнут независимо от особенностей их конкретных носителей, то имеется ли необходимость, изучая эволюцию нашей науки как целостной (почвенная и сельскохозяйственная микробиологии) и объективной системы, обращаться к биографиям этих носителей? Какова же в таком случае роль личности в истории научного знания? Не является ли она лишь удобным, но чисто условным указателем (событием), с которым можно без ущерба соединить и другое имя? Я пишу лишь о том, *что* так или иначе затронуло меня

лично. Очерки биографий указанных заведующих кафедрой и их судьбы волнуют меня, и они заслуживают почтения и почитания их достоинства и высоких качеств порядочности.

На мой взгляд, история нашей науки микробиологии на кафедре стала бы «более научной», если бы могла избавиться от культа личности, раболепия и холуйства. Уверен, лет через 20-30, а может и раньше, наше потомство взглянет с извиняющейся улыбкой (особенно на последние 10 лет) на персонифицированную (читай – клиническую. – *Авт.*) историю кафедры в XXI в. и подумает: какими они были в те времена эгоцентричными, недалекими и незрелыми. Невежество отличается двумя свойствами: отсутствием способности сомневаться и вследствие этого – самонадеянностью. Можно было бы не критиковать, но есть очень хорошее правило: «... не надо бороться с предрассудками, но в меру отпущенных тебе сил способствуй осуществлению в мире простейших, бесспорнейших правил добра».

Нельзя жить спокойно, зная, что вокруг тебя лежит зло, которое превращается в общее правило жизни на кафедре. Люди, творящие зло, не проходят путь нравственного искательства, они люди логики, ищут опоры только в самих себе. Если такой человек руководитель – это беда для всех. Люди всегда ему в тягость. Он установил «Это», вот и все: достойный эпилог всей его жизни. Нет сомнений: он пункт за пунктом осуществляет *свою* программу: варварскую; люди, мешающие ему, подлежат «уничтожению». Бывшие заведующие кафедрой (в прошлом) имели другую психологию и талант ученого, оставили и передали ему кафедру в полном порядке с приборами и оборудованием. Он же цинично нарушал заверения торжественные и превратил все в произвол, пренебрегал личными научными интересами сотрудников и аспирантов, превращая предыдущих ученых кафедры в фигуры умолчания. Он хотел предстать вторым Пастером. Видело – ли это окружение? Наверное. Власти (местные) и «доброжелатели» старались, и не без успеха, решительно все «затуманить», он регулярно получал приятные знаки общественного признания.

Зависимость вклада отдельного ученого от социальной атмосферы иногда вполне прозрачна, иногда же раскрывается только при более детальном анализе. При этом важно, задачи какого периода решал данный ученый, насколько эффективны и оригинальны оказались его решения по сравнению с тем, что было достигнуто, в предшествующие годы, и в какой мере ему удалось создать опору (читай – фундамент) для *новых научных идей* мирового масштаба. Причем и логический, и социальный аспекты творчества реализуются не иначе как

в деятельности конкретного индивида, обладающего своеобразным психологическим обликом.

Сейчас трудно судить, насколько справедлив пессимизм автора. Однако пессимизм сегодня полезен как горькое, но необходимое лекарство. Оптимизм нам противопоказан. История российской науки, увы! – порой трагична, как и судьбы исследователей. Это надо как-то объяснить молодым исследователям, поднять уровень их нравственности и закалить их, поддержать научный энтузиазм и веру в будущее – существование могучего учебного заведения, интеллектуальную основу которого составляют хранители нравственных традиций академии.

В феврале 2018 г. прошла презентация переизданной монографии профессора кафедры микробиологии Е.З. Теплер. Ей посвящено было это собрание, она до сих пор почитаема в мире почвенных микробиологов и почвоведов как пионер Нового знания и направления в науке. На это собрание пришли издатели книги, сотрудники пресс-центра, проректор по науке Академии, преподаватели зооинженерного и технологического факультетов, т.е заинтересованные слушатели. А где студенты, специализирующиеся по сельскохозяйственной микробиологии, магистры, аспиранты кафедр микробиологии и почвоведения?

Кафедра микробиологии ТСХА заслуживает анализа прошлого, хорошие учителя как-то «вымылись» за последние 30 лет, а происходящее оказывается за гранью понимания. Можно ли на нынешней стадии, хотя и запоздало, все поменять, исправить, вернуть на место? Необходимо менять отношение общества к личности и к образованию и четко представлять, кто дает образование будущим специалистам. Надо заботиться о качестве специалиста, выходящего из стен Тимирязевки, и не терять былую славу этого старейшего вуза нашего государства.

Профессор О.Д. Сидоренко

*Будем же дорожить жизнью, пока
она не теряет своего достоинства.*

Н.И. Лобачевский

ПРЕДИСЛОВИЕ К «ПРЕДИСЛОВИЮ»

Исторический очерк «Кафедра микробиологии и мировая наука» опубликован в 2012 г. (авт. – профессор кафедры микробиологии и иммунологии О.Д. Сидоренко, изд. РГАУ – МСХА имени К.А. Тимирязева). Через пять лет было сделано предложение переиздать брошюру, дополнить фактами, расширить значение кафедры микробиологии для престижа Академии – Университета и показать вклад ее в мировую науку микробиологии нижеуказанными учеными.

Я намеренно оставил многое за скобками в первом издании, за это время многое изменилось в головах работников. Они, с высоты уже *своего возраста*, стали судить Н.Н. Худякова, З.В. Ермольеву. Некоторые (далеко не юные!) ставят под сомнение заслуги нашей антибиотической эпохи (...не те фотографии, несхожесть портретов, где берете информацию и т.д.). Сейчас решил (время и ситуация подсказывают!) в небольшой биографии кафедры микробиологии еще раз показать значение и уникальность настоящих гениальных ученых, пришедших в науку *со своим* идейным багажом (Н.Н. Худякова, А.Ф. Войткевича, З.В. Ермольевой, Е.С. Теппер и др.). Иначе я не написал бы то, что должен написать. Сначала не мог себе объяснить, почему меня тянет углубиться в те же биографии. Перечитывал биографии, перечитал трилогию В.А. Каверина «Открытая книга». И еще больше уверовал в правоту своих суждений: тимирязевцы должны знать и помнить своих *бывших ученых*, учиться у них настойчивости, творчеству, честному и беззаветному служению науке. Собранные биографии кажутся разобщенными, не очень связанными между собой. И только теперь, совсем недавно, после встречи с великим Летописцем Тимирязевки Георгием Викторовичем Белых (главным редактором газеты «Тимирязевка»), я вдруг осознал, что все эти годы, будто действуя по составленному кем-то плану, упорно работал над одной и той же книгой. Ее общая концепция сделалась для меня ясной, но многое остается недодуманным и недопонятым. Теория всегда чиста, убедительна и прозрачна. Жизнь беспорядочна и несуразна. Часто теория разбивается о житейские реалии (практику), нужно пройти долгий путь.

После выхода первого издания книги о кафедре и мировой науки микробиологии прошло более шести лет. За это время очень много слышал критических слов, порой неоправданных, а так, завистливых к тем, кого давно уж нет в живых, а имена их живы, на слуху у всех

здраво и глубоко мыслящих. Это приятно! А уж критика и ворчание – считаю признаком не очень хорошего вкуса (мягко говоря!).

Вспоминаются слова О. де Бальзака о зависти: «Чем объяснить постоянство этого порока? Ведь зависть не приносит никакой выгоды!». Тем не менее я достиг этапа и определенного возраста, когда могу охватить взглядом как уже пройденный мною путь, так и тот, который осталось пройти. Сегодня я в состоянии сформулировать суть моих изысканий и ответить на вопрос великого француза писателя.

В этом мне поможет В.А. Каверин, который, в свою очередь, получил массу критических статей за «Открытую книгу». В «Литературной газете» 11 декабря 1949 г. помещено было письмо первокурсников Ленинградского педагогического института, посвященное разбору романа. Автора обвинили в незнании социалистической жизни, описании душещипательной мелодрамы слабой, ограниченной и бесхарактерной девушки Тани Власенковой (прототипа Е.З. Ермолевой) и т.д. Никто из «студентов-читателей» не заметил, что основные, определяющие страницы романа отданы научным интересам Тани Власенковой, которая уже в студенческие годы входит в мир научных понятий – входит, преодолевая огромные трудности, с энергией, заслуживающей подражания. Эти «читатели» не заметили или намеренно опустили главное – настойчивость и творчество будущего великого ученого-микробиолога, нашедшего свое призвание. Это поучительно для молодых, на мой взгляд. До сих пор существуют общечеловеческие проблемы – добро и зло, эгоизм, высокомерие и альтруизм, подлость и героизм. Мы, каждый в своей жизни, оказываемся перед проблемами нравственного выбора. Чужой опыт тут может быть полезен.

С чего следует начинать излагать яркую историю кафедры микробиологии, наверное, речь должна пойти о смысле жизни тех людей, которые принесли славу кафедре микробиологии Тимирязевки, да и самой Академии Университету. Для этого сначала нужно выработать точку зрения на то, что являет собой тот или иной «человек» и чем он отличается от прочих людей. Существует несколько определений главной отличительной особенности Человека. Мне ближе всего: человек – это существо, обладающее свободой выбора, а стало быть, всегда могущее изменяться по отношению к себе прежнему – как в лучшую, так и в худшую сторону и без зла, без унижений и страха дожить отпущенное тебе время. Старость нужно заслужить, чтобы видеть добро и заботы.

Что такое лучшая и худшая «сторона» применительно к человеку? Это не так просто, как кажется. Если отойти от стереотипов этических, впитанных каждым из нас в детстве, в семье, – то многое зависит от среды, культуры, религиозности и т.п. Для нас вечны слова Омара Хайяма: «Ты выбрался из грязи в князи, но быстро князем становясь, Не позабудь, чтобы не сглазить, Не вечны князи – вечно грязь».

Мне понадобится много времени, чтобы без эмоций и объективно решить задачу о том, что такое хорошо и что такое плохо для всякого человека. Я глубоко убежден, что сущностная ценность личности заключается в том, что каждый человек, без исключения, несет в себе некий Дар, вполне реальный. Он потенциально может делать что-то полезное, доброе, радостное, ценное для окружающих лучше всех на свете.

Если бы наше общество было устроено правильным образом, то важнейшей из наук являлась бы *педагогика*, которая помогла бы нащупать и развить в каждом ребенке-студенте присущий ему, и только ему, драгоценный талант. Не только для общественной пользы, но и для блага будущего человека. Такой человек полон сознания своей значимости, которая удерживает его от множества низких и мелких поступков, не достойных его Дара. Он психологически неодинок, у него открытый характер!

Обратите внимание на биографии ученых кафедры микробиологии, у них у всех существует нравственный баланс по отношению с другими. Они уникальны. А ведь есть личности, лучше сказать индивидуумы, у которых кружится голова от собственного сознания своего величия, а это приводит к нарушению нравственного баланса в отношениях с другими; ему дозволено то, что не дозволено им.

Перечисленные биографии предназначены для молодых микробиологов. Жизнь ученых поможет молодому поколению приблизиться и к своей творческой индивидуальности, неповторимой индивидуальности, и подобрать ключ к своему дару. Читая биографии Н.Н. Худякова, найдете, что существующее тогда общество было не идеально, а он нашел себя, нашел большие возможности раскрыться и развиваться, прожить *свою жизнь*, а не ту, что навязывали ему извне. Он был счастлив, его жизнь, по моему убеждению, была счастливой, можно сказать, она была полностью реализована. Он сумел раскрыть свой Дар и поделиться им с миром. Дар, которым обладают не все и не в равной мере.

Не часто сейчас встречается такое качество человека, как «достоинство». Нет, это не принадлежность высокого социального статуса.

После 17-го года прошлого века мы все равны, только некоторые – «ровнее». «Достоинство» человеку приносит должность или звание, что вызывает у окружающих почтительность. На мой взгляд, она (почтительность) сопряжена с разумом, который «способен развиваться за счет учения и рассуждений».

Главной движущей силой каждой цивилизации является ее культурная элита, наделенная талантом и энергией, это тонкая прослойка населения. Именно эти люди владеют культурными ценностями своей эпохи и ясно осознают свою миссию. Правда, некоторые вкладывают разный смысл в слово «достоинство» – ранг возвышения или ценность, придаваемая ему Обществом.

«Человечество в целом и каждый его представитель в отдельности обладает достоинством уже в силу принадлежности к людскому роду», – так говорил великий этический учитель Иммануил Кант, создатель концепции человеческого достоинства. Человеческое достоинство неприкосновенно. И только люди, лишённые настоящего этического базиса, в обращении с подчиненными «надувают щеки», не находят в них достоинства и качества. Такие типы не входили в круг моих интересов. Для этих людей слишком тяжёлый груз системы этических правил.

Для Н.Н. Худякова Качество и Достоинство достигли одновременно с уроков гимназии. Это стало внутренним законом его души, законом всего лучшего отдельного человека; этого сейчас не понимают. Он обладал высокоразвитым чувством собственного достоинства, но был совершенно лишен честолюбия и тщеславия. Он не любил толкаться локтями, не любил гнуть свою шею. Он все, что взял в жизни, взял силой своей мысли, знания и таланта. Зная себе цену, никогда никому не завидовал. Ко всякому успеху коллег относился с искренним чувством доброжелательства. Н.Н. Худяков – в истории микробиологии – явление уникальное.

Придя на заведование кафедрой микробиологии МСХА им. К.А. Тимирязева, любой заведующий, *на мой взгляд*, отдавая дань уважения заслугам Николая Николаевича *и понимая* огромное значение его трудов, идей и экспериментов как великого ученого для науки микробиологии и физиологии растений, одним из первых своих деяний (или распоряжений) в должности заведующего кафедрой постановил бы издать полное собрание его трудов, замыслов и гипотез. Не спешить объявлять себя любимого «умным», «глубокомыслящим», «внесшим большой вклад в микробиологию» и не прятать архив, принадлежащий учреждению. Необходимо было бы способствовать рас-

пространению идей Н.Н. Худякова которые *престижны* и *востребованы* по сей день. Надо было бы знакомить микробиологов нашей страны и всего мира с его многогранной деятельностью, как выдающегося гениального разностороннего ученого – экспериментатора, мыслителя. Его оригинальные статьи в Германии, вклад в мировую науку микробиологию и физиологию растений, организаторский талант и темперамент в жизни, постоянное стремление к деятельности и фантазии – это далеко не полная характеристика дворянина России, профессора Николая Николаевича, на индивидуализм которого не смогло сколько-нибудь значительного влияния оказать его местопребывание. Его идейный багаж был с ним всегда.

Здесь трудно сказать, какими качествами должен обладать «правильный» человек. Для меня представляют интерес лишь близкие или родственные благородному человеку, труженику, а не «хитрованы». И всегда занимало, что в человеческой природе хорошо, а что плохо. Первое – надо поощрять, второе – подавлять. И тот, кому удастся осуществить эту работу, будет обладать идеальностью, параметры которой пусть определяют философы и историки.

Я же, будучи адептом дарвиновской теории, верю, что мы прошли через длинную цепочку эволюции, прежде чем научились прямохождению, использованию пальцев и пользованию носовым платком. В эволюции человеческого сознания тоже произошли изменения, равно как и в истории взаимоотношений человека и просвещения. Просвещение – это выход человека из состояния своего несовершеннолетия, в котором он находится по собственной вине, так как не имеет мужества пользоваться своим умом. Некоторые этим страдают до глубокой старости.

Леность и трусость – вот причины того, что столь большая часть людей охотно остаются на всю жизнь несовершеннолетними. Поэтому другие легко присваивают себе право быть их опекунами, которые, однако, далеко не всегда (крайне редко!) обладают даром, достоинством и другими личностнообразующими качествами человека или нравственным достоинством.

Развитие науки у нас вписывается в простую схему исторического развития цивилизации: возникновение, расцвет, борьбу и упадок слабовзаимодействующих между собой отдельных цивилизаций. Мысли теснятся, одна выталкивает другую, так что не знаю, как не обидеть старца, «уважаемого», прожившего почти 100 лет и пребывающего в несовершеннолетии. «Длинная жизнь – особый вид удачи для ученого, она способна компенсировать многие недостатки, даже недо-

статок таланта» (князь И. Тыртов). Ирония жизни состоит в том, что часто *он* бывает настолько погружен в политико-карьерные игры и настолько увлечен шельмованием коллег и соперников, идеей быстрого обогащения и славы, что вообще теряется и атрофируется его интерес к эксперименту и вообще к науке.

Мне хочется показать жизнь яркого, достойного человека и уникального, незаменимого ученого, просветителя, который никогда не стремился к лени и не обладал трусостью. Не боясь мировых авторитетов, Н.Н. Худяков последовательно отстаивал свои идеи, критиковал теории брожений Бейеринка, Негиля-Либиха, Луи Пастера и их последователей, в основном химиков (будучи биологом!).

Многим удобно быть несовершеннолетним и постоянно оглядываться, ссылаться на кого-нибудь – это такое, когда причина заключается не в недостатке рассудка, а в недостатке решимости и мужества. Тогда приходит трусость и подлость.

Да, Худяков был смел, и для этого были основания: прекрасное образование и воспитание в юности, добросовестная школа экспериментатора у В. Пфедфера в Лейпциге позволили Николаю Николаевичу удивить ученых – физиологов растений и микробиологов всего мира. Его исследования осмотических процессов, по словам академика Академии наук СССР Н.А. Максимова, *составили эпоху в изучении свойств водных растворов* вообще и в развитии представлений о транспорте воды в растении, газообмене и энергетике дыхания. Главную физиологическую проблему Н.Н. Худяков видел в изучении роли и путей превращения энергии в процессе жизнедеятельности.

Сейчас, на более тонком методическом уровне, продолжают рассматриваться и совершенствоваться современные представления об АТФазах, роли живых клеток и участии сократительных белков в транспорте воды, функционировании аквапоринов мембран и цитоскелета, значении циркуляции по растению водных растворов. Только это – составляет основу фундаментального направления в изучении биохимических особенностей клетки. Н.Н. Худяков смело (около 100 лет назад!) пытался объяснить биологические процессы с чисто физической точки зрения, исходя из внутримолекулярных взаимодействий. Заложив основы естественно – научной физиологии, он не остановился на достигнутом.

Широко известна работа Н.Н. Худякова «Ферменты и протоплазма» (1905), которую все ученые считают крупным событием в области химического исследования Жизни. Благодаря блестящему уму, талантливому подходу к эксперименту и изобретательности, Нико-

лай Николаевич сумел ювелирно-точными опытами показать некоторые недостающие детали. Это была *полная и решительная победа нашего соотечественника в так называемой ферментативной теории физиологических процессов*. Этим Н.Н. Худяков подтвердил знаменитые исследования Бухнера, опубликованные в 1897 г. и позволившие в дальнейшем изолированно изучать ферменты. Благодаря его работам состоялось окончательное *торжество биохимической эпохи*.

Интереснейшие исследования проведены Николаем Николаевичем в области *адгезии микробных клеток почвой*. Громадное значение этой работы состоит в гениальных выводах. Для почвенной микробиологии это направление (иммобилизация клеток) пользовалось большой популярностью в мире (Европе, США). Ею занимались С.Н. Виноградский, работавший в это время в Германии («отец» почвенной микробиологии, заложивший основы тесной связи микроорганизмов с окружающей средой, или главнейших принципов экологической микробиологии), Д.М. Новогрудский, Д.Г. Звягинцев и другие ученые. В США был открыт институт по изучению адгезии, в котором до сих пор проходят стажировку исследователи всего мира. Более того, в последние годы появилась *бактериальная палеонтология*. Она ворвалась в науку стремительно, и сегодня весь мир одержим исследованиями ископаемых микроорганизмов.

Геомикробиологические исследования успешно показали, что микроорганизмы активно воздействуют на все без исключения минералы, образуя на их поверхности биопленки. Сейчас хорошо известны примеры минерализации микроорганизмов железистыми и марганцевыми минералами. Недавно были обнаружены микроорганизмы, минерализованные глинистыми минералами разного состава в зоне разгрузки термальных вод на дне океана и на поверхности Земли. Имобилизация клеток, к сожалению, не нашла продолжения на кафедре микробиологии или почвоведения ТСХА (как и многое другое, новое – всегда умалчивалось).

