

Ըրախտ • Хроника • Chronics

Биолог. журн. Армении, 1-2 (58), 2006

ПЛЕЯДА ВЫДАЮЩИХСЯ УЧЕНЫХ, ОСНОВОПОЛОЖНИКОВ ОБЩЕЙ И ПРИКЛАДНОЙ МИКРОБИОЛОГИИ В АРМЕНИИ

В этом году исполняется столетие со дня рождения выдающихся микробиологов Армении члена-корреспондента АН Армении, профессора Арутюна Карпетовича Паносяна и блистательной супружеской четы - профессором, доктором биол. наук Левона Акоповича Ерзинкяна и Фарандзем Георгиевны Саруханиян, с именами которых связано становление и развитие в нашей Республике общей, сельскохозяйственной и технической микробиологии. Оценка их вклада в развитие науки и промышленности Армении требует краткого изложения основных вех развития микробиологии в нашей Республике.

Микробиология в Армении стала развиваться в 20-ые годы прошлого века, причем ее развитие было вызвано острыми нуждами борьбы с инфекционными болезнями. В стране свирепствовал голод, а инфекционные болезни довели народ до грани физического исчезновения. Особенно свирепствовала малярия, которая составляла в 1921г. около 50% от всех инфекций, а смертность от них превышала рождаемость. В 1923г. в Ереване была создана первая и-и организация - Тропический Институт, а в результате широких санитарно-эпидемиологических мероприятий и самоотверженного труда многих специалистов малярия, другие опасные инфекционные и паразитарные болезни в Армении были практически ликвидированы. Развитие микробиологии, равно как эпидемиологии и паразитологии в Армении, тесно связано с именами крупных ученых, приглашенных в Республику и внесших большой вклад в создание очагов микробиологической науки и подготовку кадров в этой области.



Рис. 1. Группа сотрудников Сектора микробиологии АН Арм. ССР с академиком Н.Г. Холодным в 1943 г.
Сидят (слева-направо) - Ф.Г. Саруханиян, А.И. Исаакян, Н.Г. Холодный, Р.О. Мирзобеков;
стоят: Р.С. Каримян, С.А. Алакян, А.К. Паносян, А. Саруханиян, Н.А. Карпетян, Р.М. Гальчан

Становление в Армении сельскохозяйственной микробиологии связано с именем проф. П. Б. Калантаряна, который в 1922г. организовал микробиологическую группу в Центральной химической лаборатории Наркомзема. Его учениками явились А. К. Папоян – руководитель Сектора микробиологии и первый директор Института микробиологии АН Армении, А. П. Петросян, А. В. Киракосян и многие наши видные микробиологи. Развитие в Республике технической микробиологии определялось спецификой традиционных производств Армении, прежде всего виноделия, сыроделия и выработкой кисломолочных продуктов. Успехи в этой области связаны с именами крупных ученых – основоположника русского виноделия Н. Н. Протосердова и выдающегося ученого по молочному делу Ав. А. Калантара, много лет работавших в Армении и воспитавших большую школу специалистов.

Вопросы развития микробиологической науки и промышленности неизменно находились в центре внимания руководства Республики, что находило отражение в директивных постановлениях. В этом отношении крупной вехой в развитии микробиологической науки и промышленности в нашей Республике явилось Постановление 1964 года «О мерах по развитию научно-исследовательских работ в области технической биохимии и микробиологического синтеза кормовых, пищевых и других биологически активных продуктов и организации их промышленного производства в Армянской ССР». Это Постановление стало основой осуществления конкретной и развернутой системы мероприятий по созданию в Армении необходимой материально-технической базы для развития наиболее перспективных отраслей микробиологической науки и промышленности. В районе г. Абовян с 1966г. было развернуто строительство крупного комплекса научно-производственных зданий Института микробиологии АН Арм. ССР. В это же время началось строительство завода лизина в Чаренцаване, завода биохимических препаратов и дрожжевого завода в Абовяне. Следует подчеркнуть, что большой комплекс научно-исследовательских, проектно-технологических и строительных-монтажных разработок по созданию этих производств был выполнен в основном местными кадрами – специалистами Армении. В 1970г. в Республике был организован филиал Всесоюзного н-и института генетики и селекции промышленных микроорганизмов Главмикробиопрома СССР, развернувший комплекс научно-производственных работ по генетике и селекции микроорганизмов для микробиологического получения аминокислот. На базе указанного филиала в Ереване был создан н-и технологический институт аминокислот Главмикробиопрома СССР, преобразованный в последующем в ЗАО Институт биотехнологии.

