

АКАДЕМИК ЗИНАИДА ВИССАРИОНОВНА ЕРМОЛЬЕВА
И АНТИБИОТИКИ (К 120-ЛЕТИЮ СО ДНЯ РОЖДЕНИЯ)

О.Д. СИДОРЕНКО

(РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева
Кафедра микробиологии и иммунологии)

В настоящее время Тимирязевскую академию в полной мере можно считать родоначальницей аграрной науки и образования в нашей стране. В её стенах зарождались многие научно-педагогические школы, новые научные направления и учебные дисциплины. Поэтому мы должны свято чтить тех, кто стоял у истоков нового, важного и перспективного. Вклад каждого ученого зависит от эффективности решения задач конкретного периода. Своими открытиями и идеями они составляют уникальный культурный феномен России.

Желание привлечь внимание студентов, молодых преподавателей и общественности к великому ученому заставило еще раз напомнить о Зинаиде Виссарионовне Ермольевой – первооткрывателе пенициллина. За всю историю человечества не было лекарства, которое спасло бы

столько жизней. В самом начале Великой Отечественной войны (1941–1945 гг.) многие солдаты умирали не от ран, а от заражения крови. Пенициллин исцелил тысячи бойцов, которых считали безнадежными.

В октябре 2018 г. исполнилось 120 лет со дня рождения З.В. Ермольевой – создателя целого ряда антибиотиков. Мировая наука и общественность отметили эту дату. В честь признания величайших заслуг З.В. Ермольевой перед человечеством корпорация Google включила ее изображение в заставку поисковика. В газете «Тимирязевка» помещен материал, посвященный этому важному событию и фото, где З.В. Ермольева сидит за столом в аудитории кафедры микробиологии (архив Н.Н. Худякова).

Зинаида Виссарионовна родилась в 1897 году в семье войскового старшины подьесаула Виссариона Васильевича Ермольева. Детство она провела на хуторе Фролово Усть-Медведицкого округа бывшей Донской области (в настоящее время Волгоградская область), слившемся позже с железнодорожной станцией Арчада и ставшем городом Фролов.

Исследование открытия пенициллина больше похоже на детектив, чем на научное исследование. Считается, что антибиотик был открыт в 1929 году. Однако надо отдать должное русским ученым В.А. Манассеину и А.Г. Полотебнову, которые в 1868–1871 гг. впервые установили антибиотическое действие вещества, выделяемого некоторыми плесневыми грибами.

Они использовали зеленую плесень (пеницилл) для лечения гнойных ран и язв. И только через полстолетия, в 1929 г., были попытки объяснения и предположения А. Флемингом механизма действия этого явления, т.е. вещества, которое губит микробы. Это вещество, не полученное тогда ещё в чистом виде, он назвал пенициллином. И только спустя десятилетие, Х. Флори и Э. Чейн выделили из жидкости (питательной среды), в которой выращивался грибок, кристаллический пенициллин. В 1940-х гг. новое лекарство нашло широкое применение в медицине.

Плесени вырабатывают несколько близких по строению пенициллинов, относящихся к классу гетероциклических соединений. В зависимости от состава радикала (R) бывают различные типы пенициллинов.

Шотландский бактериолог А. Флеминг (Alexander Fleming) стал Лауреатом Нобелевской премии (1945 г.) вследствие счастливой случайности. В лаборатории, где он работал, Флеминг оставил чашки Петри с посевами микроорганизмов небубранными. «Его жизнь состояла из цепи случайностей, а неряшливость в работе способствовала открытию плесени – пеницилла» (так о нём писали в европейских изданиях). Э. Хендерсон (2002) о нём «аккуратно» писал, что А. Флеминг, «...почти случайно открыл способность пенициллина уничтожать бактерии, не причиняя вреда организму». Но у Флеминга было качество, присущее каждому настоящему ученому – наблюдательность.

