

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

1950

ЕРЕВАН

Խմբագրական կարգիտ՝ Վ. Գ. Աղաթյան, Զ. Ա. Աստվածատրյան, Հայկական ՍՍԻԻ ԳԱ  
խոհական տնօրո՛մ Գ. Հ. Քարաջանյան (պատ. խմբագիր),  
Հայկական ՍՍԻԻ ԳԱ խոհական տնօրո՛մ Հ. Գ. Բունիսթյան,  
Հ. Ա. Գյողակյան, Ս. Ս. Խաչատրյան և Գ. Մ. Մարջանյան:

Редакционная коллегия: В. Д. Азатян, З. А. Аствацатрян, действительный член  
АН Арм. ССР Г. А. Бабаджанян (ответ. редактор), дей-  
ствительный член АН Арм. ССР Р. Х. Буянатян,  
О. А. Геодакян, Г. М. Марджанян и С. С. Хачатрян.

Տնօրո՛մ 29/III 1950 ց. Ստորագրուած և տպուած 24/IV 1950 ց. ՎՊ 03398.  
заказ 204, изд. 704, тираж 1000, объем 6 п. л., в п. л. 53,500 знаков

Типография Академии Наук Армянской ССР, Ереван, ул. Абовяна, 124.

# ԲՈՎԱՆԴԱԿՈՒԹՅՈՒՆ

		62
10	Գ. Արթուրյան — Հայաստանի ճանաչման հոդվածը ու նրանց մեկիտացման հարցը . . . . .	113
11	Գ. Ա. Ավետիսյան և Լ. Կ. Արվիթու — Փարսանացան ցորենի կուլտուրայի մասին . . . . .	121
11	Վ. Կուրթյան — Արևանի շրջակայքում սարածված ռենի մի բանի տեսակների բնութագրումը . . . . .	133
12	Մ. Աղաբաբյան և Կ. Ս. Սելուկյան — Աշխարհի զոմագրի և մեղի ազդեցությունը բարձր լեռնային արտասեղերի բերրատվության վրա . . . . .	141
13	Կ. Հ. Կուրթյան — Հիմնական յուղերի ստացումը և զինեղիսը բույսերի մեջ . . . . .	147
14	Ս. Ս. Հարությունյան — Քաղաքի վազի խոր պարարտացման ըֆեկտիվության մասին . . . . .	157
15	Հ. Ավետիսյան — Վազի սարքեր բեռնվածության ազդեցությունը խաղողի Ոսկինաս սորայի բերրատվության վրա . . . . .	167
16	Ս. Ավետիսյան — Փարսախուկան գետնուսուտի բիոլոգիական առանձնահատկությունների հայկական ՄՄԻ-ում . . . . .	173

## Համառոտ գրական հանդեսներ

17	Կ. Ա. Արվիթյան և Ս. Ս. Ավետիսյան — Ազդեցությունը ներքին գործոնների վրա ստրեանի փոքրածան սարքերի ձևերի դեպքում . . . . .	185
18	Ս. Ս. Ավետիսյան — Լրացուցիչ տվյալներ խոզու գլխի վերաբերյալ . . . . .	189
19	Կ. Կ. Կուրթյան — Տարբեր բարձրության զոմաների ազդեցությունը նիկոտինի և կիսպրոպիլի կուտակման վրա մախրկայի մեջ . . . . .	193
20	Ս. Կ. Ավետիսյան — Կարբոնիլի ֆոսֆորությունը խոզու գլխի բջիջներում . . . . .	199

## Գնահատություն և վերադասարկում

	Ս. Ս. Ավետիսյան — Միջուկների ֆիզիոլոգիական մի բանի հարցերի մասին . . . . .	203
--	--	-----

# СО Д Е Р Ж А Н И Е

		Стр.
Х. П.	Миримзян — Болотные ночи Армении в вопросе их мелiorации . . . . .	113
Г. М.	Давидовский и Л. К. Абудина — О культуре яровых вишен . . . . .	121
К.	Нароки — Характеристика кизила, распространённого в окрестностях Еревана . . . . .	133
И. М.	Агабян и А. С. Гелумян — Влияние овечьего навоза и мочи на продуктивность высокогорных пастбищ . . . . .	141
Г. А.	Дурбинян — Образование и генезис эфирных масел у растений . . . . .	147
А. С.	Арутюнян — Эффективность бороздчатого способа удобрения винограда . . . . .	157
М. О.	Давтян — Влияние различной нагрузки на урожай винограда сорта Воскесат . . . . .	167
С. Р.	Аветисян — Биологические особенности мезоазиатского сусунка в Армянской ССР . . . . .	173

## Краткие научные сообщения

А. А.	Էսիկյան և Ա. Մ. Ավետիսյան — Օ աստիճանի հիբրիդայնի կուկուրուզի ընտանիքի տարբեր աստիճանների վրա . . . . .	185
Գ.	Ավետիսյան — Ծանոթացում հիմնական տվյալներին խոզու գլխի վերաբերյալ . . . . .	189
Ա. Գ.	Կանկյան — Կախարհի զոմաների ազդեցությունը նիկոտինի և կիսպրոպիլի կուտակման վրա մախրկայի մեջ . . . . .	193
Ս. Ն.	Մովսեսյան — Կարբոնիլի ֆոսֆորությունը կուկուրուզի բջիջներում . . . . .	199

## Критика и библиография

	Լ. Մ. Խնորյան — Օ ևսոտորի վոքոսի ֆիլոգենեզի նսեոոյի . . . . .	203
--	---	-----

Х. П. Мириманян

## Болотные почвы Армении и вопрос их мелиорации\*

В условиях всенародной борьбы за выполнение новой сталинской пятилетки вопрос о рациональном использовании почвенных ресурсов является одной из важнейших народнохозяйственных задач. В силу ряда природных и исторических условий почвенный покров Армянской ССР используется далеко не в достаточной степени.

В пределах нашей республики мы имеем огромные просторы непахотоспособных заброшенных земель, среди которых значительное место занимают заболоченные почвы и болота. Последние в соответствии с учением акад. В. Р. Вильямса являются продуктом длительного исторического процесса, в ходе которого все запасы пищи растений из минеральной формы переходят в состояние органических веществ, уже недоступных культурным растениям.

В результате прогрессивного накопления этих органических веществ и консервации, таким образом, элементов пищи растений в течение веков болотные почвы Армении превратились в огромный резервуар потенциальных запасов плодородия, которые в силу неблагоприятных условий болотной среды до сих пор остаются неиспользованными. Вот почему вопрос изучения и вовлечения в культуру заболоченных земель и болот нагорной Армении становится серьезной практической проблемой.

Новая сталинская пятилетка ставит перед нами вопрос о решительном поднятии производительности сельского хозяйства. Разрешение поставленной задачи должно идти как в направлении поднятия урожайности социалистических полей, так и вовлечения в культуру новых земель, в частности болот и заболоченных просторов, которых в пределах горных районов Армянской ССР больше десяти тысяч гектаров.

Для экономики нашей республики освоение такой площади и превращение в культурные высокопроизводительные поля имеет большое народнохозяйственное значение, в особенности если учесть то обстоятельство, что они входят в состав колхозных земель и, в связи с этим, для своего освоения не требуют сколько-нибудь значительных государственных средств.

Начиная с 1942 г. мы изучаем заболоченные почвы и болота нагорной Армении и, выясняя степень и характер болотного процесса, пытаемся дать конкретные мероприятия по их производственному освоению.

Свои исследования мы начали с изучения заболоченных земель в низовьях р. Кянар-чай, на берегу оз. Севан, затем перешли в Мартуни-

\* Краткое содержание доклада, который сделан на Всесоюзной конференции по гидромелиорации в Москве, 3 февраля 1949 г.

ский и, постепенно расширяя территории своих исследований, охватили Калининский, Басаргечарский, Кироваканский, Амасийский районы. Результаты наших исследований, проведенных в последние годы, дают нам возможность сделать некоторые обобщения и в общих чертах выделить некоторые особенности болотных почв Армении, которые очень кратко сводятся к следующему.

Прежде всего нами установлено, что основные массивы болотных почв нагорной Армении путем медленной естественной самомелиорации переходят в высокопроизводительные черноземы или близкие им почвы, что фактически подтверждает правильность теории акад. В. Р. Вильямеа. Этот вывод обоснован большим количеством фактов и наблюдений, а также обработанных материалов, собранных нами в Басаргечарском, Кироваканском, Амасийском и Мартуинском районах. Такое теоретическое заключение имеет очень важное практическое значение, оно говорит нам о том, что путем вмешательства в этот природный процесс, путем воздействия на природу, мы можем заставить болотные почвы вековой процесс эволюции пройти в несколько лет и таким путем мы получим возможность быстро и решительно переделать природу болотных почв в интересах сельскохозяйственного производства, что впоследствии, как увидим ниже, практически оправдывается.