Основной научной базой для развития общей и прикладной микробиологии явился Институт микробиологии АН Арм. ССР, созданный в 1961г. на базе одноименного Сектора. Становление и развитие Сектора, а в дальнейшем Института микробиологии, а также других организаций микробиологического профиля в Армении многим обязано активной помощи центральных научно-исследовательских учреждений и ведущих ученых Союза – Б. Л. Исаченко, А. А. Имшенецкого, Н. А. Красильникова, Е. Н. Мишустина, Г. К. Скрыбина, М. Х. Чайлахяна, С. И. Алиханяна.

Арупон Каранетович Папоян родился 14 августа 1906г. в с. Чифлик Сваского вилайета Турции. Он испытал тяжелые годы потери родителей, близких родственников и страшные события геноцида 1915 года. Сиротой проводит детство и юношеские годы в Эчмиадзинском и Ленинанканском приютах. В 1924г. А. К. окончил Индустриальный техникум и поступил на Сельскохозяйственный факультет Ереванского государственного Университета, окончив его в 1928г. Тяга к науке и микробиологии проявилась у него рано, особенно в студенческие годы, когда он выполнил ряд научных исследований в области почвенной микробиологии под руководством проф. П. Б. Калантаряна. В 1936г. А. К. успешно защищает кандидатскую диссертацию в Институте с/х микробиологии в Ленинграде, посвященную микробиологическим процессам окисления серы и сернистого

кочледаана в солончаках Армении. В последующие годы он успешно развил и расширил свои работы в этой области, успешно защитив в 1945г. диссертацию на степень доктора биологических наук. Существенно дополненная, она была издана в 1948г. отдельной монографией, являющейся фундаментальным трудом по микробиологической характеристике солончаков и перспектив их освоения. В 1947г. А.Паносяну было присвоено звание профессора, в 1956г. он был избран членом-корреспондентом Академии наук, а в 1966г. удостоен почетного звания Заслуженного деятеля науки Республики.

А.К.Паносян — автор более 200 научных работ и 10 книг по вопросам общей и сельскохозяйственной микробиологии. Под его руководством выполнено 20 кандидатских и 4 докторских диссертаций. А.К. пользовался заслуженным уважением в Союзе и активно работал в составе ряда Научных советов и редколлежий. Скончался 13 апреля 1973г. в Ереване.



Рис. 2. А.К.Паносян с сотрудниками Института микробиологии в 1969г. Сидит (слева направо): П.Серобян, М.Палекяны, Э.Африкян, А.Киракосян, В.Никогосян. Сидит: Р.Аднинян, В.Туманян, А.Паносян, Р.Каримян, О.Карапетян.

Неоспоримой заслугой А.К.Паносяна являлась его успешная организационная деятельность. Его трудами в 1943г. в системе Академии наук Республики был создан Сектор микробиологии как самостоятельное подразделение Академии. Именно его усилиям обязана организация на базе этого Сектора Института микробиологии, который им был возглавлен. А.К., правильно оценив имевшийся тогда кадровый потенциал и нужды Республики, организовал в составе этих учреждений группы сотрудников по актуальным направлениям микробиологии, а именно, - почвенной микробиологии (А.П.Петросян, А.В.Киракосян, Н.А.Карапетян), технической микробиологии (Ф.Г.Саруханян, Л.А.Ерзинкян), изучению фитопатогенных микроорганизмов (Р.М.Галачьян, С.А.Авакян). В дальнейшем были созданы и развиты новые направления по общей, сельскохозяйственной микробиологии, изучению и применению микробов-антагонистов и антибиотиков, литотрофных бактерий (А.Д.Назбандян, М.Н.Малатян, Р.О.Мирзабекян, З.В.Маршавица, Г.Е.Маркосян и др.).

Заслугой А.К.Паносяна, несомненно, явилось создание и развитие у нас экологического направления в микробиологии. Известно, что резкие контрасты эколого-географических и почвенно-климатических условий Кавказа, в частности