Несмотря ни на что, перечисленные герои книги, ученые кафедры были признанными лидерами, основателями новых научных направлений и новых отраслей промышленности.

Для «Предисловия» описание научных достижений Н.Н. Худякова можно сократить, они будут представлены еще в перечне публикаций (1894-1927). Интересы его в исследованиях безграничны и отличались широтой и разнообразием. Международная конференция «Современные аспекты сельскохозяйственной микробиологии», про-

веденная в 2016 г. к 120 – летию создания кафедры микробиологии и 150-летию со дня рождения Н.Н. Худякова, еще раз подтвердила бурное развитие идей *гения Тимирязевки*.

Продолжение рассказа будет в «Галерее портретов заведующих кафедрой микробиологии». Там же можно будет узнать об открытии долгожданной мемориальной доски Н.Н. Худякова в учебном корпусе № 9, о неслучайном соседстве портретов Н.Н. Худякова и И.И. Мечникова в Большой аудитории имени Н.Н. Худякова и о Худякове – преподавателе (после возвращения из Германии). Вот с этих пор преподавательская и научная деятельность Николая Николаевича вошла в постоянную и последнюю колею жизни.

Он наверняка очень хорошо понимал, что сделал чрезвычайно много для науки, стал живым классиком и решил хотя бы частично передать молодому поколению свои знания. Он читал лекции, руководил практическими занятиями студентов, повышал образованность слушателей и находил время подготавливать и публиковать специальные *самостоятельные работы*. Кроме того, он был *одним из видных и любимых членов* интеллигентного общества Москвы.

Николай Иванович Вавилов (юбиляр в этом году – 2017 г.) писал: « В1905-1906 гг. в московском Политехническом музее шли замечательные курсы лекций, посещаемые нашими учителями, а по их совету и нами. Морозов, Кулагин, Худяков и другие – один сменял другого. Из них особенно ярки были выступления Н.Н. Худякова. Задачи науки, ее цели, ее содержание редко выражались с таким блеском. Афоризмы Н.Н. Худякова врезались в память. Основы бактериологии, физиологии растений превращались в философию бытия. Блестящие опыты дополняли чары слов. И стар и млад заслушивались этими лекциями... Это писал биолог, автор выдающихся работ, член многих академий и научных обществ мира, неотразимо обаятельный человек, тимирязевец – Н.И. Вавилов.

Кстати, с И.И. Мечниковым Николая Николаевича Худякова многое объединяет: оба выросли на Украине, отцы у них были военные, оба с юношеских лет научились ценить и любить книгу, отличались любознательностью, увлечены наукой и были настойчивы в достижении своей цели. Оба работали за границей, им было тяжело морально и материально, но они достигли совершенства как естествоиспытатели. Громкими аплодисментами всегда заканчивались выступления русских ученых на собраниях и съездах.

Это были достойные представители русского народа! Недаром встреча с Луи Пастером в Париже привела к тому, что великий уче-

ный предложил Мечникову заведовать лабораторией в Пастеровском институте, а Пфеффер, который подготовил более 260 учеников, впоследствии имеющих свои научные школы по всему миру в области физиологии растений, **очень сожалел** об отъезде в Москву Н.Н. Худякова. Оба, крупные ученые, всей душой преданные своему делу, не терпели расхлябанности, в их лабораториях работали дружно, стремления всех были сосредоточены и направлены на разрешения общих задач. И.И. Мечников получил Нобелевскую премию, а в институте Пфеффера, **Николай Николаевич слыл высокоэрудированным ученым**.

У них, в институте Пфеффера, была своеобразная научная жизнь – традиция: обсуждать с докторантами и стажерами результаты экспериментов. Самыми яркими и интересными результатами были методологически выверенные эксперименты Н.Н. Худякова. Им были получены и затем публично обсуждались основополагающие сведения о физиологии микроорганизмов, энергетике биологических процессов, которые способствовали развитию как таковой науки микробиологии. Время пребывания его совпадает с появлением в научной сфере Европы множества идей и концепций докторантов и стажеров. Многие концепции Худякова до сих пор важны для решения биологических проблем.

Хочу напомнить, что в 1894 г. в солидном немецком журнале «Landwirthschaftliche Jahrbucher» появилась большая статья Н.Н. Худякова о спиртовом брожении, в которой основными вопросами являлись влияние кислорода на интенсивность спиртового брожения, размножение дрожжей и влияние на эти процессы температуры. *Необходимо подчеркнуть, что результаты исследования Э. Бюхнером брожения сока дрожжевыми клетками и зимазы появились в печати только в 1897 г., т.е. через три года после публикации работ Н.Н. Худяковым.* К тому же Эдуард Бюхнер с коллегами применили сахарозу в опыте, чем вызвали бурное брожение. Это открытие привело к эпохе энзиматической химии и было отмечено присуждением Э. Бюхнеру Нобелевской премии. Однако в бактериологических исследованиях открытия Бюхнера сначала не были оценены. Ничего удивительного – даже в наше время «химииосмотическая гипотеза» П. Митчелла о протонном потенциале (симпорт и антипорт) не принималась 20 лет (до 1960 г.). Так что кто знает, не будь Николай Николаевич Худяков иностранцем, может быть, и он ходил бы в лауреатах Нобелевской премии (Сидоренко О.Д., Известия ТСХА. 2015. № 3. – С. 110-119).

В переиздании нашего учебника «Микробиология» (2017), предназначенного для агротехнологов, автор еще раз утверждает, что роль Николая Николаевича в открытии и оценке роли ферментов *велика*.

Николай Николаевич впервые опубликовал результаты своих экспериментов по брожению и сформулировал сущность брожения как освобождение энергии путем расщепления органических соединений, чем подверг сомнению теории брожения ведущих европейских ученых (Пастера, Бейеринка, Либиха и др.). За эту работу он получил степень доктора философии Лейпцигского университета (1893).

Чем старше становились земляки – Мечников и Худяков, тем более жизнеутверждающими и радостными становились их мироощущения, несмотря на болезни. Наверно, это правильно. У них был большой список званий, признаний и отсутствовало биологическое неравенство. Среди этих знаков признания и почестей ... увы! Запоздывает родное признание и сохранность научного наследия. Это в большей степени относится к Н.Н. Худякову. Состоявшийся его большой талант есть феномен биосоциальный, который следует постигать, развивать и раскрывать. Возможно мы (с Н.С. Шевелевым) правильно поступили, разместив два портрета великих ученых рядом – И.И. Мечникова и Н.Н. Худякова – в одной аудитории – «Худяковке» – (9-й уч. корпус ТСХА). Пусть молодежь на них смотрит с восхищением и любознательностью, слава которых возможно окажет огромное влияние на жизнь и работу подрастающего поколения тимирязевцев.

В юности поэтическое представление о природе под влиянием лекций, которые читают увлеченные профессора студентам, приобретает реальные очертания. Студенты входят в мир научных понятий, преодолевая огромные трудности, и делают свои первые научные открытия. Перспектива научной деятельности открывается перед ними, и они выбирают то, что в данное время более необходимо для страны. Возможно, непосредственное знание жизни само подскажет им то или другое решение.

Истинные Ученые, в силу специфики их деятельности, гораздо глубже погружены в узкопрофессиональную среду, они вынуждены общаться главным образом с коллегами по специальности. Поэтому их успехи, даже весьма значительные, имеют меньше шансов стать известными широкому кругу интеллигенции (даже исключая человеческие пороки: зависть, шельмование и пр.).

Июль 2016 г. (кафедра микробиологии и иммунологии)

ГАЛЕРЕЯ ПОРТРЕТОВ ЗАВЕДУЮЩИХ КАФЕДРОЙ МИКРОБИОЛОГИИ

Введение. Антуан Ван Левенгук открыл (1684) мельчайшие организмы, но это еще не означало начала микробиологии. Пути к пониманию функции и роли их были разработаны химиками и физиками, т.е. это относится к химической природе питательных веществ и продуктов обмена микроорганизмов. Успехи в микробиологии зависели от знаний, полученных в смежных дисциплинах.

Основой накопления знаний являлись наблюдения, теоретические рассуждения, идеи и концепции. Редко встречается, чтобы в одном человеке сочетались хорошая теоретическая основа, фантазия и интуиция, а также практическая смекалка. Случайности открытий исключаются; как утверждал великий микробиолог мира Луи Пастер: *...случай покровительствует только духовно подготовленному.*

О таких ученых кафедры микробиологии МСХА им. К.А. Тимирязева и будет идти разговор. Биографии их написаны довольно сжато, но дается краткий анализ их весомого вклада в развитие сельскохозяйственной микробиологии. К сожалению, не все заслуги ученых были увенчаны лаврами успеха, многое забыто или вытерто из истории кафедры, учебников, но нельзя не выделить и стереть из памяти потомков таких гениальных ученых, как Н.Н. Худяков, В.С. Буткевич, З.В. Ермольева, М.В. Федоров, Е.Н. Мишустин, Е.З. Теппер, А.Ф. Войткевич. Своими открытиями и идеями они заложили различные направления исследований в микробиологии и составляют уникальный культурный феномен нашей страны. Их имена вошли в историю мировой науки. Они всемирно известные исследователи и великие ученые науки микробиологии.

Н.Н. Худяков – эпоха в микробиологии

В 1894 г. в Петровский сельскохозяйственный институт (ныне Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева) по рекомендации профессора Д.Н. Прянишникова был приглашен **Николай Николаевич Худяков** (1866-1927), будущий основатель кафедры физиологии растений и микробиологии. Этот неумный, активный молодой человек после неудачной революционной деятельности был выслан из Москвы под надзор полиции в Нижний Новгород, откуда ему с трудом удалось уехать



в Германию. Там он поступил в университет в Гале и через несколько лет стал докторантом у знаменитого профессора Лейпцигского Ботанического института Вильгельма Пфедфера.

В. Пфедфер прежде всего был естествоиспытателем, и, в первую очередь — ботаником и физиологом растений. Однако в возглавляемом им институте в Лейпциге (где он работал до самой смерти) под его руководством было проведено больше микробиологических работ, чем в других научных учреждениях того времени. Он рано понял, что клетка представляет собой первичный элемент любого организ-

ма. В 1897 г. его капитальный труд «Физиология растений, руководство к изучению обмена веществ и обмена зарядов в растении» дал определение различных типов обмена веществ (автотрофия, гетеротрофия, брожение, хемо- и фотосинтез). В этой «Мекке физиологии растений» работал молодой одаренный Н.Н. Худяков, которого популярный в 20-е гг. (XX в.) молодой писатель Дон-Аминадо в книге «Поезд на третьем пути» назвал *«одним из умнейших и просвещеннейших москвичей»*.

Из школы В. Пфедфера вышли более 260 учеников, получивших глубокие знания, которые позволили им плодотворно работать и впоследствии иметь свои научные школы в области физиологии растений.

В. Пфедфер был приверженцем экспериментов, он даже разрабатывал микробиологический инструментарий и принципы его применения в исследованиях. Заслуги его не ограничивались только теоретическими открытиями, он был требовательным и добросовестным экспериментатором. Н.Н. Худяков пришел к нему со своей собственной идеей: *«Значение интрамолекулярного дыхания»*. *Это направление в микробиологии имеет до сих пор большое прикладное значение.*

Исторические представления проявляются на расстоянии. Теперь мы можем оценить, что образование спирта и диоксида углерода азробными организмами в условиях отсутствия кислорода уже тогда рассматривалось им как одна из ступеней нормального кислородного дыхания. Он показал, что изменение температуры влияет как на нор-

мальное дыхание, так и на интрамолекулярное дыхание одинаково, что наблюдается и у растений (выделение ими углекислого газа без поглощения свободного кислорода). Исходя из полученных данных, он заключил, что оба эти процесса тесно связаны друг с другом. *За эту работу в 1893 г. Н.Н. Худяков получил степень доктора философии Лейпцигского университета.*

У Пфедфера было сложно получить ученую степень, но Н.Н. Худяков был общим любимцем благодаря своеобразию своей личности. Он пренебрегал своей внешностью, обладал одним единственным костюмом, в котором мог появляться в обществе и на работе. С большим трудом добывал средства к существованию, отдавая себя полностью служению науке. Зато все были очарованы прекрасным содержанием его внутреннего «Я». Его образ мыслей был так же благороден, его характер так же достоин, как высоко было развитие его интеллектуальных способностей.

Крупнейшие ученые-биологи Германии признавали огромную эрудицию Николая Николаевича, его готовность прийти на помощь и скромность в оценке собственных результатов, за что, по-видимому, Пфедфер ему, иностранцу, предложил место ассистента.

Исторические представления в науке проявляются на расстоянии. Теперь мы можем оценить давние заслуги Николая Николаевича перед мировой наукой микробиологии. Он, пожалуй, впервые сформулировал сущность брожения как освобождение энергии путем расщепления органических соединений. Однако если быть последовательным, то Луи Жозеф Гей-Люссак (хотя и не причисляется к микробиологам), но именно он подготовил почву исследованиям по брожению. Уже в 1810 г. он опубликовал реакцию брожения ($\text{сахар} = 2\text{CO}_2 + 2\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$).

Л. Пастер считал, что брожение – это результат жизнедеятельности определенных организмов в отсутствие кислорода. Недостаток кислорода заставляет эти организмы отнимать его из органических соединений, нарушая молекулярное равновесие, что приводит к новой группировке атомов внутри молекулы, вследствие чего она распадается на более простые группы атомов. Эта идея поддерживалась Бейеринком, Либихом и другими знаменитыми учеными.

История естествознания показывает, что имеется много примеров того, что нет ничего более трудного, чем переосмысление уже сложившихся взглядов. Авторитет Л. Пастера был велик, и его теория нашла сторонников, которых почти невозможно было убедить в переосмыслении этого учения. О признании новой теории сказал

Макс Планк: «Новая научная реальность не может быть принятой главным образом потому, что ее противники убеждены, что их поучают, но принимается потому, что ее противники постепенно вымирают, и новое поколение с самого начала доверяет действительности».

Н.Н. Худяков, как необычайно разносторонний ученый, был последователем в своей борьбе за идею и подвергал строгой критике теории брожений Бейеринка, Негеля-Либиха, Пастера и их последователей, в основном химиков. Хотя их мнение в Европе было доминирующим. К примеру, Юстус Либих не без основания был авторитетом для научной общественности: учился в Бонне, получил степень доктора у Кастнера, работал с Гей-Люссаком и в возрасте 23 лет стал профессором химии. Его лаборатория была образцом организации лабораторий во всем мире. Из нее вышло немало знаменитых химиков. Однако Худяков не испугался авторитетов. Он был на высоте среди коллег наивысшего профессионального уровня. Он уже тогда предполагал о функциональной специфике чистых культур микроорганизмов как химических агентов, так как знал, что открытие Левенгуком (1684 г.) мельчайших, не видимых невооруженным глазом организмов еще не означает начала микробиологии. Пути к пониманию функции и роли этих «very little animalcules» были разработаны химиками и физиками. Основой накопления знаний являлись, как всегда, наблюдения, теоретические рассуждения, идеи и концепции.

Вполне естественно, что, заинтересовавшись вопросом об интрамолекулярном дыхании, Николай Николаевич поневоле расширил круг вопросов спиртового брожения и дыхания. Тем более исследования брожений во времена Л. Пастера были лишь частью общих рассуждений о причинах аэробного и анаэробного разложения. Пастер описал живых возбудителей брожения как живые клетки, или ферменты; он использовал понятия «клетки» и «ферменты» как тождественные. В представлении Пастера клетка – это и был фермент.

Николай Николаевич показал, что процесс дыхания (окисление декстрозы до диоксида углерода и воды) в тридцать раз энергетически выгоднее, чем распад того же количества декстрозы на спирт и диоксид углерода (в процессе брожения). Но процесс окисления возможен только в присутствии кислорода. Организмы, у которых в процессе эволюции выработалась способность освобождать энергию путем брожения, независимы от кислорода. Им нужен только

субстрат, который они могли бы расщеплять с выделением энергии, независимо от того, находится ли в окружающей среде кислород или нет.

Н.Н. Худяков писал: «Не брожение есть следствие жизни без кислорода, как думают Пастер и его последователи, а наоборот, жизнь вне кислорода есть следствие брожения» (Худяков Н.Н. Дыхание и брожение. 1894) «Брожение является, таким образом, необходимым условием анаэробной жизни и в этом его все и физиологическое, и биологическое значение». *Это важнейшее событие в биологии прошлого столетия.* В 1894 г. в солидном немецком журнале «Landwirthschaftliche Jahrbucher» появилась большая статья о спиртовом брожении, размножении дрожжей и влиянии температуры на эти процессы. Через три года после публикации этой статьи появилась работа Э. Бюхнера по брожению сока дрожжевых клеток. К тому же Эдуард Бюхнер с коллегами применяли сахарозу, чем вызвали бурное брожение, не связанное с живыми дрожжевыми клетками. Это открытие привело к эпохе энзиматической химии и было отмечено присуждением Э. Бюхнеру Нобелевской премии. Хотя в бактериологических исследованиях открытия Бюхнера сначала не были оценены. *(Кстати, монография и архив фотодокументов и литературное наследие Н.Н. Худякова хранится на кафедре микробиологии МСХА им. К.А. Тимирязева. В 70-80-х годах прошлого века дочь Николая Николаевича, Нина Николаевна Худякова (сотрудник кафедры растениеводства ТСХА), передала архив кафедре микробиологии.)*

Благодаря работам по анаэробному дыханию и спиртовому брожению имя Н.Н. Худякова стало известно широким научным кругам. Несмотря на шовинистические взгляды университетских кругов, В. Пфэффер предложил ему место ассистента в своем институте. Здесь же была выполнена другая классическая работа, опубликованная в 1896 г. на русском языке, и защищена в качестве магистерской диссертации – «Учение об анаэробнозе». Работы эти являются образцом наблюдательности автора, его размышлений, осторожных заключений и дальновидных соображений, которые и сегодня сохраняют свою ценность.

Н.Н. Худяков впервые показал невозможность развития облигатных анаэробов при свободном доступе воздуха благодаря слишком высокому парциальному давлению кислорода в нашей атмосфере. В средах, содержащих не более 0,5% кислорода, облигатные анаэро-

бы могут его поглощать в процессах дыхания. Абсолютное количество кислорода само по себе не имеет значения для развития анаэробных микроорганизмов; значение имеет парциальное давление. Вместе с тем аэробные организмы могут также жить и развиваться в средах, содержащих всего 0,13-0,26% кислорода. Это атмосферное давление, при котором еще возможно развитие аэробных организмов, равно приблизительно тому давлению, которое допускают уже облигатные анаэробы при аэробном развитии. Следовательно, облигатные анаэробы отличаются от аэробных организмов только более сильным развитием тех физиологических особенностей, которые в первоначальном виде в одинаковой мере принадлежат обеим физиологическим группам, аэробам и анаэробам. Эти выводы об анаэробнозе нашли подтверждение и в современных представлениях о процессах дыхания.

На мой взгляд, большие открытия Н.Н. Худякова в последней трети XIX в. в те времена оценивались иначе, чем сегодня, особенно «у себя дома». К примеру, его интереснейшая работа по адгезии микроорганизмов в почвах, которую в последнее время называют иммобилизацией клеток, не нашла продолжения на кафедре микробиологии академии.

Адгезию микробных клеток в почвах изучал также выдающийся русский почвенный микробиолог С.Н. Виноградский, о котором тепло и талантливо отзывался академик РАН Г.А. Заварзин – яркий представитель культурной элиты российских людей, наделенных талантом и энергией. Позднее подключился к этим исследованиям Д.М. Новогрудский, а в США по методологии изучения адгезии был открыт институт, в котором стажировались и стажировются до сих пор исследователи со всего мира. Изучение шло двумя путями. С одной стороны, выясняли адгезию собственных микроорганизмов почв, с другой – были проведены широкомасштабные модельные эксперименты, в которых изучалась адгезия искусственно внесенных в почву чистых культур микроорганизмов. Испытывались не только почвы, но и отдельные минералы, ионообменные смолы и другие адсорбенты.