Затем, выясняется, что болотные почвы Армении по своему возрасту довольно молодые, что сказывается как на высокой их зольности—до 60—70%, так и на небольшой мощности. Они представляют ту стадию болотного процесса, которая соответствует осоковому типу болот, переходящему к осоково-зелено-моховому. Конкретно в составе растительного покрова этих болот преобладают мощные заросли крупных осок типа *Saxet gracilis*, ситник, тростник и др. На сравнительно менее заболоченных массивах они сменяются осоково-злаковыми сообществами со значительным участием таких представителей болотной растительности как молиния, нейник, щучка и др.

Представителей древесных пород, которые характерны для болотных почв северных областей Союза ССР, в Армении мы находим очень редко. Лишь в одном Кироваканском районе нами обнаружена болотная ива, обитающая на грубых песчано-хрящеватых наносах, в пределах территории конусов выносов горных рек или водных потоков. В Амасийском районе среди осоковых, необыкновенно мощных кочек, мы собрали большое количество ракушек, которые еще не определены. Не определены также интересные фрагменты скелета крупного животного (голень, лопатка), которые нами обнаружены в толщах болотных образований в Гамзачмане Кироваканского района.

Мощность болотных почв нагорных районов Армении в основном не превышает 1—1,4 м., в некоторых случаях значительно меньше и лишь в отдельных участках она достигает двух и больше метров. Это как раз те участки, где в настоящее время производится промышленная добыча торфа. Общее количество органических веществ в пределах полуметровой глубины достигает 50—60%, при 20—30% аморфного перегноя, а во

многих случаях значительно меньше, например, в Крхбулаге Басаргечарского района 10–12%. В пределах же торфяников, где эти последние идут на топливо, общая потеря от сжигания достигает 70–80%, что дает очень незначительную зольность.

Кислотность болотных почв Армении в отличие от северных болот сравнительно очень небольшая. Реакция среды во многих районах республики почти приближается к нейтральной, а местами она даже слабо щелочная, что в значительной части связано с характером материнских пород. Это особенно заметно в тех болотных массивах Армении, где приходится констатировать наличие легко растворимых солей, не исключая даже соды (Норадузский массив, Басаргечарская равнина и т. д.). В одном лишь Кироваканском районе, сложенном кислыми грано-диоритами, мы наблюдаем значительную кислотность болотных почв, где рН опускается до 6.

Отдельными пятнами в пределах болотных массивов Армении мы встречаем заметно солонцеватые (Басаргечар) и даже засоленные почвы (Норадуз) с содержанием почти до 1% легко растворимых солей, среди которых значительное место занимают хлориды и, частично, сульфаты.

Подстилающие материнские породы, на которых залегают болотные почвы, в основном представлены тяжело-суглинистыми, суглинистыми (Калинино, Норадуз) или более легкими (Крхбулаг) аллювиальными наносами, а местами в качестве подстилающих пород мы встречаем прямо галечник (Калинино), что в значительной мере облегчает мелиорацию этих болот.

В ряде мест суглинистый и более тяжелый аллювий на некоторой глубине непосредственно переходит в легкие песчаные отложения, обеспечивающие свободный сток избытка почвенно-грунтовых вод.

Основными источниками избыточного увлажнения, питающими эти болота, являются, с одной стороны, речные воды, которые на поворотах рек, находясь под гидростатическим давлением, проникают, инфильтруются в почвенные толщи и поднимают уровень грунтовых вод, а с другой, атмосферные осадки, стекающие с вышележащих элементов горного рельефа, а также наземные и подземные (ключевые) воды, поглощаемые и удерживаемые дерново-торфянистой массой верхних горизонтов болотных почв. Такой характер поверхностного пересувлажнения, вместе с указанным выше залеганием в ряде мест на некоторой глубине песчаных отложений дает возможность удалить вредную избыточную воду путем специального бура, переводя эту воду в нижележащий подстилающий слой, откуда по легкому уклону местности, под землей, она будет постепенно стекать вниз.

Заслуживает внимания и то, что в Кироваканском районе, в пределах Гамзачиманского болотного массива нами обнаружено три яруса погребенных, в различной степени подверженных изменению, прослоек торфяной массы. Самая глубокая, по возрасту самая старая прослойка торфяной массы на глубине двух метров настолько изменилась, что по существу она напоминает землистую каменноугольную массу с плохой го-

рючестью. Это наводит нас на размышление о возможности превращения богатых органическими веществами болотных образований в каменный уголь.

Аналогичные факты нахождения нескольких ярусов погребенных прослоек болотных образований вместе с обнаруженными фрагментами скелета крупных животных, о которых упоминалось выше, проливает некоторый свет на историю развития и изменения природных условий Кироваканского района. По теории акад. Вильямса болото является результатом накопления органических веществ в процессе почвообразования и перехода всех запасов элементов пищи растений из минеральной формы в состояние органического вещества, а вода является не причиной, а следствием заболачивания и прогрессивного накопления органических веществ. Отсюда логически следует, что улучшение неблагоприятных условий болотной среды, освоение болот в целях их практического использования под сельскохозяйственные культуры должно идти в направлении ликвидации причин, порождающих процессы заболачивания, т. е. разрушения избытка органического вещества. В связи с этим борьба за улучшение физических свойств болотной почвы, борьба за структуру, ускоряющую сток избыточной воды, и ликвидацию процессов заболачивания является серьезным, во многих случаях, решающим мероприятием. При таких условиях особенно эффективные результаты получаются при хорошей обработке почвы и, в первую очередь, основательной разделке и разрушении дернины, а также глубоким бороздованием, которое проводится как по направлению уклона местности, ускоряющим процесс стока избыточной воды, так и выборочно, при котором борозды отводят воду из отдельных депрессий.

Ряд наших работ, проведенных за последние годы, также говорит о том, что в условиях Армении значительные площади болот и заболоченных массивов можно быстро освоить и перевести в разряд высокопроизводительных почв, вполне пригодных для сельскохозяйственных культур.

Практические результаты некоторых наших мероприятий по мелиорации этих почв показали, что одна группа последних—заболоченные пространства при тщательной обработке дернины можно отвести под сельскохозяйственные культуры прямо в первый же год. Другая группа почв—болотно-луговые, возможно отвести под культуры после тщательной осенне-весенней обработки дернины и проведения негустой сети путем глубокого бороздования обычными плугами.

Третья группа, тяжелые торфяно-болотные почвы, возможно использовать после предварительных мероприятий по частичному отводу избытка воды, ограждению их от затопления и основательной обработки и разрушения торфяной массы.

В качестве конкретных путей и методов мелиорации заболоченных земель мы применяем разрушение дерново-торфяного покрова осенне-весенней обработкой и обычный посев зерновых (в Крхбулаге), разрушение дернины только весенней обработкой и культура на гребнях (в Норяду-

же), проведение неглубокой дренажной сети простым бороздованием (в Мартуни), проведение дренажной сети по уклону местности (в Гамзачимане), метод полной изоляции осваиваемого участка от основного болотного массива—островной метод (в Фиолетове) и пр.

Путем применения указанных методов обработки освоены и переданы производству значительные площади болот и заболоченных пространств, причем с отдельных участков прямо в первые же годы получены большие урожаи картофеля, зерновых хлебов, овощей и пр. Так, например, в Мартунинском районе в 1943 г. в пределах между сел. Мартуни и Вагашец некоторые болотные почвы нами были обработаны и отведены под картофель, подсолнечник на силос, свеклу, морковь и другие.

Дерново-торфянистую массу верхних горизонтов болотной почвы здесь пришлось разрушить двухкратной обработкой—вспашкой с последующим боронованием «зигзагом», посадка картофеля производилась только на гребнях, избыток воды удалялся путем обычного глубокого бороздования. Урожай в первый год был неплохой, но было очень тяжело бороться с сорняками, в особенности с мелким тростянком и мощными осоками. Там же, в пределах земель Мартунинского колхоза, недалеко от пристани, на берегу оз. Севан шесть различных участков болотных почв при такой же обработке было отведено под ячмень. После появления всходов, почвенные воды поднялись почти до 25 см. и их пришлось отвести в сторону речки Сев-джур бороздами, которые прокладывались обыкновенным плугом. Ячмень, начавший было желтеть, скоро выправился, быстро пошел в рост и на всех шести участках дал хороший урожай—в среднем 20—22 ц/га. В следующем, 1944 г., на этой территории был получен прекрасный урожай ячменя, уже без аналогичных сюрпризов, а в 1946 г. эта территория Мартунинским колхозом была отведена под картофель. И этот болотный массив таким образом ликвидирован совершенно, он переделан и превращен в культурные поля. Об освоении нескольких сот гектаров заболоченных земель и болот в пределах Норадузского колхоза, мы здесь говорить не будем, так как об этом уже известно.