Армении. явилась благодатной основой фундаментальных работ в области выявления закономерностей распространения в природе растительных и животных формаций. Именно на своих наблюдениях на Кавказе В.В.Докучаевым было сформулировано и обосновано учение о зонах природы, горизонтальной и вертикальной зональности почв. А.К.Паносяном в Секторе, а в дальнейшем в Институте был организован широкий комплекс экологических исследований в изучении специфики микрофлоры и микробиологических процессов разных типов почв Армении. Характеристика микрофлоры и динамики биологических процессов почв, ризосферы и их взаимодействие исследовались на фоне специфики растительного покрова и на фоне различной агротехники. Успехи в этой области, достигнутые в Армении, в значительной мере определялись тесным сотрудничеством с ведущими микробиологами Союза, как-то: Е.Н.Мишустиным, Н.А.Красильниковым, В.И.Кудрявцевым и другими специалистами, которых А.К.Паносян активно привлекал к сотрудничеству. В результате этих работ в Армении был решен ряд основополагающих проблем по экологии различных групп микроорганизмов, выделены и описаны их новые виды и роды, а также установлена специфика многих микробиологических процессов разных типов почв. Нельзя не отметить, что положение Е.Н.Мишустина о вертикальной зональности почвенной микрофлоры, отражающей широтную зональность и подтверждающей учение В.Докучаева о зонах природы, было развито на основе выполненных им работ в Армении, в частности микробиологических исследований образцов почв склона г.Арагац. Работы в этой области, также проведенные в Армении, привели к обоснованию идеи о показательных свойствах спорообразующих бактерий для характеристики процессов минерализации органического вещества почвы и в целом, об индикаторных свойствах отдельных групп микроорганизмов почв. Надо отметить, что развитие этого направления нашло отражение в успешных многолетних исследованиях в Армении по экологической систематике молочнокислых бактерий (С.Ш.Тер-Казарян).

Следует отдать должное А.Паносяну: экологическая направленность микробиологических исследований им постоянно реализовывалась во всех работах руководимых им Сектора, а в дальнейшем и Института микробиологии. Они увенчались у нас получением принципиально важных данных о биологии азотфиксирующих (азотобактер, клубеньковые бактерии), молочнокислых, фитопатогенных, литотрофных, спорообразующих и других групп микроорганизмов.

А.К. в течение многих лет изучал солончаки Армении и его монография о микрофлоре и микробиологических процессах этих почв является фундаментальным трудом для разработки рациональной системы их с/х освоения. Под его руководством у нас были развернуты (А.И.Минасяном) микробиологические исследования обнаженных почвогрунтов оз.Сепан, имеющие важное значение для их освоения. А.К. проявлял постоянный интерес к использованию бактериальных земледобрильных препаратов на основе азотфиксирующих микроорганизмов. Следует отметить, что наша Республика была одной из первых в СССР по изготовлению и применению нитрагина и азотобактерина. До войны при Минсельхозе был создан завод бактериальных удобрений, на базе которого были внедрены в производство изготовление сухого гелевидного порошкового азотгена и торфяного препарата нитрагина. Особо следует отметить работы по изысканию и использованию новых эффективных штаммов клубеньковых бактерий (А.П.Петросян, А.Д.Налбандян, А.В.Киракосян), некоторые из которых были внедрены в широкомасштабное производство нитрагина в бывшем Союзе.

А.К. вложил много труда в подготовку кадров в различных отраслях микробиологии и вел активную педагогическую деятельность. Он руководил кафедрой Сельскохозяйственного института и читал курсы микробиологии в Университете и других ВУЗ-ах. Его перу принадлежат многочисленные пособия и книги по различным вопросам микробиологии на армянском языке.

Ф.Г.Сарухян родился в 1906г. в г.Гаваре (Нор-Баязет), в семье учителя.

Окончив в 1924г. сельскохозяйственный факультет Азербайджанского Политехнического Института в Баку, она поступила в 1930г. в аспирантуру Всесоюзного института животноводства ВАСХНИЛ, после окончания которой с 1933г. начала работать в Армянском филиале Всесоюзного н-и молочной промышленности в Ереване, а с 1939г. — в Институте биологии Арм. филиала АН СССР, где с 1941г. была назначена зав. Сектором микробиологии, а с 1944г. — научным секретарем. Со дня организации в 1947г. Института микробиологии АН Арм.ССР до своей кончины (1 декабря 1988г.) Ф. Сарухян работала ст. науч. сотрудником этого Института. Защитила диссертацию на степень кандидата биологических наук в 1941г., а в 1961г. — доктор биологических наук. В 1967г. ей было присуждено почетное звание Заслуженного деятеля науки Республики.

Научная деятельность Ф.Г. охватывала многие проблемы изучения брожденных микроорганизмов и их использования в консервной, хлебопекарной, ликероваренной, винодельческой и молочной промышленности. Ей принадлежат около 150 опубликованных научных работ и фундаментальная монография о микрофлоре брожденных производств Армении. Она была признанным крупным специалистом по изучению дрожжей и тесно участвовала свои работы с запросами промышленности.

