

ՀԱՅԿԱԿԱՆ ՍՍՐ ԳԻՏՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԻ ԱԿԱԴԵՄԻԱ  
АКАДЕМИЯ НАУК АРМЯНСКОЙ ССР

# Տ Ե Ղ Ե Կ Ա Գ Ի Ր И З В Е С Т И Я

ԲԻՈԼՈԳԻԱԿԱՆ ԵՎ ԳՅՈՒՂԱՏՆՏԵՍԱԿԱՆ ԳԻՏՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐ  
БИОЛОГИЧЕСКИЕ И СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ НАУКИ



ՀԱՅԿԱԿԱՆ ՍՍՐ ԳԻՏՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԻ ԱԿԱԴԵՄԻԱՅԻ ՀՐԱՏԱՐԱՎԶՈՒԹՅՈՒՆ

ԾՐԵՎԱՆ

1953

ЕРЕВАН



В. О. Гулканин, Г. А. Сурменян

## Значение местных ценных популяций пшениц для выведения новых сортов\*

В решениях сентябрьского Пленума ЦК КПСС, указывающих пути создания обилия продуктов питания в нашей стране и поднятия благосостояния народа, четко поставлены вопросы повышения урожайности сельскохозяйственных культур, в том числе и «наиболее ценной продовольственной культуры—озимой и яровой пшеницы». Для осуществления этой задачи—повышения урожайности сельскохозяйственных культур—большое значение имеет выведение новых высокоурожайных сортов.

В Армянской ССР до настоящего времени нашими растениеводами созданы и районированы ценные сорта пшеницы—Армянка, Лениаканская 3, Егварди 4 и Арташати 42. Первый и второй сорта возделываются в горных районах республики, третий сорт—в южных предгорных районах, а четвертый—в Араратской равнине. Кроме того, следует отметить другой известный по всему Союзу сорт, Украинку, выведенную на Мироповской селекционной станции и широко возделываемую в ряде горных районов Армянской ССР, а также районированный в Ноемберянском районе сорт Краснодарку, выведенную Краснодарской селекционной станцией.

В связи с решениями сентябрьского Пленума работы по созданию новых, еще более высокоурожайных сортов сельскохозяйственных культур, в том числе и пшеницы, должны быть еще больше усилены и углублены. С этой целью должно быть обращено внимание прежде всего на использование местных популяций пшениц, исходя из того, что последние в процессе своего развития глубоко приспособились к местным почвенно-климатическим условиям. Необходимо подробно изучить их состав в систематико ботаническом и агробиологическом отношениях и выяснить, в какой мере отдельные компоненты этих пшениц и их ценозы сохраняют свойство урожайности при возделывании, во-первых, вне ценоза и, во-вторых—в различных условиях внешней среды.

Исследованию пшениц Армянской ССР посвятили много труда Е. А. Столетова, М. Г. Туманян, Б. М. Гарасеферян и Г. Х. Агаджанян [13, 14, 1, 2], труды которых помогают нам в работе. Этими исследователями было установлено громадное разнообразие местных пшениц. Ими же было глубоко понято и объяснено, что разнообразие пшениц произошло в результате разнообразия местных почвенно-климатических условий, внутренних процессов развития самих пшениц под влиянием внешних условий и вследствие трудовой деятельности человека.

\* В работе принимали участие: С. Г. Оганесян, Д. Бахадбашян и С. Пивазян.

В свете агробиологической науки нам стали понятны причины не только большого разнообразия пшениц, но и их биологические достоинства, их жизнеспособность. Благодаря разнообразию местных условий, наши пшеницы высеваются в разные сроки, начиная от ранних до поздних, попадают в разные микрогеографические и микроклиматические условия, начиная от южных склонов гор до северных, от нижних зон земледелия до самых верхних. Это приводит к повышению жизнеспособности наших пшениц.

Для понимания формирования местных популяций пшеницы мы учтем, что в составе любого биоценоза каждый индивидуум питается разно, поэтому и развивается разно, приобретая и наследственно передавая свои свойства. Различие в развитии отдельных индивидуумов необходимо приводит не только к еще большему увеличению разнообразия имеющихся популяций пшениц, но и к разнообразию самого однородного фитоценоза, вплоть до превращения его в популяцию.

Фитоценоз пшениц является прежде всего результатом развития самой пшеницы, в условиях внешней среды. Нельзя отрицать, что в создании популяций пшениц определенную роль сыграло также механическое смешение пшениц, однако, последнее имело подчиненное значение.

Разнообразие в популяциях пшениц увеличивалось также в результате разнообразия опыления: а) самоопыления, б) перекрестного опыления пылью от одной отцовской формы, в) пылью от нескольких отцовских форм, г) смесью своей и чужой пыли [3, 7, 8, 12], кроме того, увеличению разнообразия популяций способствовало: а) порождение одними видами пшениц других видов, б) превращение одних видов пшениц в другие виды и роды [11, 15, 16, 6, 4].

Кто достаточно подробно знаком с популяциями местных пшениц Армении, тот легко может согласиться с таким толкованием их формирования. Иначе и нельзя понять большую пестроту популяций, некоторые из которых, например кармаат и т. д., охватывают до двух десятков видов и разновидностей и еще большее количество разных биотопов [14, 2].

Таким образом, мы можем заключить, что формирование разнообразия местных популяций пшениц является результатом, во-первых — разнообразия внешних условий, во-вторых — внутреннего развития организмов и, в-третьих — трудовой деятельности человека, усиливающего, с одной стороны, разнообразие внешних условий среды путем перемещения места, сроков и способов агротехники и, с другой — путем отбора семян и растений или путем их смешения, согласно своим целям и производственным возможностям.

При определении роли внешней среды и влияния человека на развитие растений мы исходим из положения, высказанного Т. Д. Лысенко о том, что «формы растений и животных, связанных с деятельностью человека, образуются путем естественного и искусственного отбора. Считать формы сельскохозяйственных растений продуктом только искусственного отбора — будет неверно. Особенно это относится к полевым растениям, где природные факторы, мало подверженные контролю человека, играют зна-

чительную роль в формировании типов растений» [9]. Подходя к анализу местных популяций пшениц в свете этого положения, мы убеждаемся, что пшеницы изменились настолько, насколько они возделывались в разнообразных почвенных, климатических, зональных, агротехнических условиях. Поэтому в формировании местных популяций пшениц и особенно в формировании наследственных свойства отдельных их компонентов доминировало влияние природных факторов.

Для полного представления о местных популяциях пшениц следует отметить работу, проведенную по созданию местных улучшенных сортов пшеницы. Этой работе предшествовали глубокие, всесторонние ботанико-систематические и агротехнические исследования пшениц Армении, осуществленные А. Е. Столетовой, М. Г. Туманяном, Б. М. Гарасеферяном, Г. Х. Агаджаняном и другими.

На основании этих исследований были разработаны направления по созданию местных улучшенных сортов пшениц. В этой работе, выполненной по заданию партии, участвовали: Ереванский сельскохозяйственный институт, Ленинаканская селекционная станция, Государственная комиссия по сортоиспытанию и бывший Биологический институт Армянского филиала АН СССР. Активное участие в ней приняли ученые: М. Г. Туманян, Г. Х. Агаджанян, Б. М. Гарасеферян, С. С. Сарксян, А. А. Матевосян, Г. А. Сурмяян, В. К. Карапетян, Т. Г. Чубарян и большое число агрономов и колхозников.

Созданные путем массового отбора местные улучшенные сорта пшеницы служат и будут служить нашему социалистическому сельскому хозяйству до тех пор, пока они не будут заменены новыми селекционными сортами, обладающими более высокой урожайностью и лучшими мукомольно-хлебопекарными качествами зерна. В настоящее время в республике почти повсеместно возделываются только селекционные или улучшенные местные сорта пшеницы. Благодаря этому, у нас в республике ежегодно получают сотни тысяч центнеров добавочного урожая. Последовательное, глубоко продуманное осуществление решений сентябрьского Пленума ЦК КПСС создаст все необходимые условия для получения от этих пшениц еще более высоких урожаев.

Однако перед растениеводами партией поставлена задача о выведении новых, еще более урожайных, холодостойких и болезнеустойчивых озимых и яровых сортов пшениц. Это вытекает из задач, разрешение которых необходимо для дальнейшего развития социалистического сельского хозяйства. Поэтому, растениеводы не могут удовлетворяться выведенными ими же селекционными или улучшенными сортами. Наша задача — создать новые, еще более ценные сорта согласно требованиям социалистического сельского хозяйства. А одним из путей создания новых сортов пшеницы является широкое использование местных популяций этой культуры

При этом мы должны глубже вдуматься в тот факт, что именно из местных популяций пшениц были выведены путем отбора сорта пшеницы — Армянка, Ленинаканская 3 и Арташати 42. Из этих же пшениц пу-

тем естественного скрещивания был получен сорт Егварди 4. Кроме того, мы должны учесть, что нашими растениеводами получено большое количество линий пшениц, многие из которых в недалеком будущем несомненно станут районированными сортами. Таким образом, факты убедительно говорят о том, что путем использования местных популяций пшениц, прежде всего и скорее всего, можно создать пригнанные к местным условиям сорта.

Однако, что же из себя представляют наши местные популяции пшениц?

Б. М. Гарасеферян [2], на основании ряда данных, своих и других исследователей, насчитывает в Армянской ССР до 19 популяций пшениц, охватывающих около 150 разновидностей. Обобщая все имеющиеся данные, он считает, что из этих 150 разновидностей только 10 представляют интерес для массового отбора и создания местных улучшенных сортов. К ним он причисляет: из мягких пшениц—Дельфи, грекум, гамаданкум, ферругинеум, эритроспермум и лютесценс, из компактных пшениц—эринацеум и рубриценс, из персикумов—рубигинозум, из твердых пшениц—апулгкум.

Из улучшенных местных сортов, выделенных в 1938—1940 гг., в настоящее время наиболее распространены: спитакаат (грекум), Дельфи и рубриценс—в сухих предгорных районах, Кармир слфаат (ферругинеум), Алты-агач (ферругинеум), эринацеум и персикум—в горных районах.

Наряду с этими улучшенными местными сортами, относительно большое распространение имеет также местная популяция пшеницы Кармраат, которая еще не тронута массовым отбором.

Местные популяции и улучшенные сорта пшениц представляют большой интерес с точки зрения их биотипического состава. Каждый же из них состоит из большого количества биотипически разных форм пшениц, изучение которых чрезвычайно важно для выведения новых, высокоурожайных сортов. Отсюда вытекает, что необходимо расчлененное, аналитическое изучение местных популяций и улучшенных сортов пшениц. Это положение и легло в основу наших исследований.

Изучение всех наших местных популяций и улучшенных сортов пшеницы с целью их агробиологического анализа представляет большой интерес, как об этом было отмечено выше. Однако в настоящем сообщении мы приводим результаты наших исследований, полученные в отношении Кармир слфаата и Алты-агача.

#### Кармир слфаат

Эта пшеница до массового отбора также не отличалась большим ботанико-систематическим разнообразием. В ее состав входили ферругинеум и эритроспермум, с доминированием в одних условиях ферругинеума, в других—эритроспермума. М. Г. Тумаян [16] отмечает, что сорно-полевая рожь является постоянным спутником белоколосого слфаата.

Кармир слфаат является стародавней популяцией, возделываемой в Сисианском районе. При массовом отборе из Кармир слфаата была

выделена разновидность ферругинеум, как наиболее урожайная пшеница. Выяснилось, что Кармир слфаат сохраняет свойство урожайности при сильном расширении ареала его возделывания. Благодаря этому свойству Кармир слфаат стал успешно конкурировать с таким сортом, как Украинка и даже вытеснять ее из ряда районов.

Ленинаканской селекционной станцией и Государственной комиссией по сортоиспытанию Кармир слфаат был подвергнут изучению в разных районах республики. Было приступлено к использованию Кармир слфаата с целью получения новых сортов. Ленинаканская селекционная станция вывела из Кармир слфаата три линии—Ленинаканская 3, Ленинаканская 2 и Ленинаканская 1. Эти линии были испытаны Государственной комиссией по сортоиспытанию, в результате чего Ленинаканская 3 была районирована в одном из подрайонов Сисианского района.

Сравнение Л-3, Л-2 и Л-1 с Кармир слфаатом дает следующую картину: Кармир слфаат во влажные годы полегаёт, полегают также Л-3, Л-2 и Л-1. Качество зерна у этих линий лучше, чем у Кармир слфаата. По урожайности наблюдается колебание то в пользу Кармир слфаата, то в пользу Л-3, Л-2 и Л-1. Например, по данным Ахтинского Госсортоучастка за 1952 г., урожай Кармир слфаата дошел с гектара до 43 ц, Л-3 до 38,9 ц, Л-2 до 38,9 ц и Л-1 до 39,8 ц. По данным того же сортоучастка урожай Кармир слфаата за 1948—1952 гг. составил в среднем 28 ц с гектара, а у Л-3—27 ц. Таким образом, из Л-3, Л-2 и Л-1 относительно лучшие показатели выявились у Л-3.

Однако Ленинаканская 3 сохраняет свойство урожайности только при узком ареале возделывания, в то время как Кармир слфаат проявляет высокую урожайность во многих районах. Чем объяснить это явление? Нам кажется, что будет правильно объяснить это следующим образом:

1. Кармир слфаат обладает большей жизненностью благодаря тому, что является фитоценозом, сообществом пригнанных друг к другу и к внешним условиям пшениц.

2. Любой фитоценоз состоит как из высокожизненных, так и из мало-жизненных компонентов. Наблюдения над Кармир слфаатом приводят к заключению, что в его составе преобладают высокожизненные компоненты.

3. Возможно, что Ленинаканской селекционной станции не удалось установить и отобрать из Кармир слфаата лучших его компонентов.

4. Возможно также, что любой из компонентов Кармир слфаата при отдельном его возделывании не может по своей жизненности равняться своему исходному фитоценозу.

Эти вопросы будут изучены и выяснены в дальнейшем.

При изучении же Кармир слфаата мы исходили из того, что из его состава можно выделить компоненты, обладающие более высокой жизненностью, чем сам фитоценоз. Это возможно осуществить путем внимательного анализа Кармир слфаата, его расчленения на различающиеся друг от друга компоненты, изучения свойств последних при их сравнительном изучении и многократного отбора.

В план нашей дальнейшей работы входит также создание фитоценозных сортов, т. е. сортов, состоящих из лучших компонентов существующих фитоценозов.

Изучение поставленных вопросов было начато в 1948 г. В посевах Кармир сфаата Сисианского района нами был произведен сбор кустов и колосьев этой пшеницы. Сбор производился в больших массивах посевов, расположенных между Сисианом и Горисом.

Всего было собрано 11000 колосьев и кустов. Отбор производился в лучших посевах. Из посевов собирались наилучшие формы колосьев и кустов, в фазе полной их зрелости. При сборе материала обращалось внимание на величину и форму колосьев, на выравненность кустов и окраску зерна.

В 1948 г. собранные колосья были обмолочены в отдельности и их семена посеяны на Экспериментальной базе Отделения сельскохозяйственных наук Академии наук Армянской ССР.

Условия районов—сбора колосового и кустового материала и посева семян—резко отличаются друг от друга. Приведем некоторые краткие сведения о них.

Посевы в Сисианском районе доходят до высоты 1800—1900 м над уровнем моря. Здесь земледелие ведется в богарных условиях, почвы или черноземы, или же темнокаштановые, местами с богатым содержанием гумуса. Атмосферные осадки в этих районах колеблются в пределах 400—450 мм в год и характеризуются неравномерным распределением в течение года. Здесь наблюдается характерное для Армянской ССР, неподдающееся прогнозу, чередование засушливых и влажных годов, что и чрезвычайно затрудняет земледелие. Зимы суровые, снежный покров обычно не обильный, но сохраняется долго.

Экспериментальная же база Отделения сельскохозяйственных наук расположена на стыке Араратской равнины и соседних предгорных районов, представляет из себя полупустыню, где земледелие возможно только при орошении. Почва светлосерая, каменистая, после полива обычно цементующаяся.

Эти сведения показывают—несколько различны друг от друга районы сбора материала и посева последнего. Высевая собранные формы пшеницы в резко отличающихся условиях среды, мы стремились к следующему:

1. Расплатать наследственность отобранных биотипов пшеницы.
2. В первый же год посева выявить биотипы, снижающие или не снижающие свою жизнеспособность при резкой перемене условий их возделывания, и таким образом ускорить браковку маложизненных биотипов.
3. Отобранные линии с несколько распатанной наследственностью выращивать и подвергать повторному отбору в районах, предусмотренных для их возделывания.

Такой способ подхода к собранному нами материалу дал возможность несколько ускорить процесс создания сортов.

Как было сказано выше, в посевах Кармир сфаата нами было собрано 11 тыс. колосьев и кустов. При первом отборе, произведенном в посевах

на Экспериментальной базе Отделения сельскохозяйственных наук, нами было отобрано 90 линий, дальнейшее изучение которых продолжалось в Ахтинском и других районах. Здесь мы приводим данные, полученные в Ахтинском районе.

В Ахтинском районе в течение 1950—1951 гг. работа велась в колхозе села Фонтан (председатель—Герой Социалистического Труда С. Сарксян), 1952—1953 гг. на сортоучастке Госкомиссии по сортоиспытанию в Н. Ахта (зав. А. Косоян).

В процессе изучения пшениц показателями для повторных отборов служили весовые соотношения общей массы снопов и зерна, прочность соломы, форма и величина колосьев, окраска и абсолютный вес зерна и поражаемость видами ржавчины. Особое внимание уделялось полегаемости растений, ввиду важности этого свойства для механизации уборки урожая.

Полученные данные приведены в таблицах, помещенных ниже.

Таблица 1

Весовые соотношения зерна и снопов у разных линий, выведенных из Кармир сафаата

Район повторного отбора	од повторного отбора	Количество линий	Соотношение веса зерна к весу снопов в процентах				
			17—26	26—35	35—44	44—53	53—62
Ахтинский, Фонтан	1950	90	15	60	20	2	2
	1951	38	13	23	1	0	1
Ахтинский, Н. Ахта	1952	20	0	11	6	3	0
	1953	8	0	7	1	0	0

В таблице 1 приведены данные о линиях, отобранных в 1949 г. на Экспериментальной базе Отделения сельскохозяйственных наук Академии наук Армянской ССР. Отобранные в 1949 г. 90 линий осенью того же года были посеяны в колхозе села Фонтан. Из них в 1950 г. было отобрано 38 линий, которые были высеяны осенью того же года в том же колхозе. Из 38 линий было отобрано 20, которые изучались на сортоучастке Госкомиссии. Из них в 1953 г. было отобрано всего 8 линий.

Следует отметить, что отобранные нами линии в какой-то мере отличались друг от друга. В таблице 1 мы их сгруппировали на основании данных по урожайности. Эта группировка в таблице приведена в весовых соотношениях зерна к общей массе снопов, выраженных в процентах. Все линии были распределены по пяти группам, с амплитудой колебания между ними в 9%.

Следует обратить внимание на то, что наибольшее число линий получилось в той группе, где весовые отношения зерна к общему весу снопов колеблются в пределах от 26 до 35%. Если при первых повторных отборах группа линий, у которых вес зерна к весу снопов составляет 17—26%, выражается относительно большими цифрами, то в последующих повторных отборах они выходят из испытания. То же самое происходит, с некоторым колебанием, с группами, где разбираемые весовые соотношения вы-

ражаются 35—44% и выше. Это объясняется тем, что, с одной стороны, были забракованы малоурожайные линии с низким выходом зерна, с другой—были забракованы наиболее высокоурожайные, однако полегающие линии.

Анализ линий, отбираемых в процессе нашей работы, проводился также в направлении абсолютного веса зерен. Полученные данные приведены в таблице 2.

Таблица 2

Данные об абсолютном весе 1000 зерен у линий, выведенных из Кармир сфаата

Район повторного отбора	Год повторного отбора	Количество линий	Количество линий по абсолютному весу 1000 зерен в г				
			37—40	40—43	43—46	46—49	49—52
Ахтинский, Фонтан	1950	90	0	33	34	16	7
	1951	38	0	20	7	1	10
Ахтинский, Н. Ахта	1952	20	9	11	1	0	0
	1953	8	0	2	3	3	0

Как показывают приведенные в таблице 2 данные, отобранные нами линии значительно отличаются друг от друга. Наибольшее количество линий обладает значительным абсолютным весом 1000 зерен, колеблющимся от 40 до 49 граммов. Количество линий с более низкими или с более высокими показателями значительно меньше и в ходе повторных отборов они выпадают.

При повторных отборах учитывалась также поражаемость линий видами ржавчины. Данные о ржавчинопоражаемости выделенных линий приведены в таблице 3.

Таблица 3

Ржавчинопоражаемость линий, выведенных из Кармир сфаата

Район повторного отбора	Год повторного отбора	Колич. линий	Виды ржавчины	Колич. пораженных линий по баллам				
				0	1	2	3	4
Ахтинский, Фонтан	1950	90	желтая	0	0	0	0	0
			бурая	0	0	0	0	0
.	1951	61	стеблевая	0	0	0	0	0
			желтая	0	24	23	13	1
			бурая	0	0	0	0	0
			стеблевая	0	0	0	0	0
Ахтинский, Н. Ахта	1952	27	желтая	0	21	3	3	0
			бурая	0	0	0	0	0
			стеблевая	0	0	0	0	0
			желтая	0	5	4	0	0
.	1953	9	бурая	0	9	0	0	0
			стеблевая	0	9	0	0	0

В объяснение данных, приведенных в таблице 3, следует сказать следующее: количество линий в этой таблице несколько иное, чем в преди-

лучших таблицах, так как здесь из них охвачены также линии, бракованные: впоследствии.

Пораженность пшениц видами ржавчины, как видно из таблицы, отмечена баллами—0, 1, 2, 3 и 4. Балл 1 означает пораженность до 25% поверхности пластинки листа, 2 балла—до 50% и т. д.

Как видно из данных, изучаемые нами пшеницы по поражаемости отличаются друг от друга. Можно прийти к заключению, что поражаемость отобранных нами линий желтой ржавчиной средняя, а бурой и стеблевой ржавчинами—слабая. Однако возможно, что до созревания изучаемых пшениц последние два вида ржавчины не успевают появляться и распространяться.

В процессе повторного отбора обращалось особое внимание на полегаемость растений. Для выяснения этого свойства 1953 г. оказался весьма удачным. В этом году для очередного повторного отбора изучалась 21 линия. Выяснилось, что из них полегает 13 линий и не полегает 8 линий.

Выделенные нами в 1953 г. линии дальнейшее испытание будут проходить в Ахтинском, Мартунинском (Вартеник и Яных), Басаргечарском, Апаранском, Гукасянском, Артикском, Спитакском районах.

Изучение отобранных линий в столь разнообразных районах даст возможность с большей достоверностью выяснить их свойства, провести необходимый повторный отбор и выделить наиболее ценные из них для передачи на государственное сортоиспытание.

Наряду с этим станет возможным создать фитоценоз лучших линий для изучения и выяснения предположения о том, что таким методом возможно создание более высокоурожайных сортов [10, 5].

Мы считаем необходимым привести некоторые данные, характеризующие все 8 линий, выделенных в 1953 г. Данные приведены в таблице 4.

Таблица 4

Данные о линиях ферругинеума, выведенных из Кармир сфаата

№ линии	Весов. отнош. зерна к соломе в процентах	Урожай в переводе на га в ц	Абсол. вес 1000 зерен в г	Пораженность видами ржавчины в баллах			Окраска зерна
				желтая	бурая	стеблевая	
1/5	33,0	40,0	47,0	2½	1+	1—	полумучн.
1/49	31,0	38,6	43,0	2	1	1—	стекловидн.
1/28	29,4	33,3	47,1	2½	1	1—	•
2/3	33,3	37,3	47,0	2—	1	1—	•
2/10	31,1	41,5	43,0	1½	1—	1—	полумучн.
10/1	31,0	34,0	42,0	1—	0	0	•
10/2	29,7	33,3	42,0	2½	0	0	стекловидн.
10/3	35,4	40,0	45,2	2½	1—	1—	полумучн.

К приведенным в таблице 4 данным необходимо еще добавить то, что из 8 линий одна, а именно линия 1/49, имеет темнокрасную окраску колосьев, остальные—светлокрасные. Из 20 линий 12 страдали полегаемостью и только приведенные в таблице 8 линии показали прочность солом.

Как видно из этих же данных, между отобранными линиями имеется различие в отношении ряда свойств, например, окраски колосьев, ржавчинноспоржаемости, урожайности, абсолютного веса и окраски зерна. С другой стороны, приведенные данные показывают, что отобранные линии обладают довольно высокой урожайностью.

Представляют интерес также показатели об энергии прорастания семян. Соответствующие данные приводятся в таблице 5.

Таблица 5

Энергия прорастания семян линий, выведенных из Кармир слфазта

Л и н и и	Количество семян	Учет количества проросших семян			Длина проростков в см	Длина корешков в см
		21—25	25—26	26—27		
		XI	XI	XI		
Ферругансум 1 5	100	88,0	90,0	96,0	8,13	8,81
" 1/49	100	91,0	96,0	94,0	8,39	9,58
" 1 28	100	91,0	96,0	97,0	7,00	8,40
" 2/3	100	88,0	95,0	98,0	7,36	9,74
" 2 10	100	92,0	97,0	98,0	7,89	7,89
" 10 1	100	90,0	93,0	95,0	7,59	7,82
" 10 2	100	88,0	92,0	96,0	8,03	8,32
" 10/3	100	88,0	92,0	94,0	7,33	8,07

Данные, приведенные в таблице 5, показывают высокую энергию прорастания семян, что говорит о высокой их жизнеспособности.

Представляют интерес также данные об энергии роста проростков и корешков, из которых также видно, что отобранные линии обладают высокой жизнеспособностью.

Данные по прорастаемости и энергии прорастания семян и по изменениям проростков и корешков также показывают некоторые различия между отобранными линиями.

#### Алты-агач

В Армянской ССР эта пшеница была распространена в Кировакапском, Шамшадлинском и Иджеванском районах. В настоящее время площадь под эту пшеницу значительно расширилась.

По данным М. Г. Туманяна и Б. М. Гарасеферяна, в популяциях этой пшеницы в качестве ее спутника встречается эритроспермум, количество которого в зависимости от условий произрастания колеблется в пределах от 3 до 30 процентов.

Стародавним местом произрастания Алты-агача являются лесные районы, т. е. районы с относительно большим количеством атмосферных осадков и большей влажностью воздуха. Именно в этих условиях и сложились свойства данной популяции пшеницы и ее биотипов.

У М. Г. Туманяна и Б. М. Гарасеферяна мы находим указания не только о ботанико-систематическом разнообразии Алты-агача, но и о его биотипической неоднородности. Однако ими не был произведен анализ биотипического состава местных популяций пшениц и в том числе и состава Алты-агача. Между тем ясно, что анализ биотипического состава всех

Таблица 6

Данные о линиях пшеницы, выведенных из Алты-агача (Степнавапский район)

Название линий	1949 г.	1950 г.		1951 г.		1952 г.		1953 г.			
	оценка посева в балах	средний урожай в ц/га	абсолют- ный вес 1000 зерен в г	средний урожай в ц/га	абсолют- ный вес 1000 зерен в г	средний урожай в ц/га	абсолют- ный вес 1000 зерен в г	средний урожай в ц/га	абсо- лютный вес 1000 зерен в г	желтая ржавчи- на в проц.	стебле- вая ржавчи- на в проц.
Армянка . . .	++++	20,0	39,1	19,0	39,0	20,8	40,2	21,0	41,3	31,0	6,0
Алты-агач местн.	++++	19,8	39,0	18,7	38,2	20,5	40,0	20,0	42,0	22,0	10,0
Ферругишеум	++	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
1	++++	19,6	40,0	22,5	35,5	19,2	40,7	—	—	—	—
2	++	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
3	++	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
4	+++++	27,5	39,5	21,5	37,8	22,8	42,1	23,5	42,7	20,0	2,0
5	++	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
6	++	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
7	++	21,9	39,1	24,5	38,5	24,6	42,4	20,9	43,6	15,0	2,0
8	++	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
9	++	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
10	++	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
11	+++	19,8	37,8	20,7	29,5	16,9	32,2	—	—	—	—
12	++	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
13	+++	16,6	37,0	19,3	36,0	—	—	—	—	—	—
14	++++	19,5	39,0	20,0	39,2	—	—	—	—	—	—
15	++++	25,3	41,3	25,5	41,0	26,7	43,8	24,8	42,9	4,0	2,0
16	+++	21,0	38,0	21,8	38,0	19,7	40,3	—	—	—	—
17	++++	18,6	37,2	18,5	36,0	—	—	—	—	—	—
18	+++	23,0	40,0	19,3	41,0	—	—	—	—	—	—
19	++++	23,5	39,8	22,0	38,8	23,3	43,0	23,3	42,3	19,0	3,0

Данные о линиях изобретения, введенных из Агты-агана (Степанавалский район)

Таблица 7

Наименование сортов	Урожай в ц/га по годам				Средний урожай за 4 года	Абсолютный вес 1000 зерен в г по годам				Пораженность желтой ржавчиной в проц.	Пораженность стеблевой ржавчиной в проц.	Высота растений в см	Длина колосьев в см	Число колосков в колосе
	1950	1951	1952	1953		1950	1951	1952	1953					
Армячка . . . . .	20,0	19,0	20,8	21,0	20,2	39,1	39,0	40,2	41,3	21,0	6,0	124,0	8,3	12,0
Агты-аган . . . . .	19,8	18,7	20,5	20,0	19,8	39,0	38,2	40,0	42,0	22,0	10,0	126,0	7,5	12,0
Фердинанд . . . . .	27,5	21,5	22,8	23,5	23,8	39,5	37,8	42,1	42,7	20,0	2,0	129,0	9,0	13,5
•	15	23,3	25,5	26,7	24,8	41,3	41,0	43,8	42,9	4,0	2,0	132,0	9,9	16,5
•	19	23,5	22,0	23,3	23,2	39,8	38,8	43,0	42,3	19,0	2,0	135,0	9,8	14,0

стародавних местных популяций пшеницы является чрезвычайно важной задачей с точки зрения использования богатств этой культуры. Наши исследования, как нам кажется, могут принести некоторую пользу в этом направлении.

Исходя из положений, высказанных при обсуждении данных о Кармир сфаате, мы в 1947 г. приступили к сбору колосового и кустового материала Алты-агача в Красносельском районе. Было собрано 3000 колосьев и кустов. Первый посев собранного материала был произведен на Экспериментальной базе Отделения сельскохозяйственных наук Академии наук Армянской ССР. Здесь же был произведен первый отбор. Всего было отобрано 19 линий. Дальнейшее изучение этих линий проводилось в Степанаванском райсоне, на опытном сортоучастке Госкомиссии. В течение ряда лет здесь производились повторные отборы. При повторных отборах обращалось внимание на полегаемость растений, крупность колосьев, многозерность колосков, форму, величину и окраску зерен, устойчивость растений против грибных заболеваний и т. д.

Полученные данные приведены в таблице 6.

Как видно из таблицы 6, изучаемые пшеницы в 1949 г. оценены по баллам. Из 19 линий было забраковано 8 и отобрано 11. Эти 8 линий по своим признакам уступали как пшеницам, взятым в качестве стандарта (Армянка и Алты-агач), так и отобраным линиям, с которыми они сравнивались.

Выяснилось, что отобранные линии отличаются друг от друга и составляют 4 группы.

Различие между отдельными линиями наблюдалось во всех последующих поколениях. Оно относится как к урожайности, так и к абсолютному весу зерен. По ржавчиноустойчивости изучаемых линий приводятся данные только за 1953 г., которые также показывают довольно большое различие между ними.

Из 19 линий было оставлено на дальнейшее изучение в 1949 г.—11, в 1950 г.—11, в 1951 г.—7, в 1952 г.—4 и в 1953 г.—3.

Ниже приводятся данные о 3 линиях пшеницы, выделенных в 1953 г. Данные помещены в таблице 7.

Данные, приведенные в таблице 7, показывают, что выделенные нами линии обладают высокой урожайностью. Какова же будет урожайность их ценозов—будет видно из дальнейших исследований.

\* \* \*

Резюмируя изложенный здесь материал, можно заключить следующее:

Популяции местных пшениц Армянской ССР отличаются богатством видового, разнообразного и, особенно, биотипического состава.

Формирование и развитие разнообразия популяций пшеницы протекает в результате разнообразия внешних условий среды, внутренних процессов развития индивидуумов и их сообществ и труда человека, усиливающего разнообразие внешних условий среды путем перемещения места,

сроков и способов агротехники, отбора семян и растений или их смешения, согласно своим целям и производственным возможностям.

Популяции пшеницы Армянской ССР глубоко пригнаны к местным условиям и поэтому представляют большой интерес.

В процессе развития популяций внутри него постоянно происходит гибридизация в разных направлениях, порождение одними видами и разновидностями других видов и разновидностей, в результате чего в сообществе возникают как высокожизненные, так и маложизненные компоненты.

Жизненность сообщества, популяции зависит от преобладания высокожизненных или маложизненных компонентов.

Задача селекционера, использующего популяции пшеницы как исходный материал, заключается в расчленении популяции, в ее агробιοлогическом анализе и в отборе наиболее жизненных компонентов.

Можно предположить, что любой сообщество, состоящее из жизненных компонентов, более жизненно, чем отдельно взятый компонент. Поэтому фитоценоз, составленный искусственно из наиболее жизненных компонентов одной и той же популяции, должен быть, вероятно, более урожайным.