Продолжение идей Н.Н. Худякова нашло на кафедре биологии почв МГУ им. М.В. Ломоносова под руководством профессора Д.Г. Звягинцева. Именно благодаря Дмитрию Григорьевичу, талантливому педагогу, имеющему большие заслуги в науке, стало достоянием открытие Н.Н. Худякова для нашей страны и всего мира. Коллективом Московского университета опубликованы у нас и за рубежом много-

численные статьи и монографии, показывающие закономерности расположения микроорганизмов на поверхности почвенных монолитов. Школой Д.Г. Звягинцева разработаны руководства по модификации адгезии микроорганизмов в почвах, что определяет большую перспективу при рассмотрении различных типов почв и управления биоценозами в природных условиях. Микрозональность распределения микроорганизмов в почве с адгезией клеток на твердых поверхностях имеет принципиальное и первостепенное значение при определении специфики почвы как среды обитания микроорганизмов и при рассмотрении экологии и жизнедеятельности почвенных микроорганизмов.

Основой открытия адгезии почвы послужили опыты, проведенные в лаборатории кафедры. Н.Н. Худяков и его многочисленные ученики (Е. Дианова, А. Ворошилова, Н. Карпинская, И. Буромский, А. Миненков, И. Генерозов и др.), изучая почву под микроскопом, не обнаружили в окрашенном и неокрашенном препарате микроорганизмов. Факт полного отсутствия бактерий в поле зрения даже в том случае, когда в почву заведомо были внесены большие количества бактерий, подсказал, что это связано с проявлением почвенной адсорбции. В дальнейшем коллеги Николая Николаевича доказали: бактерии в состоянии адсорбции теряют свою биохимическую активность.

«Факт (адгезии, — *Авт.*) чрезвычайной важности в жизни почвы, с которым, — пишет Н.Н. Худяков, — приходится считаться и почвоведу и микробиологу». Затем были поставлены классические опыты со стерильными культурами растений.

Для Николая Николаевича всегда были интересны вопросы общей физиологии клетки, выяснение ее принципов функционирования, обнаружение молекулярных взаимоотношений внутри нее. В 1905 г. в своей речи в Московском сельскохозяйственном институте на тему «Ферменты и протоплазма» он указал на особое значение в живом организме «структуры протоплазмы», так как все процессы, из которых складывается жизнь, должны быть координированы между собой и протекать в известном порядке, а ферменты — это те орудия, которыми пользуется организм для производства своей химической работы». Еще В. Пфеллер установил, что клеточный протопласт окружен мембранной оболочкой, о природе которой в то время не было никакого представления.

Идеи Н.Н. опередили свое время. Опубликованная в 1924 г. статья под названием «Начало и конец жизни на Земле» посвящена

необходимости регулирования содержания углекислого газа в атмосфере. Он верил, что человек обратит внимание на запасы CO_2 в недрах Земли и восстановит сообщение между недрами Земли и атмосферой. Для человеческого гения нет ничего невозможного. Пророчески звучат его слова: «Трудно представить в настоящее время межпланетное переселение народов, в свое время будет, может быть, более простым и лучше организованным событием, чем совершившееся в свое время великое переселение народов на Земле». Далее он заявлял: «...За короткое время своего существования человек сумел совершенно изменить и флору и фауну Земли. В настоящее время самыми распространенными растениями оказались полезные человеку. Чтобы обеспечить победу своим избранныкам, человек борется с засухой, осушает почвы, регулирует минерализацию органического вещества, он создает науку земледелия, задача которой – изучить наилучшие условия превращения солнечной энергии растениями... но тем печальнее участь тех растений, которые не остановили на себя внимание человека – их ждет полное исчезновение с лица Земли». Та же картина воздействия человека наблюдается и по отношению к животному миру.

О Н.Н. Худякове писал И.С. Шувалов: «Редчайший чудный перл людской породы, титан – талант, мудрец и чародей...»

Наука, которую принес в Академию Н.Н. Худяков – это наше богатство и слава. Крупнейшие микробиологи признавали огромную эрудицию Н.Н. и скромность в оценке собственных результатов. Общепризнано – он внес большой вклад в историю отечественной науки и оказал большое влияние на становление высшего сельскохозяйственного образования в нашей стране и за рубежом. Он не только реальный организатор кафедры микробиологии, ему же принадлежит заслуга создания научной бактериологической лаборатории в академии, изготовление бактериальных препаратов для сельского хозяйства. Им заложены основы чистоты работы с микроорганизмами, точности выполнения эксперимента, широты охвата рассматриваемых вопросов. Работы Худякова оказали необычайное влияние на развитие микробиологии прежде всего целостностью естественно-научно-го мировоззрения.

Педагогическая деятельность Н.Н. Худякова протекала во многих высших учебных заведениях Москвы (МГУ, Институте им. Плеханова, на женских коллективных курсах). Много лет он работал в Московском городском народном университете имени А.Л. Шанявского, где после отставки в МГУ получил кафедру и К.А. Тимиряз-

зев (после 1911 г.). Кстати, генерал Альфонс Леонович Шанявский, представитель древней польской аристократии, явился создателем и финансистом открытого народного университета в России, где находили свой приют И.А. Каблуков, Н.К. Кольцов, С.Ф. Фортунатов и другие биологи, химики и физики России. В здании Университета А.Л. Шанявского теперь размещается Московский гуманитарный университет.

В ТСХА Н.Н. Худяков 33 года работал на кафедре физиологии растений и микробиологии (здесь же была и его квартира). В 1926 г. им создано «Руководство по сельскохозяйственной микробиологии». Этот труд был первым в СССР. Учебник стал настольной книгой для многих поколений микробиологов, по нему учились студенты сельскохозяйственных вузов и университетов; он лежит в основе многих практикумов, написанных в XX и XXI в. для сельскохозяйственных вузов страны. По воспоминаниям современников, Н.Н. не только учил, но и *воспитывал* молодежь, заражая ее страстью к науке. Талантливость, смелость мысли, любовь к науке в сочетании с редкой способностью к критицизму и работе – таковы наиболее характерные черты этого удивительного человека. Его лекции отличались оригинальностью и строгой научностью, переплетаясь с ярким остроумием, аудитория была «многолюдна».

«Что пленяло нас, студентов, в Худякове? – писал ученик Н.Н. Худякова, в последствии известный экономист, А.В. Чайнов. – Это – исключительное обаяние и личная талантливость его, как ученого и человека, эти черты к тому же сочетались со старой западноевропейской научной культурой».

Из лаборатории Н.Н. Худякова вышли микробиологи прославившие кафедру и Тимирязевку: будущий заведующий кафедрой микробиологии МСХА академик Академии наук СССР Е.Н. Мишустин, академик АМН СССР З.В. Ермольева, профессора: Е.Ф. Березова, Е.В. Дианова, А.А. Ворошилова, Н.К. Былинкина, И.В. Буромский, И.В. Богданова и др. Это была школа великого ученого, а школа – бесмертие ученого. Как и научные труды, школа – широкий след, оставленный Николаем Николаевичем в науке.

Научная деятельность Николая Николаевича протекала в Тимирязевке иначе, чем в институте Пфелфера: там он за три года исследований сделал три фундаментальные экспериментальные работы, а за период работы на кафедре (33 года) им опубликованы четыре научные статьи, создано «Руководство по сельскохозяйственной микробиологии» (1926) – первый учебник в СССР – «Основы с.-х.

микробиологии». В 1932 г. А.Ф. Войткевич заметил (в предисловии учебника): «...учебник Н.Н. Худякова высоко стоит в научном отношении и является настольной книгой для специалиста-бактериолога или аспиранта, но слишком затруднительным для студента, впервые знакомящегося с микробиологией...». Николай Николаевич был озабочен развитием микробиологии в нашей стране, чувствовал лично себя ответственным за это. Он был одним из инициаторов курса с.-х. микробиологии и написания учебника, который и сегодня читается с большим интересом.

Характерной чертой научного творчества Н.Н. Худякова является его широта, почти беспрецедентная по своему диапазону, – оно охватывает собой почти всю теоретическую микробиологию. Широчайший диапазон интересов в узкой функциональной специализации, универсализм как в эпоху Возрождения, в котором проявились его своеобразие, его особая одаренность. Однако как быть, если предмет и уровень трудов Н. Худякова доступен лишь немногим? Простое легко сделать понятным, а значит, и заручиться поддержкой в борьбе за него. А недоступность сложного всегда соблазнительно объяснить его неправильностью, надуманностью и тем самым собственное непонимание выдать за подвиг соблюдения истины и чистоты. Николай Николаевич благодаря своей чисто научной профессиональной работе стал неким нравственным эталоном. Подлинная наука нравственна по своему существу.

Единственная общая черта, присущая работам Н. Худякова, – это их первоклассность. Он создавал собственную методику, приборы и творчески подходил к решению эксперимента. Он решал множество сложных и узких задач, но никогда не было этого некоего «ученого снобизма» – стремления браться лишь за великие проблемы.

Он как бы издевался над теми, кто ставил своей целью совершать великие открытия. Но требовал, чтобы работа вносила что-то новое, делалась чисто и на высоком уровне. Именно это в Германии вызывало удивление и восхищение у тех, кто мог его в достаточной степени оценить. Они видели в Худякове основателя нового мирового направления в науке, но у него не оказалось прямых учеников. Николай Николаевич был и остается личностью, возбуждающей всеобщий интерес.

Он сыграл огромную роль в становлении теоретической микробиологии в нашей стране. Создал стиль истинного отношения к науке и всегда стоял на страже самой высокой принципиальности. Проявлял жадный интерес к людям, остро чувствовал их интеллект в науке.

Проявлял презрение к тупости, особенно к научному чванству, ко всему, что тормозит развитие прогресса.

Настоящего ученого отличает умение «спрашивать природу», от природы нельзя требовать, «волевой» подход для нее неприемлем. Такой талант дан немногим, так как мало кому дано быть выдающимся ученым, композитором, писателем. Те, чья работа, чье творчество стоят на высоком уровне, — именно они становятся совестью общества и мерилom его духовных возможностей. А если они еще ведут за собой других людей, своих учеников, воспитывают их в тех же принципах, роль их и ценность особенно значительны. Николай Николаевич внес в микробиологию собственные работы и работы своих учеников. Его книги были настольными у всех микробиологов. Результаты его труда: серия блестящих теоретических работ по микробиологии и физиологии растений, огромный вклад в создание школы советской теоретической с.-х. микробиологии.

Хочется, чтобы имя Николая Николаевича Худякова, навечно оставшееся в истории науки, ассоциировалось с живым человеком. Памятная доска, уже заготовленная несколько лет назад, смогла бы украсить учебный корпус № 9, где прошла жизнь и творческая работа великого ученого-микробиолога, а не пылиться в кладовках.

К сожалению, биографического материала мало, архив, переданный на кафедру микробиологии, недоступен или потерян. Среди воспоминаний (а их немного!), которые были написаны людьми, лично знавшими Николая Николаевича, именно они видели становление его как ученого, организатора науки. Много о неповторимости Николая Николаевича под силу написать лишь большому художнику, имеющему воспоминания коллег, архивный материал и воспоминания работников кафедры. Читатель получил бы представление о его отношении к труду, его нравственности, искренности, бесхитростности натуры и детской непосредственности, общительности; его радости жизни. До последних дней своей жизни Н.Н. Худяков работал плодотворно, его ум оставался строго логичным.

В понимании связей науки и ее преемственности в коллективе служат озвученные биографии ученых, особенно тех, которые имели богатый опыт работы за рубежом на хорошем оборудовании. Возможно, недалек тот час, когда наша специальность микробиологов будет экспортной составляющей национальной экономики. Хочу верить, что в XXI в. Наше образование все в большей степени будет разви-

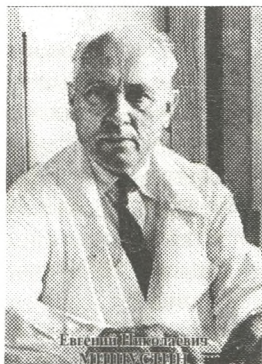
ваться как экспортная отрасль. В ряде стран образовательные услуги занимают ведущие позиции по степени доходности среди других экспортных услуг и отраслей.

Сельскохозяйственная микробиология неразрывно связана с деятельностью ниже представленных ученых кафедры микробиологии. Крупнейшими открытиями, гипотезами и концепциями полна история микробиологии Тимирязевской академии. Все, что они сделали для развития своих идей, неотделимо от их роли в истории мировой микробиологии.

Жизнеописание наших ученых – прежде всего воссоздание движения их мысли в системе науки. Научная биография может быть написана не иначе как на основе непрерывного соотнесения общей картины движения знания с индивидуально-неповторимыми особенностями жизни и деятельности ученого.

История кафедры микробиологии, помимо того, что она исторически точна и увлекательна, она правдива. Она источник понимания и познания исторически сложившегося климата кафедры или сформировавшегося характера взаимопониманий и взаимоотношений в коллективе. Это поможет глубже понять наше настоящее.

Незаурядные последователи и ученики Н.Н. Худякова



В связи с болезнью Н.Н. Худякову пришлось отказаться от педагогической деятельности в Коммерческом институте, в университете Шанявского, от всякого совместительства, и, несмотря на это, он без труда привлекал к себе молодые сердца не только своей талант-

ливостью, но еще больше своей прямоотой и искренностью. Он подчеркивал, что поверхностный обывательский здравый смысл никогда не помогал постичь истинную сущность явлений природы – нужны эксперименты.

Организованный им семинар по физиологии растений сближает его со студентами, которые проявляли свою любовь к нему всеми возможными, подчас весьма трогательными способами (фото). Николай Николаевич умел пробудить интерес у студентов к научной и педагогической работе, исследовательской и изобретательской деятельности в эксперименте. Многие считали его своим учителем, гордились этим, причисляли себя к школе Худякова. Однако совсем немного ученых, его последователей, осталось.

Современным продолжателем его идеи об адгезии, например, можно назвать школу профессора Д.Г. Звягинцева, много лет возглавлявшего кафедру биологии почвы МГУ имени М.В. Ломоносова, и его учеников. Ранее эта проблема интересовала выдающегося почвенного микробиолога (*отца почвенной микробиологии!*) С.Н. Виноградского, работавшего в 1887 г. в Страсбурге. Позднее подключился к этой проблеме известный почвенный микробиолог Д.М. Новогрудский, а в США был открыт Институт по методологии изучения адгезии. В нем стажировались и стажируются до сих пор ученые всего мира.

Безусловно, Н.Н. Худяков имел свою школу в лице профессоров: Я. Никитинского, А. Миненкова, Е. Диановой, А. Ворошиловой, Н. Карпинской, Т. Демиденко, К. Барсова, И. Буромского и др. (см. фото).

Реквием по Н.Н. Худякову

Воспоминания. С. Долгов

Умер... его нет... А воспоминания о нем так яркие, так живые, так непохожи на другие.

Помню первые лекции. Он входил слабый, дряхлый, опираясь на руку жены; скорее падал, чем садился в кресло... укутывали ноги... укрывали со всех сторон... Слабость...

Но едва он начинал говорить, как перед нами вырастал совсем иной человек. Вырастал *ученый*, до мозга костей материалист, беспощадный враг метафизики и «метахимии», ученый, смело кромсающий стряпню витализма, жестоко расправляющийся с псевдо-

наукой, которая спекулировала на данных, не имеющих никакого отношения к науке. Но это был и *учитель*, который показывал пустоту там, где она была искусно заделана картонно-умозрительными построениями и выдавалась за науку, а где было здание истинной науки, он осторожно очищал накипь и мишуру и показывал чистый гранит.

Это был уже гигант духа и мысли.

От впечатления слабости не оставалось и следа. Бодрость и жизнь сквозили в каждом слове.

Живой организм все более и более вырисовывался как сложный аппарат, и оставлялся лишь один метод исследования его, метод исследования – как физико-химического механизма. Блестящий же метод изложения с остроумными, меткими и охватывающими суть вопроса характеристиками и замечаниями вызывал всегда восхищение аудитории.

В последовавшем за лекциями семинарии еще более вырисовалась его непримиримая позиция к работам, где, взамен тщательного проведения опытов и выяснения существа вопроса, исследователь хотел достичь результатов большим количеством небрежно проведенных опытов и последующей хитроумной и вычурной математической обработкой.

«Все это имеет место потому, что Конт имел неосторожность сказать, что всякая наука, наука – лишь постольку, поскольку в ней есть математика», – сказал Н. Н. как-то. Я помню, мы тогда горячо защищали это положение Конта, но теперь, столкнувшись с такими работами, мы почувствовали и оценили эту мысль, направленную против людей, которые хотят заменить естествознание статистикой, пониманием природы – столбцом цифр.

Он знакомил нас с физиологией растений. Он знакомил нас с микробиологией. Но – что самое ценное – он показал лицо науки, он научил нас, как исследовать природу.

Всякий вопрос он освещал с совершенно новой стороны; ко всякой теме он подходил особым образом, и перед нами во весь рост вставали все слабые и сильные стороны разбираемого положения.

А этих вопросов, по мере нашего сближения, находилось у нас все больше и больше, и это далеко не укладывалось в программу и время семинарских занятий. Это «хождение с вопросами» к Николаю Николаевичу, хождение индивидуальное и групповое, и в лабораторию и на квартиру, которое к тому же всегда завершалось исчерпывающим ответом, знакомством с самой сущностью дела,

это хождение, по окончании семинарии, вылилось в организацию эпизодических бесед – так мы привыкли к Н. Н., к его словам, к его мнениям ... Все более увеличивающаяся наша близость находила выражение в том, что мы по временам проводили у него целые вечера, и здесь дискуссии на научные и мировоззренческие темы принимали бурный характер. Здесь мы узнали Н.Н. как человека, человека-энтузиаста, который верит во всепобеждающую силу любви, который верит во всемогущую облагораживающую роль красоты. В этом он был идеалистом. Здесь же он вырисовывался перед нами как величайший оптимист человечества. Так велика была его вера в человека.

Когда эти разговоры сменялись нашей молодой веселостью, то из всех «наших старших» он был самым молодым, самым веселым. Он вместе с нами был «пьян нашей молодостью». В одну из таких минут он рассказал нам о своей первой любви, любви, которой он отдал дни и ночи своей лучшей поры. Которой он отдался с восторгом, самозабвением. И он назвал имя своей первой любимой.

Это имя – наука.

И теперь, когда я гляжу на фотографию, где Николай Николаевич изображен с микроскопом и цветами, этой эмблемой юности и красоты, я чувствую, что здесь он изображен весь.

Вся его жизнь – жизнь энтузиаста.

Он был энтузиастом микроскопа и цветов.



Профессор Н.Н. Худяков в лаборатории



Профессор Н.Н. Худяков в гробу

ИВ. ШУЛОВ.

У ГРОБА.

3 июня 1927 года.

Вот это немощное высохшее тело
Вмещало дивный ум, могучий дух.
И сердце пламенное, что горело
И лило ласку — свет. И свет потух.
Редчайший, чудный перл людской породы,
Титан — талант, мудрец и чародей,
Любивший жизнь; апологет природы,
Учитель — друг... уходит от людей...
Ты много дал нам, гений лучезарный, —
И можно не скорбеть и слез не лить,
Но лишь с улыбкой грустной, благодарной,
Тебя в последний путь твой проводить...

Вывод (автора): результаты исследований Н.Н. Худякова по спиртовому брожению, опубликованные в 1894 г., «Учение об анаэробизме» — в 1896 г. и «Ферменты и протоплазма» — в 1905 г., считаются эпохальными и самыми крупными событиями в мировой науке и в области химического исследования Жизни. Это была полная и решительная победа так называемой *ферментативной теории физиоло-*

гических процессов, подтвержденных знаменитыми исследованиями лауреата Нобелевской премии Бюхнера, опубликованных в 1897 г. Это позволило в дальнейшем изолированно изучать ферменты (читатель, обратите внимание на даты открытий!)