Л.А. Ерзинкян родился в 1906г. в Тбилиси, окончив там в 1924г. Промышленно-экономический техникум. В 1930г. окончил сельскохозяйственный факультет Ереванского государственного университета, где в годы учебы работал на кафедрах по молочному делу, агрохимии и с/х микробиологии. Был командирован в Вологодский молочный институт, где работал у известных специалистов — профессоров С.А.Королева и Г.С.Инихова. В 1931-33гг. был аспирантом Всесоюзного н-и животноводства



Рис. 2. Левон Ахолович Ерзинкян и Фарандизх Георгиевна Сарухян

и после защиты диссертации был направлен на работу в Армянский филиал Всесоюзного н-и молочной промышленности. В годы Великой Отечественной войны работал на руководящей работе в директивных органах, с 1944г. в должности зав.лабораторией Сектора, а в последующем Института микробиологии Академии наук Республики. В 1945г. защитил диссертацию на ученую степень кандидата, в 1947г. — доктора биологических наук, в 1973г. ему было присвоено звание профессора.

Исследования Л.А., обобщенные им в двух монографиях и в более чем 250 опубликованных научных работах, посвящены вопросам общей и технической микробиологии, и основном — изучению экологии, биологии и применению молочнокислых бактерий.

Основными объектами исследований Ф.Г.Сарухян и Л.А.Ерзинкяна являлись дрожжи и молочнокислые бактерии, что было связано с приоритетными и традиционными отраслями Армении — виноделием и производством хлебомолочных продуктов. Творческое сотрудничество сохранилось и продолжение всей доброй супружеской жизни, а их работы были неотрывно связаны в течение многих лет с развитием микробиологической науки в нашей Республике.

Изучение дрожжей составляло одно из ведущих мест в микробиологии Армении. Исследования в этой области были начаты с 1928г. Н.Н.Простосердовым, развернувшимся систематическое изучение дрожжевой микрофлоры винограда и вин Армении. Важнейшим результатом этих работ явилось выделение Простосердовым и Р.Л.Африкян Липаракской расы 53 хересных дрожжей, названной *Sacch. cherevensis* var. *armeniensis* и вырабатывающей в условиях естественного брожения вино с

содержанием до 19° спирта. На основе использования дрожжей указанной разновидности была разработана технология производства хересных вин, а в Ошакане построен крупный винный завод. Армения стала второй после Испании страной в мире по производству этих вин.

Ф.Г. Сарухяни выполнен большой объем исследований по изучению дрожжей и эпифитной микрофлоре винограда, плодов и почв, в результате которых выделены и подробно изучены новые перспективные штаммы дрожжевых организмов, имеющие ряд преимуществ перед описанными в литературе культурами (1960).

В течение многих лет обстоятельно изучались дрожжи плодов и ягод Армении, в результате чего были выделены и описаны новые штаммы и разновидности, характеризующиеся ценным комплексом производственных признаков (1949). Особый практический интерес представляют культуры дрожжей с высокой спиртообразующей способностью и большим выходом биомассы (1951).

Ею выявлена определенная экологическая приуроченность отдельных видов дрожжей к условиям обитания. Наряду с широким распространением в эпифитной микрофлоре плодов *S. ellipsoides*, установлено их обилие на ягодах *S. oviformis*, *H. apiculata*. Из микрофлоры хизила выделен новый вид *S. cornuinas* var. *armeniensis*, лесных групп *S. coreanus* var. *armeniensis* (1946-1960). Используя селекцию в определенных условиях, были получены активные штаммы винных дрожжей, активно сбраживающих как виноградный сок, так и плодово-ягодные сусла. Ряд полученных новых культур рекомендован для производства плодово-ягодных вин и напитков. Установлена специфика микробиологических процессов созревания продуктов квашения и особенности взаимодействия молочнокислых бактерий и дрожжей.

Важное значение придавалось изучению кормовых дрожжей и возможностям их использования для обогащения белком растительных отходов и получению белково-витаминных концентратов (1974).

В этом отношении весьма интересные данные получены при изучении дрожжевой микрофлоры национальных хлебных заквасок (тххмор), являющихся исключительно богатым источником селекции этих форм микроорганизмов (1946-1957). В результате этих работ были получены новые производственно ценные термостойкие хлебопекарные дрожжи (Армения 17 и Кировакан 405) с высокой подъемной силой, успешно внедренные в хлебопекарную промышленность.

Особенно высокий выход биомассы достигнут с использованием оригинального штамма *T. dattila*, выделенного Ф. Сарухяни, который хорошо утилизирует пентозу, ксилитозу и хорошо развивался на гидролизатах соломы, хлопковой шелухи, отрубей и других отходов сельского хозяйства (1950-1976).