Исследования двух местных улучшенных сортов пшеницы—Кармир сфлаата и Алты-агача—показывают, что эти пшеницы богаты биотиническими формами. Из них выведены линии, которые более урожайны, чем исходные улучшенные сорта. Весьма вероятно, что фитоценозы выделенных линий окажутся более урожайными, чем каждая из них, взятая отдельно, чем улучшенный сорт, использованный как исходный материал.

Наши исследования далеко не исчерпывают богатство местных популяций и местных улучшенных сортов пшеницы. Между тем они достойны самого подробного и всестороннего изучения.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Агаджанян Г. Х. Влияние естественно-исторических условий и сортовых отличий на химический состав пшеницы Армянской ССР, 1931.
2. Гарасеферян Б. М. Местные сорта пшеницы, возделываемых в Армянской ССР. (на арм. языке), 1939.
3. Гулкаян В. О. О путях создания сортов пшеницы для высокогорных районов, 1952.
4. Гулкаян В. О. Опытные данные о причислении пшеницы персикум из пшеницы дикоккум. Докл. АН Арм. ССР, т. XV, 4, 1952.
5. Декапрелсич Л. Л., Силарулидзе М. А. Изучение искусственных смесей пшеницы. Журнал Агробиология, 2, 1953.
6. Карапетян В. К. Изменение породы твердой пшеницы в мягкую. Журнал Агробиология, 4, 1948.
7. Кочарян Э. Г. Наследование признаков пшеницы при опылении смесью пыльцы. Докл. АН Арм. ССР, 2, 1946.
8. Кочарян Э. Г. Влияние смеси пыльцы пшеницы на продуктивность колоса. Известия АН Арм. ССР, т. II, 3, 1949.
9. Лысенко Г. Д. Агробиология, 1949.
10. Лысенко Г. Д. Естественный отбор и внутривидовая конкуренция. Журнал Агробиология, 2, 1946.

11. Лысенко Т. Д. Новое в науке о биологическом виде, 1952.
12. Оганесян С. Г. Опытные данные по биологии ооидотворения пшениц, 1953.
13. Столетова Е. А. Полевые и огородные культуры Армении. Тр. по прикл. бот., ген. и сел., т. XXIII, в. 4, 1929—1930.
14. Туманян М. Г. Определитель хлебных злаков, 1933.
15. Туманян М. Г. Биодивоз пшениц Закавказья. Известия Ари. ФАН СССР, 1—2, 1942.
16. Туманян М. Г. Проблема происхождения сорной ржи. Известия АН Армянской ССР, т. II, 3, 1949.

Վ. Չ. Գուլբանյան, Գ. Չ. Սուրենյան

ՏԵՂԱԿԱՆ ՑՈՐԵՆՆԵՐԻ ԱՐԺԵՔՍՎՈՐ ՊՈՊՈՒԼԱՑԻԱՆԵՐԻ ՆՇԱՆԱԿՈՒԹՅՈՒՆԸ ՆՈՐ ՍՈՐՏԵՐ ՍՏԱՆԱԼՈՒ ՏԵՍԱԿԵՏԻՑ

Ա Մ Փ Ո Փ Ո Ւ Մ

Հետազոտման են ենթարկվել տեղական ցորենների բարելավված սորտերից նրկուսը՝ Կարմիր սլֆաճատը և Ալթի-աղաջը: Պարզվել է, որ այս ցորենները իրենց բիոտիպային կազմաթյամբ շատ հարուստ են, որը և մեծ նշանակություն ունի նոր սորտեր ստանալու տեսակետից:

Հիշած բարելավված սորտերի անալիտիկ ուսումնասիրության շնորհիվ ստացվել են ցարենի մի քանի սրժերավոր գծեր: Կարմիր սլֆաճատից ստացվել է 8 գիծ, իսկ Ալթի-աղաջից՝ 3 գիծ: Այս գծերն ունեն բարձր բերքատվություն, հատիկի լավ որակ, կանգուն ցողուն և ժանդի տեսակներով վարակվում են միջակ չափով:

Այս գծերի ուսումնասիրությունը շարունակվելու է նաև 1945 թվականին Հայաստանի մի շարք շրջաններում, որից հետո նրանցից ամենաարժեքավորը տրվելու է պետական սորտաստուղման:

Միաժամանակ այս գծերից կազմելու են խառնուրդներ, որոնք փորձարկվելու են բերքատվության տեսակետից, համեմատության մեջ գրվելով մի կողմից էլանյուսիային բարելավված սորտերի, մյուս կողմից էլ անալիտիկ նախարհով ստացված առանձին գծերի հետ: Կարելի է ենթադրել, որ այս կղանակով կարելի է բարձր բերքատվությամբ օժտված սորտեր ստանալ:



В. Г. Агабабян

## Перспективы возделывания солестойких растений на засоленных почвах Приараксинской низменности\*

Сентябрьский Пленум ЦК КПСС наметил пути дальнейшего развития социалистического сельского хозяйства СССР.

Задача научных работников в области сельского хозяйства—помочь, вооружить новыми знаниями и методами работников колхозного производства в деле осуществления стоящих перед ними грандиозных задач. Дальнейшее развитие сельского хозяйства осуществляется путем поднятия плодородия почвы и введением в сельскохозяйственный оборот новых земель.

В связи с проблемой мелиорации засоленных почв вопрос изучения солестойкости сельскохозяйственных растений является одной из актуальнейших задач.

Возможность ведения культуры на засоленных почвах определяется концентрацией солей в почве, характером засоления и распределением солей по различным горизонтам почвы.

На повышенные концентрации солей в почвенной среде растения реагируют по-разному. Одни растения отличаются высокой устойчивостью к солям, а другие, наоборот—повышенной чувствительностью к ним, попадая в среду с повышенной концентрацией солей, погибают или дают урожай с низким качеством.

Существуют отдельные сорта, формы растений, которые в процессе своего развития, биологически приспособляясь к засоленной среде, приобретают определенную солеустойчивость.

По вопросам солестойкости сельскохозяйственных культур в условиях засоленных почв Приараксинской низменности мы не располагаем материалом.

Изучая вопросы солестойкости сельскохозяйственных растений, мы задались целью выявить фонд солестойких культурных растений, познать условия, определяющие их солестойкость, установить оптимальные и токсические концентрации солей для произрастаемых в засоленных почвах культур и, наконец, рекомендовать производству солестойкие сорта и формы из числа зерновых, технических культур и кормовых трав, как пионеры-освоители после промывки засоленных почв в первый год их освоения. В данной работе приводятся результаты исследований по солестойкости озимых пшениц и хлопчатника, в лабораторных условиях, в условиях почв Приараксинской низменности.

\* Доклад, прочитанный на сессии Отделения сельхоз. наук АН Армянской ССР, посвященной 10-летию Академии наук Армянской ССР, 25 ноября 1953 г.

Из озимых пшениц объектами исследований явились некоторые сорта и гибриды, полученные нами из Института селекции и генетики АН Армянской ССР от В. О. Гулканяна:

- |                 |                |
|-----------------|----------------|
| 1. Арташати 42  | 6. Ферругинеум |
| 2. Ираникум 7   | 7. Грекум      |
| 3. Опушенный 66 | 8. Гибрид № 4  |
| 4. Голый 66     | 9. Зарда       |
| 5. Турцикум     |                |

Как первый этап работы, солеустойчивость изучалась в лабораторных условиях.

О результатах лабораторных исследований по солестойкости озимых пшениц имеется предварительное сообщение в научных трудах Сектора почвоведения АН Армянской ССР, № 2, за 1950 год.

В процессе исследований выяснилось, что из 9 сортов и гибридов озимых пшениц выделились сорта, которые по показателям солеустойчивости выгодно отличились от районированного для Приараксинской изменности сорта Зарда.

К числу этих сортов и гибридов относились: Арташати 42, Ираникум 7, Опушенный 66, Голый 66, которые явились основными объектами исследований солестойкости озимых пшениц в полевых условиях.

Подобное же изучение произведено в откошении хлопчатника для выявления солестойких сортов из числа перспективных для Приараксинской изменности.

Совместно с Н. А. Бурназяном мы, как предварительный этап работы, изучали солестойкость хлопчатника в лабораторных условиях.

Объектами исследований явились сорта хлопчатника, полученные нами из Института технических культур Армянской ССР:

- |          |          |           |
|----------|----------|-----------|
| 1) А—277 | 4) 108 ф | 7) 4028   |
| 2) 1298  | 5) А—06  | 8) 18819  |
| 3) 915   | 6) 3210  | 9) А—348  |
|          |          | 10) О—246 |

Литературные данные по вопросам солеустойчивости хлопчатника весьма разноречивы.

Согласно данным А. Н. Каянок предельной выносимой концентрацией в пахотном горизонте всходами хлопчатника является концентрация солей в 0,7—0,9%, в том числе  $Cl$  не выше 0,3% и  $SO_4$  не выше 0,27%.

По Б. В. Колькову, концентрация солей порядка 0,2—0,4% вредит нормальному прорастанию в молодом возрасте. После же закрепления корневой системы хлопок безболезненно переносит засоление до 1,5—2%.

В условиях же Средней Азии наблюдается нормальное развитие хлопчатника при сумме солей в 0,2—0,4%, явное угнетение при норме

0,4—0,7%. Предельным содержанием в корнеобитаемом горизонте является 0,8%.

Одновременно эти же авторы указывают, что из солей сильной токсичностью для хлопчатника обладают хлориды натрия.

По результатам наших лабораторных исследований сорта хлопчатника отличались между собой как по проценту проросших семян, так и по энергии прорастания.

Таблица 1

Результаты проращивания семян хлопчатника на уравновешенных растворах Вант-Гоффа

Сорт	Контроль (этал. вода)	Раствор Вант-Гоффа					
		Концентрации в молях					
		0,05	0,10	0,15	0,20	0,40	0,60
915	100	100	80	81	60	3	0
	10—40	10—40	10—35	5—25	5—20	2—5	
3210	100	80	70	46	40		0
	10—50	10—50	5—30	5—20	5—15	0	
А—277	100	88	76	50			0
	10—50	5—10	6—12	5—15	0	0	
1298	100	76	60	46			0
	10—45	10—40	5—20	3—15	0	0	
О—246	100	70	60	56			0
	10—35	10—20	5—15	5—10	0	0	
А—06	100	28	24	6			0
	10—35	3—15	3—8	3—5	0	0	
108—Ф	100	16	16	12			0
	10—20	5—15	2—10	2—5	0	0	
4028	100	16	19	10			0
	5—25	3—10	3—5	2—3	0	0	
18819	100	16	10	10			0
	8—20	3—8	3—5	2—5	0	0	
А—342	100	10					0
	5—20	2—3	0	0	0	0	

В числителе—количество проросших семян в процентах.

В знаменателе—длина ростков в мм.

Наблюдался широкий диапазон устойчивости сортов к засолению.

По показателям солеустойчивости исследуемые 10 сортов оказалось возможным разделить на 3 группы.

К первой группе (солевыносливые) отнесены сорта (915, 3210), дав-

шие не менее 30% всхожести при засолении, равном 0,2 моля от полного раствора Вант-Гоффа.

Ко второй группе (солеустойчивые) отнесены сорта, имевшие менее 30% всхожести при засолении, равном 0,15 моля от полного раствора Вант-Гоффа (А-277, 1298, О-246).

К третьей группе (не соленостойкие) отнесены сорта (А-06, 108Ф, 4028, 18819, А-348), которые дали менее 30% всхожести при засолении, равном 0,15 моля.

Таким образом, из числа 10 сортов хлопчатника наиболее соленостойкими в лабораторных условиях на уравновешенных растворах Вант-Гоффа оказались сорта 915 и 3210. Эти же сорта мы использовали в последующих работах по изучению солестойкости хлопчатника в полевых условиях.

Данные по солеустойчивости озимых пшениц и хлопчатника, полученные в процессе лабораторных исследований, оказались для нас лишь ориентировочными.

Необходимо было эту солеустойчивость проверить также в полевых условиях, установить способность данных растений произрастать в среде с повышенной концентрацией солей и давать урожай.

Прямое перенесение лабораторных данных в естественные условия было бы неверным путем, так как в природных условиях мы имеем сложную сеть взаимно переплетающихся факторов с весьма динамичной системой взаимодействий между солями и растением.

Зачастую почва в исходном состоянии (перед посевом) содержит в своих горизонтах количество солей в концентрациях выше критических для данных культур, однако в течение вегетационного периода, под воздействием различных факторов, происходит миграция солей, соли распределяются вне зоны активной деятельности корней, становясь практически безвредными. Возможны случаи и обратного порядка: почва перед посевом содержит соли в количествах, ниже критических для данной культуры, среда кажется практически безвредной, однако в период вегетации соли, перераспределяясь, концентрируются в зоне активного действия корней и оказывают токсическое воздействие на растения.

Экспериментальные работы по изучению солестойкости озимых пшениц в полевых условиях проведены на засоленных почвах экспериментальной базы Сектора почвоведения АН Армянской ССР в 1951 и 1953 гг.

Посевы 1951 года проведены на засоленных почвах с содержанием солей в корнеобитаемом горизонте в количествах, вредных нормальному произрастанию растений (0,5—3%).

По характеру засоления имели почву с карбонатно-хлоридно-сульфатным засолением.

В процессе вегетации в различных фазах развития брались почвенные образцы для химического анализа водных вытяжек. В конце вегетации проведен поделяночный учет урожая.

Результаты полевых опытов по солестойкости озимых пшениц пока-

зали, что в условиях естественно засоленных почв наблюдается большая пестрота в химическом составе почвенного покрова.

Концентрация солей и соотношение ионов варьируют в пределах даже нескольких метров.

Отсутствие одинакового химического фона засоления затруднило суждение о сравнительной солестойкости сортов в полевых условиях, так как общезвестно, что сравниваемые между собой эксперименты должны отличаться лишь в одном факторе, при неизменности всех остальных, чего нет в условиях естественно засоленных почв. Наоборот, здесь наблюдается большое разнообразие и различное сочетание взаимно переплетающихся факторов. Тем не менее, на основании проведенных посевов, оказалось возможным сделать ряд существенных выводов, а также определить оптимальные и токсические концентрации солей в отношении исследуемых сортов.

В результате исследований выяснилось, что одно и то же количество солей, в зависимости от характера, соотношений ионов, оказывает различное воздействие на растения. Озимые пшеницы—Арташати 42, Ираникум 7, Опущенный 66 и Голый 66—оказались в состоянии прозягать и давать урожай (10—12 ц/га) на засоленных почвах хлоридно-сульфатного типа засоления с содержанием солей в активной зоне корней до 1% при отсутствии нормальной соды. Наличие нормальной соды в количествах даже сотых долей процента оказывало на растения сильно токсическое воздействие.

В посевах хлопчатника нормальные всходы были получены на почвах с содержанием воднорастворимых солей в 0,5—0,6 и при отсутствии карбоната натрия  $\text{CO}_3$ .

На делянках с меньшим содержанием солей (0,2—0,3%), являющихся практически безвредными, концентрации нормальной соды ( $\text{CO}_3$ ) в количествах 0,013% оказывало явное угнетение хлопчатника, а местами имел даже выпад всходов.

Таким образом, выяснилось, что нормальная сода, даже в сотых долях процента, оказывается исключительно токсичным как в отношении озимых пшениц, так и хлопчатника.

Исследования того же года привели к выводу о необходимости изучения в лабораторных условиях реакции исследуемых сортов к нормальной и двууглекислой соде.

Токсичность нормальной и двууглекислой соды по сравнению с другими солями констатируется многими авторами, однако все авторы, в том числе Керней Гильгард, Пнуновский, Ковда, Легостаев, Грабовская, в приводимых своих классификациях не учитывают фактор соды. Приводимые ими классификации рассчитаны в основном на почвы с хлоридно-сульфатным или сульфатно-хлоридным типом засоления и совершенно неприемлемы для почвенных условий Приараксинской низменности, где ограничивающим фактором для роста растений являются углекислые соли, в частности карбонат натрия, а затем хлориды и сульфаты натрия.

Учитывая специфические свойства почв Приараксинской низменности

Сравнительная устойчивость сортов озимых

Сорт	Конт-роль	Na <sub>2</sub> CO <sub>3</sub>							в
		К о н ц е н т р а ц и и							
		0,05	0,10	0,15	0,20	0,30	0,40	0,50	
Арташати 42	100	98	87	78	20	побух.	0	0	100
	100-160	8-90	30-10	5-20	2-7		0	0	60-100
Ираникум 7	100	96	54	41	20	11	0	0	99
	150-180	18-90	5-40	5-22	2-12	2-3	0	0	160-170
Олушенный 66	100	89	41	20	17	0	0	0	97
	100-120	70-100	30-40	5-30	5-20	0	0	0	110-120
Голый 66	100	78	29	10	10	0	0	0	97
	100-120	5-70	5-35	5-20	2-5	0	0	0	110-120
Зарда	100	85	48	29	10	0	0	0	96
	100-120	6-10	5-20	5-40	2-3	0	0	0	120-130

В числителе—количество проросших семян.

В знаменателе—длина ростков в мм

сти, обусловленные присутствием в составе солей в значительных количествах соды, мы изучали отношение исследуемых сортов озимых пшениц и семян хлопчатника к нормальной и двууглекислой соде.

Результаты исследований приведены в таблице 2 и графиках 1, 2, 3.

Как видим, исследуемые сорта и гибриды, за исключением Голый 66, оказались более содоустойчивыми, чем Зарда.

Основные выводы:

1) В растворах нормальной соды в порядке убывания содоустойчивости имеем ряд сортов: Арташати 42 > Ираникум 7 > Олушенный 66 > Зарда > Голый 66.

2) В растворах двууглекислой соды—Арташати 42 > Ираникум 7 > Олушенный 66 > Зарда > Голый 66

3) В растворах нормальной соды на фоне грунтовой воды—Арташати 42 > Ираникум 7 > Олушенный 66 > Голый 66 > Зарда.

4) В растворах нормальной соды хлопок (сорта 915, 3210) ростков не дал.

5) В растворах двууглекислой соды сорт 3210 оказался более содоустойчивым, чем сорт 915.

6) Концентрация углекислой соды в 0,2 моля оказалась предельной в отношении зерновок пшеницы всех сортов, за исключением Ираникум 7, который дал ростки и в концентрациях 0,3 моля.

7) Предельной концентрацией двууглекислой соды оказалась концентрация в 0,4 моля.

8) В растворах углекислой соды на фоне слабо минерализованной

Таблица 2

пшеница в растворах  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  и  $\text{NaHCO}_3$ 

$\text{Na}_2\text{CO}_3$ + грунтовая вода					$\text{NaHCO}_3$							
м о л я х												
0,10	0,15	0,20	0,30	0,40	0,50	0,05	0,10	0,15	0,20	0,30	0,40	0,50
99	96	96	66	32	0	100	97	97	93	89	25	0
18-40	5-35	5-20	4-20	2-6	0	160-170	130-140	90-110	40-60	25-55	2-10	0
98	94	92	68	42	0	94	92	74	73	41	10	0
10-80	6-30	5-20	3-20	2-8	0	150-180	30-90	10-70	10-50	2-28	2-3	0
93	91	84	50	40	0	94	92	79	72	54	5	0
5-38	10-34	5-25	3-20	3-22	0	160-170	110-120	50-75	75-100	10-55	2-3	0
81	68	58	51	0	0	96	92	77	70	18	0	0
18-30	8-40	5-10	3-25	0	0	120-190	80-100	60-70	10-50	10-26		
96	46	34	20	0	0	90	86	76	69	26	10	0
40-50	5-18	5-35	2-5	0	0	80-100	100-180	50-70	20-40	2-8	0	0

грунтовой воды предельной оказалась концентрация в 0,4 моля, чтошний раз доказало взаимное уничтожение токсического действия солей в их смесях, на основе явления антагонизма ионов.

Л. П. Розов, анализируя степень вредности солей в ряде натриевых солей  $\text{Na}_2\text{CO}_3$ ,  $\text{NaCl}$ ,  $\text{NaHCO}_3$ ,  $\text{Na}_2\text{SO}_4$ , установил, что вредность этих солей от первой к последней убывает примерно в отношениях 10 : 3 : 3 : 1. Иначе говоря, если принять вредность нормальной соды за 10, то вредность двууглекислой соды будет равняться 3. В наших данных по проценту проросших зерновок такое соотношение между солями  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  и  $\text{NaHCO}_3$  выдерживалось не во всех случаях.

Обратив внимание на этот факт, мы решили найти объяснение этому явлению.

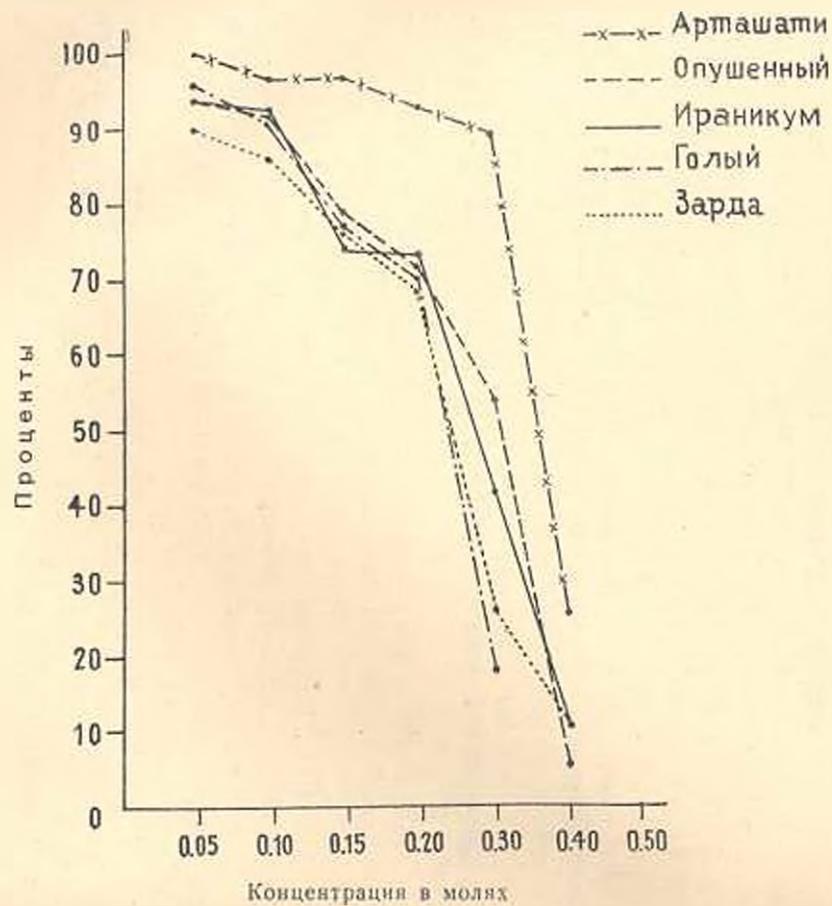
Общезвестно, что в процессе дыхания растение выделяет различное количество углекислоты, зависящее от интенсивности дыхательного процесса.

По Н. А. Максимова, прорастающие семена при комнатной температуре за 24 часа на 1 г сухого веса выделяют от 60 до 120 см<sup>3</sup>  $\text{CO}_2$ . Исходя из этого, мы предположили, что зерновки озимых пшениц в процессе прорастания также выделяют углекислоту, изменяя тем самым щелочную реакцию среды.

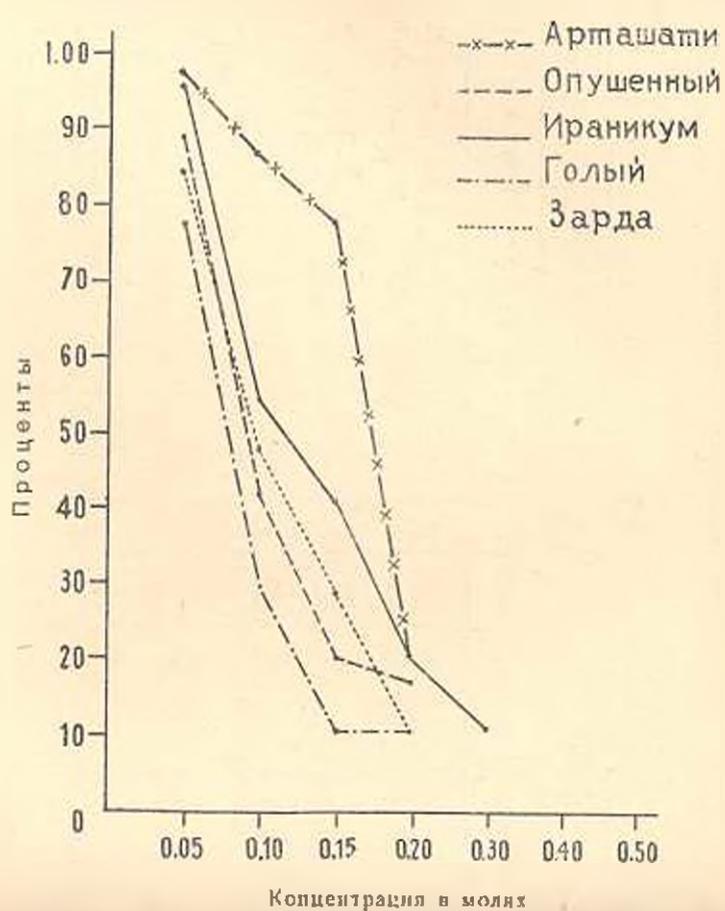
Для того, чтобы убедиться в предположении, мы проверили динамику щелочности растворов углекислой и двууглекислой соды различных концентраций в процессе десятидневного прорастания семян.

Результаты исследования приведены в таблице 3.

Прорастание озимых пшениц в растворах двууглекислого натрия  
График 1

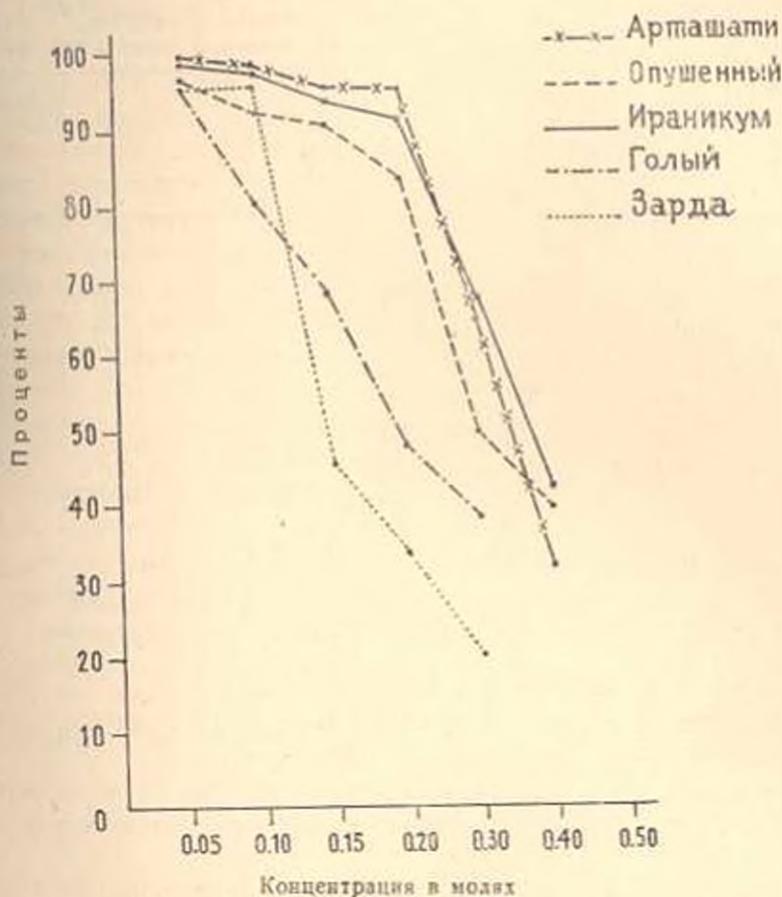


Прорастание озимых пшениц в растворах углекислого натрия  
График 2



Проращивание озимых пшениц в растворах углекислого натрия +  
+ грунтовая вода

График 3



По приведенным данным в растворах углекислой соды с проращиваемыми зерновками пшеницы наблюдается изменение реакции среды, переход углекислой соды в двууглекислую, под воздействием углекислоты, выделяемой самими зерновками.

Наблюдения над изменением щелочности провели как в растворах слабых концентраций соды (0,05 моля), так и в концентрированных растворах (0,2 моля).

Как мы видим, исходный раствор углекислой соды в концентрациях 0,05 моля содержал 2,9 г/л  $\text{CO}_3^{2-}$  иона, на второй день проращивания — 0,9 г/л, на 4-й день — 0,84 г/л, на 6-й день — 0,36 г/л и т. д. Количество  $\text{CO}_3^{2-}$  иона постепенно уменьшилось.

Общая же щелочность в  $\text{HCO}_3^-$  осталась почти неизменной в продолжении десятидневного проращивания. В исходном растворе в день закладки опыта мы имели 4,73 г/л, на 2-й день — 5,53 г/л, на 4-й день — 5,24 г/л и т. д.

Уменьшение количества  $\text{CO}_3^{2-}$  иона наблюдалось не только в раство-

Таблица 3

Динамика щелочности растворов нормальной соды в процессе проращивания семян озимых пшениц

Концентрац. раст- вора в молях	День проращива- ний	Раствор $\text{Na}_2\text{CO}_3$ + семена		Контроль. Норм. сода в закрытых чашках без семян		Контроль. Норм. сода в открытых чашках без семян			
		$\text{CO}_3^{2-}$	общая ще- лочность в $\text{HCO}_3^-$	$\text{CO}_3^{2-}$	общая ще- лочность в $\text{HCO}_3^-$	$\text{CO}_3^{2-}$	общая ще- лочность в $\text{HCO}_3^-$		
		а	и	р	о	ц	е	н	т
1	2	3	4	5	6	7	8		
0,05	1-й	2,10	4,73	2,87	5,71	2,87	6,03		
0,05	2-й	0,90	5,53	2,50	5,71	2,20	5,96		
0,05	4-й	0,81	5,21	2,50	6,00	2,20	5,71		
0,05	6-й	0,36	5,11	2,12	4,19	2,50	5,71		
0,2	8-й	0,32	4,60	2,10	4,69	2,30	5,71		
0,2	1-й	10,86	21,57	11,48	22,96	12,10	24,10		
0,2	2-й	8,36	22,84	11,48	23,22	12,72	24,10		
0,2	4-й	6,36	22,84	11,00	21,00	12,72	24,10		
0,2	6-й	5,49	22,03	10,98	21,85	12,00	21,74		
0,2	8-й	5,37	22,03	10,98	23,85	12,00	24,74		

рах слабых концентраций, но и в более концентрированных (0,2 моля).

В исходном растворе в день закладки опыта концентрация  $\text{CO}_3^{2-}$  — 10,86 г/л, на 2-й день — 8,36 г/л, на 4-й день — 6,36 г/л и т. д.

Изменение щелочности в растворах углекислой соды подтвердило предположение о возможности перехода карбоната натрия в бикарбонат под влиянием выделяемой растением углекислоты.

Получается, что в процессе роста семян в растворах соды токсичность карбоната натрия частично парализуется самим же растением в процессе своего же роста.

Концентрация же растворов нормальной соды без семян как в открытых, так и в закрытых чашках опыта осталась почти неизменной, что исключило возможность такого изменения реакций среды под воздействием углекислоты воздуха.

Наблюдаемое явление представляет для нас определенный интерес и является, по нашему мнению, одним из своеобразных проявлений защитно-приспособительных реакций растений.

Приняв во внимание это явление, ко всем существующим данным по токсичности нормальной соды, полученным в лабораторных условиях, нам нужно отнестись критически.

Проращивая семена в растворах нормальной соды, мы по проценту всхожести семян и энергии прорастания судим о токсичности карбоната натрия, а на деле имеем в среде не углекислую соду, а двууглекислую, токсичность которой значительно ниже токсичности нормальной соды.

С практической точки зрения это явление также представляет интерес.

Учитывая этот факт при посевах растений в почву с наличием соды и повышенной щелочной реакции среды, нужно создать все условия для быстрого, дружного набухания семян, появления ростков, с жизнедеятельности которых связано изменение реакции среды, нейтрализация щелочности в зоне развития растения.

Солестойкость озимых пшениц в полевых условиях изучалась также в 1952—53 гг. Полевые эксперименты 1952 года несколько отличались от экспериментальных работ 1950 года.

Корневая система озимых пшениц в природных условиях охватывает горизонты почвы с разной степенью обеспеченности питательными веществами, различной влажностью и различной концентрацией осмотических давлений почвенных растворов.

Оказываемое растением токсическое воздействие обусловлено теми солями, которые находятся в почвенных растворах в непосредственных источниках питания растений.

Фактором поступления питательных веществ в растения является осмотическое давление почвенных растворов. Исследования 1953 года были построены в направлении изучения солестойкости озимых пшениц в увязке с почвенными растворами.

Посевы озимых пшениц были проведены на засоленных почвах экспериментальной базы Сектора почвоведения. Посевным материалом послужили семена урожая 1951 года, убранного с засоленных почв.

До посева семян подопытные делянки были сгруппированы в делянки с одинаковым содержанием солей.

#### Делянки с содержанием солей

	< 0,5%	от 1,5 до 2,0%
от 0,5 до 1,0%		от 2,0 до 2,5%
от 1,0 до 1,5%		> 2,5%

Делянки с почвенным засолением до 0,5% были отведены только под впервые высеваемый сорт Эритроклеукоп, полученный нами в 1952 году от В. О. Гулканяна.

Остальные делянки были распределены под другими сортами с таким расчетом, чтобы каждый сорт хотя бы ориентировочно попал на делянки с различными степенями засоления.