В Кироваканском районе, в пределах Гамзачиманского болотного массива, на самих торфяниках было выделено несколько опытных площадок, которые изолировались от остального массива глубокими рвами и превращались, таким образом, в островки, на которых посадили капусту, картофель, свеклу. При такой «островной» обработке на самих торфянистых площадках получился нормальный урожай, но качество картофеля было невысокое, что обычно бывает в первые годы культуры болот. Интересно здесь отметить опыт обработки небольшого, резко выраженного болотного участка, колхозника Харатяна, около сел. Гамзачиман. После исследования указанного болотного участка в 1946 г. резко выраженное осоково-моховое болото, пересыщенное водой до поверхности, было перерезано поперечным метровым каналом и изолировано от общего болотного массива сверху, с отводом обильно стекающей воды в стороны; затем парой таких же каналов участок был изолирован от соседних заболоченных территорий, что обеспечило постепенный сток избытка поверхностной

и грунтовой воды. С весны 1947 г. это болото было вспахано, пророборонировано и отведено под картофель. Наши наблюдения 14 августа 1947 г. показали, что грунтовая вода с глубины полметра еще продолжала медленно уходить, обработанные и перевернутые дернинки мохового покрова снизу еще полностью не успели разложиться, но картофель себя чувствовал прекрасно, под каждым кустом мы в среднем обнаружили 10—12 клубней, что составляет в среднем не меньше полутора кг. т. е. 500—600 ц. урожая с га.

В Басаргечарском районе, в пределах Крхбулагского колхоза, на заболоченном массиве, осенью 1946 г. впервые было вспахано около 100 га, из коих весной 1947 г. 40 га засеяно ячменем, причем с каждого га получено 18—20 ц. зерна.

В течение летнего периода 1948 г. в пределах колхоза Фиолетово Кироваканского района мы выделили небольшой участок самой тяжелой болотной почвы со сплошным моховым покровом и высоким стоянием грунтовых вод, изолировали его метровым каналом от остального болотного массива и без всякого отвода избытка воды обработали 20 см. слой дерново-торфянистой массы. В процессе 3-кратной обработки в течение лета и осени удалось разрушить основную массу дерново-торфяного слоя и превратить ее в почву, на которой в 1949 г. уже посажены культурные растения.

Эти первые, в большинстве случаев, скромные по своим размерам практические результаты показывают, что почти всюду при соответствующей обработке заболоченные почвы можно решительно переделывать, ввести в культуру и получить довольно высокий урожай. Но потенциальные запасы плодородия этих почв не беспредельны, а на первое время и малоподвижны, поэтому вместе с освоением болот и заболоченных территорий сейчас же надо ставить вопрос об организации на них правильных травопольных севооборотов с применением минеральных удобрений, что необходимо для поддержания на высоком уровне урожайности первого периода и в дальнейшем. Целый ряд экспериментальных данных показывает, что удобрение вновь освоенных заболоченных земель с применением микроэлементов (бора, меди и т. д.) решительно поднимает урожайность сельскохозяйственных культур и улучшает качество продукции.

Наши последние наблюдения, проведенные осенью 1948 г., показывают, что в результате 5—6-летней обработки болотные почвы ряда районов Арм. ССР резко изменились, избытки накопившихся веками органических веществ разложились, появилась комковатая структура, грунтовые воды ушли далеко вглубь, и только сохранившиеся охристые пятна и прожилки железа вместе с остатками тростника или крупных осок напоминают нам о том, что здесь еще недавно было болото.

В Калининском районе (Гилаклу, Джиглы, Кочки, Саратовские блюда и т. д.), на обширной Басаргечарской равнине, в Амасийском районе (Сих, Ибиш, Балхлы и пр.), в пределах Фиолетово-Гамзачиманского массива Кироваканского и др. районах нагорной Армении мы имеем большие возможности в направлении широкого и планомерного освоения бо-

лот и заболоченных пространств и практического использования в сельском хозяйстве. Для этого необходимо основательно изучению этих болот и вопросу их практического освоения уделить больше внимания, чем мы уделяем до сих пор.

Проблема ликвидации болот и заболоченных пространств в Армении, проблема превращения их в источник народного благосостояния, в источник обильной продукции сельского хозяйства вполне разрешима, и мы должны приложить все усилия к тому, чтобы в самые ближайшие годы все наши болота превратить в культурные поля.

Поступило 22. VII 1949.

Խ. Պ. ՄԻՐԻՄԱՆՅԱՆ

## ՀԱՅԱՍՏԱՆԻ ՃԱՃԱՅԻՆ ՀՈՂԵՐՆ ՈՒ ՆՐԱՆՑ ՄԵԼԻՈՐԱՑՄԱՆ ՀԱՐՅԸ

Ա Մ Փ Ո Փ Ո Ի Մ

Անցյալի բնագատմական ու սոցիալ-անտեսական պայմանների կապակցությամբ Հայաստանի յեռնային շրջանների մի շարք վայրերում տոտջացել են ճահճային հողերի բավական մեծ տարածություններ, որոնք զարների ընթացքում կուտակելով իրենց մեջ հսկայական քանակությամբ մեռած օրգանական նյութեր, վերածվել են բերքատալությամբ պատեցիվ պաշարների ուղեբյուրարների: Նման հողեր ունենք Մարառենու, Նոր-Բայազետի, Բասարգեչարի, Կայինինոյի, Կիրովականի ու Ամասիայի շրջաններում: Մեր մի շարք աստիների հետադասությունների միջոցով պարզվել է, որ այդ ճահճային հողերը բնական զարգացման ճանապարհով մեծ մասամբ աստիճանաբար վերածվում են սեահողերի կամ նրանց մասին բարձր բերքատալություն անցող հողերի: Այստեղից մենք զարիտ ենք այն եղրակացություն, որ արհեստական կերպով միջամտելով բնական այդ պրոցեսին, մենք կարող ենք ստիպել բնությունը, որ զարգացման պարավոր ճանապարհը նա անցնի երկու-երեք տարվա ընթացքում ու այդ կարճ ժամանակամիջոցում հիմնովին կերպով վերափոխվելով՝ ճահճները վերածի կուտուրական բույսերի համար պիտանի, բերքատու հողերի: Եվ զորձագրած մի շարք մեխիորատիվ ձեռնարկումները, մեր արհեստական միջամտությունը ճահճային-տորֆային մասսայի հիմնովին մշակման, քայքայման, ճահճացման պատճառների վերացման, կուլտուրական բույսերի մշակման հատուկ եղանակները կիրառելու և այլն միջոցներով զորձնականում ննարավորություն սովին մի շարք տեղերում ճահճային հողերը վերածել ու զարձնել կուլտուրական բերքատու հողեր, որոնց վրա ներկայումս ամենայն հաջողությամբ զարգանում են ու բարձր բերք տալիս կարտոֆիլը, բանջարանոցային ու հացահատիկային կուլտուրաները և այլն:

Այդ հանդամանքը ցույց է տալիս, որ մենք միանգամայն ի վիճակի ենք մի քանի տարվա ընթացքում լսւրջ կերպով սւսուլնասիրելուց հետո

արտագրական յուրացման, մեկտրացման ճանապարհով օգտագործման  
տակ զնեյ Բասարզեչարի, Կալինինոյի, Կիրովականի, Ամուսիայի շրջաննե-  
րում եղած ճանճային Նոդերի հսկայական տարածութիւնները, շահիճների  
խսպտո վերացման, նրանց մշակման ու գլուղատնտեսութեան մեջ լայն  
չափով օգտագործման պրորլեմք մենք պետք է կարճ ժամանակիւս բնիւաց-  
քում լուծենք, և այդ նպատակի համար ճանճային Նոդերի յուրացման  
հարցին պետք է ավելի լուրջ ուշադրութիւն դարձնենք, քան մինչ այժմ:

Г. М. Давидовский и Л. К. Абидина

## О культуре яровых пшениц

Согласно принятой методике сортоиспытания зерновых культур перед посевом по сортам и линиям определяются всхожесть посевного материала, чистота, его хозяйственная годность и абсолютный вес семян. Затем, учитывая конкретные естественно-исторические и хозяйственные условия, а также биологические особенности высеваемых сортов и линий, устанавливают густоту посева (посевной коэффициент) и, исходя из хозяйственной годности семян, норму высева по каждому сорту. В 1948 и в 1949 годах при посеве стационарных испытаний яровых пшениц (конкурсное, предварительное и испытание репродукции) мы задавались целью высеять пять миллионов всхожих зерен на гектар (посевной коэффициент). Посев производился тринадцатирядной сошниковой сеялкой и, как показала последующая проверка, посев был произведен удачно: отклонения от теоретически установленной нормы высева обычно не превышали пяти процентов. После появления полных всходов по всем делянкам (в трех закрепленных точках делянки) и по всем повторениям был произведен учет числа взойшедших растений. Вследствие неодинаковой энергии всхожести и биологической неоднородности семенного материала, а также, вследствие неоднородности заделки семян и попадания части их в сухие поверхностные горизонты, полевая всхожесть отличается от лабораторной и, как правило, не превышает 80% последней с колебаниями от 60 до 80%. Перед уборкой по сортам и повторениям с закрепленных точек делянок взяты пробные снопы для проведения морфологических анализов. Подсчет густоты стояния растений по пробным снопам в пересчете на один квадратный метр дал следующие результаты (таблица 1).