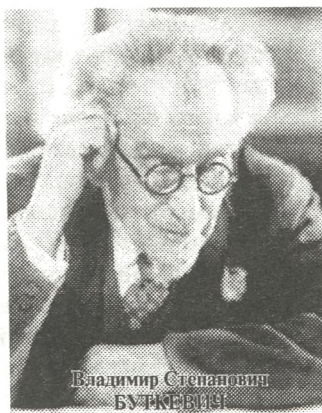
Н.Н. Худяков прошел строгую, добросовестную школу экспериментатора у В. Пфедфера в Лейпциге. За работу «Значение интрамолекулярного дыхания» Николай Николаевич получил степень доктора философии (кандидата наук) Лейпцигского университета. У Пфедфера вообще сложно было получить ученую степень, а еще сложнее получить место ассистента, которое Пфедфер сам предложил Николаю Николаевичу, несмотря на происхождение, да еще русское. К тому же Николай Николаевич был смел, строг в эксперименте, гениален и не боялся авторитетов науки.

Вклад В.С. Буткевича в нефтедобычу и пищевую биотехнологию

Вклад В.С. Буткевича, помимо сельскохозяйственной микробиологии, в нефтедобычу и пищевую биотехнологию огромен.

Дальнейшее развитие представлений о роли микроорганизмов в природе связано с научной деятельностью **Виктора Степановича Буткевича**, ученика К.А. Тимирязева, Д.Н. Прянишникова, Н.Н. Худякова.

В энциклопедическом словаре (1979, с. 184) записано: «Буткевич Вл. Степ. (1872-1942), сов. физиолог растений и биохимик, ч.-к. АН СССР (1929). Осн. тр. по физиологии дыхания и обмену веществ р-ний. Определил роль аспарагина как резерва азотистых веществ в растении».



Эти несколько коротких строк, по мнению энциклопедистов должны показать вклад в науку крупного ученого, но это не так. Это – более чем 100 работ, явившихся результатом его экспериментов. Безусловно, их (энциклопедистов) дело фиксировать, оценивать и отмечать тех, кто участвовал в образовании цивилизации, в коей мы и существуем. Однако тимирязевцам небезынтересно будет знать, что

труды В.С. Буткевича отличаются фундаментальностью, высоким теоретическим уровнем, силой экспериментальных доказательств; они органически связаны с практикой.

В 1928 г. кафедру физиологии растений и микробиологии возглавил этот выдающийся ученик К.А. Тимирязева, блестящий экспериментатор и теоретик. Он прошел научную школу в Германии, знания имел энциклопедические, свободно владел несколькими иностранными языками. Его работы открыли горизонт для будущих исследователей физиологии растений, микробиологов почвы, биохимиков пищевой промышленности.

Большое теоретическое и практическое значение до сих пор имеют его исследования трансформации углеводов микроскопическими грибами, процесса синтеза антибиотиков и витаминов микроорганизмами, разложения нефти, а также приоритетные гипотезы, касающиеся связи процессов азотфиксации и фотосинтеза.

Известно, что экспериментальная наука имеет исключительное значение и является главным условием ускорения технического прогресса, проявившего себя в полную силу в XIX-XX вв.

В истекшем столетии В.С. Буткевич оставил свое незабвенное имя как воплощение могучего русского дарования. Приходится сожалеть, что сведения о нем разбросаны, нет анализа научных достижений, биографических подробностей, раскрывающих его деятельность в различных научных и учебных учреждениях. Последователи обошли его молчанием. В 1972 г. не отмечалось 100-летие со дня рождения. Не стало достоянием печати это событие, не было бурных научных конференций, посвященных его творческому наследию.

Безусловно, история имеет свои непроходимые туманы, в которых всякая тропа может затеряться для потомства, если современники в данную минуту не осветят этой тропы.

Владимир Степанович Буткевич прожил 70 лет, он родился 7 июня в с. Русоково (ныне Одоевский район) Тульской губернии в семье служащего. Получив домашнее образование, сразу поступил в Тульскую классическую гимназию и с успехом окончил ее в 1889 г. В следующем году он уже сдавал вступительные экзамены в Московский университет. Через четыре года блестяще защитил дипломную работу под руководством К.А. Тимирязева на тему «Энзимы и их распространение в растительном царстве». Эта работа показала обширную для его возраста эрудицию, умение разбираться в сложных вопросах биохимии и подняла его авторитет как биохимика.

В этом же году (осень 1894 г.) он поступает на агрономическое отделение Московского сельскохозяйственного института (МСХА) и продолжает работать по исследованию ферментов под руководством профессора Н.Я. Демьянова. Будучи командирован в Германию (1899 г.), он освоил методики исследований протеолитических ферментов (у профессора Ф. Шульце) и превращения белковых веществ плесневыми грибами (у профессора В. Пфедфера).

Академик И.П. Павлов как-то заметил, что « наука движется толчками, в зависимости от успехов, делаемых методикой». Владимир Степанович, освоив методические тонкости в биохимии, уже в 1902 г. выполнил интереснейшую работу по характеристике первичного процесса распада белковых веществ в высших растениях и участия в нем протеолитического фермента. Была исследована физиологическая кислотность азотнокислого аммония при использовании его грибами в качестве источника азота. В 1905 г. он защитил диссертацию и в 23 года получил ученую степень магистра ботаники и звание профессора. В диссертации он впервые указал основной путь превращения белковых веществ в аминокислоты протеолитическими ферментами в растительных клетках. Было установлено, что аспарагин который ранее рассматривался как первичный продукт распада белка, является вторичным продуктом его распада.

М.В. Федоров писал: «...в фактах, установленных В.С. Буткевичем при определении физиологической роли аспарагина, заключается основа классической формулы Д.Н. Прянишникова, что «аммиак есть альфа и омега превращения азотистых веществ в растениях».

Владимир Степанович стоял у истоков перспективных научных направлений изучения взаимосвязи системы «растение – микроорганизмы» и процессов биологической фиксации азота атмосферы. На кафедре микробиологии Тимирязевки, которую он возглавлял в течение 14 лет, начиная с 1928 г. под его руководством проводили эксперименты по важнейшим сельскохозяйственным проблемам. В хорошо оборудованном вегетационном домике, расположенном перед зданием 9-го учебного корпуса, сотрудниками лаборатории микробиологии, созданной еще Н.Н. Худяковым, и кафедры проводились расширенные эксперименты по минеральному и, в частности, азотному, питанию растений. В условиях точного эксперимента изучались вопросы применения грибной культуры в растениеводстве, потребности почв в фосфоре и калии, биологической фиксации азота и другие важные практические приемы. В дальнейшем в этом же вегетационном домике проводились тонкие исследования по фиксации азота

бактериями и изучению механизма азотфиксации. Потому-то научные работы на кафедре микробиологии академии всегда выполнялись экспериментально точно, были методически выверены и всегда давали новые, интересные и перспективные результаты для теории и практики. Возможно поэтому В.С. Буткевич считал, что курс лекций по микробиологии для студентов должен быть подлинно научной работой.

Современники признавали Владимира Степановича выдающимся ученым. Его научные сообщения вызывали величайший интерес. Д.Н. Прянишников (1944 г.) отмечал, что в работах В.С. Буткевича «... сообщались только многократно проверенные факты, никогда не вызывающие сомнений в их безусловной достоверности». В.С. Буткевич был мастером научного синтеза, каких немного. Такие исследователи вносят в науку новые идеи, конструируют для человечества мир, каким его никто прежде не видел. Это было время творцов науки! Буткевич – из породы конструкторов.

Необыкновенная усидчивость, критический ум,¹ осторожность в выводах – достоинства крупного ученого. Он – человек, способный удержать в памяти, осмыслить и расположить в стройной системе массу наблюдений и результатов исследований. Владимир Степанович был строг, смел и требователен к себе и коллегам, отличался большим трудолюбием, не терпел неопределенностей ни в экспериментах, ни в жизни, был независим интеллектуально. Был убежден, что только развитие новых методов позволит установить истину процессов. Его знали как блестящего исполнителя экспериментов. Ему удавалось передавать свой оптимизм ученикам и искать и умело находить у них лучшие качества. Закономерно, что среди многочисленных его учеников – знаменитые ученые, которые позднее создали свои школы физиологов растений и микробиологов: академик АН СССР А.Л. Курсанов, академик АМН СССР З.В. Ермольева (о которой кафедра «забыла», и нет о ней никаких сведений в кафедральных учебниках), член-корр. ВАСХНИЛ М.В. Федоров, профессора В.О. Таусон, А.А. Гуревич, М.М. Гукова и др. Он, как правило, собирал вокруг себя научных работников – исполнителей, хорошо подготовленных, владеющих разнообразными методами исследований и техникой экспериментирования, т.е. прежде всего оценивал профессионализм сотрудников.

Тимирязевская академия особо не баловала В.С. Буткевича вниманием. Если о Н.Н. Худякове в 20-30-х г. Дон Аминадо (популярный в то время поэт и писатель) вспоминал как «об одном из умнейших и просвященнейших москвичей», а ректор Петровской академии И.С. Шувалов посвящал ему стихи: «Редчайший чудный перл люд-

ской породы, титан-галант, мудрец и чародей...», то о Владимире Степановиче – только сухие слова признанных выдающихся ученых.

В 1957 г. академик А.А. Имшенецкий (директор Института микробиологии АН СССР) писал: «Особый интерес представляют его исследования по физиологии микроорганизмов и микробиологии нефти. Эти работы относятся к классическим работам в этой области (особенно исследования по физиологии низших растительных организмов)». По словам А.А. Имшенецкого, Владимиром Степановичем была выполнена интереснейшая работа по выявлению роли морских бактерий как конденсаторов рассеянных в морской воде органических элементов и как пищевого звена в цепи морских живых существ. Им показано участие железобактерий в отложении железомарганцевых конкреций в морских грунтах.

Возникло даже отдельное направление в морской микробиологии, связанное с биологической пищевой продуктивностью морей. Имя В.С. Буткевича стоит рядом с именами известнейших ученых морской микробиологии: академика АН СССР Б.Л. Исаченко, члена-корр. АН СССР С.И. Кузнецова и др. Им принадлежит большая роль в создании и развитии отечественной морской микробиологии как научной дисциплины.

Авторитет ученого определяет не число публикаций (за 40 лет научной деятельности В.С. опубликовано всего 109 работ), а его реальным вкладом в теорию науки и практику народного хозяйства. В.С. Буткевич пользовался огромным научным авторитетом среди ученых всего мира. Мировая наука безусловно признавала выдающиеся заслуги ученого. В 1939 г. в Нью-Йорке на Международном конгрессе микробиологов Владимир Степанович Буткевич был избран Почетным вице-президентом секции микробиологической химии и физиологии Международной ассоциации микробиологов. Его работы до сих пор представляют несомненный интерес в микробиологии и биотехнологии. Технологи–пищевики, микробиологи и физиологи растений считают результаты многогранной научной деятельности В.С. Буткевича фундаментальной основой для своих исследований.

Среди микробиологов и физиологов растений XX века В.С. Буткевич занимает достойное место. Член-корреспондент АН СССР, академик ВАСХНИЛ, лауреат Государственной премии (за **научные достижения**), доктор биологических и сельскохозяйственных наук, профессор – он внес выдающийся вклад в развитие этих дисциплин.

Владимир Степанович – это великое явление в науке, которое не изучено окончательно. Его глубокое воздействие на окружающих преподавателей и молодых ученых не раскрылось вдруг и сразу. По-

требовалось более полувека, чтобы о нем можно было скромно заявить в местной академической печати. Почему? Возможно, это связано с ревностью последователей на кафедре, а может быть, специально отвлекали от его действительного (реального) вклада в науку.

Этот рассказ – документальное свидетельство того, как формирует коллектив историю и работает очередной научный руководитель кафедры, который, казалось бы, должен объединять профессионалов независимо от социальных, идеологических и других различий. О себе любимом можно дать обычную объективку-справку не менее, чем на 8-10 стр., забывая, что помимо коллегиальных отношений и интереса к научным содержательным работам, авторитет кафедры возрастает в известном смысле от линии связи или преемственности в научных исследованиях.

Углубленные оригинальные исследования способствуют только дальнейшему развитию почвенной микробиологии, тесно связанной с агрономической практикой.

Академик АН СССР Н.А. Максимов – лауреат Ленинской премии



После В.С. Буткевича заведующим кафедрой приглашен известный физиолог растений академик АН СССР **Николай Александрович Максимов** (1880-1952). В энциклопедии написано: «...сов. ботаник, один из основоположников экологии, физиологии растений. Осн. тр. по физиол. основам засухо- и морозоустойчивости р-ний. Пр. им. В.И. Ленина (1930)».

Деятельность ученого оценивается его влиянием на развитие той науки, в области которой он работает. Особенным признанием пользуются те исследователи, которые изыскивают новые пути развития науки, поднимая ее на более высокую ступень.

Н.А. Максимов много сделал для того, чтобы приблизить физиологию растений к запросам сельского хозяйства. Он – один из основоположников экологической физиологии растений. До революции, в 1914 г., в Тбилиси его работы имели сугубо экологический характер. Не случайно именно он был приглашен на заведование лучшей

в то время лабораторией физиологии растений во Всесоюзном институте растений (ВИР), а позже был избран на заведование кафедрой физиологии растений и микробиологии в Тимирязевской академии, которой руководил восемь лет.

Н.А. Максимов оказался удачным исполнителем заветов К.А. Тимирязева в решении проблемы борьбы с засухой или причин «недоборов» урожая. Весь творческий период своей жизни – более 40 лет – он посвятил разработке физиологии засухоустойчивых растений – важнейшей сельскохозяйственной проблеме.

Начинал он свои научные исследования с изучения дыхания растений. Над этой проблемой в то время усиленно и успешно работали его учителя – выдающиеся физиологи В.И. Палладин и Д.И. Ивановский. Однако Н.А. Максимов выбрал несколько неожиданное направление: «морозоустойчивость и засухоустойчивость растений» – это была почти нетронутая область – физиология устойчивости растений. Это весьма существенно для нашей континентальной страны, что в значительной мере определило успех разрабатываемых направлений в исследовании. Он является признанным авторитетом в этом разделе физиологии растений.

В первый период своей научной деятельности Н.А. Максимов много внимания уделял критическому анализу данных, полученных другими исследователями. На своей монографии по морозоустойчивости растений он поставил подзаголовок: «Критические и экспериментальные исследования». Он был способен на беспощадную критику недобросовестных экспериментов. С годами убийственная, но по существу справедливая критика смягчилась, но его критическое чутье не притупилось. Он извлекал из литературы обычно наиболее ценное и, опираясь на отобранный надежный материал, делал затем теоретические построения.

В 20-е г. прошлого столетия Н.А. организовывал физиологические лаборатории в засушливых зонах СССР и непосредственно работал над практическими запросами сельского хозяйства. Он подготовил многочисленную плеяду научных кадров – профессионалов. При этом всегда считал, что надо давать свободу сотрудникам, а не опекавать и контролировать своего ученика. Это был его озвученный принцип, однако он умел быстро и правильно оценить пригодность человека к научной работе. Делал он это незаметно для тех, кого проверял, имел зоркий взгляд и часто замечал то, что другие обычно не видят. Как правило, он отбирал инициативных и работающих людей.

Н.А. Максимов всячески поощрял научные выступления начинающих ученых на семинарах, всесоюзных конференциях и поддержи-

вал сотрудников при случившихся неудачах. Программы совещаний, конференций, приглашения для участия в них всегда доводились до сведения коллектива, а не прятались у себя под стеклом. Он умел создавать рабочую атмосферу. Был хорошим организатором и основателем многих научных лабораторий по физиологии растений: в институте растениеводства, физико-агрономическом институте (Ленинград), ботаническом саду (Тбилиси) и др. Он был движущей силой в расширении и развитии физиологических исследований в нашей стране. В области засухоустойчивости растений Н.А. Максимов был уже признанным выдающимся исследователем, а вот проблема морозоустойчивости растений с практической точки зрения была им впервые обозначена и только потом широко исследована. Никто из русских исследователей – физиологов растений не интересовался ранее этой проблемой, а у него уже в 1908 г. были опубликованы работы по изучению дыхания растений при температурах ниже нуля.

Монография Н.А. «О вымерзании и холодостойкости растений», опубликованная в 1913 г. остается до сих пор одной из лучших, где развиты теоретические положения, которые продолжают разрабатываться и в настоящее время. Им написан превосходный учебник по физиологии растений, выдержавший много изданий не только на русском, но и на других языках. Спорные и сложные вопросы им излагаются ясно и определенно, а самое главное – доступно.

Это был не только выдающийся ученый, но и мастер популяризации научных достижений в области физиологии растений. Педагогической работой он занимался почти с самого начала своей научной деятельности. Научное наследие его будет долго еще востребовано.

По-видимому, Н.А. Максимов правильно комплектовал исследовательский коллектив лабораторий и кафедры. Известно, что для плодотворной работы коллектива немаловажное значение имеет правильное соотношение ведущих и вспомогательных работников, их возраст, профессиональная ориентация, формальные и неформальные связи в коллективе, отношения членов коллектива между собой и руководителем, интеллигентность сотрудников и др. В центре внимания должен быть «психологический климат» или «психологическая атмосфера», где ученые фактически реализуют свой творческий потенциал. Это очень тонкий и сложный механизм взаимодействия индивидуумов, участников производства знаний. Не каждому дано быть хорошим организатором науки.

Главной движущей силой каждой цивилизации является ее культурная элита – узкий слой людей, наделенных талантом и энерги-

ей. Эти люди владеют культурными ценностями своей эпохи и ясно осознают свою миссию. Каждый из них занимает собственное место в истории, каждый уникален и незаменим.

М.В. Федоров – член-корреспондент ВАСХНИЛ

В 1950 г. кафедра физиологии растений и микробиологии была выделена в самостоятельную кафедру микробиологии, заведующим ею был избран профессор **Михаил Васильевич Федоров** (1898-1961), уже тогда занимавший видное место среди талантливых ученых и педагогов Тимирязевской академии. По мнению авторитетных ученых, у нас в стране и за рубежом Михаил Васильевич до сих пор считается лучшим и тонким экспериментатором в почвенной микробиологии. Его бывший аспирант, а ныне доктор биологических наук, профессор Л.К. Ницэ, академик



ВАСХНИЛ В.С. Шевелуха, академик ВАСХНИЛ М.С. Соколов, профессора А.В. Березкин, Н.Б. Крылова, Н.П. Львов и многие другие бывшие студенты и аспиранты, часто вспоминают Михаила Васильевича как лектора и как исследователя. Еще вспоминают (Л.К. Ницэ) его «слабость» к кислому молоку. Он (как и И.И. Мечников) пришел к убеждению, что человек страдает хроническим отравлением кишечника бактериями, поэтому предпочитал регулярно есть простоквашу. Утром каждого дня ему приносили молоко с фермы академии (коровы стояли рядом с уч. корп. № 9), он наливал банку (0,75 л) молока и относил ее в термостатную комнату для сквашивания.

М.В. Федоров – доктор биологических наук, профессор, член-корр. ВАСХНИЛ, лауреат Государственной премии, 100-летие со дня рождения которого отмечалось 13 октября 1998 г.. Его имя как выдающегося микробиолога является воплощением бескорыстного служения науке, примером самоотверженной работы, направленной на развитие лучших традиций отечественной микробиологической науки и практики. Смелый, спокойный, проникательный, имел поистине энциклопедический ум, блестящий талант организатора и педагога,

глубокую нравственность и духовное величие. Ему присуща чистота помыслов и деяний – вот, пожалуй, далеко не полный перечень достоинств этого великого, очень скромного и требовательного к себе человека.

Михаил Васильевич прошел трудный и плодотворный путь ученого. Он с большим удовлетворением и благодарностью вспоминал время работы в микробиологических лабораториях Ленинграда и Москвы и дух бескорыстного служения науке, который царил в этих лабораториях. Неизгладимые впечатления оставили у него известные ученые С.П. Костычев и Б.А. Исаченко, которые пробудили в нем пламенное желание заниматься исследовательской работой в области микробиологии.