Химический анализ почвенных образцов разреза, заложенного на экспериментальном поле, показывает, что подопытный участок заложен на дуклом солончаке, с хлоридно-сульфатным типом засоления. Сульфаты преобладают над хлоридами. Нормальная сода отсутствует и появляется лишь с глубиной (80—90 см).

Посевы озимых пшениц мы произвели не в обычно установленные сроки для низины, а значительно позже, к концу ноября. Поздние посевы были проведены с целью направленного повышения солестойкости озимых пшениц.

Разновременные исследования различных авторов показали, что растения наиболее чувствительны к засолению почвы в период прораста-

ния, повышенная чувствительность растения в этот период обусловлена отсутствием достаточного осмотического актина для поглощения воды из почвы.

Наши наблюдения показали, что на засоленных почвах при поздних сроках посевов в отношении озимых пшениц наиболее ответственным,

Таблица 4

Химический анализ водных вытяжек почв опытного поля в  $\frac{1}{10}$  м. э.

Горизонт в см	Плотный остаток	CO <sup>3-</sup>	Общая щелочн. в НСО	Cl	SO <sub>4</sub>	Ca <sup>++</sup>	Mg <sup>++</sup>	Na <sup>+</sup> +K <sup>+</sup>
								по разности
0—2	0,298	нет	0,088	0,028	0,045	0,013	0,002	2,35
			1,443	0,789	0,934	0,649	0,164	
2—5	0,760	-	0,096	0,084	0,354	0,010	0,002	10,62
			1,574	2,369	7,353	0,499	0,164	
10—20	1,607	-	0,063	0,054	0,860	0,238	0,037	5,53
			1,033	1,523	17,888	11,876	3,040	
20—30	1,147	-	0,069	0,132	0,576	0,025	0,001	15,51
			1,131	3,722	11,980	1,247	0,032	
30—40	2,452	-	0,057	0,291	1,291	0,198	0,008	25,46
			0,935	8,206	26,853	9,880	0,657	
40—50	1,586	-	0,057	0,255	1,388	0,079	0,002	32,89
			0,935	7,191	28,870	3,942	0,164	
50—85	0,336	-	0,075	0,028	0,125	0,041	0,001	2,60
			1,230	0,789	2,600	2,046	0,082	
85—93	0,704	0,004	0,197	0,211	0,131	0,003	0,003	11,51
		0,121	3,230	5,940	2,724	0,150	0,246	
93—123	0,667	0,005	0,203	0,116	0,105	0,052	нет	6,63
		0,151	3,772	3,271	2,184	2,594		
123—233	0,879	0,005	0,248	0,163	0,089	0,011	нет	9,96
		0,151	4,067	4,597	1,851	0,548		
233—300	0,328	0,004	0,205	0,062	0,042	0,001	0,002	0,049
		0,121	3,362	1,748	0,873	0,043	0,164	

опасным периодом в смысле токсического воздействия солей является не период прорастания, а период кушения. При поздних посевах озимых пшениц фаза набухания и прорастания происходит рано весной под снежным покровом и в сравнительно разжиженной среде.

В этот период рост растения протекает за счет питательного вещества своего же зародышевого мешка, при наличии соответствующей температуры и влажности. Более опасным периодом в смысле токсического воздействия солей является период развития молодого растения, когда молодыми корнями осуществляется корневое питание растений непосредственно из почвенных растворов.

Химический анализ водных вытяжек почвенных образцов, взятых в фазе кушения, показал, что концентрация солей в почвенной среде в период кушения сравнительно ниже, чем в период посева.

Хотя в период посева на первый взгляд мы имели весьма повышенные концентрации солей, но в течение зимнего периода эти концентрации намного понизились. Разумеется, если бы мы произвели посев озимых пшениц в такую почвенную среду в нормальные сроки посевов—сентябрь-октябрь,—мы не обеспечили бы появления всходов.

Таблица 5

Химический анализ водных вытяжек почв корнеобитаемого горизонта (фаза кущения)

№№ делки.	[Сорт	Плотн. остаток	CO <sub>3</sub>	Общая щелоч- ность в HCO <sub>3</sub>	Cl	SO <sub>4</sub>
1	Арташати 42	0,838	0,027	0,240	0,051	0,331
2	•	1,482	следы	0,054	0,182	0,816
3	•	1,077	0,008	0,101	0,066	0,630
4	•	3,560	0,031	0,031	0,728	0,902
5	Ираникум 7	0,420	нет	0,002	0,240	0,010
6	•	0,222	•	0,054	0,038	0,092
7	•	0,144	•	0,063	0,066	0,258
8	•	3,406	0,034	0,039	0,439	1,749
9	Опущенный 66	1,295	0,007	0,084	0,233	0,574
10	•	0,266	0,012	0,143	0,018	0,039
11	•	0,147	следы	0,052	0,015	0,097
12	Зарда 51	0,846	0,011	0,104	0,134	0,421
13	•	2,773	нет	0,030	0,181	1,610
14	Эритролеуки	0,293	0,005	0,080	0,050	0,071
15	•	0,854	0,015	0,134	0,065	0,408
16	Опущенный с засолен. пашни	0,364	0,006	0,106	0,040	0,23
		2,38	0,007	0,064	0,296	1,139

Для изучения динамики солевого режима засоленных почв, получения представления о действительном количестве и соотношении солей в почвенной среде изучался также почвенный раствор. Почвенные растворы выделялись по методике Н. А. Комаровой. Химический анализ был произведен скорым микрообъемным методом М. П. Полякова, разработанным в Секторе почвоведения АН Армянской ССР. Осмотическое давление почвенных растворов определялось по данным химического анализа, с учетом активности отдельных ионов при соответствующей ионной силе раствора.

Указанный прием вычисления, предложенный М. П. Поляковым, по-видимому, не является обычным, поэтому мы сочли необходимым сопоставить с экспериментальными данными С. С. Колотовой, приведенными у В. А. Ковда («Происхождение и режим засоленных почв», 1 часть, 1946 г.).

Сравнение графика наших данных и графика Ковды показало хорошее согласие.

Результаты изучения концентрации почвенных растворов показывают ясную зависимость между осмотическим давлением почвенных растворов и урожайностью озимых пшениц.

Арташати 42 (деланка 1) при осмотическом давлении почвенной среды в 21 атм. исходив не дал, так как в среде имелась нормальная сода в концентрациях, токсичных для растений (таблица 5). Этот же сорт при осмотическом давлении в 37 атм. (деланка 2), но в отсутствии нормальной соды дал 11,7 ц/га. При 17 атм. давлении (деланка 3) получен урожай в 5,5 ц/га, опять из-за наличия в среде соды CO<sub>3</sub>, — 0,017 г/л и общей щелочности в HCO<sub>3</sub>, в 0,088 г/л.

Ираникум 7 при осмотическом давлении в 10,5 атм. (деланка 5) дал 16,7 ц/га. При более низких концентрациях осмотических давлений

Таблица 6

Концентрация почвенных растворов и осмотическое давление в фазе кущения

№№ делаян.	Сорт	Концентрация почвенных рас- творов в г/л	Осмотическое давление в ат- мосферах	Урожай в ц/га
1	Арташати 42	79,15	21,0	всходов нет
2		126,41	37,0	11,7
3		63,04	1,0	5,5
4		170,00	50,0	всходов нет
5	Иравикун 7	38,72	10,5	16,7
6		18,43	5,5	11,2
7		34,99	9,5	7,0
8		184,02	55,0	всходов нет
9	Опущенный 66	112,26	31,0	5,0
10		7,72	2,5	14,5
11		13,35	4,5	15,4
12		83,97	22,0	5,0
13	Зарда (урожай 1951 г.)	97,15	26,0	9,5
14		136,77	38,0	всходов нет
15	Эритролеукоп	20,56	5,5	13,84
16	Опущенный 66 с засолен. плешин	11,20	3,5	22,5
17	Опущенный 66 с засолен. плешин	165,91	48,0	всходов нет

(4,5—5,5 атм., делянка 6) из-за наличия соды дал всего 11,2 ц/га ( $\text{CO}_3^{2-}$ —0,02%, общая щелочность в  $\text{HCO}_3^-$ —0,073%).

Опущенный 66 при осмотическом давлении в 31 атм. дал 5 ц/га, при 22 атм. дал также 5 ц/га, при 4,5 атм.—15,4 ц/га.

Зарда (урожай 1951 года) при 26 атмосферах осмотического давления дал 5 ц/га, а при 38—всходов не имел.

Эритролеукоп при 5,5 атмосферах давления дал 13,84 ц/га. Сравнительно хорошо выдерживал содовое засоление ( $\text{HCO}_3^-$ —0,015%, общая щелочность в  $\text{HCO}_3^-$ —0,076%).

Таким образом, как химический анализ почвенных растворов, так и осмотическое давление почвенного раствора вновь выявили токсическое влияние нормальной соды.

Одновременно выяснилось, что озимые пшеницы в процессе проращивания семян на засоленных почвах приобрели еще большую солеустойчивость и тем самым оказались в состоянии произрастать в среде со сравнительно концентрированными почвенными растворами.

Химический анализ водных вытяжек почвенных образцов с делянок в период посева и данные урожайности по различным сортам, приведен-

ные в таблице 7, показывают, что исследуемые сорта озимых пшениц— Арташати 42, Ираникум 7, Опушенный 66 в полевых условиях оказались более солеустойчивыми, чем Зарда.

Таблица 7

№№ делянок	Сорт	Горизонты	Степень засоления огдо	СО <sub>3</sub>	Общая щелочность в НСО <sub>3</sub>	Cl	SO <sub>4</sub>	Урожай в цент. с га
з и р о ц е н т а х								
1	Арташати 42	0—30	0,5—1,0	0,048	0,156	0,082	0,341	всх. нет
5			1,0—1,5	нет	0,049	0,272	1,061	11,7
14			1,5—2,0	0,017	0,083	0,510	0,990	5,5
9			2,0—2,5	0,005	0,005	0,560	1,00	всх. нет
10	Ираникум 7	0—30	0,5—1,0	0,002	0,030	0,436	0,213	16,7
18			1,0—1,5	0,020	0,073	0,240	0,644	11,2
4			1,5—2,0	0,022	0,071	0,138	0,825	7,0
15			2,0—2,5	0,017	0,063	0,374	1,543	3,2
6	Опушенный 66	0—30	0,5—1,0	0,017	0,087	0,249	0,330	5,0
28			1,0—1,5	0,002	0,046	0,294	0,421	14,1
22			1,5—2,0	0,008	0,063	0,458	0,747	15,4
23			2,0—2,5	нет	0,020	0,409	0,906	5,0
8	Зарда 51	0—30	0,5—1,0	0,040	0,136	0,092	0,356	всх. нет
34			1,0—1,5	0,005	0,036	0,384	0,396	9,5
			1,5—2,0	нет	0,088	0,550	0,834	всх. нет
			2,0—2,5	0,007	0,041	0,364	1,475	.
46	Зарда 73	0—30	0,5—1,0	0,020	0,145	0,082	0,430	всх. нет
35			1,0—1,5	нет	0,059	0,345	0,564	5,3
			1,5—2,0	0,017	0,053	0,540	0,990	всх. нет
			2,0—2,5	0,008	0,058	0,560	1,562	.
13	Эртролеукоп	0—30	0,1—0,5	0,015	0,074	0,097	0,03.	13,8
17			0,5—1,0	0,012	0,076	0,315	0,52	5,0
22	Опушенный с засо- л. пленки	.	1,0—2,0	0,027	0,063	0,371	0,847	22,5
23	.	0—30	2,5	0,017	0,083	0,568	1,920	всх. нет

В отношении всех сортов проявилась неключительная токсичность нормальной и двууглекислой соды. Обращает внимание на себя тот факт, что, несмотря на кажущееся незначительное абсолютное количество нормальной соды (0,01%—СО<sub>3</sub>), среда становится настолько токсичной, что растения не в состоянии произрастать.

*Арташати 42* при наличии солей в период посева в пахотном горизонте в 0,817‰ дал только единичные всходы.

Токсичность среды была обусловлена присутствием в среде нормальной соды в токсических концентрациях СО<sub>3</sub> 0,048% и высокой общей щелочностью в НСО<sub>3</sub> 0,156% (таблица 7).

Этот же сорт при концентрации солей в 1,2‰ в отсутствии нормальной соды, при содержании общей щелочности в 0,049‰, т. е. в концентрациях, не вредящих растению, дал 11,7 ц/га.

*Опушенный 66* при концентрации солей в 0,993‰, наличии СО<sub>3</sub> в 0,017‰, общей щелочности в НСО<sub>3</sub> 0,067‰ дал урожай в 5 ц/га. В присутствии соды СО<sub>3</sub> и общей щелочности в НСО<sub>3</sub> в концентрациях ниже токсических (0,002‰ и 0,046‰) дал 14 ц/га.

*Зарда 51* (семена урожая 1951) года с засоленных почв) при концентрации солей в 0,78% всходов не дала. В среде имелась нормальная сода ( $\text{CO}_3^{''}$ —0,04%) и повышенная общая щелочность ( $\text{HCO}_3'$ —0,136%).

Этот же сорт при сумме солей в 1,277% в присутствии соды в  $\text{CO}_3^{''}$  в концентрациях ниже токсических—0,005%—общей щелочности в  $\text{HCO}_3'$  0,036% дал урожай в 9,5 ц/га.

*Зарда 73* (получена из Института генетики и селекции АН Арм. ССР) при концентрации солей в 0,683%, в присутствии соды в 0,027% общей щелочности в  $\text{HCO}_3'$  0,145% всходов не дала.

Этот же сорт в более высоких концентрациях—1,49% при отсутствии соды, общей щелочности в  $\text{HCO}_3'$  0,059% дал 5,31 ц/га.

Интересно отметить, что семена Опущенный 66, убравные только с засоленных плесин урожая 1951 года, проявили устойчивость, как в отношении нормальной, так и двууглекислой соды.

В среде при концентрации солей в 1,68%,  $\text{CO}_3^{''}$  0,027%, общей щелочности в  $\text{HCO}_3'$  0,063% получен урожай в 22,5 ц/га.

Это лишний раз подтверждает то положение, что растения в процессе воспитания на засоленных почвах приобретают определенную солеустойчивость, получают семена с более повышенной солеустойчивостью.

#### В ы в о д ы

1) Исследуемые сорта и гибриды озимых пшениц—Арташати 42, Ираникум 7, Опущенный 66—проявили свою солестойкость на засоленных почвах хлоридно-сульфатного типа засоления и могут быть рекомендованы как пионеры-освоители после мелиорации засоленных почв.

2) Изучение содоустойчивости озимых пшениц и хлопчатника показало исключительную токсичность нормальной и двууглекислой соды, особенно в отношении хлопка.

Подбор растений для произрастания на засоленных почвах необходимо вести и по показателям содоустойчивости, т. к. в специфических почвах Приараксинской низменности к ограничивающим факторам для роста растений относятся нормальная и двууглекислая сода.

3) Необходимо продолжать работы по применению подзимних посевов озимых пшениц на засоленных почвах.

4) Растения в процессе воспитания на засоленных почвах проявляют и приобретают определенную солеустойчивость, необходимо продолжать работы по получению семян с более повышенной потенциальной солеустойчивостью.

5) Осмотическое давление почвенных растворов—это один из факторов возможности произрастания растений в среде с повышенной концентрацией солей, необходимо продолжить работы, начатые в этом направлении.

Э. К. Африкян

## Итоги работ по микробиологии

Исполнилось 10 лет Академии наук Армянской ССР. Данная статья посвящена итогам работ, выполненных в АН Армянской ССР, в области общей, почвенной и технической микробиологии и бактериозов растений.

Научной базой микробиологии Академии наук Армянской ССР является Сектор микробиологии при Отделении биологических наук. Основная часть сотрудников сектора начала свою работу в системе Армянского Филиала Академии наук СССР, первоначально как группа, а впоследствии, с 1941 года, в качестве Сектора микробиологии при Биологическом институте. С организацией Академии наук Армянской ССР Сектор микробиологии был значительно расширен и выделен в самостоятельное научно-исследовательское учреждение, которое ныне объединяет в своем составе основную массу микробиологов республики, работающих в области общей, почвенной, промышленной микробиологии и бактериозов растений.

За истекшие 10 лет сотрудники Сектора микробиологии провели серьезную работу по различным вопросам общей, почвенной и промышленной микробиологии. Несравненно выросла научная квалификация работников, значительно расширились и углубились выполняемые исследования. В данной статье представляется возможным подытожить исследования по указанным областям микробиологии за истекшие 10 лет лишь в самых общих чертах.

Своими успехами Сектор микробиологии многим обязан деятельной помощи центральных научно-исследовательских учреждений Советского Союза—Института микробиологии АН СССР, Всесоюзного института сельскохозяйственной микробиологии ВАСХНИЛ, ВИЗР-а и его московского филиала.

Выдающиеся русские микробиологи—академик Б. Л. Исаченко, члены-корреспонденты АН СССР Н. А. Красильников и Е. Н. Мишустин—оказывали энергичную поддержку и приложили много усилий в развитии микробиологии в Армении. Особенно велики заслуги Н. А. Красильникова, осуществлявшего общее руководство рядом важных исследований у нас, в лабораториях которого работали и повышали свою научную квалификацию сотрудники Сектора микробиологии.

В свете решений сентябрьского Пленума ЦК КПСС научно-исследовательский план работы сектора был пересмотрен и увязан с разработкой первоочередных вопросов народного хозяйства.

Юбилей Армянской Академии наук микробиологи встретили полные

творческих сил и энергии в выполнении насущных задач, поставленных перед наукой Коммунистической партией и Советским правительством.

### Общая и почвенная микробиология

Работы по почвенной микробиологии, выполненные в секторе, охватывают различные вопросы микробиологической характеристики почв Армении, изучения азотфиксирующих бактерий и антагонистических свойств микроорганизмов. Исследования отдельных вопросов общей микробиологии проводились в лабораториях почвенной, технической микробиологии и бактериозов растений.

В развитии почвенной микробиологии в Армении известны заслуги А. К. Паносяна, роль которого в организации и руководстве многогранной работой сектора несомненна.

А. К. Паносяном (1944, 1946, 1947) разработаны и широко использованы новые методы определения интенсивности процессов аммонификации и нитрификации в почве. Существенно важным моментом в этих методах являлось определение изучаемых процессов в почве с использованием сред, приготовленных из вытяжки исследуемой почвы. Данными опытов было установлено, что применение сред, приготовленных из минеральных веществ даже с прибавлением глюкозы, не дает ясной картины интенсивности процессов сульфификации почв.

В работах сектора видное место занимают исследования А. К. Паносяна и его сотрудников о биологических особенностях засоленных почв Армянской ССР, приобретающих особую важность в связи с их сельскохозяйственным освоением (1948, 1949). Работая со средами, приготовленными из вытяжки засоленной почвы, А. К. Паносян отверг мнение о бедности микрофлоры солончаков. Из солончаков им были выделены интенсивно действующие аммонификаторы, нитрификаторы, денитрификаторы, сульфификаторы и азотфиксирующие бактерии (А. К. Паносян, 1950; А. К. Паносян и А. В. Киракосян, 1951; А. К. Паносян и Р. О. Мирзабекян, 1951).

А. К. Паносян (1945) описал новый вид актиноциета, выделенный им, который, по его данным, обладал азотфиксирующей способностью, близкой к таковой у азотобактера. Изучение микрофлоры солончаков показало, что эти микроорганизмы приспособились к условиям жизни и засоленных почвах и приобрели ряд специфических морфологических и физиологических свойств. Так, было установлено, что выделенные из солончаков бактерии имеют резкую зависимость величины осмотического давления от концентрации солей (хлоридов) в этих почвах.

Сотрудники сектора проводят большую работу по изучению распространения отдельных видов микроорганизмов в различных типах почв, для чего резкие почвенно-климатические контрасты Армении представляют весьма благодатное поле деятельности. Исследование микрофлоры почв горы Арагац показало, что каждому типу почв соответствует особая группировка микроорганизмов: почвы, богатые органическим веществом,

богаты гнилостными бактериями, а в почвах, бедных органикой, их мало, но здесь обитает много слизистых бактерий и близких азотобактеру микроорганизмов (А. К. Паносян, В. Г. Туманян, Ш. С. Тараян и Р. Ш. Арутюнян, 1953), А. К. Паносяном и В. Г. Туманян (1953) опубликован материал о распространении в почвах Армении актиномицетов и исследованы биологические особенности некоторых их видов.

Опубликованные Э. К. Африкяном (1953) данные об эколого-географическом распространении спорообразующих бактерий в почвах Армении представляют дополнительный материал для доказательства приложимости учения великого русского ученого В. В. Докучаева о вертикальной зональности почвенного покрова для экологии микроорганизмов. Новым является материал исследований, показывающий наличие избирательного накопления некоторых видов спороносных бактерий под различными культурами растений (Э. К. Африкян, 1953).

В связи с проблемой использования водно-энергетических ресурсов озера Севан встает задача освоения обнажающихся грунтов озера. Помимо этого, в процессе сельскохозяйственного освоения обнажающиеся грунты оз. Севан представляют богатый материал для изучения динамики микрофлоры и микробиологических процессов на разных этапах почвообразования. В этом направлении сектором были начаты исследования с 1948 года. По данным А. И. Минасяна (1953), общее количество и содержание отдельных физиологических групп микроорганизмов в обнаженных почвогрунтах оз. Севан увеличивается из года в год, вместе с этим усиливается и интенсивность биологических процессов. Интересно то, что процесс ассимиляции атмосферного азота более выражен в почвогрунтах раннего обнажения, а также более интенсивно, чем в окультуренных каштановых черноземах Севанского бассейна. Изучение гнилостных бактерий и процесса аммонификации показало, что последний протекает более интенсивно в почвогрунтах, занятых травосмесями бобовых и злаковых растений, чем в лишенных растительности или занятых только злаковыми растениями.

Проведенная работа дала определенный материал, который должен быть использован с данными агротехнических и агрохимических исследований для составления правильного севооборота в целях сельскохозяйственного освоения обнаженных грунтов оз. Севан.

Большое число исследований было проведено по изучению азотобактера, его распространения в почвах Армении и взаимоотношений с высшими растениями и другими микроорганизмами. Работами А. В. Киракосян (1949) выявлено, что азотобактер развивается хорошо и почти в одинаковой степени у разных растений, однако различно в ризосфере: значительно лучше он развивается в ризосфере люцерны, эспарцета и шпината, хуже — хлопчатника. Данными А. П. Петросян, Л. А. Наринян и С. А. Карагулян (1949) установлено, что в ризосфере люцерны создаются благоприятные условия для развития азотобактера, тогда как хлопчатник подавляет рост и развитие этого микроорганизма. Получены данные, подыскивающие исследования о наличии специфичности в действии азото-

бактера на рост и развитие некоторых сельскохозяйственных культур. Лабораторными и полевыми опытами установлено, что разные штаммы азотобактера могут оказывать в отношении пшеницы неодинаковое влияние — стимулирующий или подавляющий эффект. Эти данные были подтверждены опытами по культивированию штаммов азотобактера на корневых выделениях растений (А. П. Петросян, А. В. Киракосян, 1949).

Заслуживают известного интереса исследования А. В. Киракосяна, А. П. Петросян и Э. Х. Азарян (1949) по изучению влияния азотобактерии на урожай некоторых растений в смешанных культурах с другими бактериями. Эффект от бактеризации азотобактером значительно повышался в смеси с радиобактериями, причем это активизирующее действие последних не было отмечено в отношении слабоэффективных или неэффективных штаммов азотобактера; с другой стороны, активные штаммы азотобактера не реагировали на комбинации с радиобактериями. В работе А. К. Паносяна и В. Г. Туманян (1947) приведен материал о наличии симбиотических взаимоотношений между азотобактером и дрожжевыми организмами.

В составлении правильного севооборота сельскохозяйственных культур представляют интерес исследования А. К. Паносяна, А. Н. Минасяна, Ш. С. Тараян и Р. Ш. Арутюнян (1949, 1951). Авторы устанавливают, что растения (эспарцет), накапливающие в процессе вегетации большие количества азотистых веществ в почве, не способствуют ассимиляции азота. Наоборот, растения (озимая пшеница, картофель), которые мало или совсем не накапливают в почве азотистых соединений, повышают интенсивность ассимиляции азота. Данные опытов указанных авторов говорят о том, что азотофиксирующая способность азотобактера выше в почвах бедных азотистыми веществами и слабее в богатых органическими веществами почвах. Поэтому при установлении определенного чередования входящих в севооборот растений можно добиться повышения урожайности сельскохозяйственных культур без применения дополнительных азотистых удобрений.

В 1944 году А. П. Петросян и Э. Х. Азарян (1946) была разработана и предложена модификация приготовления сухого гелевого порошковидного азотогена, значительно упрощающая и удешевляющая процесс его производства и, по результатам полевых опытов, не уступающая эффективности агарового азотогена. В результате испытания некоторых образцов торфа из различных районов Армянской ССР была установлена их полная пригодность для целей изготовления азотогена (А. П. Петросян и Л. А. Наринян, 1946).

Исследуя биологические свойства шамбалы (пажитника) — бобового растения, имеющего известное хозяйственное значение в южных районах нашего Союза. — А. К. Паносян (1949) подчеркивает ценность этой культуры в качестве корма и зеленого удобрения. Интенсивность разложения мочевины в почвах Армении служила предметом исследований А. П. Петросян и А. А. Меграбян (1951), указывающих, что мочевина может быть

с большим эффектом использована как хорошее азотистое удобрение почвы для всех почв, за исключением сильно песчаных.

Большое место в работах по почвенной микробиологии сектора занимали исследования клубеньковых бактерий.

А. К. Паносяном (1948) было установлено, что на корнях люка имеются клубеньки, образуемые особой разновидностью клубеньковых бактерий, описанные впоследствии автором, как *Rhizobium pschati*. Подобно всем другим известным клубеньковым бактериям эти организмы фиксируют атмосферный азот в симбиозе с растением-хозяином. Благодаря наличию на корнях клубеньковых бактерий, люк может хорошо расти на бедных азотом почвах.

Многолетними исследованиями А. П. Петросян установлен ряд закономерностей биологии клубеньковых бактерий, имеющих теоретический интерес и важное практическое значение в деле повышения урожайности бобовых культур.

Культура эспарцета играет большую роль в увеличении кормовой базы животноводства, и в условиях Армении, как горной страны, она имеет большие перспективы развития. В широком возделывании в Армении эспарцета и повышении его урожайности немало заслуг имеют наши микробиологи, значительные исполнившие пробел в изучении клубеньковых бактерий эспарцета. А. П. Петросян (1944) опубликовала большой материал исследований по изучению естественной заражаемости видов эспарцета и данные о морфо-физиологических особенностях его клубеньковых бактерий. В ходе исследований были выделены активные штаммы клубеньковых бактерий эспарцета, которые нашли широкое применение в изготовлении интрагина.

Данными А. А. Меграбян (1951, 1953) показано, что активные штаммы клубеньковых бактерий эспарцета, выделенные из культурно поливных каштаново-черноземных почв Мартуинского района Армянской ССР, повышают урожай этой культуры в среднем на 59—72%. Прибавка урожая коррелирует с увеличением числа клубеньков и содержанием в них азота.

Накопленный сотрудниками сектора экспериментальный материал приводит к заключению о существовании экотипов клубеньковых бактерий. Исследования А. П. Петросян (1950, 1953) показывают, что штаммы клубеньковых бактерий различных бобовых растений, выделенные и эффективные в низменных районах Армении, менее эффективны в горных районах и, наоборот (таблица 1), установлен важный факт, что в условиях естественного и искусственного заражения многочисленные сорта и виды маша, нута, фасоли, люпина, люцерны и эспарцета заражаются в неодинаковой степени (А. П. Петросян и С. А. Карагулян, 1950). Таким образом, специфичность клубеньковых бактерий устанавливается не только по отношению к отдельным видам, но также и к различным сортам и популяциям бобовых растений.

А. А. Меграбян (1950) выявлено, что выделенные в фазе перед бутонизацией клубеньковые бактерии эспарцета являются более вирулент-

Таблица 1

Эффективность экотипов клубеньковых бактерий в различных почвенно-климатических условиях Армении (Петросян А. П., 1953)  
(выборочные данные полевых опытов 1952—1953 гг.)

Л ю ц е р н а			К л е в е р			Ф а с о л ь	
Испытуемые штаммы и места их выделения	Место испытания		Испытуемые штаммы и места их выделения	Место испытания		Испытуемые штаммы и места их выделения	Место испытания
	Ереван	Базарчай		Ереван	Базарчай		Ереван
	урожай в проц.	урожай в проц.		урожай в проц.	урожай в проц.		урожай в проц.
Контроль	100	100	Контроль	100	100	Контроль	100
1. Эчмиадзин, 900 м над уровнем моря	157	105	35, Ереван, 1000 м над уровнем моря	149	116	92, Ереван, 900 м над уровнем моря	138
32, Мегри, 500 м над уровнем моря	147	74	69, Сочи	144	102,5	90, Мегри, 500 м	155
43, Базарчай, 2250 м над уровнем моря	70	218	83, Базарчай, 2400 м над уровнем моря	98,6	124,5	109, Катжаран, 1700 м над уровнем моря	66
41, Селимский пер., 2300 м над уровнем моря	89	172	86, Арагац, 3200 м над уров- нем моря	100	138,1	106, Каджаран, 1700 м над уровнем моря	94,7

ными и активными, чем во всех других фазах развития растения. А. П. Петросян, Л. А. Наринян и С. А. Карагулиан (1950), отмечая неоднородную интенсивность образования клубеньков у бобовых, установили наиболее эффективные сроки сева изученных сельскохозяйственных культур. Лабораторные и полевые наблюдения показали, что в большинстве случаев не имеется коррелятивной связи между весом бобовых растений и образующимся на них количеством клубеньков (А. П. Петросян, 1951).

В выяснении физиологии взаимоотношений между бобовым растением и клубеньковыми бактериями ценным вкладом явились исследования М. Х. Чайлахяна и А. А. Меграбян (1944, 1945). Известно, что образование клубеньков имеет место более интенсивно в условиях бедного содержания в субстрате азотистых соединений. Углубляя свои исследования, авторы установили, что задержка в образовании клубеньков определяется не количеством азота в субстрате, а содержанием азота в тканях растения. Следовательно, количество растворимого азота в самом растении определяет его способность заражению клубеньковыми бактериями.

Значительный интерес приобретают исследования по выявлению антагонистов и активаторов клубеньковых бактерий, данные о которых приведены в таблице 2. Выяснено, что бактерии, проявляющие антагони-

Таблица 2

Влияние активаторов и антагонистов на эффективность клубеньковых бактерий в полевых условиях (Меграбян А. А., 1953)

Бактерии	Клубеньки 10 растений		Урожай в проц.	Азот листьев в проц.
	число	вес		
Клубеньковые бактерии вики . . . . .	121	1,130	100	5,11
Клубеньковые бактерии вики + активатор . . . . .	161	2,850	152	5,29
Клуб. бактерии вики + антагонист . . . . .	92	0,790	88,2	4,13
Клуб. бактерии люцерны . . . . .	129	0,215	100	4,96
Клуб. бактерии люцерны + активатор . . . . .	177	0,400	149,39	5,24
Клуб. бактерии люцерны + антагонист . . . . .	110	0,20	95,71	4,51
Клуб. бактерии эспарцета . . . . .	95	1,0	100	4,17
Клуб. бактерии эспарцета + активатор . . . . .	123	1,530	143,2	4,56
Клуб. бактерии эспарцета + антагонист . . . . .	74	2,430	80,07	3,14

стическое и активизирующее действие на клубеньковые бактерии, сравнительно более широко распространены в ризосферной, чем внекорневой почве (Э. Х. Азарян, 1948; А. А. Меграбян, 1950).

Э. К. Африкяном в течение ряда лет проводилась работа по систематике, распространению и изучению морфо-физиологических и, в особенности, антагонистических свойств спорообразующих бактерий, широко распространенных в почве. На большом материале, охватывающем исследования около шести тысяч культур различных видов спорообразующих бактерий, автором установлена специфика антагонистических свойств и

таким образом подтверждено положение Н. А. Красильникова, что антибиотические свойства составляют видовую характеристику микроорганизмов (Э. К. Африкян, 1950, 1953).

Данные многочисленных опытов показали, что антагонистические свойства не проявляются на представителях своего вида и отмечаются лишь у бактерий разных видов. Указанное положение было установлено также и при изучении разных видов азотобактера, выделенных из различных эколого-географических условий (Э. К. Африкян и Р. Ш. Арутюнян, 1953), о чем указано в таблице 3.

Таблица 3  
Межвидовой антагонизм разных видов азотобактера

Культуры тест-объектов	Культуры антагонистов		
	<i>Az. chroococcum</i>	<i>Az. vinelandii</i>	<i>Az. agilis</i>
<i>Az. chroococcum</i> . . . . .	—	+	—
<i>Az. vinelandii</i> . . . . .	—	—	—
<i>Az. agilis</i> . . . . .	—	+	—

Примечание: знаком — отмечено отсутствие антагонизма, знаком + наличие антагонистического действия.

На основании всестороннего изучения морфо-физиологических и антагонистических свойств выполнена работа по систематике спороносных бактерий в пределах их группового распределения (Э. К. Африкян, 1951).

Изучение антагонистических свойств спороносных бактерий показало, что наиболее активными антагонистами в отношении азотобактера *Bac. mycooides* и некоторых других микроорганизмов являются представители группы *Bac. subtilis-mesentericus* (Э. К. Африкян, 1953). Опыты показали, что это антагонистическое действие отмечается и в почве и — что особенно важно — связано с наличием вегетативных форм бактерий (рис. 1). Э. К. Африкяном (1953) получен материал, устанавливающий, что закономерности эколого-географического распространения бактерий группы *Bac. subtilis-mesentericus* и *Bac. mycooides* могут быть обусловлены, наряду с другими биологическими факторами, также и спецификой антагонистического действия *Bac. subtilis-mesentericus* на *Bac. mycooides*.