Таким образом, среди посевов сортоиспытаний мы наблюдаем огромное изреживание яровых пшениц, превышающее 50% от числа первоначально взойшедших растений. Учеты и наблюдения показывают, что и среди производственных посевов яровых пшениц имеет место большой выпад растений на протяжении вегетационного периода. В результате получается, что, несмотря на высокую норму высева и получение нормальных по густоте всходов, мы, как правило, убираем изреженные посевы с пониженной урожайностью. Какие же причины лежат в основе этого явления, обуславливающего столь резкий недобор урожая яровых пшениц?

Вопрос крайне важный как с теоретической, так и с производственной точек зрения. Заранее можно предположить, что изреживание яровых пшениц вызывается многосторонними факторами. Так, на одну из причин можно указать действие болезней и вредителей, хотя в наших

опытах сколько-нибудь значительного заболевания растений ни в 1948 году, ни в 1949 году нами не наблюдалось, однако, некоторое поражение вредителями имело место. По данным заведующего отделом защиты растений т. Г. Худояна, степень поражения вредителями (шведкой) яровых пшениц сортоиспытаний в 1949 году составляла по эринацеум 2,22%, по Дельфи 1,3%. Вполне естественно можно допустить, что часть поражен-

Таблица 1

Степень изреженности яровых пшениц по данным стационарных сортоиспытаний 1948 год. Богарный фон

Сорта	Конкурсное сортоиспытание. Посев 24. IV				Предварительное сортоиспытание. Посев 28. IV			
	Число взойшедших растений	Число растений к уборке	% погибших растений	Урожайность в центнерах на га	Число взойшедших растений	Число растений к уборке	% погибших растений	Урожайность в центнерах на га
Эринацеум улучшенный	403	240	40,4	8,12	391	137	65,0	5,86
Дельфи улучшенный	400	196	51,0	8,44	379	139	63,3	6,72

1949 год\*

Сорта	Конкурсное сортоиспытание. Богарный фон. Посев 24. IV			Конкурсное сортоиспытание. Высокий поливной агрофон. Посев 27. IV		
	Число взойшедших растений	Число растений к уборке	% погибших растений	Число взойшедших растений	Число растений к уборке	% погибших растений
Эринацеум улучшенный . . . . .	336	168	50,0	354	246	30,5
Дельфи улучшенный (на посев использованы семена от ярового посева) . . . . .	360	186	48,3	378	237	37,3
Дельфи улучшенный (на посев использованы семена от озимого посева) . . . . .	394	152	61,4			

ных вредителями растений могла выпасть и она действительно выпала. Однако даже общее поражение растений вредителями относительно мало и во много раз меньше общей степени изреживания посевов яровой пшеницы. Таким образом, хотя болезни и вредители и могут вызывать выпад растений и некоторую степень изреживания посевов, однако, эта причина, как правило, не может быть признана основной и решающей.

\* Учеты и наблюдения за 1949 год проведены младшим научным сотрудником Н. И. Мухиной.

Второй объясняющей причиной степени изреживания яровых пшениц является недостаток влаги в почве. Так, в 1949, исключительно засушливом и неблагоприятном году, по данным таблицы первой, на богарном фоне гибель растений по сорту эринацеум составила 50%, по Дельфи 48,3%, соответственно на поливном участке 30,5% и 37,3%. Если учесть то обстоятельство, что на поливном участке посев произведен на 3 дня позже и степень выпадения растений здесь должна быть намного выше, чем при посеве 24 апреля, то станет ясным, что только один полив, произведенный в стадии кущения, снизил степень изреживания по эринацеум больше чем на 19,5% и по Дельфи больше чем на 11%. Часть растений, поздно взонведшие, слабо развитые по тем или другим причинам, не успевшие сильно развить и углубить свою корневую систему в условиях сильной засухи и быстрого иссушения поверхностных горизонтов почвы, оказались не в состоянии удовлетворить свою потребность в воде и в элементах зольной пищи, эти растения, как раз и явились первыми жертвами выпадения и обусловили высокую степень изреживания. Однако, суммарная степень выпадения яровых пшениц при поздних сроках посева, вызываемая недостатком влаги в почве и действием болезней и вредителей, не покрывает общего числа погибших и неплодоносящих растений. Стало быть, засушливость и недостаток влаги в почве, при поздних сроках посева в условиях нашего земледелия, не является единственной и вполне достаточно объясняющей причиной высокой степени изреживания яровых пшениц.

Случай помог нам установить и количественно оценить еще одну весьма важную и существенную причину, вызывающую выпад растений и степень изреживания яровых пшениц. В 1949 году мы попытались изучить действие азотных, фосфорных и калийных удобрений по пласту эспарцета на урожай яровой пшеницы. По чисто производственным обстоятельствам опыт заложен в относительно поздний срок и посев произведен 4 мая. На опытном участке был высеван сорт яровой пшеницы эринацеум отборными крупнозерными семенами. Норма высева: пять миллионов всхожих зерен на гектар. Благодаря наличию зяблевой пахоты и проведения ранне-весеннего боронования в почве был сохранен достаточный запас влаги для появления дружных и здоровых всходов. За время вегетации дано два полива: один в стадии кущения, другой в стадии цветения и завязывания зерна. Таким образом, в данном опыте исключается сколько-нибудь значительная возможность выпад растений под влиянием засухи и недостатка воды в почве. И между тем, к моменту выколашивания по всем вариантам опыта обнаружилось крайне редкое стояние продуктивных растений. К моменту созревания и пожелтения стеблей очень рельефно начали выделяться своей стелюшкой зеленью с характерными особенностями озимых большое количество растений, не перешедшие в фазу образования стеблей и плодоношения.

Перед уборкой (27 августа) произведен учет числа выколосившихся и числа растений, не перешедших в фазу колошения.

Результаты этого учета приводим в таблице 2.

Таким образом, в условиях данного опыта свыше 60% растений не только не дали продуктивных стеблей, но и не вступили в фазу образования соломинок. Причина здесь ясна и очевидна: большинство растений не нашло для себя в полевой обстановке нужных условий для прохождения стадии яровизации и потому не могло полностью закончить и завершить цикл своего развития от семени к семени.