В период 1935-41 гг. в Армении проводились работы по выделению, изучению и применению новых активных форм молочнокислых бактерий, Ф. Сарухяни и Л. Ерзинкяном были выделены психрофильные штаммы *Str. lactis*, успешно использованные в производстве кислосливочного масла. Ф.Г. Сарухяни получил стойкую расу *L. casei*, использование которой в сыроделии повышало качество и ускоряло процессы созревания сыров. На основе этих культур Л. Ерзинкяном было разработано производство жидких заквасок на оброте, успешно внедренное на сырзаводах Республики. Показано, что при использовании чистой культуры *L. casei* качество тушинского (чанах) сыра значительно повышается. Было установлено, что бактерии этого вида являются возбудителями созревания швейцарского (эмментальского) сыра, причем было выявлено наличие трех групп бактерий с различной степенью кислотообразования. В производстве этих сыров были с большим успехом использованы оригинальные культуры пропионовокислых бактерий. Надо подчеркнуть, что работы имели большое практическое значение, поскольку Армения вырабатывала более половины производимых в СССР швейцарских сыров. В последующие годы была разработана методика получения пропионовокислой закваски. Им проведены первые исследования по микробиологии аюцдзорского (дарагагязского) сыра, вырабатываемого в Армении с глубокой древности и обладающего высокими вкусовыми и питательными качествами.

Из кисломолочных продуктов уже в ранние годы изучался широко распространенный мацуни. Подробно изучена микрофлора этого продукта и выявлены характерные особенности входящих в состав его закваски молочнокислых бактерий и дрожжей. В последующие годы усилиями Л.А.Ерзинкяна и его сотрудников из мацуни были выделены и изучены местные штаммы йогурта, которые прошли успешные производственные испытания.

Под руководством Л.А.Ерзинкяна выполнен большой объем научно-производственных работ по изучению экологии, биологических особенностей и практическому использованию новых перспективных форм молочнокислых бактерий. В этом отношении существенно важным явилась разработка им рациональных основ отбора культур этих бактерий на основе их фенолостойкости, антибиотических и витаминсинтезирующих свойств. С использованием новых высокопродуктивных штаммов было налажено производство в Республике и в других районах нашей страны лечебно-питательного ашидофильного молока и молока «Наринэ», которые успешно применялись в профилактике и лечении кишечных болезней в медицине и животноводстве. Из местной флоры выделен ряд экстремальных форм молочнокислых бактерий, из которых некоторые галофильные и термофильные штаммы представляют значительный практический интерес для промышленного применения (1963, 1968, 1974). Л.А.Ерзинкян хорошо знал производство, постоянно увязывал свои работы с запросами практики и много сделал по организации в Армении новых видов продукции. Его характеризовала отличительная особенность: любой прорабатываемый вопрос он доводил до логического конца с успешной практической реализацией. Это относится к его работам с уксуснокислыми бактериями, когда в результате широких экологических изысканий были выделены и внедрены в производство новые силосные закваски. Работая в тесном содружестве с Ф.Саруханяна, он вложил много труда во внедрение высокоэффективных штаммов дрожжей в виноделие и хлебопекарную промышленность.

Выдающейся заслугой Л.Ерзинкяна явилось создание и внедрение в практику лечебно-диетического кисломолочного продукта «Наринэ» на основе выделенного им оригинального штамма молочнокислых бактерий. Этот препарат оказался высокоэффективным средством в предотвращении и лечении кишечных и других заболеваний, особенно в детском возрасте, могущим заменить материнское молоко и обладающим высокой пробиотической активностью. Прошло более сорока лет со времени описания культуры «Наринэ» и его широкого внедрения в практику, он вырабатывается и используется во многих странах и полученный Л.Ерзинкяном штамм остается непревзойденным.

Л.Ерзинкяну принадлежат и исследования по характеристике микрофлоры и микробиологических процессов оз.Севан (1946-49). Вместе с известными работами других авторов (М.Гамбарян, А.Петросян) этими исследованиями была выявлена биогенная природа образования травертинов, изучена специфика микрофлоры вод оз.Севан, их динамика и установлена роль биологических процессов в повышении продуктивности оз.Севан и предотвращении его эвтрофикации.

Наша научная общественность заслуженно чествует своих выдающихся ученых, заложивших основы развития одной из перспективных отраслей науки и промышленности Армении.

Э.Африкян

Академик ИАН Армении