В. Г. Туманян (1953) выделены и изучены культуры актиномицетов, обладающие выраженным антагонистическим действием на ряд фитопатогенных бактерий (рис. 2 и 3).

Из изложенного явствует, что сотрудниками сектора выполнен ряд работ, имеющих известное теоретическое и практическое значение. В заключение следует отметить, что изучением микробиологических процессов А. К. Паносяном (1948) было выяснено, что в деле освоения солончаков большое значение имеет обработка их гипсом, серой, серным колчеданом, а также удаление из них вредных солей путем дренажа. Сектор поддерживает тесную связь с Лабораторией бактериальных удобрений Министерства сельского хозяйства СССР в Ереване. Многие активные культуры азотобактера и клубеньковых бактерий, выделенные сотрудни-

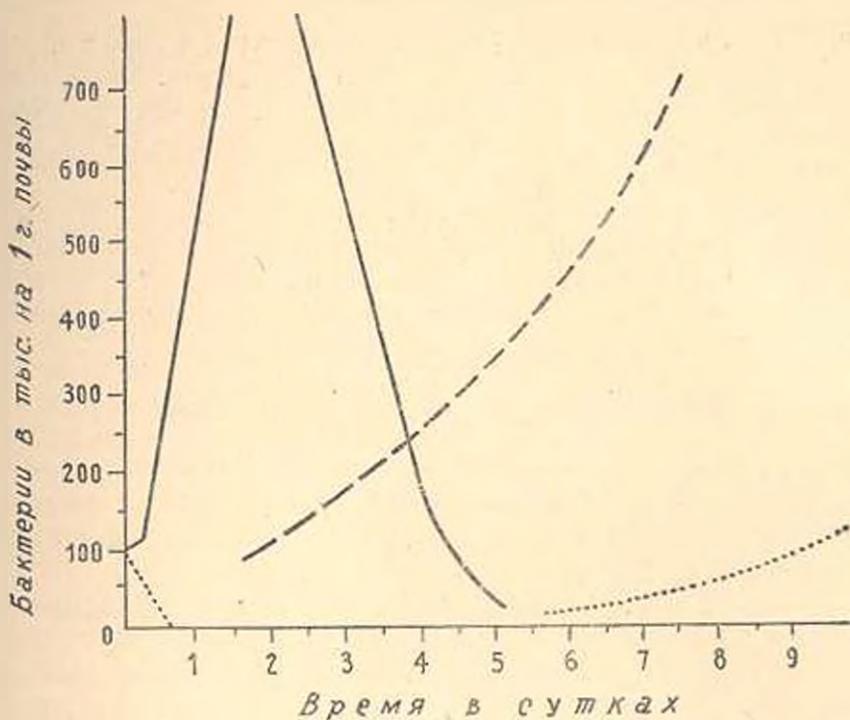


Рис. 1. Развитие *Vas. pectineticus* и *Az. chroococcum* в стерильной почве при их совместном внесении. Количество *Vas. pectineticus*: сплошной линией—вегетативные клетки, пунктиром—споровые формы; число азотобактера—точечными кривыми.

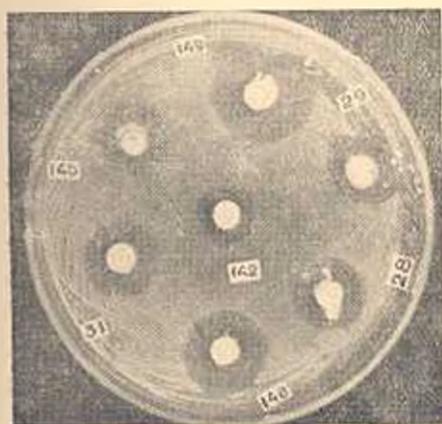


Рис. 2. Антагонистическое действие актиномицетов на культуру возбудителя бактериального рака томата. 28, 29, 31, 142, 149—штаммы *A. globisporus* strept. Krasslin; 142, 145—близкие к этому виду штаммы.

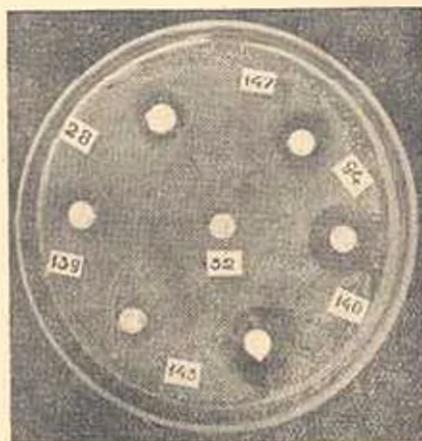


Рис. 3. Антагонистическое действие актиномицетов на культуру возбудителя рязи табака. 28, 139, 140, 143, 147—штаммы *A. globisporus* strept. Krasslin, 32—*A. guiseus*, 94—*A. albus* sp.

ками сектора, были переданы указанной лаборатории и нашли широкое применение в изготовлении азотобактерина и нитрагина. Микробиологи Академии наук Армянской ССР в годы Великой Отечественной войны обеспечили производство азотогена, применяя модификацию сухого порошковидного гелевого азотогена.

С 1952 года сотрудник сектора Э. К. Африкян участвует в разработке биологических методов борьбы с мальсекко, проводимой Институтом микробиологии АН СССР совместно с Институтом генетики АН СССР и Всесоюзным научно-исследовательским институтом чая и субтропических культур Министерства сельского хозяйства СССР.

### Промышленная и техническая микробиология

Выполненные в этой области работы посвящены изучению, в основном, дрожжевых и молочнокислых микроорганизмов с целью выделения активных культур для использования в сельском хозяйстве, пищевой промышленности и медицине.

В лаборатории промышленной микробиологии сектора Л. А. Ерзинкяном (1949) были проведены исследования о составе микрофлоры воды на различных глубинах и природе образования травертинов и кристаллов озера Севан. Ценность этой работы становится более очевидной, так как до настоящего времени нет специальных работ, посвященных микробиологическому изучению воды озера Севан.

Заслуживает внимания сконструированный автором по типу прибора академика Б. И. Исаченко прибор для взятия проб воды с различных глубин оз. Севан. Л. А. Ерзинкяном были выделены и изучены многие культуры различных видов микроорганизмов, обладающие кальциотлагающей способностью и играющие большую роль в образовании травертинов и кристаллов озера Севан.

В течение многих лет в Армении проводились микробиологические исследования по выяснению возможностей производства кормовых дрожжей на отходах сельского хозяйства. В деле повышения питательности, заготовки и подготовки кормов указанные работы имеют первостепенное значение, и в условиях Армянской ССР, где животноводство является одной из важнейших отраслей хозяйства, они приобретают особую важность.

Весьма ценной хозяйственной культурой оказалась новая разновидность — *Torulopsis armeniasa*, выделенная Ф. Г. Сарухаян (1944, 1945) и впоследствии широко использованная у нас как кормовые дрожжи.

Исследованиями было установлено, что дрожжи рода *Torulopsis*, выделенные из эпифитной микрофлоры хмеля, могут быть использованы для производства кормовых дрожжей на гидролизате соломы (Ф. Г. Сарухаян, 1944).

Широкое испытание дрожжеванной соломы показало ее положительное влияние на повышение питательности кормов и их вкусовых ка-

честв, увеличение удоя коров и живого веса животных (С. К. Карапетян, А. К. Паносян, Ф. Г. Саруханян и М. И. Гукасян, 1943).

Следует отметить, что на основании работ по разработке техники получения дрожжей из сельскохозяйственных отходов—хлопковой шелухи и соевых—в Армянской ССР строится дрожжевой завод.

Крупным шагом в развитии технической микробиологии в Армении явилось создание в 1946 г. в Институте животноводства АН Армянской ССР лаборатории белка и ферментов, руководимой членом-корреспондентом АН Армянской ССР М. А. Тер-Карапетяном.

В означенной лаборатории смонтирована научно-исследовательская и полужаводская аппаратура для изучения различных вопросов технической микробиологии. Занимаясь в течение ряда лет разработкой вопросов приготовления кормовых дрожжей на гидролизатах из местного целлюлозного сырья—отходах промышленности и сельского хозяйства—М. А. Тер-Карапетян и А. М. Огаджанян (1950) установили, что на базе хлопковой шелухи и лузги (отход мелькомбината, содержащий 30—40% крахмала) возможно организовать производство кормовых дрожжей с высокими выходами.

М. А. Тер-Карапетяном (1950) был сконструирован специальный аппарат глубинного выращивания микроорганизмов и выполнен ряд исследований по влиянию условий внешней среды на рост и размножение дрожжевых организмов. Автору удалось показать, что изменением механических и физических условий культивирования возможно так воздействовать на обменные процессы в логарифмической фазе развития микроорганизмов, что их ассимиляционные процессы будут протекать в направлении получения высокого выхода дрожжевой массы, белков и других соединений. Опытами по изучению изменений размеров дрожжей, в условиях периодического и непрерывного выращивания, установлена решающая роль фактора питания при изменении объемов клеток (М. А. Тер-Карапетян и Ш. А. Авакян, 1952).

Исследованиями Ф. Г. Саруханян и Р. С. Каримян (1949—1953) установлено, что виноградные и хлопковые стеблевые отбросы, с добавлением некоторых минеральных солей, как питательная среда, могут служить дешевым и хорошим материалом для получения дрожжевой массы.

Еще в годы Великой Отечественной войны Сектором микробиологии было начато изучение микрофлоры хлебных заквасок различных районов Армянской ССР. Необходимо отметить, что для микробиолога в этом отношении представляет богатый и в своем роде очень редкий материал распространенная в Армении и используемая с древних времен самодельная хлебная закваска—тххмэр.

Исследования выявили большое разнообразие состава дрожжевой микрофлоры хлебных заквасок различных районов Армянской ССР (Ф. Г. Саруханян, 1946, 1950; Ф. Г. Саруханян и А. Г. Севочян, 1950). Данные микробиологических анализов показали, что основной массой дрожжевой микрофлоры являются споровые дрожжи, главным образом, представители вида *Sacch. cerevisiae*. Из выделенных культур хлебных

дрожжей отдельные штаммы обладали высокой подъемной силой, превосходящей в производственных условиях таковую Харьковских, Краснодарских и Ростовских хлебопекарных дрожжей. Некоторые из наиболее активных местных хлебопекарных дрожжей были переданы Ереванскому хлебному заводу № 1 и нашли широкое применение в хлебопечении.

Производство плодово-ягодных вин и напитков широко распространено в РСФСР, УССР, в Средней Азии и занимает известное место в хозяйстве этих республик. В Армянской ССР плоды и ягоды используются как пищевой продукт в свежем и сушеном виде и в качестве сырья в консервной промышленности. Непрерывное расширение площадей под плодово-ягодные насаждения в Армянской ССР, разумеется, приведет к необходимости организации в республике производства вин и напитков как из культурных, так и из дикорастущих плодов и ягод. В указанном деле работами сотрудников Сектора микробиологии создана определенная научная база. Значимость работы сектора тем более существенна, что данные о биологии плодовых дрожжей и их использовании в условиях Армении при изготовлении плодово-ягодных вин и напитков до этого совершенно отсутствовали. Ф. Г. Саруханян с сотрудниками проделала значительная работа по изучению биологии дрожжей Армянской ССР и получению их высокоактивных культур для применения в пищевой промышленности.

Микробиологическими анализами плодов и ягод различных районов Армении были выделены разнообразные представители дрожжей, изучены их морфо-физиологические и спиртообразующие свойства (Ф. Г. Саруханян, 1949). Среди выделенных культур дрожжей были обнаружены разновидности, обладающие высокой спиртообразующей способностью и свойствами накапливать в большом количестве дрожжевую массу (Ф. Г. Саруханян и А. Г. Севоян, 1949).

Следует отметить, что многообразие экологических условий и обилие самых разнообразных плодов и ягод Армении приводит к выявлению большого разнообразия дрожжевых организмов у нас, которые, по ряду своих морфо-физиологических особенностей и, в особенности, бродильной способности, имеют ряд достоинств перед описанными в литературе соответствующими культурами дрожжей.

Исследования по сбраживанию плодово-ягодных сушен в условиях Армении показали, что при использовании соответствующих дрожжей из них можно получить хорошего качества вина, преимущественно десертные (Ф. Г. Саруханян и А. Г. Севоян, 1951). При этом обязательным является добавление к сушам определенного количества сахара, ввиду низкой сахаристости натурального плодового суша. Из эпифитной дрожжевой микрофлоры плодов наиболее успешным оказалось применение дрожжей *Sacch. ellipsoideus*. Ценными являются данные авторов, показывающие, что плодовые дрожжи могут с успехом применяться в изготовлении вин также и из виноградного сока. При изучении дрожжевой микрофлоры хмеля выделена разновидность *Sacch. cerevisiae*, обладающая резко выраженной бродильной способностью (Ф. Г. Саруханян и А. Г. Севоян, 1949).

Опытами Ф. Г. Сарухяня (1951) установлена пригодность тутового (шелковица) сусла для производства сладких напитков и качественных вин как сухих столовых, так и десертных, типа мадеры и портвейна. Путем направленного воспитания плодовых дрожжей на тутовом сусле с высокой концентрацией сахара были получены культуры со сравнительно высокой бродильной способностью.

Исследования Ф. Г. Сарухяня и А. Г. Севоян (1953) указывают на пригодность использования сусла дикорастущих плодов и ягод—груши, кизила и ежевики—в Армянской ССР для целей плодово-ягодного виноделия. Авторами было отмечено, что лучшие результаты в сбраживании этих сусел также получаются при использовании *Sacch. ellipsoideus*. На основании данных как химических исследований, так и дегустации, проведенной в 1944 году под председательством Н. Н. Простосердова в Москве, сделано заключение, что на выделенных Сектором микробиологии культурах дрожжей можно получить вина и напитки новых видов, которые могут быть также применены в медицине в качестве лечебных и диетических напитков.

Р. М. Ахинян (1950, 1951) провела исследования дрожжевой микрофлоры винограда «Кахет», широко возделываемого в Армянской ССР. Данные автора показывают, что дрожжи эпифитной микрофлоры, выделенные из различных экологических условий, имеют ряд отличительных морфо-физиологических особенностей, что должно учитываться при рациональной обработке винограда «Кахет». Так, опыты показали, что интенсивность брожения виноградного сока находится в большой связи с адаптационной способностью отдельных культур дрожжей, выделенных из различных экологических условий.

В Секторе микробиологии с 1949 года Л. А. Ерзинкяном проводятся исследования по выделению, отбору и направленному воспитанию местных штаммов ацидофильных молочнокислых бактерий для применения в медицине и в животноводстве. Из большого числа образцов фекалий новорожденных детей и ягнят, а также из кисломолочных продуктов были выделены и изучены морфо-физиологические свойства 1640 различных штаммов молочнокислых бактерий (Л. А. Ерзинкян, 1950, 1953).

В результате отбора и воспитания были получены местные штаммы ацидофильных молочнокислых бактерий (Ер—1 и Ер—2), которые по своим морфо-физиологическим и органолептическим свойствам отличаются от выделенных и описанных ранее ацидофильных бактерий других ученых. Наиболее характерной особенностью местных штаммов ацидофильных бактерий, по данным авторов, является быстрое свертывание молока в течение 4—8 часов и их фенолостойкость (Л. А. Ерзинкян и Е. А. Мурадян, 1951; Л. А. Ерзинкян, М. Ш. Пахлеванян и Е. А. Мурадян, 1953). Некоторые штаммы развиваются и образуют ступок при концентрации фенола в молоке 1:200. Получение штаммов с высокой фенолостойкостью имеет важное практическое значение, ибо, как показывает ряд исследований, с ней связана приживаемость молочнокислых бакте-

рий в желудочно-кишечном тракте человека и животных. В этом отношении полученные Л. А. Ерзинкяном штаммы ацидофильных бактерий заслуживают внимания для целей использования их в борьбе с желудочно-кишечными заболеваниями в медицине и ветеринарии.

Достоинством ацидофильного молока, изготовленного из местных штаммах молочнокислых бактерий, является приятный, своеобразный молочнокислый вкус и аромат; общая кислотность в молоке доводится наиболее активными штаммами до 300—400°Т и выше. Л. А. Ерзинкяном и Е. А. Мурадян (1951) установлено, что при сбраживании лактозы ацидофильные бактерии, кроме молочной кислоты, образуют в сравнительно значительных количествах также летучие кислоты, различные эфиры и ряд других побочных продуктов, придающих ацидофильному молоку своеобразную консистенцию, вкус и аромат.

Испытание в течение 1949—1953 гг. в клиниках г. Еревана ацидофильного молока и пасты, изготовленных на выделенных в секторе штаммах, дало положительные результаты в профилактике и лечении ряда желудочно-кишечных заболеваний.

Л. А. Ерзинкяном (1953) разработана методика приготовления и применения лечебного ацидофильного молока из местных штаммов бактерий, которая публикуется отдельным изданием.

С целью повышения качества пищевых продуктов и изучения динамики микробиологических процессов проведены исследования микрофлоры некоторых сыров и сладкосливочного масла.

Работами Л. А. Ерзинкяна (1946) были выявлены некоторые причины получения низкосортного масла в сыроваренных заводах Армении и указаны пути к их устранению.

Изучая микробиологические процессы созревания закавказско-швейцарского (эмментальского) сыра, Ф. Г. Саруханиян (1943) показала, что основным возбудителем созревания этого сыра является *B. casei*. Были обнаружены три группы *B. casei* с различной способностью кислотообразования в пределах: 35—40°Т (сычужное свертывание), основная группа с кислотообразованием в 256°Т и затем — группа с высоким кислотообразованием в пределах 372—400°Т.

Л. А. Ерзинкяном (1949) проведены химико-микробиологические исследования айодзорского (даралагезского) сыра, вырабатываемого в Армении с глубокой древности и имеющего высокие вкусовые качества. Следует отметить, что айодзорский сыр по своим питательным и вкусовым качествам является одним из самых лучших среди всех известных овечьих сыров и в этом отношении заслуживает большого внимания. Автором были выполнены работы по технологии изготовления сыра и проведены первые исследования по микробиологии айодзорского сыра. Данные анализов показали, что специфические качества этого сыра обусловлены глубокими изменениями углеводов и белков под влиянием жизнедеятельности микроорганизмов и под действием ферментов.

### Бактериальные болезни растений

Многообразие почвенно-климатических условий и растительных формаций Армении обуславливает сложность изучения болезней сельскохозяйственных культур, возделываемых в Армянской ССР. Достаточно указать, что по далеко не полным данным в Армении констатировано около 350 видов болезней культурных растений и лесных пород. В Армении был обнаружен ряд болезней растений, ранее не описанных в литературе и не отмеченных в пределах Советского Союза (Д. П. Тетеревникова-Бабаян и А. А. Бабаян, 1949).

Систематическое изучение болезней растений в Армении было начато в 30-х годах, и в настоящее время в Армянской ССР имеется крупный коллектив с рядом высококвалифицированных фитопатологов. Однако, если исследованиями болезней растений, вызываемых грибами организмами, занимается сравнительно много сотрудников в разных научно-исследовательских учреждениях республики, то работы по бактериальным инфекциям растений в основном сосредоточены в Секторе микробиологии Академии наук Армянской ССР. Следует отметить, что, несмотря на немногочисленный коллектив группы фитопатологов сектора, достигнутые им успехи, несомненно, заслуживают похвалы.

Среди работ по бактериозам особенно много исследований выполнено по изучению болезней абрикосовых насаждений — одной из древнейших культур Армении, занимающей значительное место в хозяйстве республики. В Армении было обнаружено существование ряда болезней абрикоса, как-то: грибная болезнь, вызываемая *Clasterosporium carpophilum* Ad., камедистечение, корневой рак, порождаемый *B. tumefaciens* Sm.

В 1940 г. А. К. Паносян и Р. О. Мирзабекян описали новую болезнь — так называемое бактериальное увядание (засыхание) абрикосовых деревьев. Возбудитель этой болезни, названный впоследствии *B. atropurpurea*, представляет собой аэробную неспороносную грамотрицательную бактерию.

В последующие годы были изучены биологические и антигенные свойства возбудителя бактериального увядания абрикоса, чем было установлено отличие этой бактерии от других возбудителей болезней абрикоса и плодовых культур. Помимо ее идентификации возбудителя болезни реакция агглютинации была с успехом использована также для диагностики бактериального увядания абрикосовых насаждений (Р. О. Мирзабекян, 1946; Р. О. Мирзабекян и Н. А. Карапетян, 1946). Наблюдениями и опытами была установлена подверженность этой инфекции также и персиковых деревьев (Р. О. Мирзабекян, 1946).

В разработке мер борьбы с бактериальным увяданием абрикосовых деревьев чрезвычайно важное значение приобретают работы по использованию антибиотических веществ микроорганизмов (Р. О. Мирзабекян, 1952, 1953; Р. О. Мирзабекян и Н. А. Карапетян, 1953). Сектор микробиологии одним из первых начал исследования по использованию антагонистических свойств микробов в борьбе с болезнями сельскохозяйствен-

ных растений. Работами Р. О. Мирзабекян, проведенными в Институте микробиологии АН СССР и в Секторе микробиологии АН Армянской ССР, была доказана возможность успешного применения некоторых антибиотиков в борьбе с увяданием абрикосовых и персиковых насаждений и ряда других фитопатогенных микробов.

В 1945 году С. А. Авакян описала новую болезнь—побурение плодов абрикоса, отмеченное в дальнейшем также и на плодах персика (рис. 4).

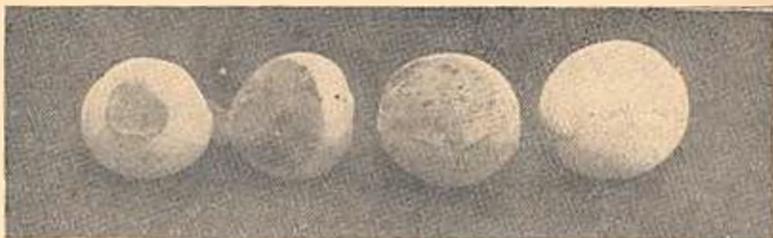


Рис. 4. Плоды абрикоса, естественно зараженные бактериальным побурением, крайний справа—здоровый плод.

Возбудитель болезни был идентифицирован автором, как *Bac. mesentericus vulgaris* Flügge. Изучение путей развития инфекции показало, что источником распространения бактериального побурения абрикоса является почва; факторами заноса инфекции могут быть воздушные течения ветры и насекомые. Инфекция может проникнуть внутрь плода через части цветка и щели слабо прикрепленной плодоножки и шиза плода, в случае внешнего побурения и нарушения целостности кожицы плода абрикоса (С. А. Авакян, 1945).

Наряду с изучением бактериозов плодовых деревьев сотрудники сектора провели ряд обстоятельных исследований бактериальных инфекций овощных культур.

Необходимо отметить выполненные Р. М. Галачьян работы по испытанию различных методов идентификации фитопатогенных бактерий и изучение их вредоносности к овощным культурам. Данные Р. М. Галачьян (1944, 1951) показывают, что использованием серологического метода можно значительно ускорить и уточнить диагностику болезней овощных культур. Была установлена специфичность реакций агглютинации с поливалентной сывороткой для обнаружения «базального» бактериоза злаков, вызываемого *B. atrofaciens* Mc Cull (Р. М. Галачьян, 1944). При изучении бактериозов фасоли автор отметила групповую агглютинацию у биохимически близких бактерий в начальных разведениях сыворотки, что лишь раз указывает на необходимость применения ряда диагностических критериев в точном установлении видовой принадлежности возбудителя инфекции (Р. М. Галачьян, 1947). Ценным оказалось установление Р. М. Галачьян (1951) возможности оценки устойчивости сортов томатов к бактериальному раку с помощью серологического метода, дающей более точные результаты при использовании поливалентной сыворотки. Р. М. Галачьян (1945) установила, что распространенная в Армения плодовая

гниль перца является бактериальным заболеванием, вызываемым разновидностью *B. lycopersicum*; основными источниками инфекции, по данным автора, являются больные семена и почва.

Весьма обстоятельно были изучены Р. М. Галачьян бактериальные болезни томата в Армении, в особенности бактериальный рак томата. Автором было выяснено распространение различных форм бактериального рака томата в районах Армении, исследованы морфо-физиологические и патогенные свойства многих культур возбудителей болезни, изучены пути заражения и развития этой инфекции (Р. М. Галачьян, 1949). Р. М. Галачьян (1950) методом провокационных посевов установила, что различные растения (листерна, хлопчатник, перец, баклажаны, картофель, паслен, сорняки), входящие в севооборот томатов, не поражаются возбудителем бактериального рака томатов. Большим числом опытов было доказано, что выживаемость и накопление инфекционного начала в почве происходит через пораженные остатки томатов. Автором (1950) разработана и описана схема работ по экспертизе семян томатов на зараженность возбудителем бактериального рака томатов. Большим числом вегетационных и полевых опытов отмечено, что определение сортоустойчивости томатов к бактериальному раку следует производить методом провокационных опытов в полевых условиях, лучше всего — через корневую систему (Р. М. Галачьян, 1949).

Практически важными и ценными оказались результаты изучения сортопоражаемости томатов бактериальным раком (Р. М. Галачьян, 1951). Как показали данные исследований, сортоустойчивость томата к бактериальному раку является понятием относительным, и ее можно изменить воздействием агрофона (таблица 4). В этой связи вопросы воспитания и отбора устойчивых к бактериальному раку сортов томата приобретают особую важность.

Р. М. Галачьян (1945, 1953) было изучено также распространение в Армении мокрой гнили томатов и черной ножки у некоторых овощных культур. Заслуживает внимания факт, что возбудитель черной ножки является паразитом без строгой локализации и поражает томаты, бамнию, баклажаны, перец и капусту. Вредоносность этой инфекции в условиях Армении усугубляется поражением растений раннего возраста (парниковая рассада), в то время как в полевых условиях эта болезнь не имеет хозяйственного значения. Путем тщательных испытаний Р. М. Галачьян установлена ценность некоторых химических препаратов и антибиотиков в борьбе с бактериальными болезнями томатов.

Совместно с кафедрой фитопатологии Армянского сельскохозяйственного института Сектором микробиологии в 1950 г. выполнена работа по изучению бактериальной гнили семенников лука и предложены профилактические меры борьбы с этой болезнью (Д. Н. Тетеревникова-Бабаян и С. А. Авакян, 1950).

С. А. Авакян (1949) проведена работа по изучению распространенной в Армянской ССР корневой гнили огурцов и дынь. Возбудителями болезни оказались представители рода *Fusarium* — *F. solani* и *F. bulbigenum*

v. niveum, основной источник инфекции—почва с остатками больных растений и, в период вегетации, поливная вода.

С. А. Авакян (1950, 1951) обнаружила, что представители широко распространенной в почве сапрофитной группы *Vac. mesentericus* являются возбудителями не только бактериального побурения абрикоса, но вы-

Таблица 4

Сравнительные данные поражаемости томатов бактериальным раком по годам (Р. М. Галачьян, 1951) (на провокационном фоне путем отбора)

Годы	Устойчивые	Слабо поражаемые	Средне поражаемые	Сильно поражаемые
1948		Паслен Мексиканский Pueño bacitas Король Гумберт Гибрид 175	Местный Анаит Гибрид 190 Гибрид 148 Гибрид 119 Презервинг Марглоб	Рейнский круглый Большая Балтимора Золотой орех Кубань Краснодарец Бизон Маяк Дневной завтрак
1949	Паслен Pueño bacitas	Мексиканский Презервинг Марглоб Большая Балтимора Местный Анаит	Король Гумберт Гибрид 172 Гибрид 148 Чудо рынка Гибрид 2 Гибрид 175 Брекодей	Кубань Бизон Маяк Краснодарец
1950	Паслен Мексиканский Pueño bacitas  Красный дар Ювель	Большая Балтимора Анаит Гибрид 172 Рейнский круглый Патриот Марглоб Презервинг Притчард Гибрид 149 Местный Гибрид 190 Чудлова Гибрид 148	Брекодей Маяк Гибрид 175 Король Гумберт Гибрид 2 Золотой орех Штамбовый Грибов- ский Чудо рынка Дневной завтрак Бизон	Краснодарец Кубань

зывают также и другую, новую болезнь—бактериальное побурение кабачков (рис. 5). Дальнейшие исследования в этой области показали существование корреляции между зараженностью почвы и распространением болезни, позволившие таким образом в целях борьбы с бактериальным побурением кабачков предложить севооборот культур, уменьшающих число *Vac. mesentericus* в почве (например, калуста).

Проводимые в указанном направлении работы представляют практический и теоретический интерес, так как они выясняют условия развития новых бактериозов, механизм приспособления бактерий от сапрофитизма к факультативному паразитизму. Так, С. А. Авакян удалось показать, что

явно сапрофитная форма картофельной бациллы после ряда пассажей на абрикосе вызывает типичное бактериальное побурение (рис. 6).



Рис. 5. Бактериальное побурение кабачка (естественное заражение), слева—здоровый плод.

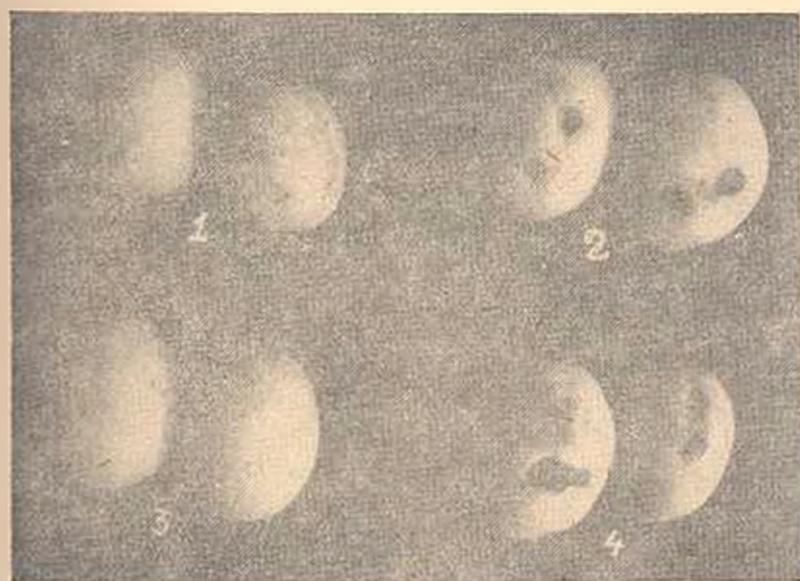


Рис. 6. Плоды абрикосов на дереве, искусственно зараженные с уколом патогенной и апатогенной (1, 2) культурой *Bac. mesentericus*, 1—зараженные непассированной культурой, 2—зараженные культурой 9-го пассажа, 3—не зараженные плоды, 4—зараженные патогенной культурой.

Исследованиями А. В. Киракосян, Г. А. Хачатрян и Т. П. Кочарян (1950) изучены некоторые вирусные болезни картофеля и кунжута и их распространение в Армении.

В результате многолетних исследований Р. М. Галачьян (1952) были

отобраны, на провокационном и затем естественном фоне, два сорта томатов, устойчивых к бактериальному раку, которые переданы в Госкомиссию для целей внедрения в практику. Сотрудниками сектора составлен для Министерства сельского хозяйства Армянской ССР ряд инструкций по борьбе с бактериозами томата, абрикоса и кабачков.

Сектор микробиологии  
АН Армянской ССР

Поступило 8 XII 1953 г.

Г. М. Марджанян

## Некоторые итоги научно-исследовательских работ Сектора защиты растений за 10 лет

«Главнейшей задачей в области сельского хозяйства и впредь остается повышение урожайности всех сельскохозяйственных культур...» говорится в директивах XIX съезда КПСС по пятому пятилетнему плану развития народного хозяйства СССР.

Осуществление этой важной задачи требует разработки агрикультурных мероприятий, применение которых обеспечит нарастающий темп повышения урожайности.

В общей системе этих мероприятий первостепенное значение приобретают вопросы защиты растений.

Успехи мичуринской агробиологической науки, а также ряд серьезных достижений в области органического синтеза, физической химии и др. смежных наук, равно как и успехи в области механизации процессов применения инсектицидов, достигнутые за последние десять лет, создали предпосылки для коренного пересмотра ряда теоретических положений в области защиты растений, а также разработки новых, более эффективных мер борьбы против отдельных вредителей и болезней сельскохозяйственных культур.

Резко выраженная зональность, многообразие природных условий, большой видовой и сортовой состав культивируемых в Армянской ССР сельскохозяйственных растений создают условия для распространения разнообразных вредителей и болезней, которые при отсутствии соответствующих мер борьбы причиняют существенный ущерб сельскому хозяйству.

Разработкой научных основ защиты растений в системе АН Армянской ССР в основном занимается Сектор защиты растений, который за 10 лет существования Академии вырос в самостоятельную научно-исследовательскую организацию. За эти годы выросли кадры, организовывались и оснащались лаборатории. В настоящее время в секторе функционируют: отдел энтомологии, отдел фитопатологии, лаборатория токсикологии и группа по вредным видам грызунов. Сектор размещен на территории Единой экспериментальной базы Отделения сельскохозяйственных наук Академии наук Армянской ССР, где созданы условия для развертывания полевых, вегетационных и лабораторных исследований. Сектор установил постоянный и крепкий контакт с колхозами и совхозами республики.

Одним из основных моментов, характеризующих работы сектора— это организация и проведение комплексных исследований, построенных

на правильных методологических началах — изучающих организм в неразрывной связи с условиями существования. Другим существенным моментом в работах сектора является практическая направленность научных исследований.