Таблица 2  
Степень выколашивания яровой пшеницы эрицаеум при позднем посеве

№ п/п	Варианты опыта	Число растений на один квадратный метр	В том числе		% продуктивных растений	% растений в стадии кущения	Общая кустистость продуктивных растений	Общая кустистость растений, оставшихся в стадии кущения	Урожайность в центнерах на га
			Продуктивных растений	Растений в стадии кущения					
1	Контроль без удобрений	140	164	276	37,3	62,7	1,5	2,8	5,73
2	N (азот) — 50 кг/га	313	112	201	35,8	61,2	1,9	—	7,07
3	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> — 50 .	373	145	228	38,9	61,1	1,6	3,3	—
4	K <sub>2</sub> O — 50 .	396	140	256	35,4	61,6	1,4	2,9	5,71
5	N—50, P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> — 50 .	392	148	244	37,8	62,2	1,8	3,3	6,91
6	N—50, K <sub>2</sub> O — 50 .	372	149	223	40,0	60,0	1,9	3,8	6,55
7	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> —50, K <sub>2</sub> O—50 .	355	145	210	40,9	59,1	1,8	3,9	6,03
8	N—50, P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> —50, K <sub>2</sub> O—50 .	391	143	248	36,6	63,4	1,8	4,0	6,84

Академик Т. Д. Лысенко установил и твердо обосновал точными экспериментами и многочисленными приложениями в науке и в практике социалистического земледелия теорию стадийного развития растений. Эта теория является блестящим завоеванием советской агробиологической науки. «Теория стадийного развития, как общебиологическая теория, ставила вытекающие из нее выводы, и тем самым и себя, под жесточайшую проверку практикой—и всюду выходила победителем». На основе теории стадийного развития растений, как известно, академиком Т. Д. Лысенко разработан важнейший агротехнический прием—яровизация, дающий возможность социалистическому земледельцу легкими и общедоступными средствами, соответствующей подготовки семенного материала достигать сокращения длины вегетационного периода, сознательно управлять развитием и повышением урожайности полевых культур. «Исходным пунктом—теоретической предпосылкой наших работ по яро-

визации с х. растений--является выявленная нами закономерность стадийного развития растений».\*

Стадия яровизации, как это установлено академиком Т. Д. Лысенко, может проходить при определенном сочетании факторов внешней среды не только при зеленом состоянии растений, но и в состоянии едва тронувшихся в рост проростков, не пробивших еще своей семенной оболочки. Такой широкий диапазон одинаковой возможности протекания стадий яровизации у различно возрастных растений (от едва тронувшихся зародышей до сильно раскустившихся и неопределенно долго растущих растений), повидимому, не без пользы для самих растений, возможен лишь только в том случае, когда прохождение стадии яровизации обуславливается небольшим количеством безусловно необходимых факторов внешней среды. «Для прохождения стадии яровизации растениями озимых и яровых культур требуется не один только фактор температуры, а температура в комплексе с другими факторами. Известными нам на данное время компонентами этого комплекса будут: температура, влажность, воздух. При известном количественном сочетании дозровок (в зависимости от сорта) этих факторов создается возможность (и во всех известных нам случаях эта возможность претворяется в действительность) прохождения стадии яровизации любым сортом хлебных злаков и многих других растений».\*\*

Условия питания, состав и количественное выражение элементов зольной пищи растений не оказывает влияния на прохождение стадии яровизации. В условиях нашего опыта ни азот, ни фосфор, ни калий как в чистом виде, так и в взаимных комбинациях, не оказали влияния на степень выколашивания яровой пшеницы эривацеум. По всем вариантам опыта процент невыколосившихся растений выражается, примерно, одним и тем же числом (62,2%), имеющиеся отклонения от этого числа по вариантам опыта не выходят за пределы ошибок учетов и наблюдений. Минеральные удобрения оказали влияние на урожайность и общую кустистость, особенно сильно увеличили ее у невыколосившихся растений, но они не оказали никакого влияния на прохождение стадии яровизации.

Влажность и доступ воздуха к прорастающим семенам в условиях опыта были достаточно хорошие, так как дружные и здоровые всходы появились на восьмой день со дня посева. Что же касается температурного фактора, то для яровых пшениц, в зависимости от характера сорта, академиком Т. Д. Лысенко установлена температура яровизации от  $+5^{\circ}$  до  $+12^{\circ}$ , а продолжительность выдерживания при этой температуре от 5 до 15 дней. Заделка семян при посеве производилась на глубину 5—6 см. Изменение среднесуточной температуры за последнюю десятидневку апреля и за май месяц на глубине заделки семян (5 см.), по данным Ленинградской Метеорологической станции показывает, в 1949 году при посеве 4-го мая в послепосевной период было лишь только двое суток со средней суточной температурой ниже  $+12^{\circ}$  С. С 11 мая установилась

\* Т. Д. Лысенко, Агробиология, 1948 г., стр. 8.

\*\* Там же, стр. 44.

температура почвы, превышающая 16—17° тепла. В течение суток безусловно были часы, когда температура почвы и воздуха снижалась до уровня благоприятствующего течению процесса яровизации, однако, эти промежутки времени в сумме не могли обеспечить полное протекание процесса яровизации для большинства растений сорта эрнанаеум. Даже при посеве 24 апреля (конкурсное сортоиспытание) число дней с нормальной для яровизации среднесуточной температурой составляло десять суток, включая и день посева.

Таким образом, и в условиях конкурсного испытания при посеве 24 апреля часть растений не могла пройти стадию яровизации и не дала плодущих стеблей. Однако здесь мы не наблюдали в зеленом стелющемся состоянии невыколосившихся растений: они погибли в результате сильного иссушения почвы и высокой температуры, развивающейся под пологом растений.

В 1948 году весной температурный режим был более благоприятный для прохождения стадии яровизации в полевых условиях. Однако и здесь при поздних сроках сева не исключалась возможность прямого выпадения растений от не прохождения стадии яровизации. В условиях же нашего конкурсного и предварительного испытаний (1948 г.) основной выпад растений был вызван быстрым иссушением почвы.

Яровизация семенного материала, как агротехнический прием, нашла широкое распространение в сельскохозяйственном производстве во многих областях и районах Советского Союза. Яровизированными семенами засевают сотни тысяч гектар. Только у нас, в Армении, яровизация семенного материала яровых пшениц почти вовсе не применяется, а между тем, производственный эффект от применения этого агроприема будет ощутительно высоким и, во всяком случае, не ниже, чем в других краях и областях Советского Союза, так как вряд ли найдутся еще подобные природные условия, где бы совершался такой быстрый температурный скачок от холода к теплу, который имеет место в условиях большинства районов Армении. К тому же по большинству районов горноостенной и предгорной зон нашей республики, как правило, с 15-го июня устанавливается засушливый период, нередко сопровождающийся суховейными ветрами, вызывающими гибель и иссушение растений, ненормальное их развитие и снижение урожайности. Яровизация, как агротехнический прием сознательного управления развитием растительных организмов в полевых условиях, сокращая длину вегетационного периода, обуславливает прохождение полного цикла развития яровых пшениц в полевых условиях в более сжатые сроки при лучшей обеспеченности водой и элементами зольной пищи растений, что ведет к повышению урожайности и к значительно лучшей выполненности зерна.

В прошлом некоторые сельскохозяйственные опытные учреждения занимались изучением и установлением лучших календарных сроков посева яровых культур, в том числе и яровых пшениц. Зимой 1947—1948 года на совещании передовиков сельского хозяйства Армении были выступления отдельных ученых, рекомендовавших лучшие календарные

сроки посева яровых пшениц. Так, для Ленинакана, насколько нам помнится, указывался как лучший календарный срок посева 10-ое апреля. В программе агротехнических опытных работ в райсхозах на 1948 г. сортовым управлением Министерства сельского хозяйства Армении рекомендовалась тема по изучению сроков посева яровых культур. Если изучение и установление лучших сроков посева озимых культур по сортам их для конкретных естественно-исторических условий имеет под собой серьезные обоснования, то изучение сроков посева яровых пшениц для прямых производственных целей представляет уже пройденный этап и в настоящее время является не только пустой, но и вредной затеей. Неверно ориентирующей производство на изыскание каких-то особых, лучших календарных сроков посева. Какие же могут существовать другие, лучшие календарные сроки посева, кроме сжатых и ранних сроков посева, определяемых первым после схода снега агротехническим созреванием почвы. Эти сроки не могут быть заранее расписаны календарными датами, так как наступление весны и созревание почвы по годам сильно колеблется. Так, в Ленинакане первый возможный выход в поле весной был произведен в 1943 году 18-го апреля (10-го апреля лежал снег), в 1944 году 18 марта (к 10 апреля лучшие сроки посева яровых пшениц давно истекли), в 1949 году 18 апреля (начало культивации зяби). Можно было бы перечислить даты первого весеннего выхода на полевые работы и по другим годам, но, нам кажется, достаточно и приведенных дат, чтобы убедиться в несуразности и вредности постановки опытных работ по определению календарных сроков посева яровых пшениц. Срок посева яровых пшениц определяется не по заранее установленной, вернее выдуманной дате, а временем наступления весны и первым агротехническим созреванием почвы. Первый возможный срок посева по хорошо обработанной и агротехнически созревшей почве является лучшим сроком посева.