Начинал он свой путь исследователя под руководством крупного ученого того времени В.С. Буткевича. В тот же период он проводил свои эксперименты по изучению условий образования и накопления лимонной кислоты в культуре гриба *Citromyces*. Им впервые экспериментально была показана возможность биологического синтеза янтарной кислоты из двух молекул уксусной кислоты. Эти исследования получили высокую оценку академика В.С. Гулевича, профессоров А.Ф. Войткевича и Е.Е. Успенского.

Дальнейшие исследования М.В. Федорова были посвящены изучению ряда теоретических и практических проблем, направленных на повышение биологической активности почвы. Им проведены ценные работы по использованию отходов сельскохозяйственного производства – соломы как энергетического субстрата для микробиоты почвы. Обширный и неоценимый научный материал был получен при изучении физиологических особенностей типичных ризосферных бактерий ряда сельскохозяйственных культур, азотного метаболизма почвенных актиномицетов и денитрифицирующих бактерий. Новая модификация метода стерильной и монобактериальной культуры высшего растения позволила ему в дальнейшем усовершенствовать методику стерильной культуры и выявить много интересного во взаимосвязи физиологии растений и почвенных микроорганизмов.

Научная деятельность М.В. Федорова и коллектива кафедры микробиологии в то время была направлена в основном на изучение проблемы биологической фиксации азота. С 1933 г. М.В. Федоров работал над изучением химизма азотфиксации почвенными бактериями. Такие исследования были проведены с большим размахом в вегетационных опытах. Ему удалось найти прием активизации азотфиксирующей деятельности азотобактера и клубеньковых бактерий за счет

органических удобрений, богатых углеводами, и таким образом обогащать почву азотом за счет атмосферы. Этот вывод способствовал расширению поиска большего количества источников энергии для многих бактерий – фиксаторов азота (диазотрофов). Тем более что уже в 1949-1953 гг. было обнаружено большое число видов бактерий, способных ассимилировать азот атмосферы.

Он впервые установил зависимость между фиксацией азота атмосферы и запасом химической энергии в веществе, доказал, что дыхание и азотфиксация – сопряженные процессы. Им разработана оригинальная теория химизма связывания азота атмосферы бактериями, вскрывающая ход данного процесса, и показана несостоятельность ряда других теорий азотфиксации. Этим открытием М.В. Федоров поставил микробиологическую науку нашей страны в первый ряд мировой науки и стал известен как новатор исследований по биологической фиксации азота. Его монография «Биологическая фиксация азота атмосферы» вышла в свет в 1948 г., позднее она была переработана и в 1952 г. вышло ее второе издание.

Более 30 лет Михаил Васильевич преподавал микробиологию в МСХА им. К.А. Тимирязева. Много сил и времени отдавал он студентам, аспирантам и сотрудникам кафедры. Был строг и требователен, но одновременно был добр и справедлив, человечен, внимателен и глубоко порядочен.

В 1954 г. издана «Почвенная микробиология», официально рекомендованная в качестве учебного пособия для государственных университетов и сельскохозяйственных вузов. Этот учебник до сих пор не потерял своей оригинальности и значимости. Михаил Васильевич по-новому ставил вопрос изложения теоретического курса микробиологии. При описании морфологии микроорганизмов и их разнообразия в природе он берет за основу физиологические и биохимические процессы, осуществляемые микроорганизмами в среде обитания поскольку эти процессы могут быть использованы (читай – востребованы) сельскохозяйственным производством. Это прекрасный пример органической связи теории и практики. Данная работа была удостоена Первой премии имени академика В.Р. Вильямса.

Учебник М.В. Федорова «Микробиология» для сельскохозяйственных вузов выдержал семь изданий и переведен на языки многих стран мира. Этот учебник, вышедший в 1940 г. третьим изданием, был утвержден Всесоюзным комитетом по делам высшей школы в качестве *стабильного (базового) учебника*. Им же составлено «Краткое руководство к практическим занятиям по микробиологии» (1938),

«Краткий учебник микробиологии» для заочных сельскохозяйственных вузов и другие учебные пособия, которые до сих пор используются в сельскохозяйственных вузах.

В основе всех практикумов по сельскохозяйственной микробиологии в нашей стране до настоящего времени лежат материалы и разработки М.В. Федорова, опубликованные в 1957 г. в третьем издании «Руководства к практическим занятиям по микробиологии».

Профессор М.В. Федоров создал свою школу микробиологов, многие его ученики работают далеко за пределами нашей страны и высоко несут знания, полученные на кафедре микробиологии. Он оставил после себя великое научное наследие будущему поколению пытливых исследователей – именно пытливых и творческих. Большая одаренность, исключительное трудолюбие и высокая требовательность к себе способствовали ему стать одним из виднейших ученых Тимирязевской академии и авторитетным ученым в мировой науке.

В современных условиях, когда большинство исследований выполняется, как правило, не одиночками, а коллективно, чрезвычайно важно правильно комплектовать исследовательский коллектив. Кафедра и лаборатории обеспечивают своих сотрудников не только современным оборудованием, они создают «среду», которая может либо стимулировать, либо мешать работе коллектива. Особенно это касается наличия приборов и оборудования – основы творчества и перспективы создания современной методологии.

Творческая обстановка в коллективе (а не «междусобойчик»!) – главный двигатель научного прогресса. Всегда должна работать связь между творческой способностью сотрудника и его продуктивностью. Нулевая корреляция между способностями и достижениями может объясняться только объективной ситуацией, в которой выявляется творческий потенциал. Одни ситуации лишают ученого возможности проявлять его способности, другие стимулируют деятельность, ведущую к успеху, даже тех, у кого этот потенциал низок.

***Дважды лауреат Государственной премии
академик АН СССР Е.Н. Мишустин***

Трактуя научное творчество как добывание нового знания необходимо соотносить его с достигнутым уровнем научного развития, определяя, насколько новый продукт его превосходит. Если в ближайшем будущем не появится реальный спрос на созданный научный продукт, любые меры по его поддержанию не будут иметь эффекта. Это по-

ложение прекрасно понимал крупный ученый-микробиолог **Евгений Николаевич Мишустин (1901-1991)**. Он считал, что наша наука – наши богатство и слава. Но по иронии истории это богатство постоянно оказывается в руках проходимцев и самоуверенных недоучек, которые становятся начальниками и твердо знают одно – они могут с наукой делать все, что хотят. Несмотря на то, что неправильно (читай – неграмотно) произносят фамилии основателей этой науки, которой они собираются руководить.



Е.Н. Мишустин – дважды лауреат Государственной премии, академик АН СССР, воспитанник Тимирязевки, педагог и ученый. Он возглавлял кафедру микробиологии с 1961 по 1971 г. На кафедру был приглашен, будучи членом-корр. АН СССР, уже известным ученым у нас в стране и за рубежом своими работами в сельскохозяйственной микробиологии.

В 1924 г. он закончил ТСХА. В Тимирязевской академии слушал увлекательные лекции своих учителей: А.Г. Дояренко, Д.Н. Прянишникова, А.Е. Успенского и др. Евгений Николаевич часто любил повторять, что каждая кафедра в академии, *КАК ПРАВИЛО, ВОЗГЛАВЛЯЛАСЬ УЧЕНЫМ С БОЛЬШИМ ИМЕНЕМ, ЯРКОЙ ЛИЧНОСТЬЮ, НА ЛЕКЦИИ КОТОРЫХ* не надо было приглашать, студенты сами шли толпами (посещение лекций в то время было необязательным). Их искали по всей стране. Для них существовало в жизни кредо: «Делать в жизни свое дело, делать его возможно лучше, если в нем есть, если в него можно вложить хоть какой-нибудь, хоть маленький, разумный смысл» (М.А. Алданов). Это были, кроме научной одаренности, духовно богатые люди. Умные люди знают возможности микроорганизмов в очистке и оздоровлении окружающей среды и укреплении здоровья нации любого государства.

В академии Мишустин встретил профессора А.Ф. Войткевича, с которым его судьба связала на долгие годы. Будучи студентом, он много внимания уделял научной работе по сельскохозяйственной микробиологии, сначала под руководством А.Ф. Войткевича (которого Евгений Николаевич считал своим первым учителем по микробиоло-

гии), затем – под руководством Н.Н. Худякова, который был руководителем его дипломной работы.

Студент Е. Мишустин, работая в Бактериолого-агрономической станции (БАС), познакомился со своим будущим руководителем дипломной работы – 60-летним Н.Н. Худяковым, который отличался высокой активностью, общительностью, несмотря на возраст, поддерживал тесную связь с сотрудниками кафедры и был исключительным лектором. В академии студенты Е. Мишустин и Е. Рунов выполнили работу по гетеротрофной нитрификации, на которую обратил внимание сам С.Н. Виноградский. Однако известный ученый раскритиковал исследование молодых студентов, тем не менее позже, этими вопросами стали заниматься многие лаборатории мира.

Е.Н. Мишустин, закончив обучение в Тимирязевке, успешно защитил дипломную работу и опубликовал ее в «Научно-агрономическом журнале». По окончании ТСХА он получил «Временное удостоверение», подписанное В.Р. Вильямсом, о чем часто вспоминал и гордился. Отработав в школе преподавателем биологии и химии, доцентом Химико-технологического института им. Д.И. Менделеева, в 1928 г. он получил предложение А.Ф. Войткевича занять место доцента в ТСХА на возглавляемой им кафедре молочной микробиологии. Позже была работа в ВИУА, Институте микробиологии АН СССР и опять в ТСХА – на кафедре микробиологии.

Отличительной чертой и особенностью работ Е.Н. Мишустина – их актуальность и тесная связь теоретических разработок с агрономической практикой. Он всегда любил ученых-практиков, тружеников. Приученный работать с раннего детства, Евгений Николаевич до последних дней (3 мая 1991 г.) оставался большим тружеником науки. Более 40 монографий, в которых обобщены материалы по разносторонним вопросам сельскохозяйственной микробиологии, служат настольными книгами микробиологам всего мира. Он дал направление в научных исследованиях кафедрам микробиологии высших учебных заведений нашей страны. Под руководством Е.Н. Мишустина коллектив кафедры ТСХА (доценты В.Т. Емцев, Е.З. Теппер, Г.И. Переверзева, ст.науч.сотр. В.К. Шильникова) работают совместно с аспирантами над проблемой «Микробиологические основы повышения плодородия почв». Эта тема определила направление научных исследований кафедры на многие лета (до сих пор – более 70 лет!).

О Е.Н. Мишустине писать и легко, и сложно. Легко писать о человеке, но сложнее – о научных достижениях в микробиологии. Очень трудно оценивать его большой теоретический и практический вклад

в сельскохозяйственную, санитарную, почвенную микробиологию. Он создал эколого-географическое направление в изучении почвенных микроорганизмов, которое принесло ему широкую известность во всем мире. «Мишустинское направление», как выразился академик АН СССР Г.Д. Добровольский (президент Общества почвоведов), существует, несмотря на сомнения некоторых микробиологов. Его научные исследования послужили дальнейшему развитию сельскохозяйственной микробиологии. Он подготовил 80 кандидатов и 15 докторов биологических наук. Только у нас, на кафедре микробиологии, подготовлены три докторские диссертации (Е.З. Теппер, В.Т. Емцев, В.К. Шильникова). Не каждый заведующий кафедрой способен подготовить и сохранить столько докторов за короткий период времени.

Приятный и добродушный человек, Евгений Николаевич, всегда создавал вокруг себя благожелательную ауру, легкие и веселые отношения с учениками, коллегами. Все ощущали положительную энергию его души, он «возделывал» вокруг добрую, плодотворную, порядочную среду, где не было места замкнутости, грусти, лицемерию и подлости. Он ценил в людях человечность, которая редко сейчас встречается. Не был равнодушным к людям, коллегам. У меня есть основания изложить свою точку зрения на мишустинский период работы кафедры, так как убежден, что тот человек, который сам получил добро с детства, способен дарить всю жизнь добросердечие, добро и радушие окружающим его людям. Благодаря Евгению Николаевичу я до сих пор живу приятными, теплыми воспоминаниями того доброжелательного духа, который царил на кафедре. Увлекательно работали все 13-15 аспирантов (почти мои ровесники), дружно работали сотрудники кафедры, помогая друг другу советами и делами. В то время иначе и не могло быть!

Руководитель кафедры отличался прекрасным характером, был справедлив, обладал большой энергией, работоспособностью, пылкостью ума и был генератором идей. Он с улыбкой умел увлекать серьезными исследованиями студентов и аспирантов, для которых в дальнейшем наука становилась призванием, а для меня еще и определила жизненный путь.

Приезжая со всего мира в Москву, ученики восторженно отзывались о своем учителе, его остроумных речах и веселых шутках. Его угнетали интриги, и он отстранялся от них шутками. Он был светлым лучом – профессор, увлекающийся сам и умеющий увлечь других. Умение играть на роле, знание иностранных языков позволяли ему

общаться в любом международном кругу, среди людей разных профессий и интересов.

Как всякий крупный и известный ученый он отмечен многими научными наградами и продолжал получать приятные знаки общественного внимания. Однако в конце жизненного пути Евгению Николаевичу пришлось ощутить жесткость, бездушные ситуации, которую создали хладнокровные человечки, мнящие себя всемогущими властителями. Они не знали, что ум не определяется возрастом и в науке нет чиновничьей табели о рангах. Хочу вспомнить слова М.Е. Салтыкова-Щедрина – русского сатирика: «...всего натуральнее было бы постановить, что только те науки распространяют свет, кои способны к выполнению начальственных предписаний».

Говорить об истории научных направлений кафедры микробиологии – волнующее занятие, требующее объективности и любознательности. Может быть настало время овладеть неведомой информацией, забытыми открытиями и воздать должное объективно каждому из предшествующих заведующих кафедрой. Пройдет какое-то время, и современники «забывают» факты, особенно когда им выгодно.

В свое время президент АН СССР С.И. Вавилов сказал: «Давно пришла пора пересмотреть объективный вклад русских ученых в создании мировой науки, правильно и по достоинству оценить многие их важные открытия и с научными аргументами в руках доказать и показать честному человечеству роль науки нашей страны в мире». Эти слова актуальны и сегодня так же, как много лет тому назад.

Автор в свое время получил замечание, что на лекции подчеркнул определяющую роль результатов экспериментов выдающегося русского исследователя, врача Мартына Матвеевича Тереховского на работы Л. Пастера. Исторически именно М.М. Тереховский впервые применил **экспериментальный метод** исследования и тем самым создал основу не только для развития экспериментальной науки микробиологии, но и для использования микроорганизмов в практической деятельности человека. Мне указали: «Не принижайте роль Пастера!» Мягко говоря, смешно было слышать эти слова от профессора микробиологии, руководившей кафедрой. В ответ я смог только сказать, что Л. Пастера не принизишь. По-видимому, проверяющая не знала слова К.А. Тимирязева: «Пастер – благодетель человечества».

Если заглянуть в историю микробиологии, то антагонизм микробов впервые подмечен русскими исследователями В.А. Монассеиным и А.Г. Полотебновым в 1871 г. В 1885 г. румынский ученый В. Вабеш

явление антагонизма изучал в Берлине в лаборатории Р. Вирхова, и только в 1887 г. антагонистическое взаимодействие между возбудителем сибирской язвы и гнилостными микробами наблюдали Л. Пастер и И.И. Мечников.

Взять к примеру М.В. Федорова. Как вспоминал В.С. Немчинов: «...за 10 лет пребывания в Академии (ТСХА) Михаилом Васильевичем опубликовано 18 экспериментальных работ. Но какие это работы!». Об этом мы с Л.К. Ницэ писали к 100-летию со дня рождения М.В. Федорова. Работы Михаила Васильевича – это не только классическое *экспериментальное* исследование биологического синтеза янтарной кислоты из двух молекул уксусной, осуществляемого *Mucor stolonifer*, это его знаменитая гипотеза о механизме фиксации атмосферного азота, которую уже вытерли из учебников, хотя ее никто в мире не опроверг до сих пор. Напротив, М. Бах –американский ученый, используя меченый азот-15, совсем недавно подтвердил участие гидразина в процессе биологической ассимиляции азота атмосферы. На нашей кафедре М.В. Федоровым было выполнено великое открытие, но почему-то умалчивают до сих пор, и практически не вспоминают об этом. Может это – «университетская скромность» в сельскохозяйственном вузе?

3. Ермольева или А. Флеминг?! (открытие первого антибиотика в мире!)

Вопрос в заголовке не случаен. Шотландский бактериолог Александр Флеминг (сын фермера) «по случайности» стал лауреатом Нобелевской премии. Его жизнь состояла из случайностей, неряшливости в работе, которые способствовали открытию плесени – пеницилла (так о нем пишут в европейских изданиях!). Сам Флеминг о своих первоначальных исследованиях писал, что это «эффективная *антибактериальная субстанция* ... оказывающая выраженное действие на пиогенные кокки... и палочки дифтерийной группы». И только двенадцать лет спустя Хоуард У. Флори и Эрнст Б. Чейн довели «субстанцию» до терапевтических свойств пенициллина, после чего препарат, как таковой, был выделен и подвергнут клиническим испытаниям. С 1943 г. в США было развернуто промышленное производство пенициллина, а в 1945 г. – присуждена Нобелевская премия А. Флемингу, совместно с Х. Флори и Э. Чейном. Однако все дальнейшие почести и слава достались Флемингу. Случайное открытие пенициллина в чашке с бактериальной культурой дало прессе сенсационную

историю, способную поразить воображение любого человека. Эта история, типа нашей сказки про Илью Муромца. Более того, Флеминг в 1944 г. удостоен дворянского звания.



Нужно отдать должное первооткрывателям антибиотиков, но не следует забывать и своих ученых. Антибиотики растительного происхождения (фитонциды) открыл Б.П. Токин в 1928 г.; они активно подавляют жизнедеятельность многих патогенов и инактивируют ряд жизненно важных ферментов.

Бесспорно А. Флеминг – заслуженный бактериолог и врач, и его успех привел к интенсивному изучению во всем мире антибактериальных свойств плесеней и других микроорганизмов. Он делился образцами культуры гриба пеницилла, но ни разу не упомянул о *пенициллине* ни в одной из двадцати семи статей или лекций, опубликованных им в 1930-1940-е гг.

В нашей стране *целенаправленно* проводили исследования и поиск пенициллина как препарата с антибактериальными свойствами и в 1942 г. З.В. Ермольевой был показан ценнейший результат не простых поисков. Был найден антибактериальный препарат, безвредный для организма человека. Этот антибиотик – пример настойчивости советского ученого и еще раз показывает нам непреходящую ценность фундаментальных исследований.

К сожалению исследования Зинаиды Виссарионовны Ермольевой не рекламировались в советской прессе, о них мало кто знал

в СССР, но знали за границей, что ее штамм пеницилла более активный по биохимическим показателям, чем Флеминга (см. фото лаборатории). При этом, эти исследователи пришли к одинаковому результату независимо друг от друга, в результате изучения пенициллов и исключительной роли клетки как вместилища антибиотика.

Забыта даже на кафедре микробиологии ТСХА **Зинаида Виссариевна Ермольева (1898-1974)**, ученица В.С. Буткевича, одна из основателей микробиологии и химиотерапии, создатель науки об антибиотиках в нашей стране. Выдающийся советский ученый-микробиолог и эпидемиолог. Если принять во внимание,



З.В. ЕРМОЛЬЕВА в лаборатории Ф. ФЛЕМИНГА

что она работала у нас на кафедре, то этим фактом надо гордиться уже академии (на кафедре имеется фотография дружного коллектива В.С. Буткевича, М.В. Федорова, З.И. Ермольевой и др.). Весь мир знает об этом открытии, а нашим студентам говорят только о А. Флеминге как первооткрывателе антибиотика. Да, название антибиотика «пенициллин» было предложено им, но кристаллический препарат получен позже (1940 г.) Х.У. Флори и Э.Б. Чейном (лауреатами Нобелевской премии). В нашей стране подобный антибиотик и более активный по биохимическим свойствам получен в 1942 г. З.В. Ермольевой (в свое время А. Флеминг приезжал к ней за этим штаммом, см. фото). Впоследствии З.В. Ермольева активно участвовала в организации его промышленного производства в Советском Союзе. Более того, она испытывала пенициллин, этот первый наш антибиотик, в Даугавпилсе (бывшая столица Латвии) в госпиталях и спасла тысячи инвалидов. И когда журналисты спрашивали ее про самое яркое воспоминание о войне, З.В. Ермольева отвечала, что это испытания пенициллина, когда удалось вернуть к жизни тысячи людей. «Ни одной отрезанной ноги!» – гордо говорила Ермольева.