В результате творческой разработки поставленных задач вскрыт ряд закономерностей в развитии вредителей и возбудителей заболеваний сельскохозяйственных растений и на этой основе разработаны новые эффективные меры борьбы.

### Хлорированные углеводы и органические фосфаты

Последнее десятилетие ознаменовалось важнейшими успехами в области химических средств борьбы с вредителями сельскохозяйственных растений. В частности, установление инсектицидных свойств ДДТ, фактически открыло новую эру в химии инсектицидов. Дело в том, что раньше считалась почти аксиомой высокая фитотоксичность галлогенных соединений при слабой инсектицидности их.

Открытие высоких инсектицидных свойств ДДТ, содержащего 51,8% (по весу) хлора, а также его гомологов — брома и фтора, — при сравнительно слабой фитотоксичности, резко изменило направление в развитии химии инсектицидов. За ДДТ последовали гексахлоран, содержащий 73,2% хлора, хлордан — 69,2% хлора и др.

Вторым знаменательным открытием было установление инсектицидной ценности группы органических фосфатов, обладающих также значительной акарицидностью.

Такое резкое изменение ситуации в химии инсектицидов поставило перед эпитоксикологией ряд вопросов первостепенной важности. Стало необходимым пересмотреть и переоценить существующие химические средства защиты сельскохозяйственных растений, разработать условия эффективного применения новых органикосинтетических инсектицидов.

Одним из первых в Советском Союзе сектор осуществил синтез ДДТ (Г. М. Мхитярян) и обеспечил проведение своевременных и разносторонних исследований токсикологических свойств этого нового оригинального препарата.

Подобные исследования в дальнейшем были предприняты также в отношении гексахлорана, хлоридана, органических фосфатов и др. новых инсектицидов.

Параллельно с инсектицидными свойствами изучалось влияние препаратов на растения (Г. А. Дарбинян), биохимические процессы и химический состав сельскохозяйственных продуктов (Г. А. Дарбинян, А. Г. Какаван), влияние на теплокровных (А. А. Ширинян) и т. д.

Изучение влияния метеорологических факторов (температура, свет, влажность) вскрыло ряд интересных особенностей и характере остаточного действия при применении их в условиях южного климата.

Подверглось всестороннему изучению также влияние органикосинтетических инсектицидов на вредную и полезную энтомофауну — люцерны, хлопчатника (Г. М. Марджания, А. К. Устян).

Эти исследования установили высокую эффективность органических препаратов против ряда первостепенных вредителей и сделали возможным рекомендовать их для широкого применения в сельском хозяйстве республики. При этом всегда давались указания о сроках, нормах, дозировках применения и т. д.

В процессе изучения и применения названных препаратов выяснилось еще одно ценное свойство—эту способность ДДТ, гексахлорана, органических фосфатов проникать через растительные ткани и распространяться в растении. Такая мобильность делает возможным, даже при внесении этих препаратов в почву, всасывание корнями и распространение их по тканям растений. Как показали опыты, проникая в растение, они способны значительное время сохранять инсектицидность и делать растения до некоторой степени иммунными в отношении того или иного вида или комплекса вредителей.

Полученные данные указывают на перспективность этого метода и необходимость разворачивания глубоких исследований в этом направлении.

### Гербициды селективного действия

Гербициды селективного действия, синтезированные учеными Советского Союза и, освоены производством химической промышленности, за последние годы, широко испытываются в различных краях Советского Союза. В Краснодарском крае, в Ростовской области и др. они уже находят практическое применение на посевах зерновых.

Химическая прополка освобождает значительное количество рабочих рук и увеличивает урожай в среднем на 1,5—2 ц с га.

С 1952 года сектор занимался (Г. А. Дарбиштан) изучением условий эффективного применения гербицидов селективного действия в заявочном разрезе. Испытывались 2,4-ДУ и 2 м-4х. Опыты проводились в Кировоградском, Мартуниском, Ахтисском районах и в пригородной зоне г. Ленинакана (Селекционная станция).

Опыты показали, что одновременное применение гербицидов 2,4-ДУ и 2 м-4х из расчета 1 кг препарата на га дает вполне удовлетворительные результаты. Большинство растений (крестоцветные) полностью погибает, а остальные угнетаются настолько, что не могут принести ущерб зерновым культурам. Осот, вьюнок и некоторые другие сорняки, хотя полностью не погибают, но в сильной степени деформируются, угнетаются и не образуют семян.

Некоторые сорняки из семейства зонтичных и др. довольно устойчивы в отношении указанных гербицидов. Повидимому, причиной этого служит плохая смачиваемость. Заметного различия между эффективностью—2,4-ДУ и 2 м-4х не отмечается. Норма расхода 0,5 кг препарата на га в наших условиях оказалась не эффективной.

Разница между эффективностью норм расхода 1 и 1,5 кг не отмечается, что дает возможность считать 1 кг препарата на га технически

примемлемой нормой расхода и рекомендовать для широкой производственной проверки.

Особый интерес представляют начатые сектором исследования в области познания физиологического характера селективного действия гербицидов.

### Грызуны

Грызуны Армянского нагорья до последнего времени оставались объектом мало изученным в экологическом отношении. Слабо были изучены также хозяйственное значение и меры борьбы против отдельных видов, в то время, как они имеют широкое распространение, особенно в степной зоне республики, и наносят значительный вред народному хозяйству.

Непосредственно после организации АН Армянской ССР были начаты планомерные исследования по биологии и разработке мер борьбы против главнейших вредных видов.

Установлено, что из 6 видов и подвидов серых полевков, распространенных в Армянской ССР, как вредители сельского хозяйства имеют первостепенное значение: обыкновенная полевка (*Microtus agvalis*), общественная полевка (*M. socialis*) и плоскогорная полевка.

На основе изучения биологии и характера наносимого вреда разрабатывались меры борьбы. Впервые в республике сектором был испытан и внедрен в производство (Г. М. Марджанян, М. А. Калантарян) новый метод борьбы с полевками—пропыливание нор пылевидными зоосидами кишечного действия. Этот метод сделал возможным борьбу с полевками кишечными зоосидами, без применения приманочных веществ при более высокой эффективности. Доказано, что наилучшими нормами расхода являются для арсенита кальция 1 г и для арсената кальция 2 г на полевое отверстие.

Также впервые в республике были организованы широкие производственные опыты по испытанию и внедрению фосфида цинка (М. А. Калантарян). Установлено, что в условиях Армении этот препарат дает наилучший эффект при применении методом отравленных приманок в соотношении 30 г яда на 1 кг зерна с добавлением от 20 до 25 г растительного масла.

Разработан метод защитных помазок плодовых и лесных пород от погрызов полевков (М. А. Калантарян).

Изучением малоазиатского суслика (*Citellus, citellus xanthopygmnus* Веп.) установлена значительная вредоносность этого зверька для зернового хозяйства. Уточнены ареал распространения, районы постоянной вредоносности, сроки спячки, пробуждения, размножения, расселения и др. моменты в биологии суслика, имеющие важное значение для правильной организации истребительских мероприятий (О. Р. Аветисян).

Выяснено, что из мер борьбы наилучший эффект дает фумигация нор. При правильном подборе соответствующих норм расхода и сроков применения фумиганты могут обеспечить 100% смертность сусликов.

Лучшие результаты получаются от цианплава при весеннем применении (при наличии сравнительно высокой относительной влажности воздуха), особенно с помощью опылителя. В летний сезон он также дает неплохую эффективность. Норма расхода 3 г на каждое норовое отверстие.

Хлорпикрин и дихлорид (отход химической промышленности) эффективны начиная с июня месяца, когда в норах температура поднимается выше 10°. Норма расхода для хлорпикрина 1,5—2 г, для дихлорида — 10—15 г на каждое норовое отверстие. При газовом методе высокая эффективность получается только при последующей закупорке нор.

Полученные данные дают возможность научно обосновать мероприятия по ликвидации суслика в республике.

Изучение мер борьбы против горного слепца (*Spalax leucodon* nehr Sat.) привело к разработке химического метода борьбы, основанного на применении отравленных приманок, изготовленных из арсената кальция, в качестве зоосида и корнеплодов и эспарцета в качестве приманочных веществ (О. Р. Аветисян).

Доказана также возможность эффективного применения цианплава по борьбе с песчанками (М. А. Калантарян).

### Болезни и вредители зерновых культур

Изучение болезней и вредителей зерновых культур в работах сектора занимало особое место, и это понятно, так как и осуществление поставленной партией и правительством задачи—в ближайшие два три года довести урожайность пшеницы в республике до 22—25 ц с га, вопросам защиты растений принадлежит важная роль.

Изучение особенностей развития ржавчины хлебных злаков в условиях Армении вскрыло ряд интересных закономерностей (М. А. Мхитарян). Установлена возможность развития ржавчинных грибов без промежуточного хозяина и перехода одних видов ржавчины в другие. Методом искусственного заражения доказано, что в начале лета с повышением температуры, на злаковых, из желтой ржавчины образуется бурая ржавчина, а из бурой, с середины лета, при дальнейшем повышении температуры образуется стеблевая ржавчина. Осенью наблюдается обратное явление—при постепенном снижении температуры и изменении условий развития из стеблевой ржавчины образуется бурая, а из бурой—желтая ржавчина.

Наблюдения и учеты, проведенные в различных зонах Армении, показали, что ржавчина барбариса с начала лета до осени развивается на барбарисе, перезимовывает на нем и может там же завершить цикл развития, без перехода на зерновые.

Таким образом, получены данные—принципиально новые, дающие возможность по-новому построить систему мероприятий по борьбе с ржавчиной хлебных злаков.

Сравнительная оценка отдельных агротехнических приемов с точки зрения формирования и направленного закрепления ржавчиноустойчивости пшениц показала, что первенствующее значение имеют: сроки посева,

удобрение, происхождение семян. Наиболее лучшими сроками посева озимых следует считать оптимальные (сентябрьские для горных, октябрьские для низменных районов), для яровых ранние.

В условиях высокогорной зоны, где ржавчина имеет большое отрицательное значение, лучшим соотношением минеральных удобрений следует считать: 1 часть азота, 2 части фосфора и 0,5 калия. На богатых гумусом горных черноземах желательнее применение только фосфорных удобрений. Обильное одностороннее азотное удобрение резко снижает ржавчиноустойчивость. Даже такая устойчивая пшеница, как Тимофеева, заражается ржавчиной при обильном азотном удобрении.

Опытами установлено, что при переносе семян из высокогорных зон в низменные ржавчиноустойчивость увеличивается и наоборот, при переносе с низменных в высокогорные—резко снижается.

Такая же закономерность наблюдается при переносе семян из влажных районов в засушливые, когда ржавчиноустойчивость увеличивается, и наоборот. Это имеет существенное значение для правильного расположения семеноводческих хозяйств в зональном разрезе.

На севе изучения характера изменения ржавчиноустойчивости пшениц (М. А. Мхитарян) удалось получить новые ржавчиноустойчивые и высокоурожайные сорта яровой (Озар) и озимой (Мартук) пшениц, которые в настоящее время проходят государственное сортоиспытание. Сорт Озар в 1953 году испытывался в 12 горных районах республики. Полученные данные говорят о перспективности этого сорта. Хорошие показатели имеет также сорт озимой пшеницы Мартук.

Головневые грибы продолжают причинять значительный ущерб зерновому хозяйству. Исследования сектора (Н. А. Кечек) имели целью дать причины построения системы мероприятий по борьбе с головневыми в зональном разрезе. В связи с этим проведенные изыскания выяснили, что кламидоспоры твердой головни, попавшие в почву при благоприятных условиях, с осени прорастают и погибают и не являются источником инфекции для яровых. Для озимых же почвенная инфекция является реальной опасностью. Обнаружена новая форма твердой головни пшеницы—*Tilletia tritici* var. *reticulata* (f. nova). Установлена изменчивость головни при изменении условий и зон произрастания зараженной головней пшеницы и переход форм с более шероховатыми спорами в сторону более гладких.

Комплексный опыт, заложенный по протравливанию семян пшеницы в условиях высокогорной зоны, где часто наблюдается слабая эффективность протравителей, показал существенное значение сроков посева, степени заоренности семян, сравнительной устойчивости сортов, для эффективности протравливания семян формалином, граюзаном, препаратом АБ. Эти же опыты показали, что увеличение норм расхода протравителей не увеличивает эффективность.

Производственные испытания сухого протравителя НИУИФ-2 (граюзан) обеспечили эффективное применение его в условиях Армении.

Весьма положительные результаты были получены в опытах по испы-

танию нового меркутного протравителя ТМТД. В Ахтиском районе этот препарат при норме расхода 2 кг на тонну семян яровой пшеницы полностью ликвидировал твердую головню при зараженности контрольных посевов на 11,3% и варианта протравленного гранозаном 0,7%.

Искусственное заражение сортов пшениц и ячменя пыльной головней с других сортов тех же культур, а также с других культур показало отсутствие специализации пыльной головни в сортовом и наличие таковой в родопом разрезе.

Установлена также сравнительная поражаемость сортов пшеницы пыльной головней и передача этой особенности сорта по наследству, что имеет значение для селекционных работ.

Изучение поражаемости культурных и дикорастущих злаковых видами головни установило новые для Армении два вида головни бромуса, головня кукурузы и головня костра высокого. Найдена новая для Советского Союза форма головни на *Strepis arvensis* (из крестоцветных).

Изучение вредителей зерновых культур начали сравнительно недавно. В настоящее время сектором разрабатывается тема «Злаковые мухи и разработка мер борьбы с главнейшими видами» (Э. Б. Аллавердян). Работы по этой теме в основном были сконцентрированы в Кироваканском энтомофитопатологическом опытно-полевом Госкомиссии по сортоиспытанию сельскохозяйственных культур. Кроме этого, методом маршрутных обследований были охвачены (Э. Б. Аллавердян, Х. М. Арутюнян) Ахурянский, Степанаванский, Спитакский, Ноемберянский, Мартуниинский, Сисианский и др. районы. Установлено, что стеблевые мухи распространены во всех обследованных районах. Вред, причиняемый ими в различных районах, различный, и зараженность и зависимости от сорта колеблется от 10 до 65%. В комплексе стеблевых мух по вредоносности первое место занимает шведская муха. Обнаружены также значительные повреждения зеленоглазкой, миромизой, гессенской мухой.

В Ахурянском и некоторых др. районах установлены также значительные повреждения посевов пшеницы пилильщиком, блохой и др. вредителями.

Как показали проведенные наблюдения, яровые посевы заражаются стеблевыми мухами сильнее озимых. Ячмень поражается сильнее пшеницы. В значительной степени стеблевыми мухами поражаются также злаковые травы, что следует учесть при подборе травосмесей и составлении травопольных севооборотов.

Решающее значение в деле борьбы со стеблевыми мухами имеют сроки посева. В более ранние сроки посевы яровых заражаются мухами меньше, чем в середине и поздние сроки. Так, например, твердая пшеница горденформе 1404 при посеве 16 апреля (Кировакан) была заражена на 18,5%, 26 апреля—на 29,2%, а 6 мая—на 32,5%.

Опыты по химической борьбе методом интоксикации через семена и опыливание растений в течение вегетации зерновых: в момент всходов, в фазах кушения, трубкования и колошения показали, что пораженность посевов стеблевыми мухами снижается незначительно, но наблюдается

значительное увеличение урожая зерна. Полученные данные заслуживают внимания, и исследования в этом направлении должны быть продолжены.

### Вредители и болезни люцерны и эспарцета

Люцерна культивируется в основном в низменных районах республики, где она является монопольной культурой из бобовых сеяных трав. Эспарцет культивируется в горных и предгорных районах. Значение этих культур для народного хозяйства республики огромно.

Основным вредителем люцерны в условиях Армении является люцерновый листовой долгоносик (*Phylotomus variabilis* Herb.). При отсутствии соответствующих мер борьбы первый укос люцерны почти полностью уничтожается этим вредителем. Ранее существовавшие химические меры борьбы были основаны на применении мышьяксодержащих препаратов и будучи малоэффективными, но опасными для теплокровных, не находили широкого применения в сельском хозяйстве. Исследования, проведенные сектором за ряд лет (Г. М. Марджанян, Г. Х. Азарян, А. К. Устян), установили высокую эффективность гексахлорана против этого вредителя. Однократное опыливание люцерны ранней весной, из расчета 30 кг дуста гексахлорана на га полностью сохраняет первый укос люцерны. Сено, полученное с обработанных гексахлораном посевов, отрицательно не отражается на кормовые качества люцерны.

Это мероприятие в настоящее время широко применяется в колхозах и совхозах республики, ежегодно сохраняя десятки тысяч центнеров высококачественного сена люцерны.

Работами сектора (Э. Б. Аглавердян) установлено, что одним из основных причин низкой урожайности семян люцерны в условиях Араратской равнины является семяед брухофагус (*Bruchophagus gibbus* Boh.). Зараженность люцерны брухофагусом часто достигает до 80%.

На основе изучения биологии и характера повреждения брухофагуса разработана система мероприятий по борьбе с этим вредителем, включающая агрикультурные и химические меры борьбы. Основные из них следующие: 1) семяники следует оставлять из молодых посевов люцерны, которые заражаются брухофагусом меньше, чем старые; 2) уборку урожая семян следует организовывать своевременно и тщательно, чтобы не допускать образования падалиц, что является одним из основных источников распространения вредителя; 3) после молотбы остатки необходимо тщательно собирать и уничтожать, или же использовать для силоса; 4) для обеззараживания семенной материал следует обработать 12% дустом гексахлорана из расчета 2 кг на тонну семян; 5) в момент формирования семян семяники необходимо двукратно опыливать дустом ДДТ или гексахлорана из расчета 50—60 кг на га. Второе опыливание необходимо произвести через 6—8 дней после первого.

Изучение болезней эспарцета (Н. А. Кечек и Т. Г. Степанян) пока-

зало, что первый укос эспарцета и семена, оставленные с первого укоса, поражаются целым рядом болезней, из которых самыми вредоносными являются *Placosphaeria onobrychidis* и *Ascochyta pisi*, а второй укос и семена, оставленные со второго укоса, поражаются сильно вредоносной болезнью—мучнистой росой.

Для получения высокого и здорового урожая семян эспарцета следует применять комплекс мероприятий, в частности, семена собирать со второго укоса, со второго года вегетации. При уборке скашивание проводить как можно ниже и после укоса как можно тщательнее убрать сено и семена.

Против мучнистой росы следует применять двукратное опрыскивание колониальной серой (1%) или же полисульфидом кальция (1%). Первое опрыскивание следует проводить в начале появления мучнистой росы, второе через 8—10 дней после первого. Одно это мероприятие увеличивает урожай семян эспарцета примерно на 80%.

### Вредители плодовых культур

Из вредителей плодовых культур изучались плодовые златки и яблоневая плодожорка.

Как показали проведенные исследования (А. С. Аветян), плодовые златки особенно вредят в районах Араратской равнины. В основном вредят два вида: черная златка (*Capnodis tenebrionis*) и персиковая златка (*Tropeopeltis (Sphenoptera) antaxoides*). Вред от персиковой златки велик как в питомниках, так и на взрослых деревьях. Особенно усиливается вредоносность персиковой златки при совместной деятельности черной златки.

Черная златка хотя широко распространена в районах Арм. ССР, однако хозяйственное значение имеет, в основном, в низменных районах, где она сильно вредит персику, абрикосу, сливе, вишне как в питомниках, так и во взрослых насаждениях. Основной вред причиняет личинка, живущая в корнях и корневой шейке. Значительный вред причиняют также жуки.

На основе изучения биологии и характера вредоносности черной златки разработан комплекс мероприятий (А. О. Аракелян), в который входят:

1. Тщательный отбор посадочного материала, т. к. часто саженцы заражаются в питомниках и зараженное молодое дерево при наличии в корнях 1—2 личинок выходит из строя.

2. Опрыскивание 12% дустом гексахлорана или опрыскивание 0,5% раствором арсената кальция молодых посадок и саженцев в питомниках в момент массового лета жуков черной златки.

3. Систематический ручной сбор жуков. Во время этих работ особенно тщательно просматриваются засохшие и засыхающие деревья, а также хорошо освещенные деревья, на которых жуки собираются в массу.

4. Учитывая, что жуки откладывают яйца в основном в почве—вокруг

корневой шейки, необходимо произвести затравку почвы 12% dustом гексахлорана из расчета 10—20 г на одно 3—4-летнее дерево в период массовой яйцекладки и выхода молодых личинок. Последние после выхода из яиц, пытаясь пробраться к корням или корневой шейке, подвергаются действию гексахлорана и погибают. Этот прием рекомендуется применять только в молодых, неплодоносящих садах, т. к. имеется опасность отрицательного влияния гексахлорана на вкусовые качества плодов.

5. Затравка почвы приствольных кругов дихлорэтаном из расчета 100 г на 8—10-летнее дерево. Дихлорэтан убивает личинки, находящиеся в корнях или корневой шейке. Для более старых деревьев норма расхода увеличивается до 300 г на одно абрикосовое дерево. При этом отрицательного влияния на дерево не наблюдается.

6. Учитывая, что в засохших деревьях остается значительный запас взрослых личинок, которые в дальнейшем могут дать жуков, необходимо выкорчевывать засохшие деревья, выносить из плодового сада и использовать как топливо, до начала лета жуков.

7. Придавая важное значение поливу в деле защиты деревьев от заражения черной златкой, необходимо в период яйцекладки и выхода молодых жуков провести дополнительный полив.

Исследования по яблоневой плодовой жорке проводились в Октемберянском районе (совхоз им. Микояна), где имеются массивные посадки яблонь.

Эти исследования (Э. Б. Алавердян) преследовали цель проверить применяемые мероприятия и установить эффективные дозировки и сроки применения препаратов ДДТ. Опытные отработки проводились в двух вариантах: в сроки, связанные с биологией вредителя, и в сроки, связанные с фенологией дерева (как это делалось в производстве).

Как показали опыты, наилучший результат получается при четырехкратном опрыскивании (по два опрыскивания против каждой генерации), проведенных в сроки, связанные с биологией вредителя. Первое опрыскивание следует проводить в начале лета бабочек и откладки яиц. Второе — через 10—12 дней после первой отработки. Эффективными дозировками ДДТ являются 0,1—0,2% (по действующему началу). Наилучшими формами применения ДДТ следует считать высококонцентрированные препараты в виде эмульсии и суспензии.

При массовом многократном применении препарата ДДТ необходимо организовать борьбу против паутиных клещей с применением серных препаратов.

Рекомендованные сектором сроки и дозировки ДДТ в настоящее время применяются в плодовых совхозах, расположенных в Араратской равнине.

### Болезни картофеля

Изучение причин увядания картофеля в условиях засушливых районов Армянской ССР (Г. А. Хачатрян) показали, что преждевременное

увядание картофеля в засушливых районах Арм. ССР бывает двух типов: первый—инфекционного характера, по типу столбурного увядания, второй—физиологического характера. Первый тип увядания не проявляется в значительных масштабах и хозяйственного значения не имеет. Второй тип является преобладающим и в ряде районов иногда принимает массовый характер (А. А. Бабаян, Н. А. Кечек, Г. А. Дарбинян, Г. А. Хачатрян). Массовому проявлению способствуют высокая температура и низкая относительная влажность. Мероприятиями, ограничивающими массовое проявление увядания, являются: сроки посева (при поздних посевах увядание проявляется значительно меньше), удобрение (в первую очередь азотное), многолетние травы в качестве предшественников, смена семенного материала, глубокая вспашка и глубокая заделка клубней, полив.

Опыты по борьбе с цикадками путем опыливания картофеля дустами ДДТ или гексахлорана, как это рекомендуется К. С. Суховым и А. М. Возком, положительных результатов не дали. Следует также указать, что вид цикадки *Nyalstes obsoletus*, считающийся переносчиком столбурного увядания, в Арм. ССР был обнаружен в единичных экземплярах.

Изучения бактериальных болезней картофеля (А. Г. Туманян) показали, что значительное распространение в условиях Арм. ССР имеет черная ножка. Особенно значительно распространена эта болезнь во влажных районах и сильнее проявляется в дождливые годы.

Из агротехнических мероприятий в ограничении распространения этой болезни решающее значение имеют предшественники. По опытам Степанаванского и Баязетского районов в 1952 году картофель больше был поражен на участках, где предшественниками были картофель, сахарная свекла или капуста. Намного меньшее поражение было на тех участках, где предшественниками были озимые или яровые пшеницы.

Отмечается также определенная относительная поражаемость сортов картофеля черной ножкой. Так, например, в Степанаванском районе сорт Эшкур был поражен на 0,04, Лорх—1,7, ракоустойчивый сорт Кунгла на 3 процента.

Из стеблей картофеля, пораженного по внешним признакам черной ножкой, были выделены 3 вида бактерий: *B. Solanacearum*, *B. Xanthochlorum*, *B. fluorescens*.

### Вредители и болезни леса и молодых лесопосадок

Вредители и болезни леса и молодых лесопосадок в условиях Арм. ССР не были изучены, если не считать отдельных, разрозненных исследований, проведенных одновременно.

Интерес к этому вопросу увеличился особенно за последние годы в связи с большими озеленительными работами, проводимыми в республике.

Планомерные исследования вредителей и болезней леса и молодых лесопосадок (в том числе ползающих лесных галос) сектором были начаты с 1950 года.

За это время были изучены вредная энтомофауна и болезни лесов Степанаванского, Кироваканского и Дилижанского районов (С. А. Мирзоян, Л. А. Софян). В 1952 году были обследованы леса южных районов республики, охватившие свыше 20 000 га. Результаты этих обследований переданы Управлению лесного хозяйства Министерства сельского хозяйства Арм. ССР и послужат основанием для составления лесоздоровительных мероприятий (С. А. Мирзоян, Л. А. Софян, О. Р. Аветисян).

Подробно изучена биология и разработаны меры борьбы против соснового пилильщика и соснового побеговьюна (*Evetria bioliana*). (Г. М. Марджанян, А. К. Устьян), дубового минирующего долгоносика, зимней пяденицы, пяденицы обдирало и др. (С. А. Мирзоян).

Сектором разработаны (Л. А. Софян) мероприятия против полегавия сеянцев сосны, включающие агротехнические и химические методы борьбы. Доказано, что меньше всего полеганием болеют посевы, произведенные в оптимальные сроки с меньшей нормой высева (1,5 г семян на линейный метр), однако рентабельной считается норма 3 г, т. к. дает больше выхода сеянцев.

Положительный результат, в смысле снижения зараженности, дают смешанные посевы—чередованием рядков ясеня и сосны; так, например, при сплошном посеве процент зараженности сеянцев составлял 42,1, при смешанном—30,3. Затенение участков в солнечные часы дня также снижает зараженность с 43,3 до 18,3%.

Из протравителей семян наилучшие результаты дали гранозан и формалин (0,13%). Значительный эффект дало также лечение (поливка почвы) больных растений раствором марганцевокислого калия и дезинфекция почвы серной кислотой или формалином перед посевом.

На основе полученных данных составлена инструкция, которая принята Управлением лесного хозяйства Министерства сельского хозяйства Арм. ССР.

### Вредители и болезни технических и др. культур

В работах сектора значительное место занимали изучения опасного вредителя хлопчатника. В результате этих исследований установлены основные закономерности в развитии вредителя и разработаны меры борьбы, нашедшие применение в с. х. производстве (А. С. Бабалян, Г. М. Марджанян, Т. Х. Азарян, К. Л. Мкртумян).

Определенные работы были проведены также по мучнисто-росяным грибам (С. А. Симонян), которые представляют весьма интересную растительную группу как в теоретическом, так и в практическом отношении. Являясь облигатными паразитами, в годы сильного развития они причиняют серьезный вред сельскохозяйственным растениям.

В результате обследования, произведенного в низменной, предгорной и влажной лесной зонах Арм. ССР, выявлено 170 форм мучнисто-росяных грибов, относящихся к 38 видам. Указанные формы паразитируют на 276 видах культурных и дикорастущих растений, принадлежащих к 46 семей-

ствам. Из указанных форм 105 отмечены впервые для Армении, из которых 9 видов для СССР.

Распределяя мучнисто-росяные грибы по основным хозяйственным группам растений, можно заключить, что наибольшее число форм отмечено на дикорастущих, затем следуют декоративные, древесно-кустарниковые, овощные, кормовые, плодово-ягодные растения. Меньше форм зарегистрировано на культурных злаках и технических культурах и 1 форма на виноградной лозе.

Опыты, проведенные по выяснению характера специализации мучнистой росы на злаках, показали на существование определенной специализации мучнисто-росяных грибов на злаках.

Наблюдения, проведенные на 26 сортах и линиях пшениц, показали на определенную сравнительную устойчивость сортов в отношении мучнистой росы. Так, например, в полевых условиях мучнистой росой сильно заражались грекум-3, грекум-16, грекум-22, эритроспермум-5 и др. Не заражается мучнистой росой ферругинезум, хотя в оранжерейных условиях и при искусственном заражении в лаборатории он оказался весьма восприимчивым, что показывает на относительный характер устойчивости сортов пшениц к мучнистой росе, устойчивость изменяется с изменением условий внешней среды.

Из болезней зернобобовых изучается аскохитоз нута (М. С. Хачатрян). Эта болезнь является одной из распространенных болезней в республике и в годы массового проявления полностью уничтожает урожай.

Обследованном установлено, что нут поражается аскохитозом во всех районах республики, однако степень поражения в разных районах разная. Больше всего нут поражается аскохитозом в горных влажных районах. Так, например, в засушливом Котайкском районе нут в 1953 году заразился на 3—4%, а в Кироваканском (влажная зона) районе пораженность достигла до 100%, что вызвало полную гибель урожая.

Изучение влияния агротехнических приемов показало, что сильнее распространяется и вредоносит аскохитоз в густых посевах. Распространению болезни способствует избыточная влажность. В условиях поливной культуры очаги поражения были отмечены в местах пониженного рельефа.

Устойчивых к аскохитозу сортов нута в Армении не выявлено ни в селекционных, ни в производственных посевах. Одни и те же виды в различных экологических условиях показывают разную устойчивость. Сорт Лепникаканский 313 на Лепникаканской селекционной станции аскохитозом не поражался, однако этот же сорт во всех районах республики, где испытывался, поражался ею.

КРАТКИЕ НАУЧНЫЕ СООБЩЕНИЯ

С. М. Минсян

О химической изменчивости семян

Познавание степени изменчивости химического состава семян, полученных в вариантах «гибридизация без участия пыльцы своего растения» и в вариантах «гибридизация с участием пыльцы своего растения» представляет большой интерес.

В литературе отмечается влияние вегетативной гибридизации на химический состав мякоти плодов [4]. Результаты по сравнительному изучению химического состава мякоти плодов вегетативных и половых гибридов перца, баклажана и фасоли описывает Г. Г. Батикян [1]. О влиянии смеси пыльцы при гибридизации на химический состав плодов гибридных форм томата указывает Э. Г. Кочарян [10]. Химические изменения в составе эфирного масла при скрещивании изучены Д. П. Снегиревым [13]. К. А. Бабаджанян [2] описывает химические показатели зерен кукурузы, полученных при различных способах опыления.

В нашу задачу входило—выяснить направленность изменчивости химического состава зерен кукурузы и пшеницы, семян томата и табака, полученных в вариантах «гибридизации без участия пыльцы своего растения» (в последующем будем именовать вариант А) и в вариантах «гибридизация с участием пыльцы своего растения» (в последующем будем именовать вариант В).

Для этого анализировались зерна кукурузы и пшеницы, семена томата и табака, полученные в вариантах А и В. Зерна кукурузы изучались в год скрещивания и в первом поколении, зерна пшеницы, как и семена томата и табака, первого поколения.

Материал для анализа представили сотрудники Института генетики и селекции растений АН Арм. ССР—зерна кукурузы А. А. Егикян, семена томата Б. А. Костянян, семена табака и зерна пшеницы Н. С. Саркисян, которым выражаю свою признательность.

Изучение химического состава зерен и семян проводилось: сухого вещества в сушильном шкафу при температуре  $98 \pm 2^\circ \text{C}$ , белков по А. Н. Белозерскому и Н. И. Проскуракову [3], жирных масел в аппарате Сокслета по остатку, клетчатки по методу Геннеберга и Штомана, золы сухим озолением. При анализе зерен кукурузы и пшеницы определение углеводов (растворимый сахар и крахмал) проводилось после гидролиза крахмала [9].

В семенах томата и табака крахмал нами не обнаружен, поэтому в

них определялось количество растворимого сахара по Д. И. Лисищину [11].

Показатели запасных веществ пересчитаны на биологические единицы. Полученные результаты химического анализа зерен кукурузы в год скрещивания приводятся в таблице 1.