Какова же агрономически допустимая продолжительность в днях лучших сроков посева. Рассматривая график среднесуточных температур на глубине заделки семян (5 см.), нетрудно убедиться, что эта продолжительность в 1949 году была крайне мала и составляла 3—4 дня со времени начала весенних полевых работ, в среднем по годам она не превышает пяти дней. Дальнейшее опаздывание со сроком посева неизбежно связано с потерей почвенной влаги, с последующим массовым выпадением растений от усыхания и от непрохождения стадии яровизации, что в конечном итоге приводит к резкому снижению урожайности и ухудшению качества зерна. При позднем посеве никакие последующие агротехнические мероприятия (удобрения, полив и проч.) не могут обеспечить получение высокой урожайности. Так, по вариантам агротехнического опыта, заложенного по пласту эспарцета, удобренном и дважды политом за вегетационный период, урожайность яровой пшеницы при позднем посеве (4 мая) не превышала семи центнеров с гектара, в то время как посев той же яровой пшеницы, проведенный в более ранние сроки (27 апреля), только при одном поливе с большой площади посева дал урожайность и

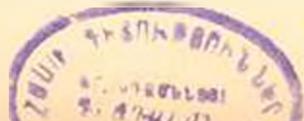
15 центнеров с га. Таким образом, опоздание со сроком посева яровой пшеницы на один день вызвало снижение урожайности на один центнер с гектара. Как видно из таблицы 1, такие же результаты получились и в 1948 году: при посеве 24 апреля эрианацеум давал урожайность 8,12 центнеров с га (конкуренное сортоиспытание), а при посеве 27 апреля 5,86 центнера (предварительное сортоиспытание). Как в том, так и в другом случае выращивание производилось на неполивном богарном фоне.

Для обсуждаемого вопроса о сроках посева яровых пшениц может быть представят некоторый интерес данные наших опытов с подзимним посевом яровых пшениц. Проведение подзимних посевов сортами озимых пшениц, хотя и гарантирует в большей степени отсутствие их вымерзания, однако, эти посевы не надежны в том отношении, что весенние всходы их могут не найти весной нужных условий для прохождения стадии яровизации и не дадут колошения. Подзимний посев яровых пшениц исключает эту опасность, но здесь возникает опасность их вымерзания при неудачном подборе срока их посева, особенно в том случае, когда они с осени дадут всходы. Здесь нужно подобрать такие сроки, чтобы высеянные семена ушли под зиму в непроросшем состоянии и едва двинувшись в рост. Для этого должна установиться устойчивая температура почвы, не превышающая 2—3° тепла при посеве. Для этой цели лучше всего удовлетворял и использовался сорт Дельфи. В 1948 году мы произвели посевы Дельфи осенью в различные сроки. Посев производился через каждые десять дней, начиная с 13 сентября. Вследствие исключительно суровой зимы, на всех делянках ранних сроков посева Дельфи вымерз напело. На делянках же последнего срока посева (11 ноября) рано весной получились дружные всходы. Урожайность подзимнего посева была почти в два раза выше урожайности весеннего посева. Таким образом, успех подзимних посевов может быть обеспечен при правильном выборе сроков посева в любой год. Для подзимних посевов можно использовать не только Дельфи, но и другие сорта, напр. эрианацеум. Для внедрения подзимних посевов в колхозное производство и для разработки агротехники их проведения необходимы смелые и широкие производственные опыты. За несколько лет проведения подзимних посевов будут созданы необходимые высокоурожайные сорта, наиболее полно отвечающие своему назначению. Подзимние посевы будут иметь крупное производственное значение в смысле наиболее полного использования осенне-зимней и весенней влаги в почве и поднятия урожайности.

В заключение мы считаем необходимым отметить значение яровизации и сроков посева в семеноводческой работе.

При поздних сроках посева неяровизированными семенами часть растений не находит нужных условий для прохождения стадии яровизации, вследствие чего не дает плодущих стеблей и выпадает из стеблестоя яровых пшениц. Кому приходилось высевать рано весной неяровизированные или недояровизированные семена селекционных сортов озимых пшениц, тот несомненно знает, что колошения у них не наступает вовсе или

же выколашивается небольшое количество растений. Последнее обстоятельство говорит о том, что даже селекционные сорта по своей биологической сущности представляют весьма неоднородный материал. Еще большую неоднородность в этом отношении представляют местные сорта популяции. Основные товарные площади посевов яровой пшеницы в Армении засеваются местными сортами. В задачу семеноводческой работы с ними входит улучшение (обогащение) их природных свойств, повышение их урожайности и качества продукции. В семеноводстве эти задачи разрешаются проведением внутрисортных скрещиваний и систематически улучшающих отборов на высоком агротехническом фоне. Наряду с отборами, проводимыми руками селекционеров, непрерывно действует естественный отбор, совершенно отсеивая или сильно ослабляя плодovitость всех тех форм, которые по своим биологическим свойствам являются непригодными или слабо пригодными к условиям окружающей среды. Действие естественного отбора настолько верно, безошибочно и совершенно, что оно может поставить в тупик даже опытного и искусственного селекционера. Местный сорт Дельфи представляет типичную двуручку. Осенью 1947 года мы произвели опытный посев Дельфи и получили в 1948 году очень хороший урожай (22 центнера на га). Нам представлялось интересным испытать и сопоставить урожайные качества семян, полученных от озимого и ярового посева. Это мы осуществили в 1949 году. Не вдаваясь в подробное изложение результатов этого опыта, мы укажем лишь на следующие факты: в первой таблице мы привели данные степени выпадения растений в посевах яровой пшеницы Дельфи по обеим категориям семян. Из таблицы видно, что степень выпадения растений на делянке, засеянной семенами от озимого посева, на 13% выше, чем на делянке, засеянной семенами от ярового посева. К тому же в первом случае растения обладали большей позднеспелостью и меньшей урожайностью, чем в первом случае. Объяснения этому явлению ясны: при озимом посеве естественный отбор отсеял наиболее яровые формы, при этом состав популяции обеднился, при яровом же посеве, наоборот, произошел отсев наиболее озимых форм (вторичное обеднение популяции). В результате остался материал, который при жестких (сухих) условиях произрастания вынужден был дать пониженную урожайность, хотя при раннем сроке посева, вероятно, было бы обратное соотношение урожайности по вариантам опыта. При поздних сроках посева яровых пшениц неизменно происходит обеднение местных сортов популяций, отсев из них позднеспелых и, повидимому, наиболее полезных и продуктивных форм. Конечный результат действия естественного отбора в этом направлении тем резче и ощутительнее, чем позднее срок посева. Внутрисортными скрещиваниями мы производим обогащение наследственной основы местных сортов популяций; систематическими улучшающими массовыми отборами мы повышаем урожайность и качество их продукции. При поздних сроках посева естественный отбор действует в обратном направлении, он ведет к обеднению породных свойств сорта, к снижению его урожайности. Таким образом, поздний посев, хотя бы в одном звене семеноводческой



системы (супер-элита, элита и т. д.) может свести и обесценить нацело всю положительную и кропотливую работу селекционера в прошлом.

Возникает вопрос, всегда-ли естественный отбор действует в противном нам направлении? Нет, не всегда. Мы можем подчинить своим целям эту непрерывно действующую созидательную силу природы и действовать с ней заодно, создавая нужные нам и наиболее удовлетворяющие развитию растений условия внешней среды соответствующей системой организации территории и всем комплексом агротехнических мероприятий.

Все семеноводческие посевы яровых пшениц на селекционных станциях, в элитных хозяйствах, в райсемхозах и на семенных участках рядовых колхозов должны производиться яровизированными семенами и в наиболее ранние (первоочередные) сроки.

Итак, наблюдающееся сильное изреживание яровых пшениц и низкая их урожайность имеют место, главным образом, при поздних сроках посева, из-за отсутствия возможности у растений нормально пройти стадию яровизации и максимально использовать весенние запасы влаги для своего развития и плодоношения. Яровизация семенного материала, поднимные и ранние сроки посева в комплексе с другими агротехническими приемами создадут предпосылки для получения высоких и устойчивых урожаев яровых пшениц.

Ленинакан, Государственная  
селекционная станция.

Поступило 15. X 1949.