Сам А. Флеминг о своих первоначальных исследованиях писал, что это (эффект подавления роста – авт.). «Эффективная антибактериальная субстанция ..., оказывающая выраженное действие на пиогенные кокки... и палочки дифтерийной группы». И только 12 лет спустя, Ховарт У. Флори (Howard Walter Florey), и Эрнст Б. Чейн (Ernst Boris Chain) довели «субстанцию» до терапевтических свойств пенициллина, после чего был создан препарат, который подвергли широкому клиническому испытанию. Однако все почести и слава достались А. Флемингу.

Случайное открытие пенициллина в чашке Петри с бактериальной культурой дало прессе сенсационную историю, способную поразить воображение любого человека. Эта история подобна нашей сказке про Илью Муромца. Более того, А. Флеминг и Х.У. Флори были посвящены в рыцари в 1944 году. Бесспорно, А. Флеминг – заслуженный бактериолог и врач, его успех привел к интенсивному изучению антибактериальных свойств грибов и других микроорганизмов. Однако он ни разу не упоминал о пенициллине ни в одной из двадцати семи статей или лекций, опубликованных им в 1930–1940 гг. Может быть, поэтому в некоторых учебниках для химико-технологических университетов не упоминается А. Флеминг, а первенство открытия пенициллина отдают Х. Флори и Э. Чейну как ученым, впервые получившим пенициллин в кристаллическом виде (Н.П. Елинов, 1989).

В нашей стране целенаправленно проводили исследования и поиск антибиотика. В 1942 г. З.В. Ермольевой был продемонстрирован пенициллин. Создание такого антибиотика – пример настойчивой и упорной работы советского ученого – еще раз показывает нам непреходящую ценность фундаментальных исследований. Работа З.В. Ермольевой не рекламировалась в советской прессе, о ней мало кто знал в СССР, но знали за границей, что ее штамм более активный по биохимическим показателям, чем культура А. Флеминга. Позднее (1944) была встреча З.В. Ермольевой и сэра Ховарда У. Флори.

В свое время Х.У. Флори (Лауреат Нобелевской премии) называл Зинаиду Виссарионовну «Леди Антибиотик». Она, сотрудник лаборатории кафедры микробиологии ТСХА, стала гордостью нашей страны, одним из основателей направления «Микробиология и химиотерапия», создателем науки об антибиотиках. На кафедре микробиологии есть фотография, где она сидит рядом с М.В. Федоровым (в первом ряду). В период Отечественной войны З.В. Ермольевна гордилась тем, что вернула к жизни тысячи людей и не допустила там, где раньше была неизбежна ампутация, «...ни одной отрезанной ноги!».

XX век – время энтузиазма ученых кафедры микробиологии ТСХА. Были открытия большого теоретического и практического значения, свидетельствующие о качественном росте, интенсивном развитии микробиологии и практическом решении многих проблем сельского хозяйства. Крупнейшим этапом в исследованиях кафедры микробиологии явилось открытие З.В. Ермольевой антибиотиков и создание ею на этой основе антибиотической промышленности в нашей огромной стране – СССР. Потом она стала доктором наук, академиком Академии медицинских наук СССР, Лауреатом государственных премий, Героем социалистического труда. Ей посвящен фильм по одноименному роману известного писателя В. Каверина «Открытая книга». Съемки фильма проходили на кафедре микробиологии и в подвальных помещениях бывшей лаборатории микробиологии (9 уч. корпус). Об этом эпизоде, свидетелем которого я был, с удовольствием рассказываю на вводной лекции студентам.

Открытия З.В. Ермольевой (первооткрывателя антибиотика), Н.Н. Худякова (величайшего ученого и создателя кафедры микробиологии), В.С. Буткевича (учителя З.В. Ермольевой и крупнейшего биотехнолога), М.В. Федорова (автора концепции азотфиксации прокариот), Е.Н. Мишустина (автора концепции географических рас почвенных микроорганизмов), Е.З. Теппер (непревзойденного мастера-методиста выявления микроорганизмов-минерализаторов гумуса) и их незаурядные способности создали интеллектуальную основу и принесли славу и авторитет не только кафедре микробиологии, но и Тимирязевской академии. Их исследования – до сих пор яркие страницы мировой науки микробиологии, которые выходили за рамки традиционных вопросов сельскохозяйственной микробиологии в сторону выявления глубоких процессов метаболизма микроорганизмов.