Начиналась ее жизнь обычно, как принято было в Советском Союзе, — донская казачка, в ней сочетались деловая хватка, решительность, огромная пробивная сила, настойчивость и юношеский романтизм. Ее выбор профессии врача был необычен. Подтолкнула ее на этот шаг прочитанная книга о трагической судьбе композитора Петра Ильича Чайковского, который, как и его мать, умер от холеры. Картина жуткая...

Зинаида Виссарионовна окончила с Золотой медалью Мариинскую женскую гимназию в Новочеркасске и поступила на медицинский факультет Донского университета, который окончила в 1921 г. Была высокообразованным человеком большой культуры и выполняла разносторонние и многочисленные исследования. Открыла светящийся холероподобный вибрион, носящий ее имя, стрептомицин в 1947 г., образцы интерферона и др. Она была гениальным наблюдателем, видела глубже современников и проникала в глубину своего объекта с большим пониманием, чем это было возможно в то время. В 37 лет Зинаида Виссарионовна стала доктором наук, а в 39 — профессором, а затем и академиком АМН СССР.

В описании В. Каверина Зинаида Виссарионовна Ермольева предстает человеком, склонным к душевной умиротворенности, всецело поглощенным делом своей жизни — наукой. Она никогда не желала никому зла. Доброта и ожидание такой же доброты от других были ее главной чертой. Постоянно она кого-то устраивала, кому-то помогала, за кого-то просила. Она была легко отзывчива и доверчива, порой слишком, — и расплачивалась за это. Ей свойственно было умение прощать, и она думала, что в каждом из нас «есть что-то живое, за что можно задеть». Она просто была предназначена для другой жизни — без сложностей, без неожиданностей и опасных поворотов. Без двойных стандартов! Мне это близко.

В стране все яснее становились очертания большой, набирающей силу науки микробиологии, и З.И. Ермольева показала свою практическую работу — только одну главу истории русской бактериологической науки. Усилия, которыми она справедливо гордилась, заняли в этой главе свое почетное место. Изящной маленькой женщине рукоплескали маститые ученые всего мира! Она была успешней в исследованиях, но ситуация распорядилась иначе. Первенство в открытии антибиотика пенициллина отдали все-таки другим.

За победу над холерой Зинаида Виссарионовна была награждена орденом Ленина, а затем представлена к Сталинской премии; пользовалась уважением И.В. Сталина, который при встрече часто ее называл сестренкой (их отцов звали Виссарионами). Личная жизнь ее не сложилась: было два мужа — первый — известный вирусолог

Л.А. Зильбер – был репрессирован в 1937 г.; второй муж – А.А. Захаров – микробиолог – также был арестован. Ей удалось спасти только первого супруга, хотя они были уже в то время разведены. Сталин как-то спросил, кого из мужей она хотела бы видеть на свободе, она назвала имя первого мужа – Льва Зильбера. На вопрос удивленного вождя кратко ответила: «Он нужен науке». И в этой просьбе хрупкой, но решительной женщине Сталин не отказал.

О З.В. Ермольевой снимался художественный фильм. Она – прототип доктора Татьяны Власенковой в трилогии В.А. Каверина «Открытая книга» и главной героини в пьесе Александра Липовского «На пороге тайны» – Световой. Съемки фильма проходили у нас на кафедре. Автор (в то время молодой преподаватель) предоставил свой кабинет для актеров и показывал им, как работает кипяtilьник Коха (кто его помнит, тот улыбнется этой древности – шипящей и булькающей!), – актерам понравилась древняя аппаратура микробиологов. На лекциях студентам я всегда говорю о З.В. Ермольевой, об «Открытой книге» и спрашиваю студентов, читали ли они эту книгу. К сожалению, слышу только тишину. Исторические представления о событиях проявляются на расстоянии.

Эпиграфом к истории кафедры я хотел взять слова Ф. Шиллера: «Из переплетения доброжелательства и ненависти складывается картина истории», но передумал; хотел больше раскрыть вклад блестящих ученых, прославивших кафедру Тимирязевки и микробиологию нашей страны, а не рассматривать под микроскопом ту возню мелких и невежественных работников кафедры, которые не помнят и не знают, кем для нас, для кафедры и академии в целом были эти люди, о которых я пытаюсь рассказать на этих страницах. Это не художественное произведение, роман-биография. Это просто описание жизни кафедры, свидетелем которой я был в течение десятилетий и видел ее расцвет. Мне трудно было начинать писать об этом. При этом в других институтах я встречался также с настоящими классическими методистами–учеными (Ю.С. Бородулиной, Д.И. Никитиным, Д.Г. Звягинцевым и др.), полководцами – микробиологами, которые вели за собой дивизии и армии молодых хорошо вооруженных микробиологов. Это не случайное сравнение, те предводители были мастерами своего дела–экспериментаторами, а для этого надо не только знать и любить микробиологию. Надо азартно и увлекательно направлять умственные интересы коллектива и воспитывать силу воли, трудолюбие в каждом молодом человеке. Иначе жизнь становится будничной, а власть, желающая держаться прочно, должна внушать людям либо любовное уважение, либо сильнейший страх.

Чтобы писать историю науки, надо иметь по возможности полную и доказательную картину, основываясь на периодических изданиях (журналах), издававшихся у нас и за рубежом. Чтобы написать **добросовестную** работу по истории науки необходимы достаточная аргументация и **объективность!** Особенно необходимо также мировое признание в науке.

К примеру, среди многочисленных публикаций Е.Н. Мишустина следует выделить его ранние работы по сельскохозяйственной микробиологии, выполненные под руководством Н.Н. Худякова и А.Ф. Войткевича, которые и определили дальнейшую его работу в микробиологии и почвехимии: присуждение Государственной премии за учебник «Микробиология», активную работу в программе «Интербиоазот-2000», программах ГКНТ «Альтернативное земледелие» и др.

Молочный микробиолог А.Ф. Войткевич



Антон Феликсович Войткевич считают основоположником молочной микробиологии в нашей стране. Дальновидно ли поступили профессор В.В. Лавровский (декан зооинженерного факультета) и профессор А.А. Лисенков (заведующий кафедрой технологии хранения и переработки продуктов животноводства), открыв в 1990-х гг. специальный курс по микробиологии, может оценить только будущее поколение. У профессоров, по-видимому, было желание возродить традицион – молочную микробиологию на зооинженерном факультете, лучшие работы

которой выполнялись на кафедре частной микробиологии зоофака МСХА, возглавляемой А.Ф. Войткевичем.

Жизнь и деятельность Антона Феликсовича как ученого, организатора и создателя науки молочной микробиологии динамична, интересна и важна поныне для воспитания молодого поколения, продолжателей лучших традиций Тимирязевки. Он рано увлекся наукой и скоро стал одним из лучших знатоков молочной микробиологии.

А.Ф. Войткевич заведовал кафедрой частной микробиологии Московского зоотехнического института (1922-1932), а затем – МСХА имени К.А. Тимирязева (1932-1950). Причем он был приглашен

в академию на заведование кафедрой молочной микробиологии как уже известный всей стране микробиолог. Он, как выдающийся микробиолог и основоположник молочной микробиологии, читал курс микробиологии на Высших женских сельскохозяйственных курсах. Там, где большую часть лекций, особенно специального характера, читали профессора сельскохозяйственной академии (А.Г. Дояренко, Д.Н. Прянишников и др.).

Высшие женские сельскохозяйственные курсы находились в Москве против Храма Христа Спасителя у Пречистенского бульвара (теперь станция метро Кропоткинская). Основной состав преподавателей был из Тимирязевки: Д.Н. Прянишников, В.Р. Вильямс, И.А. Каблук, Н.Я. Демьянов, А.М. Турский, Н.Н. Худяков и др. Они уже имели фундаментальные труды и пользовались глубоким уважением общественности и студенчества. Да и в академии (Тимирязевской) была традиция: если заведующий той или иной кафедрой покидал ее или уходил из жизни, на его место администрация выискивала эквивалентного ему по авторитету ученого по всей стране.

После организации ВАСХНИЛ (1927) была создана Бактериолого-агрономическая станция (БАС) Наркомзем, руководимая А.Ф. Войткевичем. Позднее она стала Московским отделением Института сельскохозяйственной микробиологии ВАСХНИЛ (головная организация находилась в Ленинграде, а директором института был академик С.П. Костычев). Под руководством А.Ф. Войткевича в отделении успешно развивали исследовательскую работу по микробиологии почвы и молочных продуктов. Разрабатывались методы микробиологического изучения почвенных микроорганизмов и молока. Особенно успешно шла работа по молочной микробиологии. Были разработаны методы применения чистых культур молочнокислых бактерий при изготовлении кисломолочных продуктов, сливочного масла и сыра. Он проявил исключительную энергию и талант в микробиологии молока и молочных продуктов. Многочисленными точными экспериментами блестяще доказал и теоретически обосновал исключительное лечебное и диетическое значение ацидофильных культур для выращивания телят, поросят, цыплят и в целом молодняка сельскохозяйственных животных других видов.

В научном плане тридцатые годы прошлого века были довольно плодотворными для Антона Феликсовича. Вышли в свет многие учебные пособия для животноводческих вузов: «Руководство по микробиологии», «Курс по микробиологии для сельскохозяйственных вузов», «Почвенная микробиология», «Курс микробиологии», «Осно-

вы сельскохозяйственной микробиологии» и др. С участием своих сотрудников он опубликовал основательный учебник по сельскохозяйственной микробиологии. Позднее им же был написан очень хороший учебник по молочной микробиологии, который и сегодня пользуется большим спросом.

Как талантливый педагог и ученый, он много сделал для подготовки специалистов молочного дела. Учебники А.Ф. Войткевича написаны просто, доступно и четко, что ценно для студентов и аспирантов сельскохозяйственных вузов. В соавторах у него были известные теперь на всю страну микробиологи Е.Н. Мишустин, К.И. Рудаков, Е.В. Рунов, Л.П. Старьгина. И трудно, наверно, себе представить, что когда-то он, будучи директором БАС, пригласил их, молодых студентов-тимирязевцев, к себе вначале на «подработку», а затем и принял на работу.

А.Ф. Войткевич был обаятельным человеком, педагогом по призванию, и с молодежью у него были товарищеские отношения. Распавшийся старый штат станции он восполнял за счет отобранной им молодежи, которая по окончании Тимирязевской академии активно включилась в работу под его руководством. Он присматривался к студентам, делал предложение молодым людям, казавшимся ему перспективными, и, как правило, не ошибался. В те далекие и трудные времена он стимулировал научные работы молодежи некоторым финансированием, добывая деньги договорами с государственными учреждениями.

В воспоминаниях академика Е.Н. Мишустина с большой теплотой описаны моменты техники проведения экспериментов под руководством Антона Феликсовича. Это был очень внимательный человек, он как бы просил молодых сотрудников помогать ему, тем самым вызывая у молодежи заинтересованность в научных исследованиях. Они, в свою очередь, как пишет Е.Н. Мишустин, приходили работать даже в выходные дни. Часто в лаборатории во время обеденного перерыва шли дискуссии о появившейся научной и художественной литературе и одновременно выслушивались итоги экспериментов. Были приятные собеседования.

40 лет своей творческой деятельности А.Ф. Войткевич провел на БАСе, вначале как практикант, потом как научный работник, директор станции. Когда станция превратилась в Отделение НИИ сельскохозяйственной микробиологии (автор имел честь после окончания Тимирязевской академии быть направленным в лабораторию классического методиста Ю.С. Бородулиной после защиты дипломной работы), Антон Феликсович возглавил Отделение в качестве директора.

В последующее время (1932-1950) он становится руководителем отдела молочной микробиологии.

Характерным для поколения А.Ф. Войткевича является присутствие их при сотворении нового мира после революции 1917 г.

БАС возникла в конце XIX в. Ее основателем был С.А. Северин (1865-1914), выпускник Петровской сельскохозяйственной академии, а позднее – сотрудник кафедры физиологии растений Московского университета. В то время ее возглавлял профессор К.А. Тимирязев. В 1890 г. С.А. Северин стал сотрудником бактериологической лаборатории университета, организованной медиками, которая в дальнейшем была реорганизована в БАС.

Это было первое в России учреждение, изучающее значение микроорганизмов в сельском хозяйстве. Станция была небогата, но владелец фармацевтической фирмы В.К. Ферейн, подарил небольшое, но красивое помещение на Пресне и оказывал материальную помощь сотрудникам. Формально станция числилась принадлежащей Обществу спасателей природы (по нынешнему – экологам). Штат станции состоял преимущественно из политически ненадежных людей, которые любили науку, но не могли работать в казенных учреждениях. По политическим убеждениям сам С.А. Северин был монархистом.

После смерти С.А. Северина директором станции становится С.А. Королев – крупный специалист по молочной микробиологии, теоретик основ технической микробиологии в молочном деле. По политическим убеждениям он был социал-революционером. Октябрьская революция круто изменила жизнь С.А. Королева – он занял кафедру молочной микробиологии в Вологде, куда был выслан и где им было написано фундаментальное руководство по молочной микробиологии.

Позднее на бактериологической станции стал работать А.Ф. Войткевич. Он, как и его жена Ольга Петровна, были профессиональными революционерами и входили в партию большевиков.

Родился А.Ф. Войткевич в Нижнем Новгороде, где и начал свою революционную деятельность. Он был близок к Максиму Горькому, хорошо знал А.И. Рыкова и других деятелей партии. В своем рассказе «Кровавое воскресенье» М. Горький пишет: «...В первых рядах демонстрантов шли с красным плакатом большевик А.Ф. Войткевич и его жена О.П. Иваницкая». Он был одним из активных деятелей революционного движения в России.

В 1896 г. был впервые привлечен по делу о социал-демократическом кружке в Москве и содержался под стражей, после чего был выслан в Нижний Новгород. С 1900 г. принимал участие в нелегальной

социал-демократической партии в Нижнем Новгороде и Самаре, поддерживал связи с сормовскими рабочими — Заломовым, Дорофеевым и др. В 1901 г. по доносу рабочего Логинова А. Войткевич привлечен к суду и был выслан под особый надзор полиции в Казань, потом в Полтаву. В январе 1903 г. состоялось высочайшее повеление, которым определено: выслать Войткевича на 3 года в Вятскую губернию. Но с дороги он бежал и перешел на нелегальное положение. Затем устроился по подложному паспорту химиком на фабрике в Кинешме у Саввы Морозова (с ведома хозяина), а позднее переехал в Баку; с 1904 г. Войткевич вошел в социал-демократическую большевистскую организацию в Петербурге и вскоре введен в состав Петербургского комитета.

Вследствие усиленной слежки Войткевич выехал в Москву и вошел в состав Московского комитета большевиков. В декабре 1907 г. он был арестован и выслан на два года под гласный надзор полиции в Ярославль. Затем многократно его выслали в провинцию за революционную деятельность и борьбу с царским режимом (более подробно революционная деятельность представлена в докладе автора на ежегодной конференции МСХА — 2010 г.). После Февральской революции он вошел в Московскую объединенную организацию РСДРП, а в 1918 г. вышел из РСДРП ввиду ее близкой самоликвидации. С тех пор до конца своей жизни А.Ф. Войткевич оставался беспартийным. Так закончилась его благородная революционная борьба с царским режимом за справедливость, равноправие и благополучие рабочих и крестьян.

Работая в Тимирязевской академии, по настоянию партийной организации А.Ф. Войткевич подал заявление о восстановлении его в партии большевиков. Все инстанции были пройдены благополучно, а в ЦК ВКП (б) дело было отклонено.

В тот период во всех вопросах жизни все было не похоже на установившееся нынче, не совпадало с оценками и понятиями, привычными нашему сегодняшнему мироощущению. Еще более сложно, наверно, себе представить, что в те необычайно трудные времена люди творили, создавали, но и боролись, что-то утверждая своим трудом, своим творчеством. Некоторые научились оглядываться и угадывать, как же быть дальше. И кое-кто попадал в точку, когда надо было, и поднимался (по нужной струе) на самый верх. А другие упорно и добросовестно долбили «каменную гору жизни» в любую непогоду, веря в себя, в свою силу и только через много лет, уже старыми, становились на ту ступень, на которой должны

были стоять много лет назад. К сожалению, у нас слишком часто обращались со своими лучшими людьми с непонятной бесчувственной жестокостью. Слишком часто на месте подлинных «культурных героев», оказывались самоуверенные малообразованные полунинтеллигенты.

**Всемирно известный исследователь
микробиологии гумуса – Е.З. Теппер**

Вряд ли есть необходимость представлять российским микробиологам, почвоведом и специалистам по гумусу **Екатерину Зельмановну (Семеновну) Теппер (1908-1993)** – доктора биологических наук, профессора. После академика Е.Н. Мишустина в научном мире представителем кафедры микробиологии ТСХА была Екатерина Семеновна – самая яркая фигура. Она пожалуй впервые обратила внимание на роль почвенных микроорганизмов в минерализации и деструкции гумуса.

В 2018 г., к 100-летию Е.З. Теппер переиздана ее монография «Микроорганизмы рода *Nocardia* и разложение гумуса», изданная в 1976 г. Это одна из лучших работ по почвенным микроорганизмам-минерализаторам гумуса, которым С.Н. Виноградский – основоположник почвенной микробиологии – придавал большое значение в почвообразовательном процессе.

Ф. Кон был первым, кто определил значение бактерий в почвенных процессах. Но разрешению вопросов, касающихся разложения целлюлозы и гумуса в почве, во многом способствовали физиологи растений и агрохимии. Е.З. Теппер в своих исследованиях взяла на вооружение принцип работы с автохтонной группой микроорганизмов у С.Н. Виноградского и, пожалуй впервые, выделила в чистую культуру эту группу. Благодаря методам С.Н. Виноградского, Д.И. Никитина, Е.З. Теппер ученые пришли к выводу, что вопросы экологии нужно решать только в совокупности физико-химических и биологических исследований окружающей среды. Позже, по этому пути пошли другие микробиологи нашей страны.



Жизнеописание Е.З. Теппер привлекательно для молодежи, студенчества, поскольку для них острее всего стоит извечный вопрос: с кого, как писал В.В. Маяковский, делать жизнь? Она всегда была скромной, застенчивой и внимательной, честной и добросовестной в работе и жизни. Профессор Е.З. Теппер несла в себе отпечаток научной среды и морального климата коллектива кафедры микробиологии, где жила, училась и творила науку микробиологию. Рядом были талантливые педагоги и видные ученые: В.С. Буткевич, М.В. Федоров, А.Л. Курсанов, З.И. Ермольева, Н.А. Максимов, Е.Н. Мишустин – всех их объединяло активное и добросовестное отношение к своему предмету, заинтересованное участие в судьбе ученых – коллег и бережное отношение к ученым минувших лет, т.е. к истории науки кафедры микробиологии. Как уже было сказано, в тот период на кафедре царил атмосфера общего доброжелательства, здесь ценили ум, творчество и порядочность. Кроме того, она работала в хорошо оснащенной лаборатории. Ни с чем несравнимые богатства оборудования и реактивов нашей кафедры оставили после себя Н.Н. Худяков, В.С. Буткевич, М.В. Федоров, Е.Н. Мишустин.

Именно Е.З. Теппер написала историю кафедры микробиологии к 100-летию МСХА имени К.А. Тимирязева (1965). Как добросовестный историк, она осветила развитие кафедры от Н.Н. Худякова до Е.Н. Мишустина – эпохи неповторимого рождения передовых и оригинальных идей, классического выполнения экспериментов на тонком методическом уровне и издания учебников с высоким стандартом. Она приводит значимые исследования и открытия кафедры, не забывая никого и указывая не только ученых-корифеев, но и молодых творческих ученых (бывших аспирантов кафедры), составивших славу и мировой авторитет кафедре (Н.П. Львов, Т.А. Калининская, В.Г. Марьенко, С.Д. Базилевич, Н.Б. Крылова). О себе она практически ничего не писала и мало что говорила о своих достижениях в науке. А ведь ей было о чем рассказать. Она была прекрасным методистом.