Պ. Մ. Դավիդովսկի եւ Ա. Կ. Աբիդինա

## ԳԱՐՆԱՆԱՅԱՆ ՑՈՐԵՆԻ ԿՈՒՆՏՌՈՒՐԱՅԻ ՄԱՍԻՆ

Ա Մ Փ Ո Փ Ո Ւ Մ

Դարնանացան ցորենի ուշ ցանքի ժամանակ նկատվում է ուժեղ նոսրացում, որը հասնում է ծյած բույսերի թվի 50%-ին և ավելի բարձր Այս հարցի հատուկ ուսումնասիրությունը դույց տվեց, որ մի շարք բույսեր, որոնք ուշ են ծլել, այս կամ այն պատճառով թույլ են գարդացել և չեն կարողացել հողի մակերեսային հորիզոնների արագ չորացնելու պայմաններում խիստ դարդացնել ու խորացնել իրենց արմատային սխտեմը, ի վիճակի չեն լինում բավարարել ջրի և մոխրատնդի իրենց պահանջը։ Հենց այս բույսերն են, որ թափվելու առաջին դոճերն են հանդիսանում, դայմանավորելով նոսրացման բարձր աստիճան։ Ուշ ցանքի ժամանակ նոսրացման երկրորդ պատճառն այն է, որ բազմաթիվ բույսերի համար յարովիդացիայի շրջանը նորմալ կերպով անցնելու պայմաններ չեն լինում հողի և օդի կայունացած բարձր ջերմաստիճանի պատճառով, անգամ այն դեպքում, երբ բավականաչափ ապահովված է խոնավությունը։ Հայաստանի լեռնատափաստանային և նախալեռնային շրջանների մեծ մասի համար դարնանացան ցորենի ցանքի ամենալավ ժամկետները հողի

առաջին ազրոտեխնիկական հասունացման մոմենտից հաշված առաջին կրկն-չորս և ամենաշատը չինգ օրն է: Գարնանացան ցորենի ցանքի ժամկետների հետագա ուշացումը անխուսափելիորեն կապված է նոյի խոնավութան կորուստի հետ, որին և հաջորդում է բույսերի թափվելը չորանալուց կծկվելու և յարովիպացիայի շրջանը շանցնելու պատճառով, որը վերջին հաշվով իջնցնում է բերքատվութունը և վատթարացնում հացահատիկի որակը: Ուշ ցանքի դեպքում հետագա ազրոտեխնիկական ոչ մի միջոցառում (պարարտանյութեր, սոռոգում և այլն) բարձր բերքատվություն ապահովել չի կարող: Ներկայումս կոլխոզային արտադրությունը միշտ չէ, որ հնարավորություն ունի ավարտելու վաղ հատիկահասկային կուլտուրաների ցանքը օրացուցային 3—4 և մինչև անգամ 5 օրվա ընթացքում: Այս դրությունից դուրս պարտ էլք պիտի համարել ձմեռնամուտի ցանքեր կատարելը: Գարնանացան ցորենի ձմեռնամուտի ցանքերի ազրոտեխնիկան յուրացնելու և այս կարևոր ազրոպրիմը արտադրության մեջ արագ կերպով ներդնելու համար անհրաժեշտ է ամենաարագ կերպով կիրառել արտադրական փորձերը: Ձմեռնամուտի ցանքերը խոշոր նշանակություն կունենան նոյի աշնանային, ձմեռային և գարնանային խոնավությունը յիսվին օգտագործելու իմաստով:

Սերմնարուծության մեջ ցանքի վաղ ժամկետները մեծ նշանակություն ունեն ակազական և սելեկցիոն սորտերի ցեղական հատկությունները բարելավելու իմաստով: Սելեկցիոն կայաններում, էլիտային անտեսություններում, շրջանային սերմնարուծական անտեսություններում և շարքային կոլխոզների սերմնային հազամասերում դարնանացան ցորենների սերմնարուծական բոլոր ցանքերը պետք է կատարել յարովիպացված սերմերով և առավել վաղ (առաջնահերթ) ժամկետներին:

Սերմանյութի յորովիպացիան, ցանքի ձմեռնամուտային և վաղ ժամկետները, ազրոտեխնիկական այլ պրիոմների հետ մեկտեղ նախադրյալներ կատարածն դարնանացան ցորենների բարձր և կայուն բերք ստանալու համար:

Ս. Ղ. Նուսթյան

## ԵՐԵՎԱՆԻ ՇՐՋԱԿԱՅՔՈՒՄ ՏԱՐԱԾՎԱԾ ՀՈՆԻ ՄԻ ՔԱՆԻ ՏԵՍԱԿՆԵՐԻ ԲՆՈՒԹԱԳՐՈՒՄԸ

### ՆԱԿՆԱԿԱՆ ՀԱՂՈՐԴՈՒՄ

Հոնը պատկանում է այն կուլտուրաների շարքին, որոնք լրիվ չեն առումնաբերված. թեև մի շարք դիտանոկաններ, օրինակ՝ Հ. Գ. Բունիաթյանը, Գ. Գ. Յարաչենկոն, Մ. Գ. Գասպարյանը [1], Ա. Ա. Գրոսս-Գեյմը [2], Յու. Ս. Մեդվեդևը [3], Վ. Ս. Սյորոզյանիկը [4], Ռ. Վետոչուեյնը [5], Գ. Վ. Ֆրուսեիչը [6], Ֆ. Վ. Յերեվիտինովը [7], Ն. Ջ. Ումիկովը [8], Ն. Գ. Ունիչևը [9] և ուրիշները զբաղվել են այս կուլտուրայով:

Հոնի պտուղներից պատրաստում են պահածոներ, քաղցրավենիներ, պյուրե, պաստեղներ, շիտթներ, խմիչքներ, օդի, զովադուցիչ ջրեր և այլն: Հայաստանի հյուսիսային շրջանների ազդարնակությունը հոնը օգտագործում է թարմ և չորացրած վիճակում: Չորացրած հոնից պատրաստվում է ընտիր սպաս:

Հոնի տերևները պարունակում են ազադիչ (գարադիչ) նյութ մոտ  $12-14\%$  [6], որն օգտագործվում է կաշեպարծու թյան մեջ: Հոնի փայտանյութը պինդ և ծանր է և լավ նդիվելու բնորոշակության շնորհիվ օգտագործվում է փայտի դարպարանքների համար: Ըստ Գալենի [8] առաջնորդում հոնի պտուղներն օգտագործել են վերքեր բուժելու համար: Սալերնայի [8] ժամանակվա բժշկությունը հաստատում է նույնը: Ըստ Բոխենի [8] հոնից պատրաստված պահածոներիով բուժում էին տենդը: Հոնից պատրաստված շիտթը և ճրա կորիզն օգտագործվում են փորլուծի դեմ: Համաշխարհային առաջին պատերազմի ժամանակ հոնն օգտագործվել է որպես C վիտամինով հարուստ պտուղ—լնդախա նիվանդության դեմ [2]:

Ըստ ակադեմիկոս Ա. Մ. Ժուկովսկու, հոնի հայրենիքը Առաջավոր Ասիան է և կովկասը: Հոնը վայրի զբուծյամբ տարածված է Կենտրոնական և Հարավ-Արևմտյան Եվրոպայում, Ռուսաստանում, Արևմուտք, կովկասի և Անդրկովկասի անտառներում: Հոնը Հայաստանում տարածված է հիմնականում Գորիսի, Ղափանի, Շամշադինի, Ալավերդու, ինչպես նաև Կիրովականի, Գիլիջանի, Մեղրու և այլ շրջաններում:

Հայաստանում պաշտպանության մեջ կուլտուրական մշակութային պայմաններում հոնը կաղմում է պաղատու ծառերի 0,8-1%: Այս նշանակում է, որ հոնի վրա հարկ եղած ուշադրությունը չի դարձված: 1945—1946 թվի պտղաբուծության հաշվառման տվյալներով Հայաստանի տարբեր շրջանների այգիներում մշակութային մեջ եղած հոնի տարածվածությունն ունի հետևյալ պատկերը (աղյուսակ 1):

Ինչպես երևում է աղյուսակից, հոնի ծառերի տարածման տեսակետից առաջին տեղը բռնում են Գորիսի և Ալավերդու, ապա Շամշադինի

ու Նոյեմբերյանի շրջանները: Մտտերի քանակի տեսակարար կշռով առաջին տեղն է բռնում Շամշազինի (6,8 °<sub>0</sub>) շրջանը, հետո Գորիսի:

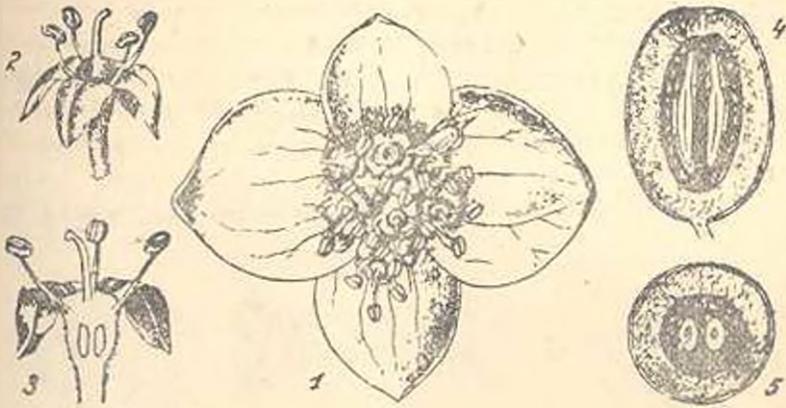
Այլուսակ 1

Շ Ր Ջ Ա Ն Ն Ի Ր	Մտտերի տարածումը բառ շրջանների՝ առկուներով	Տվյալ շրջանի պտղատու ծառերի որ օ՞ր է կազմում հոնը
1. Գորիս . . . . .	32	6,2
2. Այրսփերդի . . . . .	22,5	2,7
3. Նոյեմբերյան . . . . .	12,1	4,3
4. Իջևան . . . . .	8,7	4,3
5. Մեղրի . . . . .	4,1	0,7
6. Շամշազին . . . . .	16,2	6,8
7. Ղափան . . . . .	3,1	1,3
8. Կիրոփական . . . . .	0,2	անշաճան
9. Աշտարակ . . . . .	0,2	„
10. Երևան . . . . .	0,1	„
11. Բերկա . . . . .	0,1	„
12. Կոտայք . . . . .	0,1	„
13. Արտաշատ . . . . .	անշաճան	„
14. Դիլիջան . . . . .	„	„
15. Սխիսն . . . . .	„	„
16. Էջմիածին . . . . .	„	„