Библиографический список

1. *Елинов Н.П.* Химическая микробиология (учебник). М.: Высшая школа, 1989. – 448 с.
2. *Сидоренко О.Д.* Кафедра микробиологии и мировая наука (исторический очерк). М.: МСХА, 2012. – 57 с.
3. *Сидоренко О.Д.* Кафедра микробиологии и мировая наука (исторический очерк, 2-е издание, дополненное и исправленное). М.: МСХА, 2018, – 84 с.
4. *Хендерсон Э.* Первые (пер. с англ.). М.: ООО Изд-во Астрель, 2002, – 192 с.

СОДЕРЖАНИЕ

АГРОХИМИЯ, ПОЧВОВЕДЕНИЕ, ЭКОЛОГИЯ

<i>Муромцев Н.А., Сухарев Ю.И., Пивень Е.А., Шуравилин А.В., Витязев В.Г., Анисимов К.Б.</i> Закономерности дефицита почвенной влаги предкавказского чернозёма под зерновыми культурами армавирского опытного участка Почвенного института РАН.....	5
<i>Яшин И.М., Васенев И.И., Рамазанов С.Р.</i> Экогеохимическая оценка водной миграции веществ в черноземах Приволжской возвышенности	20

БОТАНИКА, ПЛОДОВОДСТВО

<i>Акимова С.В., Раджабов А.К., Бухтин Д.А., Киркач В.В., Аладина О.Н., Деменко В.И., Белошапкина О.О.</i> Адаптация к нестерильным условиям растений винограда укорененных <i>in vitro</i> на питательной среде обогащенной кремнийорганическими соединениями	34
--	----

ЗЕМЛЕДЕЛИЕ, РАСТЕНИЕВОДСТВО, ЗАЩИТА РАСТЕНИЙ

<i>Конончук В.В., Тимошенко С.М., Благоевский Г.В., Штырхунов В.Д., Соболев С.В., Назарова Т.О.</i> Влияние удобрений на урожайность и кормовые достоинства зернобобовых культур в Центральном Нечерноземье	54
<i>Арланцева Е.Р., Храмой В.К.</i> Агроэкологическая оценка погодных условий для моделирования продукционных процессов озимой пшеницы.....	67

ЗООТЕХНИЯ, БИОЛОГИЯ И ВЕТЕРИНАРНАЯ МЕДИЦИНА

<i>Кравайнис Ю.Я., Коновалов А.В., Кравайне Р.С.</i> Влияние кормовой добавки «Яросил» на хозяйственно-полезные показатели нетелей.....	77
<i>Безбородов П.Н.</i> Исследование моторной функции рубца у высокопродуктивных коров со смещениями сычуга.....	90
<i>Левина Г.Н., Тихонов К.Е., Назаренко А.И., Зеленукина М.В., Рыков Р.А.</i> Биохимические и клинические показатели крови телят новых генотипов симментальской породы в переходный период постнатального онтогенеза.....	106

ЭКОНОМИКА

<i>Голубев А.В.</i> Инновации как исходный элемент стоимости.....	122
---	-----

КРАТКИЕ СООБЩЕНИЯ

<i>Трухачев В.И., Квочко А.Н., Сапрунов Д.А., Данников С.П., Криворучко А.Ю., Скрипкин В.С., Хоришко П.А., Никитин В.Я.</i> Параметры областей ядрышковых организаторов в подоцитах почек индеек в постнатальном онтогенезе.....	138
<i>Ванькова А.А., Авилова С.В., Корниенко В.Н., Грызунов А.А.</i> Применение микробиологических методов с целью совершенствования технологий хранения и транспортирования зеленой продукции.....	149
<i>Федорова Е.Ю., Максимов В.И., Захаров В.М., Смоленкова О.В.</i> Видовое своеобразие функционирования аденозинтрифосфатаз эритроцитов, скелетных мышц и жировых шариков молока животных	158