Ее исследования подтвердили наблюдения великого микробиолога С.Н. Виноградского о наличии специфической микрофлоры, разлагающей гумусовые вещества, и она впервые, своими экспериментами, расширила спектр данной группы микроорганизмов. Впервые показала роль проактиномицетов в разрушении гумуса и разработала методический и технологический подходы к выявлению и выделению так называемой автохтонной микрофлоры в почве.

Благодаря методическим тонкостям были выделены и описаны новые виды почвенных проактиномицетов, ранее не известные в ли-

тературе. По ее методам у нас в стране и за рубежом выполнялись и до сих пор выполняются глубокие исследования по микробиологической деградации гумуса. Как никто другой на кафедре микробиологии ТСХА, она знала эту группу микроорганизмов «в лицо». К сожалению, у нее не осталось последователей на кафедре, хотя были желающие продолжить это важное, перспективное и оригинальное в почвенной микробиологии направление.

Е.С. Теппер обладала настолько замечательными дарованиями, что ученики ее всегда ожидали чего-то особенного в эксперименте. В каждом вопросе она стремилась создать широкие теоретические концепции, связывающие в единое целое множество отдельных задач, предложений и приемов. Она старалась понять, в чем может быть причина успешности того или иного приема, тесно связанного с агрономической практикой.

Научные исследования ее аспиранты выполняли с самоотверженной добросовестностью, затрачивая на их исполнение массу времени и сил (пристраиваться к эксперименту она не позволяла). Как руководитель она стремилась расширить кругозор своих учеников. У нее были два основных устремления в жизни: творческая научная деятельность и воспитательный процесс.

Она требовала от молодого человека, пришедшего на кафедру, учиться и быть гражданином. Это воспитание было ненавязчивым и не декларировалось. Ей чужды были черты грубой служебной дискриминации, граничащей с прямым оскорблением. Наш, при совместном руководстве с Екатериной Семеновной, и последний ее аспирант, Мухаммед Азази, ныне профессор Каирского университета, всегда вспоминал ее с благодарностью за строгость и чуткое внимание. Да, она была строга в суждениях и взыскательна, о чем автор может подлинно подтвердить.

Редко у кого личное научное творчество переплеталось с большой общественной работой, с подлинным служением родной стране. Она не терпела карьеризм. Будучи членом КПСС с довольно солидным стажем, она не испугалась отказать в рекомендации в партию доценту, который по положению того времени, только став членом КПСС, должен тут же заведовать кафедрой. Принципиальность Е.З. Теппер сохранила до конца своей жизни, за что ее глубоко уважали. Она не ездила «по заграницам», не выпрашивала приглашений на конгрессы, не имела «массу» публикаций, но ее знали во всем мире почвоведы и микробиологи как ведущего специалиста по микробиологии гумуса.

Когда научный мир будет устроен по-другому и будет востребована Земля как богатство нашей страны – тогда научное творчество Е.З. Тепшер будет переосмысливаться заново, глубже. Как я уже говорил выше, она создала известную научному миру зрелую, классическую монографию «Микроорганизмы рода *Nocardia* и разложение гумуса» М: Наука, 1976. Это неповторимая книга, которая была написана для нас не сразу (одним мазком), а с большим трудом и тщательностью, это величайшая работа последних лет в почвенной микробиологии. Не всякий пишущий учебники или монографии, может сравниться с ней по оригинальности темы и глубине знаний почвенных микроорганизмов – разрушителей гумуса. Книгу отличает простота изложений экспериментов. При хорошем владении языком она не стремилась удивить читателя редко употребляемым словом или модным оборотом. Книга до сих пор является одной из лучших научных работ, если не единственной, по микроорганизмам-минерализаторам гумуса, которым С.Н. Виноградский придавал большое значение в почвообразовательном процессе.

Екатерина Семеновна ушла из жизни в расцвете авторитетного ученого, талантливого методиста и ответственного экспериментатора. Основное дело всей ее жизни было понято и оценено мировой научной общественностью. Хочу верить, что честная работа и большой талант принесет ей вторую жизнь. Этот талант будет востребован постоянно, как талант С.Н. Виноградского, Н.Г. Холодного, М.В. Федорова, В.С. Буткевича, Е.Н. Мишустина.

В конце хочу привести слова Роберта Бернса:

*Настанет день, и час пробьет,
Когда уму и чести
На всей Земле придет черед
Стоять на первом месте.*

В академии активно развивалась молочная микробиология, организатором которой был **Антон Феликсович Войткевич**.

Биографии деятелей науки неотделимы от истории их исследований. Жизнь идей часто не менее драматична, чем жизнь людей. А.Ф. Войткевич был не только активным деятелем революционного движения (1900-1915 г.г.), но и великим организатором молочной микробиологии в России. В биографиях ученых отражается история просвещения и науки России. До сих пор своим студентам на лекциях довольно подробно выделяю и подчеркиваю роль отечественных

ученых-бактериологов, врачей, рожденных раньше Луи Пастера, которые способствовали развитию науки микробиологии. Они своими экспериментами приближали славу Отца микробиологии – Л. Пастера – химику по образованию. Мне всегда бывает крайне дорога живая заинтересованная реакция молодежи и их чувство гордости за свою родину.

Детали биографий науки неотделимы от истории их исследований. «Жизнь идей» часто не менее драматична (и порой трагична), чем жизнь людей. А.Ф. Войткевич являлся одним из активных деятелей революционного движения в России. Хорошо знал А.И. Рыкова, был близок к Максиму Горькому и другим деятелям партии революционеров и революционно настроенным писателям. Сын служащего, из дворян, родился 6.01.1876 г. в Нижнем Новгороде. Воспитан был в духе патриотизма. С 1886 г. учился в Нижегородской гимназии, по окончании которой в 1894 г. поступил в Московский университет (естественное отделение физико-математического факультета). В стране витал революционный энтузиазм масс. Не минула и Войткевича сия участь – он также был увлечен революционными идеями.

С 1900 года принимал участие в нелегальной социал-демократической работе в Нижнем Новгороде и Самаре, поддерживал связи с сормовскими рабочими – Заломовым, Дорофеевым, Булатовым и др. Описывая демонстрацию рабочих М. Горький в своем романе «Кровавое воскресенье» пишет: «...в первых рядах демонстрантов шли с красным плакатом большевик А.Ф. Войткевич и его жена О.П. Иванецкая». А в 1901 г. по доносу рабочего Логинова А. Войткевич привлечен к суду и был выслан под особый надзор полиции в Казань, потом в Полтаву. Будучи ответственным организатором Выборгского района, он принимал участие в демонстрации 9 января 1905 г. В 1918 г. вышел из РСДРП ввиду ее близкой самоликвидации и с тех пор, до конца своей жизни, оставался беспартийным. Это было время, когда народ задыхался от смелости поэтов, интеллигенции: Цветаева, Теффи, Бальмонт, как иные либералы и поныне, изо всех сил приближали *ЭТОТ* страшный «раскол», звали его, торопили, расковыривали спокойную жизнь. О! Великие иллюзии XX века! Очистительные революции, еретические истины, борьба классов. Страстное желание новой, небывалой еще России!

Всяк мыслящий бредил этим. Что говорить, даже светские дамы, случалось, запросто носили в муфтах боевые гранаты. Студенческие беспорядки! И мало кто хотел добросовестно работать. Россия ...

Уже после Великой Отечественной войны (1941-1945 г.г.), работая в ТСХА, по настоянию партийной организации академии, Антон Феликсович подал заявление о восстановлении его в партии большевиков. Все партийные инстанции были пройдены благополучно, а в ЦК КПСС его дело было отклонено. Так закончилась его благородная революционная борьба с царским режимом за справедливость, равенство и братство пролетарий всех стран.

Еще в революционное время А.Ф. Войткевич увлекся наукой и скоро стал одним из лучших знатоков молочной микробиологии. В то время Е.Н. Мишустин принимал участие в экспериментальной работе Войткевича, прослушав цикл лекций у Н.Н. Худякова. Николай Николаевич знал Войткевича, но не был с ним знаком. Эта встреча состоялась в ТСХА и Н.Н. Худякова пригласили быть консультантом Бактериолого-агрономической станции, где уже директором служил А.Ф. Войткевич, прошедший путь практиканта, научного работника и большую часть своей творческой деятельности – в роли Директора.

Как выдающийся микробиолог и основоположник молочной микробиологии, Антон Феликсович читал курс микробиологии на Высших женских сельскохозяйственных курсах, где в то время большую часть лекций, особенно специального характера, читали профессора сельскохозяйственной академии (А. Г. Дояренко, Д.Н. Прянишников и др.). Затем его пригласили, как уже известного всей стране бактериолога, заведовать кафедрой молочной микробиологии в МСХА имени К.А. Тимирязева (1932-1950 г.г.). В это время кафедры академии возглавлялись такими учеными как Д.Н. Прянишников, В.Р. Вильямс, И.А. Каблуков, Н.Я. Демьянов, А.М. Турский, Н.Н. Худяков и др. Все они имели фундаментальные труды и пользовались глубоким уважением общественности и студенчества. Это были достойные люди. Состав педагогов Тимирязевки был исключительно хорош. Каждая кафедра возглавлялась ученым с большим именем! Была традиция: если заведующий той или иной кафедры покидал ее или уходил из жизни, на его место администрация академии выискивала по всей стране эквивалентного ему ученого.

Как педагог А.Ф. Войткевич начинал читать курс микробиологии на Голицинских курсах, а при слиянии их с ТСХА – стал профессором молочной микробиологии в Тимирязевке. До этого, с 1922-1932 г.г. – заведовал кафедрой частной микробиологии Московского зоотехнического института. Эти перемещения не были поиском места работы – его приглашали как выдающегося ученого. После организации ВАСХНИЛ (1927 г.) была создана Бактериолого-агрономическая

станция, которая позднее стала Московским Отделением Института сельскохозяйственной микробиологии ВАСХНИЛ; головная организация находилась в Ленинграде, а директором института был С.И. Костычев, академик ВАСХНИЛ.

Под руководством А.Ф. Войткевича в Московском Отделении Института с-х микробиологии успешно исследовали микроорганизмы молочных продуктов и создавали бактериальные препараты для растениеводства и животноводства; разрабатывались точнейшие инструментальные методы микробиологии. Особенно с увлечением и успешно шла работа по молочной микробиологии: определяли качество молока, поступающего на московский рынок, Л.П. Старьгиной изучалось влияние микрофлоры кормов на микрофлору молока, а Е.В. Руновым и Е.Н. Мишустиним проведены широкие исследования причин плесневения кисломолочного масла. Экспериментальная работа всегда завершалась практическими рекомендациями и дополнялась острыми критическими статьями. В это же время были разработаны методы применения чистых культур молочнокислых бактерий, улучшающих качество кисломолочных продуктов, сливочного масла и сыров. Была организована поставка сухих заквасок для кисломолочного масла и сыров (голандского, бакштейна и швейцарского), продаваемых в зарубежные страны.

Развитие биологического таланта Войткевича проходило в период расцвета биологической мысли в Советском Союзе. Разрабатывались комбинированные препараты ацидофильных бактерий с азотобактериями, ацидофильных и бифидобактерий и другие композиции микроорганизмов, давшие путь нынешним про- и пребиотикам (БАД). Многочисленными точными экспериментами он блестяще доказал и теоретически обосновал исключительное лечебное и диетическое значение ацидофильных культур при выращивании телят, поросят, цыплят и в целом молодняка сельскохозяйственных животных. в научном плане тридцатые годы XX века были довольно плодотворны для Антона Феликсовича.

Как талантливый педагог и ученый он много внимания уделял подготовке специалистов молочного дела для молочной промышленности страны. В 1935 г. совместно с Л.П. Старьгиной издан в стране первый учебник для Вузов «Микробиология молока и молочных продуктов», вышли в свет многие учебные пособия для животноводческих Вузов: «Руководство по микробиологии», «Курс по микробиологии для сельскохозяйственных вузов», «Почвенная микробиология», а учебник по молочной микробиологии и сегодня пользуется боль-

шим спросом. Учебники А.Ф. Войткевича были разнообразны по содержанию, написаны просто, доступно и четко излагался материал, что ценно для студентов и аспирантов сельскохозяйственных вузов. А.Ф. Войткевич не был снобом и высокомерным человеком, он обладал обаянием и был педагогом по призванию. С молодежью у него были товарищеские отношения. Он, по классификации Тимофеева-Ресовского, был *совершенно замечательным человеком*.

Распавшийся после революции старый штат бактериолого-агронимической станции, был восполнен за счет отобранной молодежи, окончившей именно Тимирязевскую академию. Они активно включались в работу под руководством А.Ф. Войткевича. Как правило, он присматривался к студентам, делал предложение молодым людям, казавшимся ему перспективными и – не ошибался. Они становились хорошими профессионалами и известными учеными в области сельскохозяйственной микробиологии: Е. Мишустин, К. Рудаков, Е. Рунов, Л. Старыгина и др. В те далекие трудные времена он стимулировал научные работы молодежи некоторым финансированием, добывая деньги договорами с государственными учреждениями. Многие, созданное Войткевичем живет и сейчас, а самое главное и важное – фундаментальные основы науки мол. **Очень жаль, что за последние годы «затухает» молочная микробиология, зародившаяся в Тимирязевке.!!!**

Краткие современные размышления

Может быть, в эпилоге надо было бы сказать немного и о своих работах, тем более что исследования мои проводились в БАСе (Московское отделение ВНИИ сельскохозяйственной микробиологии ВАСХНИЛ), ИНМИ АН СССР (теперь – Институт микробиологии имени С.Н. Виноградского РАН) и на кафедре микробиологии ТСХА в общей сложности в течение 50 лет. Это были разносторонние, интересные и признанные у нас и за рубежом работы по микробиологии (ну, об этом ниже).

Не будет преувеличением (и я хочу верить!), если вся вышеуказанная шеренга выдающихся ученых кафедры микробиологии XX века продлит свою жизнь в учебниках и монографиях и получит, наконец, достойное признание в нашем университете. Без этого трудно будет объяснить молодым исследователям, студентам, что незаурядные способности и трудолюбие этих людей сделали авторитет в мире не только кафедре, но и Тимирязевке. Замалчивая их достижения и идеи,

«последователи» губят прошлое, без которого нет будущего. Я тоже видел движущуюся историю и считаю себя вправе предъявлять нравственный счет тем, кто привел кафедру в убогое состояние.

Должны быть хранители интеллектуальных и нравственных традиций кафедры микробиологии. Интеллектуальная основа кафедры сохраняется лишь при условии связи поколений, при их общении. И если будущее поколение получит эстафету безнравственного опыта от непосредственного «учителя» – будьте уверены в увядании просвещения, не говоря уже о «чистой науке». Студентам следующих поколений не у кого станет учиться. Ущерб будет колоссальный и труднопреодолимый.

Для молодых, начинающих свою научную карьеру очень важно окружение умных, воспитанных коллег (о чем я мимоходом писал ранее). «Рабу не нужно образование, свободному – оно необходимо». Эту существенную разницу между образованием и воспитанием многие принимают за аксиому жизни и следуют этому всю жизнь (особенно становясь во главе коллектива). Воспитание должно иметь своим результатом привычку свободно действовать в кругу ясно обозначенных неизменных законов, привычку, переходящую в природу. Это выражается в обычаях, поведении, т.е. нравственном проявлении. Можно ли назвать *хама* (чит. Словарь Даля – мужск. род, даже если он в шляпе, галстук и модной рубашке и других атрибутах цивилизации – наружное воспитание) воспитанным? Он вырвался «снизу» и не пристал к обществу, слою культурных воспитанных людей. Ему хорошо только в своем тесном кружке, где нет законов для него, где все хорошо, все дозволено, где можно «лепить» себе подобных рабов, где отсутствует нравственное развитие духовного организма.

Воспитание – это серьезное искусство. Не каждый имеет основание громко заявить о владении этим искусством. Человек воспитанный, неизмеримо выше человека вовсе не воспитанного. Возникает вопрос: каким образом люди, с самым мирным направлением (микробиология!), могут быть радикалами? По-видимому, они чувствуют свою среду.

Студент, пришедший на кафедру за знаниями, одновременно получает основы нравственного воспитания в проведении эксперимента, написании статей, монографий, общении в коллективе и т.п. После этого молодые люди, прожившие в таких воспитательных условиях, отличаются твердостью нравственных начал и порядочностью в поведении с людьми. Нравственное воспитание, какой бы высоты оно ни достигало, возделывает духовную почву для плодотворного вос-

приятия всего высокочеловечного, не ставя человека во враждебное отношение к его жребию, его мечте, каким бы этот выбор ни был скромным. В нем надо поддержать и развивать новые потребности, творчество, даже не имея материальных средств к их удовлетворению.

В последнее время заговорили о средствах существования, зарплате преподавателя за его труд. Если бы реформы увеличивали материальные средства, составляющие предмет первой важности, то скоро почувствовали бы нравственно-педагогическое образование будущих ученых, специалистов и громче бы раздалось высокое слово *профессионал*, без которого нет истинного нравственного воспитания.

Почему на кафедре нет юбилеев великих известных, профессоров кафедры микробиологии, старейших работников? На мой взгляд – это непонимание значения их вклада и достижений в науку микробиологию; лучшие и знаменитейшие работы их по-настоящему не прочитаны и не поняты до сих пор. К сожалению, последователей этих уникальных работ и направлений в исследованиях на кафедре нет.

На мой взгляд, при потере научного персонала, материально-технической базы и присутствии «реформаторов» (по М.Е. Салтыкову–Щедрину) кафедра обречена на балансирование, приспособленчество и развитие штатных направлений в исследованиях, порой бессодержательных, заимствованных или подаренных другими случайными «учеными» и не востребованных практикой. Перспективу кафедры можно сравнить с парусной яхтой (но не как у наших миллиардеров), движение которой обеспечивается парусами и рулем. Паруса – это личная заинтересованность коллектива, профессионализм, а руль – государственное регулирование. Только согласованные действия парусов и руля могут обеспечить успех. Если нечем надувать паруса, то руль бесполезен. Она плывет без руля. Если государство отказалось от активного регулирования и полагается целиком на рыночные силы, то это недостаточно для науки и может довести до потери славного прошлого.

В условиях коммерциализации науки творческим и конкурентоспособным следует признавать продукт, который не только оригинален, но и полезен для практики. Трактую научное творчество как добывание нового знания необходимо соотносить его с достигнутым уровнем научного развития, определяя, насколько новый продукт его превосходит. Если в ближайшем будущем не появится реальный спрос на созданный научный продукт, любые меры по его поддержанию не будут иметь эффекта. Необходимо также стимулирование спроса на новые технологии и инновации со стороны национальных

компаний посредством различных инструментов и механизмов. Тогда многообразие научных направлений микробиологии может способствовать развитию и академии, и соответственно факультета и кафедры при условии, если наши научные разработки и образовательные услуги будут востребованы бизнесом. Другими словами, *микробиология может превратиться в один из наиболее востребованных и перспективных продуктов, приносящих реальный доход.*

Именно знания формируют основу конкурентного преимущества в экономике. В СССР образование не рассматривалось как коммерческая услуга — коммерческая услуга, предоставляемая на коммерческой основе. Доход от реализации международного образования по микробиологии может составлять миллионы долларов. Надо думать не только о том, как создавать новые знания, но и о том, как извлекать доход из таких активов.

Перспектива за технологическими ноу-хау. Необходимы биотехнологии для решения многих экологических проблем, в том числе исследования матричной организации почвы, так как с наступлением техносферы на биосферу антропогенное воздействие на почву становится более выраженным. Изучение процессов в агроэкосистемах, характера их развития, степени устойчивости и изменчивости под влиянием биотических и абиотических факторов перспективнее исследовать при управляемых автоматизированных системах, о чем автор неоднократно говорил и предлагал методологические подходы и оборудование. Необходимо активней внедрять биологические приемы в решении проблемы повышения плодородия и получения качественного сельскохозяйственного сырья, т.е. безопасной продукции. Микробиология (особенно на молекулярном уровне) сейчас необходима в качестве обязательной для всех направлений биологических и технологических наук — это требование времени.