Таблица 1

Химический состав зерен кукурузы в год скрещивания, полученных в вариантах А и В

Родительские формы		Вес 1000 сухих зерен	Белки	Жиры	Растворимый сахар + крахмал по глюкозе	Клетчатка	Зола	
		г	г	г	г	г	г	
Зубовидная белая стерлинг № 4*	Мать	270,9	21,8	14,5	212,6	7,9	4,4	
	Кремнистая желтая № 13 Крахмалистая серая № 25 Крахмалистая синяя № 28	Отцовские формы	318,3	31,6	23,2	218,5	7,9	7,8
			259,9	27,9	21,7	192,8	7,4	2,3
			286,8	23,1	23,8	205,8	9,5	3,9
Гибридизация с кастрацией Зубовидная белая стерлинг № 4 × Кремнистая желтая № 13	Основные зерна	286,9	31,7	16,2	221,6	5,9	4,7	
	Ксенийные зерна	288,8	31,2	23,4	224,7	1,0	4,1	
Гибридизация с кастрацией с участием пыльца своего растения той же комбинации	Основные зерна	228,2	23,8	13,9	162,5	5,3	3,7	
	Ксенийные зерна	—	—	—	—	—	—	
Гибридизация с кастрацией Зубовидная белая стерлинг № 4 × Крахмалистая серая № 25	Основные зерна	141,5	10,6	7,9	92,6	3,6	2,4	
	Ксенийные зерна	149,2	14,9	10,4	115,0	3,8	2,3	
Гибридизация с кастрацией с участием пыльца своего растения той же комбинации	Основные зерна	230,8	27,8	13,7	171,8	8,5	4,2	
	Ксенийные зерна	208,6	23,5	14,0	150,8	6,4	3,8	
Гибридизация с кастрацией Зубовидная белая стерлинг № 4 × Крахмалистая синяя № 28	Основные зерна	274,0	23,3	23,3	205,6	8,4	5,7	
	Ксенийные зерна	256,7	22,6	20,4	197,0	8,6	4,3	
Гибридизация с кастрацией с участием пыльца своего растения той же комбинации	Основные зерна	234,1	23,2	19,1	181,2	5,4	3,8	
	Ксенийные зерна	—	—	—	—	—	—	

Из приведенной таблицы видно повышенное содержание запасных веществ в зернах варианта А комбинации: Зубовидная белая стерлинг № 4\* × Кремнистая желтая № 13 и Зубовидная белая стерлинг № 4 × Крахмалистая синяя № 28. Эти комбинации в вариантах В дали зерна с пониженным содержанием запасных веществ.

С пониженным содержанием запасных веществ в зернах в варианте А дала комбинация Зубовидная белая стерлинг № 4 × Крахмалистая серая № 25. Эта комбинация в варианте В дала зерна с повышенным содержанием запасных веществ.

Из этого материала видно, что запасные вещества зерен кукурузы в год скрещивания в вариантах А и В той же комбинации зависят от участ-

\* Номер каталога Института генетики и селекции растений АН Арм. ССР.

\*\* Там же.

вующих форм. Здесь закономерность изменения химического состава как бы противоположная, т. е. если в зернах, полученных в варианте А, запасных веществ больше, чем в материнской форме, то в варианте В той же комбинации меньше, но не доходит до показателей зерен материнской формы; противоположно этому—если в зернах, полученных в варианте А, запасных веществ меньше, чем в материнской форме, то в варианте В той же комбинации больше, чем в варианте А.

Аналитический материал, подтверждающий это положение, дают зерна кукурузы и пшеницы, семена томата и табака, полученные в первом поколении в вариантах А и В. Из-за ограниченности места химический состав зерен и семян упомянутых культур здесь не приводится.

Собранный аналитический материал по вышеупомянутым культурам показывает, что химический состав зерен или семян, полученных в вариантах А и В имеет следующую закономерность:

1. Если в вариантах А химический состав полученных семян или зерен высокий, то в вариантах В той же комбинации—всегда низкий.

2. Если в вариантах А химический состав полученных семян или зерен низкий, то в вариантах В той же комбинации—всегда высокий.

3. Если же в вариантах А химический состав полученных семян или зерен не изменяется, то не изменяется и в вариантах В той же комбинации.

Чем же объяснить различную и одновременно закономерную изменчивость химического состава зерен и семян, полученных в обоих вариантах той же комбинации. В литературе объяснение этому вопросу мы не нашли. Здесь нельзя обойтись без предположения о существовании секреторной деятельности клеток пыльцы и пестика и об образовании в них специфических веществ—фитонцидов [14]. Образование этих веществ находится в зависимости от внешних условий: температуры, влажности, а также от возрастного состояния растительного организма и частей его тела [14]. Образование фитонцидов происходит не только в результате жизнедеятельности женских половых органов, пыльцевые зерна также оказывают специфическое воздействие на клетки пестика. В силу этого пыльцевые зерна влияют на процесс оплодотворения: пыльцевые зерна одних форм растений при прорастании выделяют вещества, которые могут быть нейтрально действующими, могут оказывать стимулирующее или задерживающее влияние на прорастание и рост пыльцевых трубок других растений, или могут губительно действовать. Эти вещества специфичны для каждого отдельного вида и разновидности (Голубинский [5, 6, 7, 8.], Мишина [12]).

Если фитонциды микро-экологической среды (где совершается процесс оплодотворения) нейтральны для пыльцы и материнской клетки, то процесс оплодотворения и дальнейший ход развития протекают нормально, поэтому и химический состав семян или зерен, берущие свое начало из этих условий, не подвергается изменению. Если же фитонцидная среда тормозит развитию пыльцы и материнской клетки, то процесс протекает на низком уровне (с торможением), поэтому и химический состав

семян или зерен, берущих свое начало из таких условий, пониженный, а если фитонцидная среда стимулирует развитию пыльцы и материнской клетки, то процесс протекает на высоком уровне, поэтому и химический состав семян или зерен, берущих свое начало из таких условий, повышенный; но если фитонцидная среда губительно действует на развитие пыльцы и материнской клетки, то процесс оплодотворения не наступает; поэтому и потомство не получается.

Влияние этих условий оправданное благодаря тому, что оно связано с жизнью начинающейся сизнова, поэтому и она определяет дальнейший ход эмбрионального и постэмбрионального развития растений.

Институт плодоводства  
АН Арм. ССР

Поступило 7 IX 1953 г.

#### Л И Т Е Р А Т У Р А

1. Батикян Г. Г. Сравнительное изучение вегетативных и половит гибридов у растений, стр. 212—223, 1950.
2. Бабаджания К. А. Биохимические показатели в потомстве кукурузы при различных способах опыления. Известия АН Арм. ССР (серия биолог. и с. х. наук), т. 4, 4, 1951.
3. Белоозерский А. Н. и Проскурьяков Н. И. Практическое руководство по биохимии растений, стр. 106—113, 1951.
4. Глуценко И. Е. Значение вегетативной гибридизации для изоляции наследственности растений, стр. 50—62, 1950.
5. Голубинский И. Н. К познанию физиологии прорастания пыльцы. Докл. АН СССР, т. 18, 1, 1945.
6. Голубинский И. Н. О взаимовлиянии пыльцевых зерен разных видов при совместном прорастывании их в искусственных средах. Докл. АН СССР, т. 53, 1, 1946.
7. Голубинский И. Н. Влияние смеси пыльцы и густоты посева на ее прорастание. Журн. Агробиология, 3, 1946.
8. Голубинский И. Н. К познанию физиологии прорастания пыльцы. О влиянии пылец Petunia на прорастание пыльцевых зерен. Докл. АН СССР, т. 55, 8, 1947.
9. Демьянов И. Я. и Прянишников Н. Д. Общие приемы анализа растительных веществ, стр. 178, 1938.
10. Кочарян Э. Г. Унаследование признаков растений при опылении смесью пылью (диссертация на соискание ученой степени кандидата биологических наук. Рукопись, 1952, на армянском языке, хранится в библиотеке Отдел. биол. наук АН Арм. ССР).
11. Лисиция Д. И. Полумикрометод для определения сахаров в растениях. Журн. Биохимия, т. 15, вып. 11, 1950.
12. Минина Е. Г. Смещение пола у растений воздействием факторов внешней среды, стр. 22—23, 1952.
13. Снегирев Д. П. Химические изменения в составе эфирного масла при скрещивании. Труды по прикладной ботанике, генетике и селекции, серия III, 15, стр. 245—274, 1936.
14. Токин Б. И. Фитонциды, стр. 36, 37, 172, 1951.

Ս. Մ. Մինասյան

ՍԵՐՄԵՐԻ ՔԻՄԻԱԿԱՆ ՓՈՓՈԽԱԿԱՆՈՒԹՅԱՆ ՄԱՍԻՆ

ԱՄՓՈՓՈՒՄ

Առանց սեփական և սեփական ծաղկափոշու մասնակցություններ հիրրիզի-  
զացիայից ստացված ցորենի և նդրիպտացորենի հատիկների, առմատի և ծը-  
խախտի սերմերի քիմիական կազմի բիոքիմիական փոփոխությունները տա-  
կավելի դիտություն կազմից չի ուսումնասիրված:

Մեր կազմից կատարված հիշյալ կուլտուրաների առանց սեփական և սե-  
փական ծաղկափոշու մասնակցություններ հիրրիզիզացիայից ստացված հա-  
տիկների և սերմերի բիոքիմիական կազմի ուսումնասիրությունները ջույց  
տվի, որ առանց սեփական և սեփական ծաղկափոշու մասնակցություններ  
հիրրիզիզացիայից ստացված սերմերի և հատիկների քիմիական կազմն ունի  
հետևյալ օրինաչափությունը.

ա. նի՛ն առանց սեփական և սեփական ծաղկափոշու մասնակցություններ  
հիրրիզիզացիայից ստացված սերմերի և հատիկների քիմիական կազմը բար-  
ձր է, ապա սեփական ծաղկափոշու մասնակցությամբ, նույն կամքինացիայի  
հիրրիզիզացիայից ստացված սերմերի և հատիկների քիմիական կազմը միշտ  
ցածր է:

բ. նի՛ն առանց սեփական ծաղկափոշու մասնակցությամբ հիրրիզիզա-  
ցիայից ստացված սերմերի և հատիկների քիմիական կազմը ցածր է, ապա  
սեփական ծաղկափոշու մասնակցությամբ, նույն կամքինացիայի. հիրրիզի-  
զացիայից ստացված սերմերի և հատիկների քիմիական կազմը միշտ բարձր է:

դ. Իսկ նի՛ն առանց սեփական ծաղկափոշու մասնակցությամբ հիրրիզի-  
զացիայից ստացված սերմերի և հատիկների քիմիական կազմը չի փոփոխ-  
վում, ապա սեփական ծաղկափոշու մասնակցությամբ նույն կամքինացիայի  
հիրրիզիզացիայից ստացված սերմերի և հատիկների քիմիական կազմը նույն-  
պես չի փոփոխվում:

ՀԱՄԱԿՈՑ ԳԻՏԱԿԱՆ ԱԿՆԱԿՐԿ

Ս. Ա. Օլիւնյան

ԿԱՐՏՈՑԻԼԻ ՊԱՀՊԱՆՍԱՆ ՍԻ ՔԱՆԻ ԱՌԱՆՁՆԱՀԱՏՎՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԻ  
Մ Ա Ս Ի Ն

Սովետական Միության կոմունիստական պարտիայի Կենտրոնական Կոմիտեի սեպտեմբերյան Պլենումի որոշման մեջ կարտոֆիլի և բանջարեղենի արտադրության ամելացման հարյուր ղյուզատնտեսության փրոնտի յուրաքանչյուր աշխատողի առաջնահերթ խնդիրներից մեկն է համարվել, որովհետև այդ կուլտուրաների բերքատվության բարձրացումը պայմաններ է ստեղծում ազգարնակչությանը թարմ բանջարեղենով ու կարտոֆիլով ապահովելու համար:

Կարտոֆիլին հիվանդություններից և վնասատուներից զերծ պահելու համար շտապանյութ յուրջ նշանակություն է ստանում սերմացու կարտոֆիլի ձմռան պահպանությունը:

Հայաստանի բոլոր շրջաններում յուրաքանչյուր տարի զգալի քանակությամբ կարտոֆիլ է պահպանվում, ինչպես սերմացու, այնպես էլ օսլայի արտադրության, սննդի համար:

Հայաստանի կարտոֆիլուցան լեռնային ու նախալեռնային շրջանում հարկ է լինում շրջանայնացված «Լորի» սորտի կարտոֆիլը սերմացուի համար պահպանել 8—9 ամիս:

Կարտոֆիլի պալարների առանձնատկություններից հայտնի է, որ նրանք խիստ պահանջկոտ են դեպի արտաքին պայմանները. պահպանության ընթացքում պալարները կորցնում են իրենց քաշից և կենսական էնֆլացման:

Հանրածանոթ է այն փաստը, որ կարտոֆիլը պահպանության ընթացքում ունենում է երկու տեսակ կորուստ:

Առաջինը՝ քաշի բնական պակասում, որը առաջանում է շնչառության ժամանակ, երկրորդը՝ կորուստը առաջանում է խիստ բարձր կամ խիստ ցածր ջերմային պայմանների առկայության դեպքում:

Կարտոֆիլի պալարների կյանքում տարբերում են երեք հիմնական ժամանակաշրջան:

Առաջին շրջանը. 15—40 օր՝ հողից հանելուց հետո, այս դեպքում պալարը ուժեղ շնչում է և դուրրշիացնում մեծ քանակությամբ ջուր:

Երկրորդը՝ համարվում է ձմռան հանգստի շրջանը, որը բնութագրվում է քաշի և շնչառության զգալի իջեցումով: Այս շրջանը ական է մեկ ու կես ամսից մինչև 5 ամիս, նայած ինչպիսի սորտ է պահպանվում:

Երրորդ շրջանը բնորոշ է նրանով, որ մեծանում է կորուստը, պալարների աչքերից դուրս են գալիս ծիրեր ջերմաստիճանի բարձրացման շնորհիվ:

Այդ ժամանակ շնչատուիթյան շնորհիվ տաաջանում է ամխաթիթու և սկըս-  
վում է քայքայվիլ օրգանական նյութերը:

Ըստ Մյուլլերի—Տուրգաուի կարտոֆիլի պահպանության ընթացքում  
նրանում առաջանում են միաժամանակ երևք հիմնական պրոդուկտներ:

1) Օսլան վեր է ածվում շաքարի գիաստազայի գործողության ժա-  
մանակ:

2) Շաքարի ծախումը շնչատուիթյան վրա օդի իթվածնի հաշվին:

3) Առաջացած շաքարի վերափոխումը օսլայի:

Մի շարք հետազոտողների կողմից ապացուցված է, որ պալարների  
շնչատուիթյանը ուղիղ համեմատական է ջերմաստիճանին:

Շանդերի հետազոտությունները ցույց են տալիս, որ շնչատուիթյան  
ինտենսիվությանը բարձրանում է երկու անգամ, երբ ջերմաստիճանը  
հասնում է պլյուս 10°C:

Մի շարք հեղինակների կողմից սահմանված է, որ ցածր ջերմաստի-  
ճանը խոշոր գեր է խաղում պալարների անժամանակ ծլումը կանգնեցնե-  
լու և արգելակելու կարտոֆիլի համար վնասակար օրգանիզմների վարդա-  
ցումը:

Այսպես օրինակ՝ բակաերխալ փխումը պարենոցնում է իր վարդա-  
ցումը, չի տարածվում պալարից—պալար պլյուս 5°C ցածր ջերմաստիճա-  
նում:

Ֆիտոֆտորան դադարում է հետագա աարածուսից 2—3°C տակ, ինչ-  
պես ցույց են տալիս Համամիտիթենական կարտոֆիլի փնտրտուսի մի  
շարք փորձեր:

Պալարների վրա խոշոր շափով ազդում է օդի հարաբերական խոնա-  
վության խիստ բարձրացումը կամ ցածրացումը: Այդ այն պատճառով,  
որովհետև հարաբերական խոնավությանը 85 աստիճանից բարձր լինելու  
դեպքում նպաստավոր պայմաններ է ստեղծվում միկրոօրգանիզմների վար-  
դացման համար:

Հարաբերական խոնավությանը խիստ ցածր լինելու դեպքում կար-  
տոֆիլի պալարները ուժեղ կերպով թառամում են և շուտով ենթակա են  
լինում փշադման:

Վերևում հիշատակված փաստերը ցույց են տալիս, որ կարտոֆիլի  
պալարները պահպանելու համար պետք է սակզմել ջերմության, խոնավու-  
թյան նորմալ պայմաններ, որով միայն հնարավոր է կանխելու այն կո-  
րուսաները, որպիսին տեղիք է տրվում այդ պայմանների բացակայության  
դեպքում:

Հայաստանի լեռնային, նախալեռնային, ինչպես նաև մյուս կարտո-  
ֆիլացան շրջաններում բերքահավաքից հետո կարտոֆիլի պալարների ան-  
կորուստ պահպանությունը կոլմնտեսությունների ամենակարևոր հարցե-  
րից մեկն է:

Նայած շրջանի կամ կոլխոզի հոգակլիմայական և տնտեսական կազ-  
մակերպչական պայմաններին, կարտոֆիլը պահպանվում է տարբեր ձե-  
վերով:

Հայտնի է, որ կարտոֆիլը շատ հաճախ պահպանվում է նկուզներում,  
կարտոֆիլի համար պատրաստված հատուկ պահեստներում, խրամատնե-  
րում, քառակուսի փսեբրում և այլ ձևերով: Չնայած տարբեր տեղեր կար-

տոֆիլի պահպանություն համար գոյություն ունի տարբեր մեթոդներ այն-  
ուամենայնիվ այդ բոլոր ձևերը պատվում են երկու խմբի՝

ա) Կարտոֆիլի պահպանություն մշտական կառուցվածքներ և

բ) Ժամանակավոր կառուցվածքներ ինչպես օրինակ՝ խրամատներ, փոսեր և այլն:

Այստեղ կարտոֆիլի պահպանության ժամանակավոր ձևերի բացա-  
կայությունը այն է, որ այնտեղ կուտակված պալարները նեշտ և հաճախ  
են ենթարկվում արտաքին պայմաններին:

Չնայած այս բոլորին մինչև հիմա Հայաստանի կարտոֆիլացան շրջ-  
ջաններում մեծ մասամբ կարտոֆիլը պահպանվում է խրամատներում:

Մի շարք աստիճանի ավյալներից ելևում է, որ կարտոֆիլի պահպա-  
նության խրամատային ձևը նամենատամ ներքնաճարկերում պահպանված  
կարտոֆիլի նեղ գլուխի շափով իջեցնում է կորուստի քանակը: Մակայն  
վերջին 3—4 աստիճանի քնթացքում Սակեֆանի շրջանում մեր կա-  
տարած փորձերը, գիտողությունները ցույց են տալիս, որ կարտոֆիլի  
պահպանության այդ ձևը նույնպես իրեն չի արդարացնում: շատ հաճախ  
տալիս է զգալի կորուստներ:

Կարտոֆիլի սերմացու պալարների պահպանության համար Սակեֆա-  
նի շրջանի կոլխոզներում բնդունված էր պատրաստել խրամատներ,  
որոնց խորությունը կազմում էր 80—100 սմ քի (մինչև նույն երևույթ)  
150—200 սմ լայնությամբ և 12—15 մետր երկարությամբ:

Այսպիսի խրամատներում կարտոֆիլը անգավորվում էր ոչ միայն  
մինչև նույն մակերեսը, այլ 30—50 սմ գմբեթաձև բարձրացվում էր: Կար-  
տոֆիլի շերտի հաստությունը այս դեպքում հասնում էր 120-ից 150  
սանտիմետրի և մեկ խրամատում անգավորվում էր 15—20 տոննա կար-  
տոֆիլ:

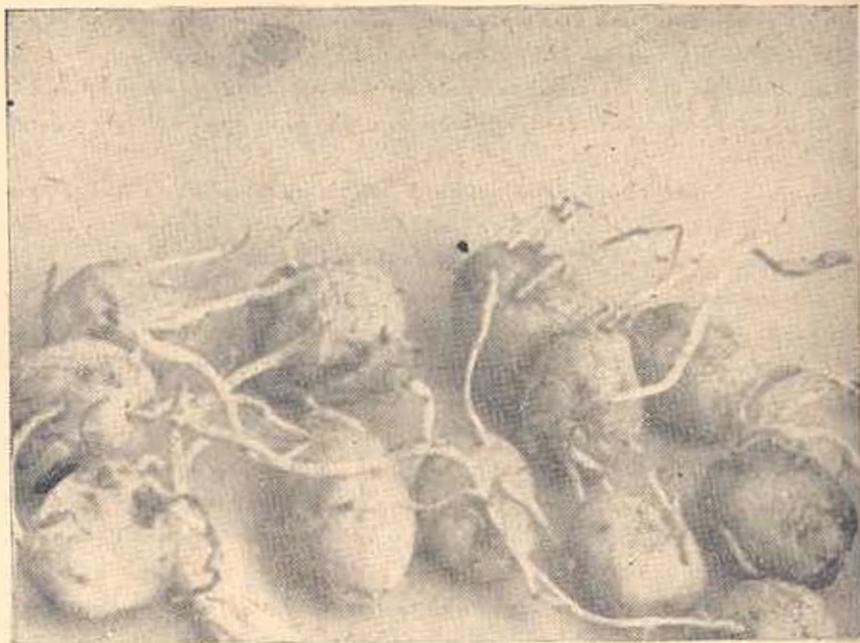
Ինչպես ցույց տվեցին Սակեֆանի շրջանի Միկոյանի, Սապինի  
տնօրեն և Վերաձի պարտիզանա կոլխոզներում կատարած գիտողու-  
թյունները, նշված եղանակով կարտոֆիլի պահպանությանը խրամատում  
ջերմությունը բարձրանում է մինչև 12—15°C, իսկ ենմատուցայով վա-  
րակված պալարները արագ փշանում են ու ջերմությունը բարձրա-  
նում է նույնիսկ 24—25°C և ըստն կերպով սկսվում է պալարների  
նեխումը:

Նրամատներում կարտոֆիլը թառամում է՝ փետրվար, մարտ ամիս-  
ներին տալիս է 15—25 սմ երկարությամբ ծիլեր, որոնք շատ հաճախ գուրս  
են գալիս խրամատի երեսը (տես նկ. № 1):

Նրամատներում կարտոֆիլի պալարները կորցնում են 12—15 տոկոս-  
առի նիստ կերպով իջնում է սերմի սրակը և այդ պալարներից ստաջա-  
ցած բույսերը լինում են չափազանց բույր:

Այս երևույթին ավելի ուժեղ կերպով է արտահայտվում երաշտ տա-  
րիներում ստացված բերքում, այդ դեպքում կարտոֆիլի պալարներն  
կորցրած են լինում իրենց մեջ պարունակող ջրի մի մասը և որոշ չափով  
թառամում են լինում:

Նրամատներում սերմացու կարտոֆիլը պահպանելու մոմանակ 1947  
թվականից մինչև 1951 թվականը Սակեֆանի շրջանի մի շարք կոլխոզ  
ներում կորուստը հասավ զգալի չափերի՝ այսպես օրինակ՝



Նկար 1. Ստեփանավանի շրջանի կուրթան գյուղի ընկ. Միկոյանի անձի կոլտոգի խրամատում պահված 1952 թ. էպրոն սորտի թառամած կարտոֆիլը:  
Նկարանանված է 1953 թ. ապրիլին:

Կարտոֆիլի կորուստներն ըստ կոլտոգների անունով:

Կոլտոգներ	1948 թ.	1949 թ.	1950 թ.	1951 թ.
Փարեղա	17	13,7	7,2	5,5
Փայրար	6	12,1	5,5	13
Մայենկոժի անվան	7,1	11,1	12	—

1952 թ. ընթացքում մեր կատարած գիտողությունները ցույց տվեցին, որ երաշտ տարիներին պալարները խրամատներում պահպանելուը նեոտ, գարնանը, ցանքի նախօրյակին, մեծ չափով կորցրած են լինում իրենց քաշը, լինում են թառամած: Այսպիսի պալարները միանգամայն անպետք են սերմացուի համար, թառամած պալարները պարզվելով միմյանց վրա նոգի ծածկույթի ծանրության ազդեցությամբ ասի սեղմում են միմյանց, տափակում և պալարի սեղմված տեղը սկզբնական շրջանում սկսում է ներսից մուգ գույն ընդունել, նետադաշտում սեանում է ու աստիճանաբար քայքայվում (տես նկ. 2):

Ինչպես երևում է նկարից և էրեք նույնանման ծավալ ունեցող պալարներից աջից առաջինը առողջ է, կենտրոնինը սեղմված պալարն է ամբողջական վիճակում, իսկ վերջինը նույն սեղմված սեպցած պալարի երկայնական կարվածքն է:

Եկարում ցուցադրված է Ստեփանավանի շրջանի կուրթան գյուղի ընկ. Միկոյանի անվան կոլտոգը 1952 թ. բերքից ստացված Վորթս սորտի կարտոֆիլը ձմռան պահպանությունից նետու:



Նկար 2. Սոնտինովանի զրֆանի կուրթան գյուղի բնկ. Միկոյանի անվան կոլտնտեսում պահված (հողի խրամատում առանց սնյութի) էպրոն սորտի կարտոֆիլի պայարներէց: 1952 թ. բերք, նկարահանված է 1953 թ. ապրիլին:



Նկար 3. 1952 թ. Նույնանման քոչ ունեցող էպրոն սորտի կարտոֆիլի պայարներից 1-2-ը, պահված ինչում առանց սնյութի ծածկոցի 3-4 ր սովորական խրամատաներում սնյութի ծածկոցով պահված: Նկարահանված է 1953 թ. ապրիլին:

Պահպանության ժամանակ սերմացու կարտոֆիլի սրակը չկորցնելու իմաստով 1951 և 1952 թթ. պատրաստեցինք կարտոֆիլի խրամատներ, որոնց խորությունը 35—40 սմ էր, յայնությունը 55—80 սմ:

Խրամատում՝ կարտոֆիլի պտյարները գաստիորել ենք նետեյայ կերպ, կարտոֆիլի յարաքանչյուր շերտը պատում են փորձնական 5 սմ հողաշերտով և այսպես շարունակում գաստիորումը մինչև փոսի լցվելը: Խրամատներում պտյարները գաստիորեցինք այնպես, որպեսզի հողի մակերեսից չբարձրանան և զրան լցրինք հող 30—38 սմ հաստ շերտով: Այս վիճակում կարտոֆիլը պահպանվեց 1951 թ. սեպտեմբերի 10-ից մինչև 1953 թ. ապրիլի 1-ը:



Նկար 4. Էկորիս սորտի կարտոֆիլ. 1) աջից առաջինը առողջ պտյար, 2) կենտրոնում սեղմված պտյար, 3) սեղմված պտյարի կորվածք:

Ինչպես ցույց է տալիս Ն. Յ. Նկարը այդ խրամատներում պահպանված պտյարները միանգամայն առողջ են: Անուցել, 7 — ամսվա պահպանության ժամանակամիջոցում չեն թառամել և աչքերից հշմարելի են ծիրից:

Մեր փորձնական խրամատներում ջերմութունը աստատվում է 4—7° C սահմաններում, հարարերտկան խոնավությունը գանդում է նոր մայ վիճակում:

Անհրամեշտ է նշել այն կարևոր հանգամանքը, որ մեր աստջարկած խրամատներում կարտոֆիլը պահպանելիս թառամած պտյարները, որոնք կորցրել են իրենց ջրի սրտ, մասը, հնարափորություն են ունենում պահպանման ընթացքում հողի հետ չփման մեջ լինելով սրտ չափով վերականգնեցնել կորցրած ջրի քանակը:

Սերմացու կարտոֆիլի ձմեռային պահպանության համար հիշատակված այս ձևը միանգամայն մտաչելի է յուրաքանչյուր կոլտղի համար, որովհետև այդ խրամատի պատրաստման համար ստանձնակի ծախսեր չի պահանջում:

1951—52 թթ. մեր կողմից Ստեփանավանի շրջանի կոլխոզներին

առաջադրվեց փոխել խրամատների մինչ այդ գոյություն ունեցող ձևը, այն է՝ խրամատի խորություն 80—100 սմ-ի փոխարեն մենք առաջադրել ենք 30—40 սմ, յայնու թյան 150—200 սմ-ի փոխարեն մենք առաջադրեցինք 70—80 սմ, իսկ երկարությունը 7—8 մետր՝ Մեր կողմից առաջադրված խրամատում կարտոֆիլը գաստվորվում է՝ մի շերտ կարտոֆիլ և վրան լցվում է մի շերտ հող 5 սմ հաստությամբ. այդպիսի խրամատում սեղավորվում է՝ 5—7 տոննա կարտոֆիլը հուտակված կարտոֆիլը գաղաթից մինչև հատակը ընդամենը կազմում է 70—80 սմ:

1931 թվականի փորձնական խրամատներում պահպանված կարտոֆիլի ընդհանուր կորուստները՝ կազմեց՝ «նոսնոս կոլխոզում 2,5 տոկոս, «Պարկյա կոլխոզում 5,5 տոկոս, «Կրասնի պարոիզան» կոլխոզում 3,7 տոկոս, Շահումյանի անվան կոլխոզում 3,3 տոկոս, Միկոյանի անվան կոլխոզում 3,5 տոկոս և այլն:

Փորձնական մեր տվյալները թույլ են տալիս առաջադրելու Ստեփանավանի և Նման հողակլիմայական պայմաններ ունեցող վայրերում կարտոֆիլի ձմեռային պահպանման մեր կողմից մշակված ձևը:

Գ. Ստեփանավան

Ստացվել է 12 X 1953 թ.

КРАТКИЕ НАУЧНЫЕ СООБЩЕНИЯ

Д. И. Лозовой

О некоторых вредителях сосны в условиях лесокультур  
и естественных молодняков Закавказья

В лесокультурах и в лесозащитных насаждениях обыкновенной сосны (*Pinus hamata* Sosn., *P. silvestris* v. *hamata* Stev.) в Закавказье, в частности в окрестностях Еревана, исключительно сильно вредит зимующий побеговьюн (*Evetria buoliani* Schiff.), которым повреждаются посадочные сосны. В качестве весьма опасного вредителя не только обыкновенной, но и Эльдарской сосны в насаждениях ближайших окрестностей Тбилиси неоднократно наблюдалась стиловая огневка (*Dioryctria splendidella* Hs.).

Значительное увеличение численности подкорного клопа (*Aradus cinnamomeus* Pz.) и массовое повреждение культур тоячной смолевкой (*Pissodes notatus* L.) происходило в последние годы в северной Армении (Дилжанский лесхоз).

Массовое размножение перечисленных видов и прежде всего побеговьюна вызывает образование очагов заражения, наблюдавшихся в условиях Закавказья, исключительно в пределах искусственных, выращиваемых посадкой насаждений сосны, широко используемой в лесокультурах, в защитных полосах и в парковом строительстве, поэтому деятельность перечисленных видов насекомых нельзя не учитывать в качестве одного из серьезных лесоводственных факторов. Те же виды встречаются крайне редко и не имеют, в местных условиях, хозяйственного значения в естественных молодняках сосны, очевидно вследствие их более высокой устойчивости.

Деятельность вредных насекомых рассматривается иногда, по выражению З. С. Головянко, как самодовлеющая сила, но отношению к которой поврежденные древесные растения играют совершенно пассивную роль.

Вместе с тем степенью резистентности растений, т. е. сопротивляемостью, как отмечает тот же автор, в значительной мере объясняется факт их поражения вредителями в том или ином случае. «Как размножение вредителей, так и степень резистентности поврежденных древесных растений находятся в теснейшей зависимости от местных условий, которые во многих случаях могут быть изменены в ту или другую сторону, путем соответствующих лесохозяйственных мероприятий». «Наличие подкорного клопа в культурах является прежде всего симптомом их ослабленного состояния, вызываемого какими-то другими причинами» [1].

В Закавказье ослабление сосновых культур особенно сильно проявляется в засушливые и непосредственно за ними следующие годы; сосны со слабо развитой приповерхностной корневой системой резко реагируют на недостаточное увлажнение, теряя вместе с тем устойчивость против вредных насекомых. Особый случай ненормального развития корневой системы сосны и ее деформации связан с практиковавшимся в прошлом в некоторых парковых хозяйствах выращиванием и длительным выдерживанием семян хвойных пород в цветочных горшках. В дальнейшем, после высадки в грунт, часто, несмотря на вполне удовлетворительный прирост в течение ряда лет, такие сосны как бы внезапно усыхают в более или менее резко выраженный засушливый год.



Рис. 1. Корневая система усохшей сосны, сеянец которой выдерживался в цветочном горшке.

З. С. Головянко придает большое значение зависимости успешного роста сосновых культур от наличия в почве каналов на месте сгнивших корней деревьев. Он считает, что старые сгнившие корни не только облегчают продвижение в почве растущих корней, но, что особенно важно, способствуют их проникновению в глубинном направлении и увязке с более влагоносными слоями почвы и как бы к увеличению мощности ее произ-

водительного слоя. Это повышает интенсивность роста, а вместе с тем и устойчивость против вредителей [1].

Нам неоднократно приходилось наблюдать сильно зараженные побеговыми сосны в культурах, выращенных путем посадки, при полной неустойчивости тут же, в пределах лесокультур, растущих деревьев естественного происхождения; это говорит о сравнительно большей устойчивости последних.



Рис. 2. Гнездовой посев сосны 1935 года в Уцарском лесничестве.

В связи с изложенным вполне логично допустить возможность выращивания в пределах Закавказья относительно устойчивых насаждений сосны методом посева. Такое допущение вполне подтверждается фактом отличного состояния имеющихся, но пока немногочисленных и небольших участков сосновых молодняков, выращенных путем посева, в частности гнездового.

Весьма интересен и показателен в этом отношении опыт Уцарского лесничества Онского лесхоза (зап. Грузия), на территории которого имеются 17-летние культуры сосны, выращенные в результате гнездового посева, произведенного в 1935 году.

Гнезда расположены на южном склоне рядами, расстояние между которыми достигает 1 м 30 см. Процесс самоизреживания в гнездах происходит достаточно активно. В 1950 году в каждом гнезде, представленном 12—15 деревьями, диаметр которых колебался от 1 до 15 см, при высоте до 7 м, выделялись прекрасные экземпляры. Путем постепенного искусственного изреживания можно было оставить в каждом гнезде по одному лучшему экземпляру, но, судя по уже существующей дифференциации стволников в отдельных гнездах, процесс изреживания может и в дальнейшем проходить самостоятельно. В таком случае возможно, что в некоторых гнездах в конечном итоге останется по несколько сосен, подобно тому, как это описано Г. М. Коневым для сибирской кедровой сосны, группы которой вырастают из кучек семян, запасаемых и полностью используемых птицей кедровкой.