УЧЕНЫЕ ТИМИРЯЗЕВКИ

<i>Сидоренко О.Д.</i> Академик Зинаида Виссарионовна Ермольева и антибиотики (к 120-летию со дня рождения).....	168
---	-----

CONTENTS

AGROCHEMISTRY, SOIL SCIENCE AND ECOLOGY

<i>Muromtsev N.A., Sukharev Yu.I., Piven Ye.A., Shuravilin A.V., Vityazev V.G., Anisimov K.B.</i> Regularities of soil moisture deficit of the Pre-Caucasian chernozem under crops in the Armavir experimental site of RAS Soil Science Institute	5
<i>Yashin I.M., Vasenev I.I., Ramazanov S.R.</i> Ecogeochemical assessment of water migration of substances in the chernozems of the Volga Upland	20

BOTANY, POMICULTURE

<i>Akimova S.V., Radzhabov A.K., Bukhtin D.A., Kirkach V.V., Aladina O.N., Demenko V.I., Beloshapkina O.O.</i> Adaptation to non-sterile conditions of grape plants rooted <i>in vitro</i> in a nutrient media enriched by organosilicon compounds	34
--	----

AGRONOMY, CROP PRODUCTION, PLANT PROTECTION

<i>Kononchuk V.V., Timoshenko S.M., Blagoveshchensky G.V., Shtyrkhunov V.D., Sobolev S.V., Nazarova T.O.</i> Influence of fertilizers on yield and feed qualities of leguminous crops in Central Non-Chernozem Region	54
<i>Arlantseva Ye.R., Khramov V.K.</i> Identification of typical weather conditions in statistical observations to simulate production functions of winter wheat	67

LIVESTOCK BREEDING, BIOLOGY AND VETERINARY MEDICINE

<i>Kravainis Yu.Ya., Konovalov A.V., Kravaine R.S.</i> Influence of feed additive “Yarosil” on economic and valuable indicators of heifers	77
<i>Bezborodov P.N.</i> Study of the rumen motor function in high-productive cows with abomasum displacements	90
<i>Levina G.N., Tikhonov K.Ye., Nazarenko A.I., Zelepukina M.V., Rykov R.A.</i> Biochemical and clinical blood parameters of simmental calves of new genotypes in transitional period of postnatal ontogenesis	106

ECONOMY

<i>Golubev A.V.</i> Innovations as a source element of value	122
--	-----

BRIEF MESSAGES

<i>Trukhachev V.I., Kvochko A.N., Saprunov D.A., Dannikov S.P., Krivoruchko A.Yu., Skripkin V.S., Khorishko P.A., Nikitin V.Ya.</i> Parameters of nucleolar organizer areas in kidney podocytes of turkeys in postnatal ontogenesis	138
<i>Vankova A.A., Avilova S.V., Kornienko V.N., Gryzunov A.A.</i> Application of microbiological methods to improve technologies of storage and transportation of leaf vegetable products ..	149
<i>Fedorova Ye.Yu., Maksimov V.I., Zakharov V.M., Smolenkova O.V.</i> Specific features of the functioning of erythrocyte atpases, muscle tissues and milk fat globules of livestock species	158

SCIENTISTS OF TIMIRYAZEV UNIVESITY

<i>Sidorenko O.D.</i> Academician Zinaida Vissarionovna Yermolieva and antibiotics (on the 120 th anniversary of the scientist)	168
--	-----

Журнал «ИЗВЕСТИЯ ТИМИРЯЗЕВСКОЙ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ АКАДЕМИИ»

e-mail: izvtsha@rgau-msha.ru
тел.: (499) 976-07-48

Подписано в печать 2019 г. Формат 70×100/16 Бумага офсетная
Гарнитура шрифта «Times New Roman» Печать офсетная. печ. л.
Тираж 500 экз.

Отпечатано в ООО «ЭйПиСиПублишинг»
127550, г. Москва, Дмитровское ш., д. 45, корп. 1, оф. 8
Тел.: (499) 976-51-84