Знания сейчас трудно создавать, а ведь только новые методы исследований позволят глубже понять принципы функционирования микробных сообществ в их естественных местообитаниях. Назрела острая необходимость в ускоренном развитии методов и приемов, позволяющих лучше понимать характер изменений в микроокружениях сообществ при смене физико-химических условий. Для этого нужны очень хорошо подготовленные, талантливые люди, с хорошей моральной и материальной защитой знаний и активов. Нет смысла вкладывать деньги в исследовательские работы, если нет возможности эти исследования превратить в конкурентный продукт, приносящий прибыль. Вот здесь уместно вспомнить о студенческих научных кружках.

Традиционной и эффективной формой индивидуальной подготовки студента по специальности «микробиология» всегда был студенческий научный кружок при кафедре. Как правило, студент выбирает направление своей дальнейшей деятельности; он приобретает навыки будущей работы и умение работать профессионально, хорошо ориентируясь в многочисленных процессах, катализируемых микроорганизмами.

Из студенческого научного кружка кафедры в России вышли практически все ведущие специалисты и ученые. Они приобретали практические навыки и основы микробиологии, а также осваивали современные методики и технологии. Все это увеличивало роль подготовки учащегося на оборудовании для создания у него системного представления о микробиологии вообще. Обучение этим технологиям на *додипломном* этапе направлено на профессиональную ориентацию будущих микробиологов-практиков, оно облегчает как объективную оценку, так и самооценку возможностей будущего микробиолога, способного применять на практике полученные знания. Результаты оценки данного этапа подготовки студента могут и должны быть одним из ведущих критериев отбора на последипломный уровень. Главное – они обретают культуру исследования микроорганизмов, за которыми будущее Планеты; они должны знать, что микроорганизмы представляют необходимое и достаточное условие для формирования и поддержания существования биосферы. Все остальное живое – дополнение к микробной биосфере и микробной географии.

Научная культура прошлого и глубина исследований на кафедре поднялись на такую высоту, потому что здесь жили и работали малоизвестные в то время экспериментаторы, практики, теоретики, которые кирпич по кирпичу складывали здание – храм, из которого выросли потом *шедевры сельскохозяйственной микробиологии*.

Хорошо бы МСХА и кафедра микробиологии обрели статус Всероссийской олимпиады АПК по микробиологии с участием победителей – участников зональных (региональных) туров по микробиологии. Подведение итогов конкурсов, обсуждение результатов с участниками проводились бы открыто членами жюри и приглашенными, честно и объективно. Формировалась бы личность и профессионализм микробиолога, да и специалиста вообще. Это надо начинать со студенческой скамьи. Оргкомитету, не ставящему перед собой цель сформировать справедливый механизм судейства конкурсов, по-видимому, не следует начинать процесс олимпийского движения у себя в вузе.

Первые попытки анализа достижений кафедры микробиологии

Немного о возрасте и научно-техническом климате

Мы постоянно должны думать над тем, какие условия стимулирования наиболее полезны для поддержания высокой продуктивности ученого на разных стадиях жизни, и изыскивать средства (если они существуют!) для повышения активности уже в начале карьеры ученого и для сохранения ее на высоком уровне в последующие годы.

При таком подходе, это будут те ученые, которые смогут оказать влияние на развитие биологической науки во всем мире не только в своем XXI в. Оно продолжится и дальше.

На кафедре микробиологии средний возраст кандидатов наук 45-48 лет и докторов наук – 78 лет (не меньше). Чем человек делается старше, тем качественнее он обязан становиться. Тогда старение становится выгодной торговой сделкой, натуральным обменом физической и умственной крепости на духовную, внешней красоты – на внутреннюю. Каждый следующий год жизни нужно активно заниматься физической культурой и интеллектуальным ростом. Тогда стариться будет не страшно, а интересно.

Старость наступает неожиданно. Нет, не окончательная старость. Просто закончилась молодость, закончилась спешка, в которой проживаем всю сознательную жизнь. Толкаясь и боясь не успеть и не завершить какое-то очень важное в жизни дело. Бесконечная череда знакомых, связь с которыми не имеет смысла или имеет смысл, который так трудно уловить, хотя он тянется долго тонкой ниточкой. Вокруг тебя каждый «Я», защищает свою карьеру и не думает о перспективе, новых открытиях, а думает о месте под чахлым солнцем убогой ситуации. А сколько было солнц, которые давали первоначальное микробиологическое образование и все это в прошлом. Видимо все имеет свое начало (рождение) и предполагаемый и неминуемый конец (смерть).

Человек проживает три этапа: рождение, детство, взрослость.

То, что блуждает в поколениях, из личности в личность, что создает самую иллюзию личности, – является бессмертием. Но все хотят каких-нибудь званий, почета, материальных благ и много, много денег. Как-будто можно за все это купить себе вечность. Хорошо, если твой труд будет полезен. Все кончается хорошо: за старостью безвест-

ность и смерть. Все в конце концов принимают гибель человека, народа. Возраст в науке – это отдельная большая тема.

Существует мнение историков науки (Томаса Куна, Гилфорда и др.), что с годами запас «мудрости» (кумулятивный опыт, традиционное знание) увеличивается, в то время как «гибкость» (способность к новаторству, свежесть подхода) при этом может уменьшаться. Если так, то молодому ученому может мешать отсутствие у него достаточной «мудрости», а старшим по возрасту – потеря «гибкости». В то же время ученый средних лет обладает и «мудростью», и «гибкостью». Интерес к «широте» проблем уменьшается по мере увеличения среднего возраста, тогда как интерес к «глубине» проблем при этом возрастает.

Необходимо сохранять ученых-разработчиков в возрасте старше 40 лет и ученых-исследователей 30-35-летних. У нас всегда должны быть те, чья задача – готовить людей и совершенствовать инструменты для обозрения горизонтов науки. Должны быть и добросовестные, надежные исполнители «глубоких» и «широких» разработок, возможно из числа студентов-кружковцев. Им нужна уверенность в будущем и самое главное – это уверенность в своих силах, что приходит с опытом и годами разносторонней работы. Однако молодой ученый часто черпает чувство надежности в самой ситуации: в своей группе, коллегах, шефе. А если шеф не достоин подражания? Он может быть эгоистом, «хитроном» и одновременно хорошим знатоком душ, но плохим организатором науки и работы коллектива.

Об исключительной роли высококачественной организации известный американский социолог и футуролог Э. Тоффлер писал: «В долгосрочной перспективе для любого государства имеют значение продукты умственного труда: научные и технологические исследования; обучение рабочей силы; сложное программное обеспечение; более искусный менеджмент; продвинутые коммуникации; электронные финансы. Вот ключевые источники завтрашнего могущества, но ни одно из этих стратегических вооружений не является более важным, чем высококачественная организация». Поэтому уже сегодня мир стоит на пороге разработки международных стандартов на систему общего высококачественного менеджмента организации. В этой связи следует заметить, что высококачественная организация ассоциируется с порядком. Известно английское выражение – «Закон и порядок», т.е. закон не работает в условиях хаоса, там и нет порядка.

Без порядка не может быть ни созидания, ни движения вперед. Это относится к большому и малому – кафедре, учреждению и другим

малым и большим организациям. Почему-то приходится все время *спасать*, преодолевая сопротивление недоброжелателей и призывать любить и ценить наше прошлое, никогда не забывать талантливых, порядочных, великих ученых, для которых характерны честь и достоинство человека, верность любви к Отчизне.

Первое издание книги было написано в период активных дебатов о будущем науки вообще и микробиологии в частности. Господствовало ощущение, что еще властвуют невидимые рычаги управления кафедрой, ставившие непреодолимые преграды развитию новых исследований, творчеству. Вот в этом устоявшемся некомфортном состоянии я и начал писать о кафедре и ее настоящих ученых, которых специально «забывают», чтобы возвысить себя любимого, рассказывая молодежи всякие небылицы о своем «вкладе в науку».

К счастью, судьба подарила мне возможность встретить энергичную поддержку в лице Г.В. Белых – опытного журналиста, поразившего меня объективностью в отражении жизни Тимирязевки, непосредственным участником которой был он сам. Я решил подвести итоги во втором издании – вот почему эту книгу ни в коем случае нельзя считать трудом, связанным с историей кафедры микробиологии Московской с.-х. академии (РГАУ-МСХА им. К.А. Тимирязева). Этот материал связан лишь с небольшим авторским анализом того титанического труда, который был вложен в развитие микробиологии выдающимися учеными кафедры. Это объективный рассказ о людях и отношениях, некогда меня поразивших. Возможно, что многое в нем необходимо уточнить, углубить, хотя основные факты подтверждены документально.

Возможно также, что моя точка зрения на некоторые события или на некоторых видных ученых пристрастна. Но я не буду извиняться за эти недостатки – они естественны, и только объективные свидетели могут отнестись к ним беспощадно. Исправить написанное, по-видимому, я уже не смогу. Так что историческая мудрость отношения к тому, что сделали предшественники, требует совсем другого – не эмоций, а спокойного и трезвого анализа.

И самое главное – уяснить прежде всего критерии: что же такое собственно наука на кафедре микробиологии. Какими мерками она измеряется? Уж точно, она не может исчисляться количеством поездок за границу. Участие в крупных событиях это еще не признак крупной личности. «Великие» люди забывают одну истину: мирская власть скоротечна во времени, ограничена в пространстве (как пространственное распределение популяций микроорганизмов).

Восстановление разрушенного хозяйства

«Я думаю, что все навыки, все знания люди накапливают для того, чтобы принести больше пользы родине; и богатства они умножают из честолюбивого стремления истратить их для блага отчизны»

Лукиан

Современная концепция высшего образования в России предусматривает его гуманизацию, гуманитаризацию и образовательные технократические функции, включая общекультурное и патриотическое воспитание. Это может быть реализовано на отдельно взятой кафедре, если у них есть научные достижения мирового уровня. На основе достигнутых успехов показать место кафедры в цивилизованном процессе и помочь молодому специалисту сформулировать свою собственную многомерную позицию по отношению к достижениям кафедры, своей страны и мира. Это и будет первым чувством патриотизмом и гордости

Любой грамотный молодой человек, прошедший на кафедре подготовку, должен знать ее историю, жизнь и достижения всех, ранее работавших, членов кафедры – от лаборанта до заведующего. Это интеллектуальная собственность, с которой нужно обращаться бережно, ее уже никто и никогда не вернет. Какая бы обстановка на кафедре ни была – это ее жизнь: сложная, противоречивая, не похожая (по-видимому?!) на другие кафедры. Несмотря ни на что, кафедра микробиологии внесла достойный вклад в мировую микробиологию.

Последние годы, с появлением специалистов-профессионалов, вдумчиво

рассматривающих достижения Тимирязевки, возрастает интерес и переосмысливание оценок ведущего сельскохозяйственного вуза страны в условиях коренных изменений в политической системе нашего общества, его экономических основ, выдвижения новых морально-нравственных ценностей.

История кафедры и ее основы лежат в тщательном анализе всего прошлого, собирании, систематизации и обобщении фактов, рассмотрении их в тесной связи и совокупности. Это большой аналитический труд, требующий точного знания хронологии фактов, событий. Представленные читателю сюжеты из жизни кафедры основываются

только на анализе литературы, общения и работы автора с конкретными учеными на кафедре микробиологии ТСХА, Московском отделении ВНИИ с.-х. микробиологии (лаборатория бактериальных препаратов) и Института микробиологии АН СССР имени С.Н. Виноградского. При всей документированности излагаемых событий автор преследует одну цель – дать читателю общее представление (лучше, впечатление) о кафедре, некогда богатой традициями, великими учеными и выдающимися деятелями советской науки.

Надеюсь, что информация, изложенная в данном переиздании, выполнит ряд познавательных, интеллектуальных функций и, прежде всего, окажет воспитательное воздействие на молодых сотрудников кафедры. Возможно формирование понятий моральных и нравственных качеств, а также гордости за «место» работы и принятия решения для самореализации, т.е. «что я могу сделать еще лучше?»

Периоды эволюции цивилизации кафедры начну с периода студента второго курса, пришедшего в научный кружок микробиологов. Наличие избыточной стеклянной лабораторной посуды, разнообразных реактивов, редких красителей, оборудования, микроскопов (Цейса), вегетационного домика и т.д. и т.п. (всего не перечить!), позволяло аспирантам (а их ежегодно было 10-13 чел.), студентам выполнять современные исследования. Излишками технического прогресса пользовались другие кафедры (почвоведения, агрохимии, растениеводства, молочного дела, кормления и др.).

Иными словами, другие кафедры академии получали возможность пользоваться интеллектуальной базой кафедры микробиологии. После Е.Н. Мишустина – _ на кафедре стало улучшаться «благоустройство»: исчезли вегетационный домик – подарок Д.Н. Прянишникова Н.Н. Худякову – (отправлен на металллом), шоттовская посуда, приборы (аппарат Варбурга) и т.д. (по списку!). Началось «социальное» расслоение «общества» кафедры: преподавателей, аспирантов, исчезли студенты. Произошла «трансформация» лаборатории микробиологии в лабораторию биопрепаратов и биоконтроля, а затем она и совсем исчезла. Оказалась лаборатория обузой. Это все происходило по сходной схеме, всем известной, у всех на виду.

Когда совсем падаешь духом от полной безнадежности, ловишь себя на сокровенной мечте, что все-таки настанет же когда-нибудь день праведный. Нельзя быть без этой надежды.

Мне хочется надеяться, что возродится кафедра микробиологии и, возможно, займет достойное место в стране.

Справку о научно-педагогической и общественной деятельности автора можно найти на сайте РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева. Имея за спиной большой трудовой стаж, могу немного сказать о себе. Основным направлением научных исследований является изучение экологии, физиологии и биохимии почвенных микроорганизмов и лактобактерий молочных продуктов, разработка приемов биоконверсии отходов и вторичных продуктов АПК и перерабатывающей промышленности. Учебник по биоконверсии вторичных продуктов АПК, признан Лауреатом 1 международного конкурса на лучшую научную и учебную публикацию «Академус» в номинации: сельское, лесное и рыбное хозяйство в 2016 г. В результате многолетних исследований экспериментально установлена экологическая изменчивость метаболитов и образование экологических рас микроорганизмов.

Полученный материал представляет теоретическое и большое практическое значение для сельского хозяйства и пищевой промышленности. Имеются патенты РФ и практические рекомендации.

Работа Сидоренко О.Д., Аристархова В.И. (1978) зарегистрирована в международном микробиологическом обществе (США) как репрезентативная работа по микроорганизмам, разлагающим гуминовую кислоту (Р. Тейт, 111, 1991, Изд. «Мир»). Новыми и оригинальными являются исследования микроорганизмов, участвующих в трансформации железа, марганца и серы в затопленных почвах под рисом.

В международном Библиографическом сборнике «2000 выдающихся ученых XX века» имя Сидоренко О.Д. отмечено как одного из выдающихся ученых-микробиологов мира. Международное биографическое издательство Marguis Who's Who (США) также внесло О.Д. Сидоренко в 16-обеспеченность и 20-обеспеченность издания Who's Who in the World (1999, 2003). За оказание помощи в научных исследованиях Народной Республики Вьетнам в 1991 г. был награжден медалью.

21.06.2017 г. О.Д. Сидоренко

ОСНОВНЫЕ ДАТЫ КАФЕДРЫ МИКРОБИОЛОГИИ МСХА ИМЕНИ К.А. ТИМИРЯЗЕВА

1896 г. – *создание кафедры физиологии растений и микробиологии* Начало чтения курса бактериологии проф. **Н.Н. Худяковым**

1896-1927 гг. – возглавляет кафедру проф. **Н.Н. Худяков**
Н.Н. Худяков в течение 30 лет читал два курса лекций: физиология растений – 50 ч и бактериология – 40 ч. *Организована лаборатория микробиологии.*

1926 г. – издан *первый в России учебник* «Сельскохозяйственная микробиология» (автор Н.Н. Худяков).

1928-1942 гг. – заведует кафедрой член-корр. АН СССР, проф. **В.С. Буткевич**

1943-1950 гг. – заведует кафедрой академик АН СССР, проф. **Н.А. Максимов.**

1950 г. – *кафедра выделена в самостоятельную кафедру микробиологии.*

1950-1961 гг. – возглавил кафедру член-корр. ВАСХНИЛ, проф. **М.В. Федоров**

1961-1971 гг. – возглавил кафедру академик АН СССР, проф. **Е.Н. Мишустин**

1971-1990 гг. – кафедрой руководит проф. **В.Т. Емцев.**

1990-2000 гг. – кафедрой руководит проф. **В.К. Шильникова**

2000-2010 гг. – кафедрой руководит доцент **А.А. Ванькова.**

2010 – н/в – кафедрой микробиологии и иммунологии руководит доцент **О.В. Селицкая.**

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Тимирязевская академия (Ред. Ал. Канторович). М., 1957. С. 119.
2. Теппер Е.З. От Н.Н. Худякова до наших дней (к 100-летию Тимирязевской академии) // Известия ТСХА. 1965. № 5-6, С. 66-77.
3. Мишустин Е.Н. Достижения и задачи советской биологической науки // Вестник сельскохозяйственной науки. Изд.»Колос», М.1974. С. 12-14.
4. Теппер Е.З., Емцев В.Т., Сидоренко О.Д. К 75-летию академика Е.Н. Мишустина. //Вестник сельскохозяйственной науки. М. «Колос» 1976.
5. Груздев Г.С., Сидоренко О.Д. Факультет агрохимии и почвоведения (проспект). М. 1984. – С. 26.
6. Мишустин Е.Н. Моя жизнь в науке. Воспоминания. //(Под ред. И.Е. Мишустинной). М: Наука, 1997. С. 119.
7. Ницэ Л.К., Сидоренко О.Д., Аргюшин А.М. 100 лет со дня рождения М.В. Федорова (1898-1961).// Агробиология, 1998 № 6
8. Сидоренко О.Д. Наглядный урок жизни учителей (к 100-летию со дня рождения академика Е.Н. Мишустина). Газета «Тимирязевка», 2001. № 3.
9. Сидоренко О.Д. 130 лет со дня рождения В.С. Буткевича (1872-1942)// Агрохимия. 2002. № 7, С. 96
10. Сидоренко О.Д. Свидетельствует история (рубрика «Имя в энциклопедическом словаре») – (к 130-летию со дня рождения В.С. Буткевича). Газета Тимирязевка, № 3-4, 2002.
11. К 75-летию факультета почвоведения и агрохимии // Сб. статей (под ред. Н.Н. Дубенка. М. 2004. – С. 454.
12. Сидоренко О.Д. А.Ф. Войткевич – организатор молочной микробиологии (к 135-летию со дня рождения). Материалы ежегод. науч. конф. МСХА имени К.А. Тимирязева. 2010.
13. 10 фактов о пенициллине и З.В. Ермольевой. <http://www.nasha.lv/articl>.
14. Сидоренко О.Д. Если бы были последователи ... (Мемориал выдающихся ученых). Газета «Тимирязевка», № 13-16, 2015. – С. 2.
15. Сидоренко О.Д. Ученики и последователи Н.Н. Худякова // Материалы конф.»Современные аспекты сельскохозяйственной микробиологии» (к 120-летию создания кафедры микробиологии и 150-летию профессора Н.Н. Худякова), М. 2016. – С. 68.
16. Сидоренко О.Д. Кафедра микробиологии и мировая наука (исторический очерк). М, 2012. – С. 57.

Научное издание

Сидоренко Олег Дмитриевич

**КАФЕДРА МИКРОБИОЛОГИИ
И МИРОВАЯ НАУКА**

Исторический очерк

Корректор *Т.Н. Куклева*
Верстка, о-макет – *А.С. Лаврова*

Подписано в печать 04.08.2018 г. Формат 60×84^{1/16}
Усл печ.л. 5,5. Тираж 100 экз. Зак. 68.

Издательство РГАУ-МСХА
127550, Москва, ул. Тимирязевская, 44
Тел. 8(499) 977-40-64