Как сообщает упомянутый автор, в Западной Сибири (Саяны) встречаются группы из 4—6 кедров в возрасте до 180 и более лет [2].

Важно подчеркнуть, что на территории описанного лесокультурного участка в Уцера, как и в других выращенных посевах молодняках, не было обнаружено даже единичных случаев повреждения сосен побеговыми или другими видами вредителей.

В условиях Восточного Закавказья, в засушливые годы неходы сосны в большей или меньшей степени выгорают, в связи с чем необходимо производить возможно более ранний посев. Придавая большое значение раннему появлению всходов дуба, Т. Д. Лысенко пишет, что «...основным способом борьбы с гибелью от засухи всходов дуба должно быть раннее получение всходов дуба» [3].

В тех же целях защиты всходов от выгорания заслуживает внимания испытание в условиях Закавказья осеннего посева сосны, по аналогии с предлагаемым И. И. Корнуновым для Великолукской области летним посевом [4].

При посеве сосны на неплодородных почвах, имея в виду их предварительную мелиорацию, путем создания ризосферы, многие авторы рекомендуют предварительно производить культуры различных пород, в частности тополя, и лишь впоследствии культивировать сосну.

Методы посева обыкновенной сосны, в частности гнездовой, в условиях различных районов республик Закавказья несомненно явятся надежной предпосылкой для создания энтомоустойчивых культур. Данный вывод, конечно, не исключает возможности получения соответствующего эффекта и при посадках, проводимых, однако, при строгом выполнении предъявляемых к последним требованиям и с необходимой тщательностью.

Ботанический сад

АН Груз. ССР

Поступило 7 VIII 1951 г.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Головянко З. С. Причины усыхания сосновых насаждений. Киев, 1949.
2. Конев Г. И. Естественные гнезда кедра в высокогорных кедровниках. Агробиология, 3, 1952.
3. Лысенко Т. Д. Посев полезащитных лесных полос гнездовым способом. Журн. Вопр. Мичур. биологии, в. 2, Москва, 1951.
4. Корнуов И. И. Летние посевы сосны в мелких питомниках лесничеств. Журн. Лесн. хоз., в. 5, 1952.

КРАТКИЕ НАУЧНЫЕ СООБЩЕНИЯ

С. Г. Меликсетян

К вопросу наложения фистул на кишечник

В учении великого русского физиолога академика И. П. Павлова одним из важных проблем занимается физиология пищеварения. Его классические опыты на поджелудочной железе и изолированном малом желудочке сыграли огромную роль в разрешении ряда важных вопросов пищеварения человека и животных.

Учение И. П. Павлова и последователей его школы приобрело большой размах после Великой Октябрьской социалистической революции. В настоящее время в Советском Союзе и за его пределами немало передовых ученых, развивающих материалистическое учение Павлова.

Академик И. П. Павлов, разрабатывая методы наложения искусственных фистул, главным образом, на пищеварительном тракте для изучения его секреторной и моторной деятельности, всегда напоминал: «Я убежден, что только развитие оперативного остроумия и искусства в области пищеварительного канала раскроет перед нами всю поразительную картину работы этого органа...».

В настоящее время единственно правильным способом исследования физиологических процессов пищеварительного тракта является павловская фистульная методика, которая позволяет длительное время изучать закономерные явления этих процессов.

Советские ученые, широко используя учение Павлова, за последние годы разрешили ряд актуальных вопросов по физиологии пищеварения человека и животных.

В своих опытах над экспериментальными животными мы несколько усовершенствовали методику наложения фистул на различные отделы кишечника собаки и цельнокопытных животных, также позволяющих длительный период изучать моторную и секреторную функции кишечника этих животных в различных условиях их содержания и кормления.

Предложенная нами методика наложения фистул на кишечник в принципе отличается тем, что при этом максимально сохраняет естественные процессы, происходящие в целостном организме животного, ибо И. П. Павлов всегда осуждал метод нанесения большой травмы организму, искажающий его нормальную функцию.

Наш метод наложения фистул позволяет изучать функции таких важ-

\* И. П. Павлов, Полное собрание трудов, 1946, т. II, стр. 36.

ных участков пищеварительного тракта, как двенадцатиперстная, тощая, подвздошная, а также слепая кишка в деле выяснения патогенеза некоторых желудочно-кишечных заболеваний с симптомами коллик.

Переходим к описанию методов этих операций.

### 1. Операция наложения фистулы на двенадцатиперстную кишку для получения желчи и сока поджелудочной железы

Для этой цели мы обычно применяем двойные фистульные трубки, вложенные одна в другую, изготовленные из массы АКР-7. Внешняя трубка длиной в 40 мм имеет форму конического цилиндра с наружными и внутренними бортиками. Диаметр отверстия по узкому концу 10 мм (внутренний), широкому (наружный) — 14 мм. Внутренняя трубка длиной в 70 мм имеет цилиндрическую форму и внутренний куполовидный борт. Наружный диаметр внутренней трубки соответствует внутреннему диаметру внешней трубки по ее узкому краю.

Внутренняя трубка вставляется во внешнюю так, чтобы их внутренние борты плотно прилегали друг к другу, а наружный ее конец выступал за наружный борт внешней трубки на 30 мм.

**Операция:** собаку под наркозом фиксируют на операционном столе в спином положении. Обработанное операционное поле изолируется стерильной простыней. Разрез брюшной стенки производится справа от белой линии, параллельно по реберной дуге длиной в 7—8 см.

После послойного рассечения брюшной стенки, из правого подреберья извлекают начальный отрезок двенадцатиперстной кишки, определяют место впадения желчного или панкреатического протоков в просвет кишки. После чего спереди и сзади от этого места на кишку накладывают жомы, таким образом, чтобы не повредить поджелудочную железу, и от места впадения протока на противоположной стенке кишки делают продольный разрез с таким расчетом, чтобы через разрез в просвет был виден проток, затем внутренние борты фистульных трубок вставляют в просвет кишки и фиксируют кишечными швами. Наружный борт трубки выводится в кожный разрез, и брюшную рану зашивают тремя рядами

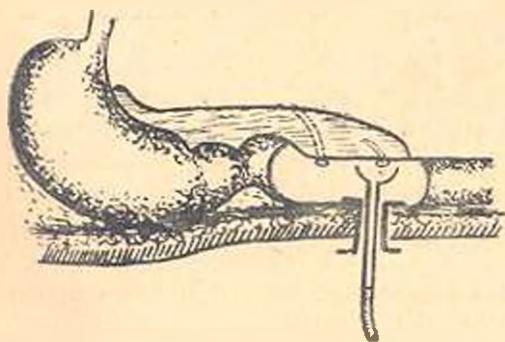


Рис. 1. Фистула на двенадцатиперстную кишку для получения панкреатического сока.

швов: непрерывными на брюшину; узловатыми на аповервоз и кожу.

После заживления операционной раны желчь или сок поджелудочной железы получают следующим образом: на выступающий (наружный) конец внутренней трубки одевают резиновую трубку и раздвигают ее во внутрь так, чтобы ее внутренний борт плотно подпирал к слизистой обо-

лочке противоположной стенки, куда впадает проток. В таком положении внутренняя трубка хорошо фиксируется, чтобы она не отходила в прежнее положение. При этом выделяемая желчь или панкреатический сок попадает в купол внутренней канюли и через ее отверстие вытекает наружу.

## II. Операция наложения фистулы для получения содержимого кишки и регистрации моторной функции кишечника

Подопытное животное под наркозом фиксируется на операционном столе (собака в спинном положении, цельнокопытные на правом боку).

Инструменты, перевязочный материал, белье, операционное поле обрабатываются общепринятыми способами, операционное поле изолируется стерильной простыней с овальным отверстием в середине. Разрез на брюшной стенке у собаки проводится в предпупочной области по белой линии, у цельнокопытных в области левой голодной ямки, параллельно реберной дуге. После рассечения брюшной стенки длиной в 8—10 см из брюшной полости извлекают нужный нам отрезок тонкой кишки, создавая из нее петлю, и на месте пересечения петли производят боковой энтеростамоз, и тем самым частично выключают ее из общей системы кишечника, и на этой петле, ближе к месту энтеростамоза, спереди и сзади вставляют фистульные трубки и фиксируют их кистными швами. Наружние борты этих трубок выводят за края кожного разреза, а между фистулами брюшную стенку закрывают наложением трехрядных швов: непрерывные на брюшину, узловатые на апоневроз и кожу.

Созданная таким образом петля кишки теперь уже является как бы придатком и продолжением данной кишки. Наложение фистул на кишечник через эту петлю, которая частично выключена из общей функции, абсолютно не нарушает нормального пищеварительного процесса, кроме того, подобный энтеростамоз позволяет вводить в желаемом направлении просвета кишки регистрирующий движения кишечника аппарат, и для получения содержимого просвета кишки тампонируется сзади энтеростамоза путем введения туда резинового баллончика с последующим нагнетанием туда воздуха. При этом все содержимое переднего отрезка кишки вытекает через фистульную трубку. Для получения сока без смеси химуса животное содержится на голодной диете.

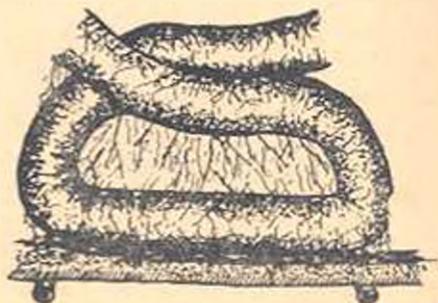


Рис. 2. Фистулы на энтеростамозированную петлю кишки.

## III. Операция малой изолированной слепой кишки у цельнокопытных

Слепая кишка у цельнокопытных представляет огромный мешкообразное выпячивание с изогнутым основанием (головкой), расположенным

справа наверху, тело же ее опускается вниз и вперед по нижней брюшной стенке в области мочевидного отростка и заканчивается слепой верхушкой. Слепая кишка имеет сильно разнятые тени, а между ними выражены бухты. Слепая кишка у цельнокопытных является огромным резервуаром жидких масс, и основной процесс всасывания воды происходит в этом участке кишечника.

Для изучения функции слепой кишки в норме и в патологии мы по принципу павловского изолированного малого желудочка оперативным путем на верхушке слепой кишки создали изолированную от общего просвета кишечника малую слепую кишку с сохранением ее иннервации и кровоснабжения.

**Операция:** подопытное животное после 24-часовой голодной диеты под общим хлоралгидратным наркозом фиксируется на операционном столе на правом боковом положении.

Обработанное операционное поле изолируется стерильной простыней. Лапаротомия производится слева параллельно белой линии, отступая от нее на 8—10 см. Длина разреза не превышает 10—12 см. Рукой, введенной в полость брюшины, извлекают верхушку слепой кишки и изолируют ее марлевыми салфетками. Выжимая содержимое эвентрированной части верхушки и отступая на 20—25 см от ее слепого конца, поперек кишки ставятся 2 прямых кишечных жома, на расстоянии 5—7 см друг от друга.

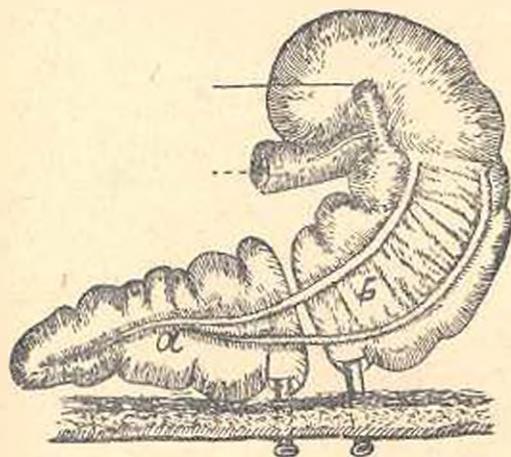


Рис. 3. а) большая слепая кишка, б) малая слепая кишка.

Посредние между жомами стенки кишки продольно разрезаются по всей толщине, кроме тени. А там, где проходят тени, разрезается только слизистая оболочка и с двух концов ее отсепаируется. Затем отсепаирующая слизистая оболочка и стенки кишки зашиваются портняжными швами, а сверху накладываются швы по Альберту, тем самым малая слепая кишка отделяется от большой. Иннервация и кровоснабжение малой слепой кишки осуществляется по теням, которые, как перемычки, связывают между собой малую и большую слепую кишку.

После этого ставятся фистульные трубки на изолированную малую и функционирующую большую слепую кишки и их фиксируют кистетными швами. Наружные борты этих трубок выводятся через кожный разрез, и на брюшную стенку накладывают швы в обычном порядке.

Ս. Գ. ՄԵԼԻՔՆԵՐՅԱՆ

ԱՂԻՔՆԵՐԻ ՎՐԱ ՖԻՍՏՈՒԼԱՆԵՐ ԴՆԵԼԸ

ԱՄՓՈՓՈՒՄ

Ռուս հանճարիչ գիտնական Է. Պ. Պավլովի ուսմունքի յայսի առից մեր աշխատանքում մեզ է բերված նոր, ավելի կատարելագործված մեթոդ ֆիստուլաներ ղնհյուս տասներկուամտնյա և մյուս բարակ աղիքների վրա, որը հնարավորություն է բնձնում առանց նրանց նորմալ ֆունկցիաների խախտման, ուսումնասիրել լեզու (մաղձի), ենթատամորսողեղձի ու աղիքների յաթարտադրությունը, որոշ ստամոքսա-աղիքային հիվանդությունների ժամանակ:

Բացի դրանից, մեզ հաջողվել է միասնականի կենդանիների կույրաղիքն օպերացիոն նդանակով բաժանել մեծ և փոքր աղիքների, այնպես, ինչպես պավլովյան մեծ և փոքր ստամոքսները: Այս ղեկքում մենք հնարավորություն ունենք առաջադիվ փոքր կույրաղիքի միջոցով ուսումնասիրել կույրաղիքի ղերը նույն հիվանդությունների ժամանակ:

КРАТКИЕ НАУЧНЫЕ СООБЩЕНИЯ

А. В. Айвазян

## Лечение биогенными стимуляторами некоторых урологических заболеваний

Семилетний опыт лечения биогенными стимуляторами некоторых урологических заболеваний позволяет нам дать оценку методу и подвести итог результатам. Основная идея тканевой терапии была опубликована академиком В. П. Филатовым в 1933 г.

Выйдя из рамок Украинского экспериментального института глазных болезней им. акад. Филатова, новый метод лечения, благодаря простой и доступной методике, хорошим результатам, прочно вошел в арсенал медицинских средств как в Советском Союзе, так и далеко за его пределами.

Сущность метода тканевой терапии заключается в следующем: отделенные от организма ткани растительного, животного или человеческого происхождения, будучи сохранены в условиях, неблагоприятных для их существования, но не убивающих их жизнь, образуют биогенные стимуляторы в результате биохимической перестройки в них.

Наиболее изучены «неблагоприятные условия» для тканей животного происхождения—это консервации при температуре  $2+4^{\circ}$  в течение 6—7 дней, для тканей растительного происхождения—сохранение их в темноте в течение 12—15 дней.

При введении в организм больного обогатенных биогенными стимуляторами тканей (или экстрактов из последних) биогенные стимуляторы, влияя на обмен веществ, повышают физиологические функции организма и тем самым усиливают его оздоровительные реакции (процессы рассасывания, регенерации и т. д.). Биогенные стимуляторы действуют на весь организм в целом; этим и объясняется широта диапазона их влияния на организм.

Среди эффектов тканевой терапии мы видим и влияние на воспалительные процессы как инфекционного, так и неинфекционного характера, на эндокринные расстройства. Понятно, что нервная система при тканевой терапии играет такую же руководящую роль, какую она выполняет при лечении другими средствами. Действие биогенных стимуляторов выражается в изменении обменных и энергетических процессов организма.

Исходя из вышесказанной концепции акад. Филатова, мы применили лечение биогенными стимуляторами при следующих заболеваниях: почное недержание мочи, язвенные циститы, стриктуры уретры, гипертрофия

предстательной железы. Биогенные стимуляторы вводились нашим больным как путем имплантации тканей животного и человеческого происхождения, так и путем инъекции суспензий плаценты и селезенки. Методика получения суспензий разработана нами у нас, в лаборатории тканевых препаратов.

По урологическому отделению больные циститом составляют 14%, по урологическому кабинету поликлиники—24,6%.

Большое количество предложенных методов лечения циститов говорит об отсутствии радикального, безопасного метода. При язвенных циститах (цетуберкулезной этиологии) тканевую терапию применяем в случаях, трудно поддающихся лечению общепринятыми методами или в случаях с частыми рецидивами.

Описываем следующее наше наблюдение. Больной М., 24 лет, поступил 20/II—1950 г. В марте 1949 г. стал замечать частое мочеиспускание, болезненное в конце акта; моча была с примесью крови. Лечился в стационаре уротропином, стрептоцидом. В июне развилось более длительное обострение. В октябре лечился в урологическом отделении. Моча кислой реакции, удельный вес 1025, белка—0,25%, эритроциты 3—4 в поле зрения, лейкоциты в большом количестве.

При цистоскопии: моча мутная, отмывается с трудом. На резко гиперемированном фоне слизистой мочевого пузыря имеется много язв; край переходной складки сглажен. Проводилось лечение стрептоцидом, пенициллином, промыванием пузыря раствором грамицидина. Выписан с улучшением. При поступлении в третий раз: больной изнурен частым мочеиспусканием. Исследование мочи: моча кислой реакции, удельный вес 1015, белка—0,40%, лейкоциты покрывают все поле зрения. Трижды произведена имплантация консервированной кожи. Мочеиспускание наступает через 3—4 часа, безболезненное. Моча прозрачная.

Цистоскопия: емкость мочевого пузыря 150 см<sup>3</sup>. Слизистая бледно-розового цвета; устья мочеточников расположены обычно, край переходной складки ровный.

Тканевая терапия была нами применена в 17 случаях язвенных циститов, с быстрым лечебным эффектом. Отдаленные результаты прослежены в течение трех лет. В ряде случаев тканевая терапия в виде инъекций суспензии плаценты применялась амбулаторно.

При сравнительной оценке эффективности лечения язвенных циститов тканевой терапией и общепринятыми методами, при равных условиях, лечение биогенными стимуляторами наиболее эффективно и может быть проведено амбулаторно.

Сужение мочеиспускательного канала, наступившее в результате перенесенной гонорреи и травмы, требует длительного лечения. Если вопрос устранения сужения и тех осложнений, которые образовались в результате долгого существования сужения, решены в настоящее время более или менее удовлетворительно, то вопрос о сохранении в течение продолжительного времени достигнутых результатов, т. е., другими слова-

ми, вопрос о предотвращении рецидивов стриктур уретры, в настоящее время еще полностью не разрешен.

Предложено множество методов как консервативного, так и оперативного лечения. Консервативные методы рассчитаны на то, чтобы бужированием расширить суженную часть уретры. Все время больные должны бужироваться и находиться под наблюдением уролога.

По нашей клинике за 10 лет прошло 79 больных со стриктурами уретры. Средний койкодень при лечении постгеморройных стриктур равен 30,6 дням, при лечении же стриктур, наступивших после травмы, равен 54,4 дням. Из опубликованных работ как самого акад. Филатова, так и его учеников и последователей явствует, что биогенные стимуляторы способствуют размягчению и рассасыванию рубцов. Особенно показательны случаи лечения рубцов тканевой терапией, приведенные акад. Филатовым в своей монографии «тканевая терапия», где он совместно с д-ром Вельтер наблюдал рассасывание келлоидных рубцов после туберкулеза. Размягчение и рассасывание рубцов тканевой терапией отмечает проф. Соколов, Баккал, Свердлов, доц. Шмульян и др. Сужение мочеиспускательного канала вызывается рубцовыми изменениями стенки уретры. С 1948 г. мы начали применять тканевую терапию при лечении сужений мочеиспускательного канала. Полученные результаты позволяют нам высказать предположение, что тканевая терапия при стриктурах уретры дает размягчение рубцов, суживающих мочеиспускательный канал, после чего становится доступным бужирование, и результат бужировки стойкий. Для иллюстрации приводим одну из историй болезни:

Больной Д. Х., 17 лет. В 1946 г. получил травму с переломом тазовых костей и повреждением уретры. Непосредственно после травмы в течение нескольких дней была уретропегия. Был стационаризован. Выписавшись из больницы, стал замечать утолщение мочевого струи. В 1948 г. обратился в урологическую клинику с жалобами на утолщение мочевого струи, затрудненное мочеиспускание. Попытка бужирования не увенчалась успехом.

13.1—1949 г. произведена операция насильственной тоннелизации. Трижды сменен катетер *a'demeure* с промежутками в 10—12 дней. По удалении катетера больной самостоятельно не мочится.

Выписан с катетером Петцера. Провел 157 койкодней. Вторично поступил через 6 месяцев; вновь была произведена операция насильственной тоннелизации, но также без эффекта.

При поступлении в третий раз больному наряду с тоннелизацией произведена тканевая терапия. При выписывании: мочеиспускание полной струей, резиновый катетер № 18 свободно проходит через уретру в пупыр. Больной явился на осмотр в 1952 г. Жалоб не предъявляет, уретра проходима для катетера № 18.

Наши наблюдения над больными с сужениями уретры позволяют сделать вывод о стойкости полученных результатов, а то время как другие методы лечения стриктур уретры дают до 40% рецидива. Ночное

недержание мочи—одно из заболеваний, лечением которого заняты и терапевты, и невропатологи, и урологи.

До сих пор с одинаковым правом существовала масса теорий, пытающихся объяснить этио-патогенез ночного недержания мочи. Павловская материалистическая физиология пролила свет на этио-патогенез данного заболевания. Тканевую терапию мы применили у 20 больных, страдающих ночным недержанием мочи. В стационарных условиях проводились следующие исследования: цистоскопия, рентгенография мочевого тракта и пояснично-крестцового отдела позвоночника, исследования крови, мочи, реакция Мак-Клюр-Олдрича. Все больные отмечали, что ночным недержанием мочи страдают с детства. Возраст больных был от 16 до 24 лет. Клинический анализ мочи не давал отклонений от нормы. При цистоскопии мы в некоторых случаях отмечали незначительную гиперемию области Льебодова треугольника.

В 7 случаях рентгенологически было выявлено незарращение дужки пятого поясничного позвонка.

Ежедневно, в течение месяца, всем больным вводился подкожно экстракт плаценты по 2—3 см<sup>3</sup>, двум больным суспензия плаценты по 3 см<sup>3</sup> раз в неделю.

В 16 случаях получен хороший результат, а в 4—лечение оказалось безуспешным. Часть больных с гипертрофией простаты не подлежит оперативному лечению в зависимости от общего состояния больного, стадии заболевания; поэтому с момента сознательного лечения данного заболевания красной нитью проходит искание не оперативных методов лечения.

Наблюдение ассистентки Равинской, из акушерско-гинекологической клиники Одесского мединститута, над больными, имеющими опухоли в женской половой сфере, лечение биогенными стимуляторами дало нам основание испробовать тканевую терапию при гипертрофии предстательной железы.

Тканевую терапию мы применили при лечении 14 больных гипертрофией предстательной железы. Среди наших больных 4 были в третьей стадии заболевания, 7— во второй стадии и в первой стадии—трое.

Больным с гипертрофией простаты мы производили по три имплантации с промежутками между ними в 12—15 дней. Подсаживалась обычно гомоткань.

Через определенное время всем больным пришлось провести или оперативное лечение, или гормональную терапию.

Заключивая в части лечения гипертрофии предстательной железы биогенными стимуляторами, мы должны отметить, что эффекта от данного метода лечения мы не получили. Впоследствии рядом работ также было доказано отсутствие эффекта при лечении гипертрофии предстательной железы биогенными стимуляторами.

Резюмируя полученные результаты лечения биогенными стимуляторами некоторых урологических заболеваний, мы делаем следующие выводы.

1. Тканевая терапия является хорошим подсобным методом как при

копсервативном, так и оперативном способах лечения сужений мочеиспускательного канала.

2. Результаты лечения труднолуждающихся обычным методом лечения и часто рецидивирующих язвенных циститов дают нам основание рекомендовать тканевую терапию, особенно в амбулаторной практике суспензии плацентарной и селезеночной ткани.

3. Лечение биогенными стимуляторами ночного недержания мочи эффективно.

4. Применение тканевой терапии при гипертрофии предстательной железы безуспешно и не должно применяться.

Урологическое отделение  
I-и клинической больницы  
г. Ереван

Поступило 19 VII 1953 г.

**Ս. Վ. Սյվազյան**

**ՈՒՐՈՒԼՈԳԻԱԿԱՆ ՄԻ ՔԱՆԻ ՀԻՎԱՆԴՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԻ ԲՈՒԺՈՒՍԸ  
ԲԻՈԳԵՆ ՍՏԻՄՈՒԼՅԱՏՈՐՆԵՐՈՎ  
Ա. Մ Փ Ո Փ Ո Ւ Մ**

Բիոգեն ստիմուլյատորներով ուրոլոգիական մի քանի հիվանդությունների բուժման յոթամյա փորձի հիման վրա հնարավորություն ստեղծվեց տալու առաջադրած մեթոդի գնահատականը և ստացված արդյունքները հանրագումարի բերելու Հյուսիսափայտյան տերապիայի հիմնական դադափարը հրատարակված էր ակադեմիկոս Վ. Պ. Ֆիլատովի կողմից 1933 թ.:

Ուրոլոգիական մի քանի հիվանդություններ բիոգեն ստիմուլյատորներով բուժելու հղանակով ստացած արդյունքներն ամփոփելիս կարելի է գալ հետևյալ եզրակացությունների.

1. Հյուսիսափայտյան տերապիան հանդիսանում է լավ օժանդակ մեթոդ միզատար ուղիների նեղացման ինչպես կոնսերվատիվ, այնպես էլ օպերատիվ բուժման ժամանակ:
2. Սոսիորական մեթոդներով դժվար ևնթարիվույ բուժման գեյքերի արդյունքները և հաճախակի ռեցիդիվ խոցային ցիստիտների բուժման արդյունքները հիմք են ծառայում առաջադրելու հյուսիսափայտյան տերապիան առաջիկ ևս ամբուլատոր պրակտիկայում: Այստեղ ուղիքի նպատակահարմար են փոյժախի հյուսիսափայտյան պրանցենտար սուսպենզիաները:
3. Գրչերը մեզ չպահելու հիվանդության բուժումը բիոգեն ստիմուլյատորներով էֆիկտիվ է:
4. Շագանակաղեկծի գերաճման ժամանակ հյուսիսափայտյան տերապիան անարդյունք է և չպետք է կիրառել:

## Ց Ա Ն Կ

Հայկական ՍՍՌ Գիտությունների ակադեմիայի «Տեղեկագրի» (բիուլ. և ղյուլ. գիտությունների) 1953 թ. հատու. 6-րդ, 1—12 համարներում զետեղված հոդվածների

№ ԸԳ

Ալան Աբրահամյան Է. Ս.— Խնձորենու պտղակերբը և պայքարի միջոցառումների մշակումը նրա դեմ	10— 39
Աղասյան Ա. Ն.— Քսենիա Լերոյթի առաջուկայր սովորական լորու ծուռ	3— 83
Ալեքսանովսկի Ն. Ն.— Հետազոտություններ Արարատյան հարթավայրի պայմաններում ֆասցիոլաների միջնորդ տեր լճախիտունջների դեմ պայքարի միջոցառումների մասին	2— 41
Ալեխանյան Ա. Մ.— Ֆունկցիաների վերականգնման և խանգարման մի բանի հարցեր	2— 3
Ալեխանյան Ա. Մ., Ալեխանյան Ա. Ս. և Ավետիսյան Ս. Գ.— Շինուկի աղղղուտացիոն տխորի պայմանական-սեֆելիտոր փոփոխությունը	4— 89
Ալարաբյան Վ. Փ.— Աղաղիմացույն բույսերի մշակման հետանկարները Մերձարքայան դաշտավայրի աղակալած հողերում	14— 19
Աղինյան Ա. Ա. և Բարայան Վ. Հ.— Աշնանացան վելյուսիֆնում ցորենի փոփոխականությունը շնասունացած սերմերով ցանք կատարելիս	3— 23
Այվալյան Ա. Վ.— Առաջադեմի հիպերտրոֆիայի բուժման մեկնաբանումը ակադեմիկոս Ի. Պ. Փավլովի ուսմունքի ղիբբերից	2— 95
Այվալյան Ա. Վ.— Ուրուղիական մի բանի հիմնադասությունների բուժումը բիոգեն ստիմուլյատորներով	12— 93
Այլամազյան Ն. Մ.— Արզանդի պարանոցի կայուն ձևի էրոզիաների և էնդոցերվիցիտների բուժումը էլեկտրոկոագուլյացիայի միջոցով	5— 51
Աստրյան Ա. Մ.— Տարբեր խոտախառնուրդների ցանքի նորմաների փորձարկման արդյունքները Էջմիածնի շրջանում	9— 57
Աստվածատրյան Պ. Ա., Բենիբովա Մ. Յ. և Վարդանյան Ա. Կ.— Նոր բույս ծաղկեփայլների համար	3— 85
Ավալյան Կ. Կ.— Սուսի ցեցը, որպես նոր մասսատու Հայաստանի պայմաններում	1— 59
Ավալյան Գ. Գ.— Նոր սվայաներ ուսու մետաքսաղործի բիոլոգիայի մասին	10— 83
Ավետիսյան Ռ. Կ. և Ջանիբեկյան Մ. Ս.— Ստամբուրահյուսթի բակտերիցիդությունը մասին	11— 77
Ավետիսյան Ս. և Մարտանյան Կ. Մ.— Նորը դեղձենու ոսկերղեզի դեմ տարվող պայքարում տնկարաններում	11— 45
Արիլիյան Է. Կ.— Միկրոբիոլոգիայի աշխատանքների մասին	12— 35
Արարյան Գ. Բ.— Աշնանացան ցորենի սերմերի հետ մեջցված, պրանուլացված սուպերֆոսֆատի էֆեկտիֆուկությունը	7— 93
Բարսեղյան Կ. Հ. և Ուրախյան Ա. Ա.— Գիտություններ աշտարայի ինքնափոշուտման և խալածն փոշուտման վերաբերյալ	10— 9
Բալյան Վ. Պ.— Ցանուկի, Բալուս և Ելանունական վիկերի համեմատական սորտափորձարկումը Կալինինոյի փորձադաշտում	1— 83
Բախալարյան Ջ. Հ.— Ցորենի ուժեղ թփակալման ազդեցությունը հատիկների որակի վրա	3— 79
Բելյաշյան Ա. Հ.— Տրախեո-բրոնխիալ ծառի հասակային հիստո-մորֆոլոգիայի հարցի մասին	2— 17

Բեւեցկայա Գ. Կ. — Կուսածաղկի փռչեւածախէնքի զարգացման մի քանի մանրա- մասնութիւնները	3— 66
Քուելիարյան Հ. Խ. և Լովեանէիչան Ա. Ս. — Մեզի միջոցով արտագաւտվող ֆոսֆատ- ների և գլխուկողայի փոխարարներու թիւն մասին	5— 48
Քուելիարյան Հ. Խ. և Լովեանէիչան Ա. Ս. — Յիւսուզեզի մեջ կիսազնեցների զուգահե- ցական աշխատանքի մասին	6— 73
Պնոզյան Վ. Հ. — Միջերեսների փորձարկումը Արարատյան հարթավայրում պրա- գմատու աչու պայմաններում	2— 37
Պետրոյան Վ. Հ. — Միջանկնու աչու միջարթային պահպանման սիւսեմի խնդիր- ները Արարատյան հարթավայրի պայմաններում	11— 17
Պզիրյան Մարիա — Սոսու քեափայտը	5— 75
Պշոպկյան Հ. Ա. — Անգրիգիկայան 1-ին գիսական կոնֆերանսի արդուները, նպիրձա գինեգործութիւն և խաղողագործութիւն հարեչին	2— 71
Պիլգուրյան Հ. Ս. — Սոսմարի ալրվածքների սենսիվոզիպակոսիփկայի մասին	8— 63
Պուլխանյան Վ. Հ. և Լովեանէիչան Ա. Ս. — Դիսազութիւններ էլուզավորումակ սուրգիզում ցորենի և էլուզավորումակ ցորենների խաշանման մասին	1— 3
Պուլխանյան Վ. Հ. — Բամբակներու խոր ձերաման մասին	8— 1
Պուլխանյան Վ. Հ. և Աւուրեւիյան Գ. Հ. — Տեղական ցորենների արժեքավոր պուպու- լացիաների նշանակութիւնը եւր արտեր աստուլու տնտեսկեթ	12— 3
Պուլխանյան Վերան — Ալուրային կիտիցի արտի փռչեւածախէնքի մեծութիւնը և ներ- փուրուման տարրեր վարեանների զեպրում	4— 93
Պաղիկյան Մ. Գ. — Յլամիկայի եւր մուտքը Սեանի ավազներ	9— 103
Պաղուրյան Հ. Գ. — Պարամֆիսումը և նրա միջնորդ արտը Հայաստանի մասին	3— 35
Պալ Ս. Կ. — Սարգարտ կանց քլուրի կուլտուրական շնորհի կաթնասուները	6— 97
Պարիկյան Գ. Հ. — Լեւոնեցիների գործունեութիւնը զերը միամյա գարնանացան քլուրների զարգացման պրոցեսներում	5— 33
Պավլիգուզիկի Գ. Մ. — Ֆարեանացան ցորենի ցանքի եւրման	4— 73
Պավլյան Գ. Ս. և Բարտյան Գ. Բ. — Նոր յուրացվող ցորդարտ, կիսաանպատային հողերի վրա աւվույտի պարարտացման արը հարցները	6— 47
Պեմիլըզոյան Հ. Գ. — Նոր աշխատութիւն տնտեսութիւնի ֆիզիոլոգիայի մասին	6— 27
Սիդիկյան Ա. Ա. — Փոշուման տարրեր ներքի ազդեցութիւնը եզիպուացորենի բեղմ- նավորման բնորոգակութիւնութիւն և կենսականութիւն վրա վարտանդի տարրեր հասունացման զեպրում	4— 19
Սիդիկյան Ա. Ա. — Սիզպուացորենի բեղմնավորման բնորոգական բնորոգակութիւն- ը փռչեւների խաշանուրդների տարրեր քանակական հարարեթութիւններ ի զեպրում	8— 23
Ջուլտեհիցկայա Ս. Յա. — Ալիուրիգակութիւն կապը քլուրների կենսական ներ- քի վրա	5— 17
<b>Իվանովա Աննա</b> — Գորանուկայիների եկտարտուցների մասին	4— 56
<b>Իվանովա Ա. Վ.</b> և Ավարիյան Ե. Մ. — Ժորանուկայիների բնասնիքի եկտարտուց- ների և միկրոսպորների մասին	9— 23
Լալոյան Ա. Ա. — Օգտակար քլուրը պավլոյան ուսմուցի կիրաուման լավու- գույի փորձի վերարեչլու	3— 92
Լալոյան Ա. Ա. — Պրոֆ. Վ. Ե. Վարդանովի մեղայան 100-ամյակի աթիվ	1— 23
Լալոյան Ա. Ա. — Մի կը Հայ-ուսական բժշկական կազմի պատմութիւնից	10— 39
Լուկավոյ Գ. Հ. — Սահու արը վնասաւանների մասին Անգրիգիկայի անասանուլ- տուրաների և քեական երիտարագ ծառերի պայմաններում	12— 98
Լալարյան Գ. Գ. — Միսանութիւնը թթենիների մասին	9— 15
Լեւորյան Յ. Ա. — Քթի հավիլու խոսուների պատմումայի հարցի յարը	1— 71
Լեւոնյան Ս. Մ. — Հայաստանի ուսնիների կարերաթեմավորները	3— 43
Լուրչաղյան Պ. Ա. — Հայաստանում սեղ մի քանի թիկիների քեափայտի ֆի- զիկո-մեթանիկական հաստութիւնները	7— 36

Կամալան Ն. Հ.— Հայկական ՍՍՌ բարա-կիսասանագատային յուրացվող հողերի վրա աճող թթենու պլանտացիաների տերեխի բերքատվութիւնը բարձրացման ուղիները . . . . . 4— 29

Կայաբազա Պ. Մ.— Մուլլացման ազդեցութիւնը երիտասարդ պողպատու ծառի աճի վրա . . . . . 5— 31

Կարաւեյան Պ. Գ. Ի. Սեխպույան Ի. Պ.— Ուախ լավագոյն փոշոտիչներին ընտրութիւնը կենինականի սարահարթում . . . . . 5— 3

Կարաւեյան Պ. Գ.— Չինական թաղկազոր բալ . . . . . 6— 31

Կոստանեյան Ք. Ա.— Շարարի ճակնդեղի ժաղկափոշու և վարսանդի կենսունակութիւնը տեղափոխման մասին . . . . . 1— 27

Կաստանեյան Ք. Ա.— Փոշոտման տարբեր ձևերի ազդեցութիւնը տոմատի բարձր արդյունափետութիւն վրա . . . . . 7— 19

Կուրդիեյան Հ. Գ.— Միլոսային արևածաղկի ուսումնասիրութիւնը Լոռվա հարթավայրում . . . . . 10— 33

Հաւուրբայեյան Ռ. Հ.— Ստամբուի մեխանոնեցեպտորների գրգռման ազդեցութիւնը արլան Լիբարոցիտների, լեյկոցիտների և հեմոգլոբինի քանակի վրա և փայծախի նշանակութիւնը այդ դործում . . . . . 9— 27

Հովհաննիսյան Լ. Ս.— Ռուս բժիշկների գործունեութիւնը Արեւելյան Հայաստանում նրա Ռուսաստանին միանալու սկզբնական շրջանում . . . . . 4— 35

Հովհաննիսյան Մ. Լ.— Կանաչ կոնվեյներ Հայկական ՍՍՄՌ-ի անտառային զոտում . . . . . 11— 31

Հովսեփյան Ա. Մ.— Պարտակոյողիական նոր տվյալներ սանամարիի մասին . . . . . 3— 25

Տալալեյան Ի. Ռ.— Տարբեր պարարտանյութերի ազդեցութիւնը տոմատի բերքի և որակի վրա . . . . . 8— 35

Ղազարյան Վ. Հ., Մալխատան Լ. Ս. և Միլեասյան Ա. Ի.— Գնդաձև կաղնու առաջացումը օտփորական արևելյան կաղնու ձևից . . . . . 10— 3

Ղամբաբեյան Պ. Պ.— Նյութեր կոյր միան Լկոյոդիայի և տնտեսական նշանակութիւնը գերաբերելու . . . . . 6— 61

Ղամբաբեյան Ս. Ս. և Մատիեյան Լ. Ա.— Արմեբազոր մոնոգրաֆիա . . . . . 10— 23

Ղևոնդյան Ս. Հ.— Մյուլլերուսի թրթուրների պաթոգեն հատկութիւնների փոփոխութիւնները՝ կախած միջնորդ տիրոջ զարգացման պայմաններից . . . . . 8— 63

Մաղաբեյան Հ. Կ. և Մաղաբեյան Յու. Հ.— Ապիտակ կամ առաջող երեքնուկը Հայկական ՍՍՌ-ում . . . . . 6— 19

Մատիեյան Ա. Ռ.— Նախնական տվյալներ Լկոյոդների պաթոգենութիւնի մասին Բաթումիի բուսաբանական այգում . . . . . 2— 31

Մատիեյան Ն. Վ.— Ամինոթթուների ազդեցութիւնը վիտամին C-ի փոխանակութիւնի մի բանի կողմերի վրա . . . . . 4— 43

Մաւրաբեյան Գ. Ս.— Բույսերի պաշտպանութեան սեկտորի գիտա-հետազոտական աշխատանքների 10 տարվա արդյունքները . . . . . 12— 55

Մելիք-Մուսայի Ի. Ն. և Պեմիլեզոյան Գ. Հ.— Լիկոպոնոնտիկոզրաֆիան ցանցենու պիթիոսիսի դեղենքրաքիայի մամանակ . . . . . 7— 39

Մելիք-Մուսայան Բ. Ն. և Գեմիլեզոյան Գ. Հ.— Նոր տվյալներ կիլինիկական Լլեկոպոնոնտիկոզրաֆիայի վերաբերելու . . . . . 11— 63

Մելիքեթեյան Ս. Գ.— Ֆիստուլաների զննող աղիքների վրա . . . . . 12— 87

Մելիքեթեյան Ի. Ա.— Գորարգնելուների պարունակութիւնը Հայաստանի կաղնիներում . . . . . 5— 31

Միլեասյան Ա. Կ.— Դաշտամոյսխոտային աշույսի ասպացման հարցի մասին . . . . . 6— 3

Միլեասյան Ա. Ի.— Ազոտի ասիմիլացիան Սենան լճի ջրերից ազատված հողագործունեքում . . . . . 6— 57

Միլեասյան Ա. Մ.— Ապիտակուցային և ոչ-ապիտակուցային ազոտի ձևերի փոփոխութիւնները ձիւնախի սերմերի (մրրիտնա) զարգացման հիստոլոգիական մասերում . . . . . 9— 45

Միլեասյան Ս. Մ.— Ամրմբի բիմիական փոփոխականութեան մասին . . . . . 12— 69

Միլիբաբեյան Մ. Հ.— Ցորենի ժանդաղմացկուն սորտեր ստանալու մասին . . . . . 9— 3

Մովսիսյան Ս. Ն.— Արեածաղկի բեղմնավորման օրոշ առանձնահատկութիւնները փոշոտումն ուլացնելու դեպքում . . . . . 7— 27

Լուսիսյան Մ. Ա.— Պրոֆ. Մ. Մ. Նեվյազումսկու «Ռախի բրդի ծագման միկրոսկոպիկ հետազոտությունները»	8— 99
Լուրացյան Ա. Ա. և Լուսիսյան Ն. Կ.— Աշնանացան հացահատիկների մշակութային բարձր լինելու գոտիներում	10— 72
Լուսիսյան Շ. Շ.— Ռուսականագիտության Ա. Ն. Բեկետովը	1— 93
Լուսիսյան Շ. Շ.— Հայաստանի և Կրասնայի Ֆրոնտի համար նոր և սակավ հայտնի բույսեր	5— 67
Լուսիսյան Յ. Վ.— Արևմտահայկան անտառի տակ հողի ֆոսֆորական միացությունների ուսումնասիրության մի փորձ	7— 51
Նազարյան Ն. Ա.— Արզնի հանքային ջրերի ազդեցությունը մարդու վերին շնչուղիների սկզբնոր կեղծների ֆունկցիայի և թարթիչավոր էպիթելիալ շարժումների վրա	1— 11
Նեբեսյան Պ. Մ.— Օտար փոշու յրացուցիչ փոշուսման ազդեցությունը բամբակենու մի բանի հատկանիշների վրա	10— 23
Շահվելյան Ա. Ս.— Մաշիկի և փոսֆորայ լորձաթաղանթի լուսնիկ ցանավորման և նրա պատկերների վերականգնման սխալ մեկնաբանման մասին	1— 53
Շիրիսյան Ա. Ա.— Հեքսադրոսի փոշուսման ասֆոլտի ցանախի ստացված խոտի կերակրման ազդեցությունն բնական կենդանիների վրա	2— 57
Շուր է. Յ.— Կովկասյան դալիսիսի տարածված այգյան մարգարիտներում կանաչ մասնային կուտակման դինամիկան	11— 86
Չեքոմուրյան Բ. Շ.— Գիտությունների տարեկանի խայածն փոշուսման նկատմամբ	8— 75
Չիրյան Ա. Ա.— Սայդակի շնչուղիների գործարանի անատոմիայի վերաբերյալ	8— 87
Չուբարյան Տ. Կ.— Տեղական մի բանի վարնանացան ցորենների բնական վերափոխումը աշնանացանների	3— 7
Պարեվ Ա. Խ.— Նոր հիպոտենզիոլ դեղանյութի մասին ստացված շորան բույսից	10— 65
Պարեվ Ա. Խ.— Լ. Ս. Ղամբարյանի «Պայմանական սինթեզները շների մոտ» գլխուղեղի և հետին փողերի բարձր հատման հետևանքով սինթեզային մասին	11— 95
Պավլով Բ. Յ.— Առաջին և երկրորդ սերնդի հավերժ մայր-կրողից ձեռք բերված հատկանիշների մասնակցության բնույթը	4— 3
Պետրոսյան Յ. Կ.— Ակնարկ խաղողի վնասատուների և հիվանդությունների տարածվածության մասին Հայաստանի հյուսիս-արևելյան և հարավ-արևելյան շրջաններում	9— 59
Պոզոսյան Ս. Շ.— Հայաստանի խաղողի տեղական սորտերը որպես էյակոնոմ սելեկցիայի համար	11— 3
Ռուսիսյան Ա. Ա.— Ս. Կ. Կարապետյանի «Նոր տվյալներ տնային թռչունների օրգանների վրա դիֆերենցիալ լուսային ուժի ազդեցության մասին հողմածի վերաբերյալ»	5— 61
Ռոնակյան Ռ. Կ.— Խաղողի վաղի ամխաղառների փոխանակության մի բանի առանձնահատկությունների մասին՝ կապված ցրտադիմացկունության աստիճանի հետ	7— 77
Սակալյան Ս. Վ.— Խոզերի մաստախտի դեմ գլխուղեղի կեղծի դերը վակցինոզիայի էֆեկտի մասնակց	10— 19
Սալաթիյան Ա. Մ.— Թորերի դրուսների զեղծների և հոնի օդախի ունեցված հասկան ուսումնասիրությունը	3— 56
Սարգսյան Ա. Մ.— Թմնու չերամի մի ընտանիքի սահմանում մարդու բուսական մասնակցության առաջացող սերնդի մորֆոֆիզիոլոգիական տարբերությունը	2— 29
Սարգսյան Ն. Կ.— Հանքային պարարտանյութերի ազդեցությունն աշնանացան ցորենի բերքի վրա Միսիանի շրջանում	9— 69
Սիմոնյան Ս. Ա.— Երկրի շնչուղիների ՄԱՌ-ում ալրացողային սկզբի ուսումնասիրության մասին	7— 39
Սլաբոչիլով Բ. Յու. և Սուրդյովսկի Վ. Կ.— Բորակածի, լուսամանի և երկաթի ազդեցությունը Սևանա լճի ֆիտոպլանկտոնի զարգացման վրա	7— 1
Սովետական ԽՍՀ-ի Կոմունիստական պարտիայի Կենտրոնական Կոմիտեի, ՍՍՌ Գիտության Միության և ՍՍՌ Գերագույն Կոմիտեի Ստալինյան	

Յյան կողմից պարտիայի բոլոր անդամներին. Սովետական Միության բոլոր աշխատավորներին	3— 3
Սոֆյան Լ. Ը.— Հյուսիսային Հայաստանի տնկարաններում աճող սերմնատակիներին հիվանդությունների աստվածասիրությունը և պայթարը նրանցից պառավորների դեմ	1— 27
Սվանյան Պ. Կ.— Տվյալներ նշտարանման ծծանի միջևորդ տեր խիտունյների բիոլոգիայի մասին	8— 47
Ստեփանյան Ի. Գ.— Կորեզանի արապող հիվանդությունը և պայթարի միջուցները նրա դեմ	11— 53
Սուրճյան Գ. Ը. և Բախարյան Զ. Ը.— Տուրգիղում ճուղգվար սորենի համեմատական աստվածասիրությունը	1— 17
Վարզանյան Վ. Կ.— Սնարումային փորձից տրոֆիկ խոցերի բուսման մասանակ Կիրիով Վ. Կ. և Թումանյան Ի. Ա.— Կաղնու արմատների բնափայտի կառուցվածքը և նրա ֆիզիկո-մեխանիկական հատկությունները	7— 93 11— 27
Տեր-Գրիգորյան Խ. Ա.— Հայկական ստորակենսամասն վաճանակիրը և պայթարը նրա դեմ	9— 79
Ցանկ Հայկական ՍՍՏ Գիտությունների ակադեմիայի «Տեղեկագրի» լիոյ. և գյուղատնտ. գիտությունների) 1953 թ., հատոր 6, քոչ, 1—12 համարներում զետեղված հոդվածների	12— 98
Փայանջյան Վ. Ը.— Տրարեկուրները բնափայտում	10— 77
Քե.Լ. Ե. Ը.— Տորենի որոշ հիբրիդների, զծերի և սորտերի զիմացկանությունը փոշեմերկի հանդեպ	4— 65
Քյանդաբյան Վ. Ա. և Մանուսոյան Ը. Ի.— Կրծքի վանդակի սրզանների խոշորակարային ֆլուորոդրաֆիա	10— 59
Պալեոլյան Վ. Կ. և Մաղաբյան Ա. Տ.— Պաշպանվող պաների ըաշի փոփոխումը աղարային միջավայրի տարբեր պայմաններում	7— 61
Օչինյան Ս. Ա.— Կարտոֆիլի պաշպանման մի քանի աստվածահատկությունների մասին	12— 75

У К А З А Т Е Л Ь

статей, помещенных в „Известиях“ Академии наук Армянской ССР (биологические и сельскохозяйственные науки) за 1953 г., том VI, №№ 1—12

	№№/стр.
Ասադյան Գ. Ը.—Платановая моль, как новый вредитель в условиях Армении	1— 89
Ասադյան Գ. Ը.—Новые данные о биологии нового шелкопряда . . . . .	10— 83
Աստիսյան Ե. Գ. և Ժանիբեկյան Ի. Ս.—О бактерицидности желудочного сока . . . . .	11— 77
Աստիսյան Ե. Գ., Մարձջանյան Գ. Մ.—Новое в борьбе с персиковой златкой в условиях питомников . . . . .	11— 45
Աղաբաբյան Ե. Գ.—Перспективы возделывания солестойких растений на засоленных почвах Приараксинской низменности . . . . .	12— 13
Աղսիկյան Լ. Ա. և Բաբայան Ե. Օ.—Изменчивость озимой пшеницы велятуним при посеве недозрелыми семенами	2— 73
Աղաբաբյան Լ. Ա.—Результаты испытания различных норм высевы травосмесей в Эчмиадзинском районе . . . . .	9— 57
Առաքյան Լ. Ս.—Случай появления ксении у обыкновенной фасоли . . . . .	3— 83
Այվազյան Լ. Վ.—Толкование лечения гипертермии предстательной железы с позиций учения академика И. П. Павлова . . . . .	2— 95
Այվազյան Լ. Վ.—Лечение биогенными стимуляторами некоторых урологических заболеваний . . . . .	12— 93

- Айламазян Н. М.*—Лечение эндопервицитов и стойких форм эрозии шейки матки электрокоагуляцией . . . . . 5— 51
- Акрамовский Н. Н.*—Исследования по мерам борьбы с моллюсками-прудовиками, промежуточными хозяевами фасциол в условиях Араратской равнины . . . . . 2— 41
- Аллавердян Э. В.*—Яблоневая плодожорка и разработка мер борьбы с ней 10— 39
- Алексанян А. М.*—Некоторые вопросы восстановления и нарушения функций . . . . . 2— 3
- Алексанян А. М., Александрян С. С. и Аветикян Б. Г.*—Условно-рефлекторное изменение аг лютинационного титра сыворотки . . . . . 4— 89
- Аствацатрян Э. А., Темирова М. Ф. и Вартамян А. К.*—Новое фоновое растение для букетов . . . . . 3— 35
- Арутюнян Р. А.*—Влияние раздражения мезэнтероцепторов желудка на количество эритроцитов, лейкоцитов и гемоглобина крови и значение селезенки в этом процессе . . . . . 9— 97
- Африкян Э. К.*—Итоги работ по микробиологии . . . . . 12—35
- Бабаджянян Г. А., Мкртчян А. А.*—Наблюдения над самоопылением и перекрестным опылением ржи . . . . . 10— 9
- Бабаян Г. Б.*—Эффективность гранулированного суперфосфата, внесенного совместно с семенами озимой пшеницы . . . . . 7— 83
- Баян В. П.*—Сравнительное испытание посевной мохнатой и паннонской вики в условиях Калинино . . . . . 1— 83
- Бахабашян Дж. А.*—Влияние степени кущения пшеницы на качество зерна 3— 79
- Бегларян А. Г.*—К вопросу о возрастной гистоморфологии трахеобронхиального дерева . . . . . 2— 17
- Бенецкая Г. К.*—Некоторые подробности в развитии пыльцевых зерен барвинка . . . . . 3— 65
- Бунатян Г. Х. и Оганесян А. С.*—О взаимоотношении между выделением фосфатов и глюкозы с мочой . . . . . 5— 45
- Бунатян Г. Х. и Оганесян А. С.*—О парности в работе больших полушарий головного мозга . . . . . 6— 73
- Вартамян В. Е.*—Из опыта лечения медикаментозным сном длительно незаживающих язв . . . . . 7—98
- Вихров В. Е., Туманян С. А.*—Анатомическое строение и физико-механические свойства древесины корней дуба . . . . . 11— 27
- Гамбарян П. П.*—Материалы по экологии и хозяйственному значению слепушечки . . . . . 6— 81
- Гамбарян Л. С. и Матинян Л. А.*—Ценная монография . . . . . 10— 93
- Геворкян В. О.*—К вопросу подбора сидерационных культур для плодового сада в условиях Араратской долины . . . . . 2— 87
- Геворкян В. О.*—О системе содержания почвы в междурядьях плодоносящего абрикосового сада в условиях Араратской равнины Арм. ССР . 11— 17
- Гевондян С. А.*—Изменения патогенных свойств личинок мюллернуса в зависимости от условий развития в промежуточном хозяине . . . . 8— 63
- Геодакян О. А.*—Итоги 1-й Закавказской научной конференции по вопросам виноделия и виноградарства . . . . . 2— 71
- Гзырян Мария*—Древесина платанов . . . . . 5— 75
- Григорян Г. Т.*—К рентгенодиагностике ожогов желудка . . . . . 1— 63
- Гулкян В. О., Оганесян С. Г.*—Наблюдения по скрещиванию ветвистоколосой пшеницы тургидум с неветвистоколосыми пшеницами . . . . 1— 3
- Гулкян В. О.*—О глубокой чешанке хлопчатника . . . . . 8— 3
- Гулкян В. О. и Сурмяян Г. А.*—Значение местных ценных популяций пшеницы для выведения новых сортов . . . . . 12— 3
- Гулкян Веран*—О величине и форме пыльцевых зерен ржи сорта Лисипинская при разных вариантах опыления . . . . . 4— 83

<i>Давидовский Г. М.</i> —Нормы высева яровой пшеницы . . . . .	4— 73
<i>Давтян Г. С. и Бабаян Г. Б.</i> —Некоторые вопросы удобрения люцерны на осваиваемых полупустынных каменистых почвах . . . . .	6— 47
<i>Дадикян М. Г.</i> —Новый залет фламьинго в бассейн озера Севан . . . . .	9—103
<i>Дадурян А. П.</i> —Парамфистом и его промежуточный хозяин в Армянской ССР . . . . .	3— 85
<i>Даль С. К.</i> —Млекопитающие культурного слоя холма Саргара Конд . . . . .	6— 87
<i>Дарбинян Г. А.</i> —Роль деятельности устьиц в развитии однолетних растений	5— 33
<i>Демирчоглян Г. Г.</i> —Новая работа по физиологии зрения . . . . .	6— 97
<i>Езикян А. А.</i> —Влияние различного возрастного состояния рылец кукурузы на избирательную способность оплодотворения и жизнеспособность потомства при различных способах опыления . . . . .	4— 19
<i>Езикян А. А.</i> —Избирательная способность оплодотворения у кукурузы при различных количественных соотношениях компонентов смеси пыльцы . . . . .	8— 23
<i>Золотницкая С. Я.</i> —О связи алкалоидности с жизненными формами растений . . . . .	5— 17
<b>Иванова Анна</b> О нектарниках лютиковых . . . . .	4— 55
<b>Иванова А. В.</b> и <i>Августисян Е. М.</i> —О нектарниках и микроспорах семейства барбарисовых . . . . .	9— 33
<i>Казарян В. О., Михатадзе Л. Б. и Минасян А. И.</i> —О возникновении шаровидной формы дуба восточного из обыкновенной формы . . . . .	10— 3
<i>Камоян Я. И.</i> —Пути повышения урожайности листа тутовых плантаций на осваиваемых землях каменистой полупустыни Армянской ССР . . . . .	4— 29
<i>Караян П. Г., Сехлосян Г. П.</i> —Подбор опылителей для вишен в условиях Ленинканского плато . . . . .	5— 3
<i>Караян П. Г.</i> —Китайская войлочная вишня . . . . .	6— 31
<i>Качарова П. М.</i> —Влияние мульчи на рост молодого плодового дерева . . . . .	5— 81
<i>Кекек Н. А.</i> —Об устойчивости некоторых гибридов, линий и сортов пшеницы к пыльной головне . . . . .	4— 65
<i>Костянян Б. А.</i> О жизнеспособности пыльцы и рыльца сахарной свеклы . . . . .	1— 77
<i>Костянян Б. А.</i> —Влияние различных способов опыления на продуктивность растений томата . . . . .	7— 19
<i>Кургинян Р. Г.</i> —Изучение силосного подсолнечника в условиях Лорийского плато . . . . .	10— 33
<i>Кюркчян В. И. и Магакян А. Т.</i> —Изменение веса сыра при хранении в различных условиях рассольной среды . . . . .	7— 61
<i>Кяндарян К. А. и Манусабжян Г. С.</i> —Крупнокадровая флюорография органов грудной клетки отдельными снимками . . . . .	10— 59
<i>Лалаян А. А.</i> —Полезная брошюра о наилучшем применении павловского учения . . . . .	3— 89
<i>Лалаян А. А.</i> —К 100-летию со дня рождения проф. В. И. Варганова . . . . .	8— 93
<i>Лалаян А. А.</i> —Страница из истории армяно-русских медицинских связей	10— 89
<i>Лозовой Д. И.</i> —О некоторых вредителях сосны в условиях лесокультур и естественных молодняков Закавказья . . . . .	12— 83
<i>Магакян А. К. и Магакян Ю. А.</i> —Клевер белый или ползучий в Армянской ССР . . . . .	6— 19
<i>Матинян А. Б.</i> —Предварительные материалы о плодоношении экзотов Батумского ботанического сада . . . . .	2— 81
<i>Матинян Г. В.</i> —Действие аминокислот на некоторые стороны обмена веществ в гадюшца <i>S.</i> . . . . .	4— 43
<i>Мирджанян Г. М.</i> —Некоторые итоги научно-исследовательских работ Сектора защиты растений за 10 лет . . . . .	12— 55

- Мелик-Мусьян Б. Н., Демирчоглян Г. Г.*—К электроретинографии при пигментной дегенерации сетчатки . . . . . 7— 99
- Мелик-Мусьян Б. И. и Демирчоглян Г. Г.*—Новые данные к клинической электроретинографии . . . . . 11— 63
- Меликсетян С. Г.*—К вопросу наложения фистул на кишечник . . . . . 12— 87
- Мелкумян И. С.*—О содержании дубильных веществ в дубах Армении . . . . . 8— 81
- Минасян А. К.*—К вопросу возникновения сорно-полевой ржи . . . . . 6— 3
- Минасян А. И.*—Ассимиляция азота в обогащенных почвогрунтах озера Севан . . . . . 6— 37
- Минасян С. М.*—Изменения безазотого и небелкового азота в отдельных гистологических элементах семени абрикоса в процессе эмбриогенеза . . . . . 9— 45
- Минасян С. М.*—О зимней изменчивости семени . . . . . 12— 69
- Мовсисян С. И.*—Некоторые особенности оплодотворения у подсолнечника при запаздывании опыления . . . . . 7— 27
- Мовсисян М. А.*—О теории проф. М. М. Невядомского „О микропаразитарном происхождении раковой клетки“ . . . . . 8— 99
- Мулюкджяни Я. И.*—Выдающийся русский ботаник А. Н. Бекетов . . . . . 1— 95
- Мулюкджяни Я. И.*—Новые и малоизвестные растения для фауны Армении и Грузии . . . . . 5— 67
- Муридян А. А. и Сарухяни И. Г.*—Опыт возделывания озимых зерновых в условиях высокогорной зоны . . . . . 10— 73
- Мхитарян М. А.*—О выведении ржавчиноустойчивых сортов пшеницы . . . . . 9— 3
- Навождиан Б. В.*—Опыт изучения форм соединений фосфора в почвах под искусственными лесонасаждениями . . . . . 7— 51
- Наджарян Н. А.*—Действие минеральных вод Арави на функцию секреторных желез слизистой оболочки дыхательных путей человека и на движение мерцательного эпителия . . . . . 1— 43
- Нерсисян П. М.*—Влияние дополнительного чужоопыления на некоторые признаки хлопчатника . . . . . 10— 23
- Овсепян А. М.*—Новые фармакологические данные о камчуге . . . . . 3— 25
- Огансян Л. С.*—Деятельность русских врачей в Восточной Армении в начальный период ее присоединения к России . . . . . 4— 95
- Огансян М. И.*—Зеленый ковчег в лесной зоне Арм. ССР . . . . . 11— 91
- От Центрального Комитета Коммунистической партии Советского Союза, Совета Министров Союза ССР и Президиума Верховного Совета СССР ко всем членам партии, ко всем трудящимся Советского Союза . . . . . 3— 3
- Очиян С. А.*—Некоторые особенности хранения картофеля . . . . . 12— 75
- Павлов Е. Ф.*—Характер наследования признаков, приобретенных от матери-носительницы курами первого и второго поколений . . . . . 4— 3
- Палакджян В. А.*—Трабекулы в древесине горького помара . . . . . 10— 77
- Партев З. Х.*—О новом гипотезивном средстве из растения сведи . . . . . 10— 65
- Партев З. Х.*—О монографии Л. С. Гамбаряна „Условные рефлексы у собаки после высокой перерезки столбов спинного мозга“ . . . . . 11— 95
- Петросян Ф. Г.*—Обзор вредителей виноградной лозы в юго-восточных и северо-восточных районах Армянской ССР . . . . . 9— 89
- Погосян С. А.*—Местные сорта винограда Армении, как исходный материал для селекции . . . . . 11— 3
- Рухкян А. А.*—По поводу статьи С. К. Каранетяна „Новые экспериментальные данные о влиянии дифференцированного светового режима на репродуктивные и другие внутренние органы домашней птицы“ . . . . . 5— 61
- Саакян Р. Г.*—О некоторых особенностях углеводного обмена виноградной лозы в связи со степенью морозостойкости . . . . . 7— 77
- Сагателян Г. М.*—Рентгенологическое изучение глистных обывзвествлений и очагов Гша . . . . . 3— 55

<i>Сиканян С. Ш.</i> —О роли коры головного мозга в эффектах вакцинации против чумы свиней . . . . .	10— 49
<i>Саркисян С. М.</i> —Морфо-физиологическая развородности потомства в пределах семьи при чистопородном разведении тутового шелкопряда . . . . .	2— 29
<i>Сарухянян Н. Г.</i> —Влияние минеральных удобрений на урожай озимой пшеницы в Сисианском районе . . . . .	9— 69
<i>Сваджян П. К.</i> —Данные о биологии наземных моллюсков—главнейших промежуточных хозяев ланцетовидного сосальщика в Армянской ССР . . . . .	8— 47
<i>Симонян С. А.</i> —К изучению мучнисто-росяных паразитов в Армянской ССР . . . . .	7— 89
<i>Слободчиков Б. Я. и Стройкина В. Г.</i> —Влияние азота, фосфора и железа на развитие фитопланктона в озере Севан . . . . .	7— 3
<i>Софян Л. А.</i> —Болезни семян лесных пород в питомниках северных районов Армении и меры борьбы с главнейшими из них . . . . .	1— 27
<i>Степанян Т. Г.</i> —Мучнистая роса эспарцета и меры борьбы с нею . . . . .	11— 53
<i>Сурмянян Г. А. и Бахабашян Дж. А.</i> —Сравнительное изучение цветностолосой пшеницы тургидум . . . . .	1— 17
<i>Тер-Григорян М. А.</i> —Армянская запятовидная щитовка и меры борьбы с ней . . . . .	9— 79
Указатель статей, помещенных в „Известиях“ Академии наук Армянской ССР (биологические и сельскохозяйственные науки) за 1953 г., том VI, №№ 1—12 . . . . .	12— 98
<i>Халамян Г. Г.</i> —Однородность у шелковицы . . . . .	9— 15
<i>Херобян Ф. А.</i> —К вопросу о несаммомах придаточных полостей носа . . . . .	1— 71
<i>Хизорян С. М.</i> —Жесткокрылые ивовых в Армянской ССР . . . . .	3— 43
<i>Хуршудян П. А.</i> —Физико-механические свойства древесины некоторых видов клена, произрастающих в Армении . . . . .	7— 35
<i>Черноморян Р. О.</i> —Наблюдения над перекрестным опылением ржи . . . . .	8— 75
<i>Читян С. А.</i> —К анатомии аппарата дыхания сайгака . . . . .	8— 87
<i>Чубарян Т. Г.</i> —Естественное изменение некоторых местных яровых пшениц в озимые . . . . .	3— 7
<i>Шавердян А. С.</i> —О вторичных лютических высыпаниях кожного покрова и висцеральных слизистых оболочек и об ошибочности вирусных взглядов в толковании их патогенеза . . . . .	1— 53
<i>Ширшян А. А.</i> —Влияние кормления сеном люцерны, полученным с посевов, опыленных дустом гексахлорана, на домашних животных . . . . .	2— 57
<i>Шур Э. Ф.</i> —Динамика накопления травяной массы на альпийской дуге с маяжткой кавказской . . . . .	11— 85
<i>Юзбашян И. Р.</i> —Влияние различных удобрений на урожай и качество томатов . . . . .	8— 35

**Խմբագրական կոլեգիա՝** Զ. Ա. Ասողաճատրյան, Հայկական ՍՍՌ ԳԱ իսկական անդամ  
Գ. Հ. Քարաջանյան (պրատ. խմբագիր), Հայկական ՍՍՌ ԳԱ  
իսկական անդամ՝ Հ. Ք. Բաճեյան, Հ. Ա. Գյոզալյան,  
Հայկական ՍՍՌ ԳԱ իսկական անդամ՝ Կ. Ս. Գալթյան,  
Գ. Մ. Մարջանյան, Ա. Ա. Ռոսիկյան, Ս. Ի. Փայանթարյան  
(պրատ. խմբագիր)։

**Редакционная коллегия:** З. А. Аствацатурян, действительный член АН Арм. ССР  
Г. А. Бабаджанян (ответ. редактор), действительный член  
АН Арм. ССР Г. Х. Буянтян, О. А. Геодакян, действи-  
тельный член АН Арм. ССР Г. С. Давтян, Г. М. Мар-  
джанян, А. А. Рухкян, С. И. Калантарян (ответ. секретарь)։

Տնօրոգում 12/Մ11—1953 թ. Ստորագրված է տպագրության համար 2/Մ 1954 թ. ՅՓ 08568.

Ձևակերպում 468, հրատ. 1011, տպագր. 400, ծավալ 63/2, թ. 2

Տպագրություն Ինտերպրետացիոն Ակադեմիայի Գրականության Հասցի, Երևան, Մ. Աբովյան, 124