Հոնը պատկանում է հոնազդիների ընտանիքին [ծ], սա ինքնափոշոտփող, դանդաղ աճող, երկարակյաց ծառ է կամ թուփ: Ժյուզերը կանաչ են կամ մուգ մոխրագույն: Ճիւղերը պարզ են, չարթկյր, երկարավուն ձվաձև կամ էլիպսոձև, հետզհետե նեղացող պողպթով, ծայրին կարճ սրվածուխյամբ, վերին երեսը մուգ կանաչ է, տակից ստորինը՝ բաց կանաչ, դասավորված են հակադիր, աշնանը թափվում են: Մազկարույր կիսահոփանոց է 9—22 ծաղիկներով, պատված չորս հատ համեմատաբար մեծ թերթերից կազմված ծածկոցով (նկ. 1): Ծաղիկն ունի քառաստամ բաժակ, չորս զեղին թերթերից կազմված պսակ, չորս առեկ և մեկ վարսանդ (նկ. 1—1, 2, 3): Ծաղիկներն առաջանում են նույն սարվա, երկամյա և բազմամյա ճյուղերի վրա:

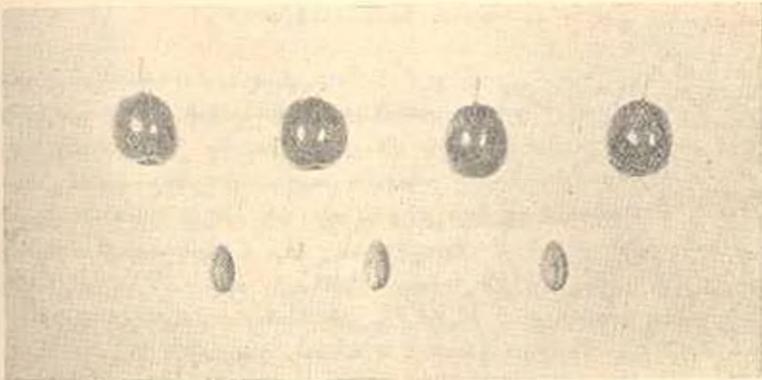
Հոնը համեմատաբար մեծ բերք է տալիս. նրան նույնպես հատուկ է պարբերական բերքաավաճումը, բայց այնքան ուժեղ արտահայտված, որքան մյուս կորիզավորների մոտ: Եթե նրա վերարերմամբ համապատասխան տղրոտեխնիկա կիրառվի, ապա նա անկասկած ավելի կայուն բերք կտա: Ճասնեհիմնիցից — քսան տարեկան հասակ ունեցող հոնի ծառերը մեր պայմաններում տալիս են 12—15, իսկ ավելի մեծ հասակ և փարթած

պտակ ունեցողները՝ 20—30 կիլոգրամ բերք, կալ մշակության զեպքում փարթամ ծառը կարող է տալ 100—120 կիլոգրամ բերք [4]։



Նկ. 1. Հոնի ծաղկի և պտղի կարվածքը։

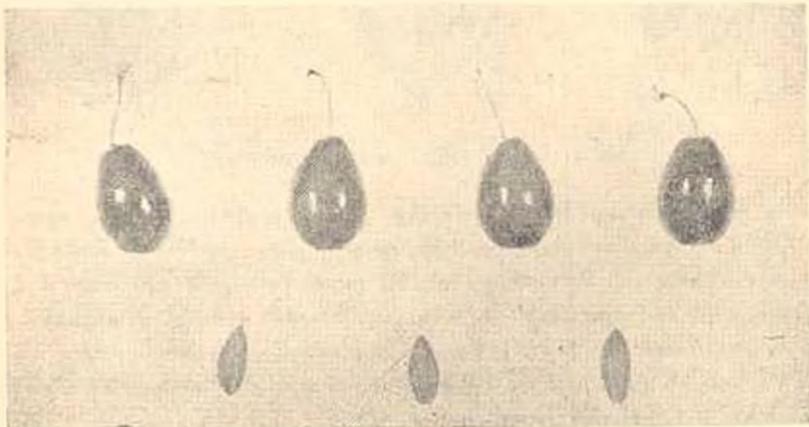
Հոնը ցրտադիմացկուն և ամենից վաղ ծաղկող է։ Այդ պատճառով տուժում է վաղ դարնանային ցրտերից, ինչպես, օրինակ, 1949 թ. Երևանի պայմաններում։ Զմուռն ցրտերին բավական լավ դիմանում է։ Պտղի ձևը տարբեր է՝ երկարավուն, ձվաձև, տանձաձև, չլաձև, պլանաձև, տակառաձև և այլն։ Պտղի գույնը լինում է կարմիր, բաց կարմիր, մուգ կարմիր (սևին սվսղ), դեղին։ Պտղի կշիռը՝ 1—5 գրամ։ Պտղի քիմիական կազմը ստորև ներկայացնում են հետևյալն է.



Նկ. 2. Տակտաման հոն։

Չոր նյութ	16,30—17,09	%
Լճնդանուր շաքար	6,88—9,46	»
Խնձորաթթու	2,10—2,89	»
Դարազանյութեր	12,00—14,00	»
Թաղանթանյութեր	0,85	»
Վիտամիններ	28—68, մ/գ	%

Ի նկատի առնենալով հոնի կորեարությունը ժողովրդական տնտեսության մեջ և գաղտնադատական անտառաշերտերում, մենք անհրաժեշտ համարեցինք աստիճանաբար հոնի այն փոքրաքանակ ծառերը, որոնք աճում են Երևան քաղաքում ու նրա արվարձաններում և դրա հիման վրա պարզել նրա յայն տարածման ուղիները Արարատյան գաղտնալսյում: Մենք այտակց հարկ ենք համարում բերել մեր նաադոտության ավյալները: Որոշ ավյալներ բերում ենք նաև Հայաստանի մյուս շրջաններում աճող հոների մասին: Աստիճանաբար հոնները հույս ավին, որ Երևանում և նրա շրջակայքում կան բոս պատեղների ձևի նեակայ ախլի հոներ՝ աստիճանաբար, տանձաձև, պանձաձև, շշաձև: Ստորև սալիս ենք զբանջ նկարագրությունը:

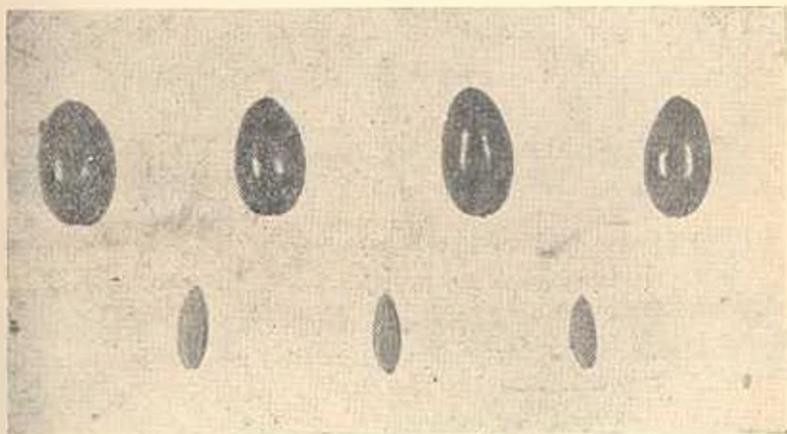


Պ. 3. Տանձաձև հոն:

Տակառածն հոն (նկ. 2). — Աճում է Նսրբի բարձունքի հյուսիս-արևմտյան թեքության վրա: Մասերը քսան տարեկան են: Մասի բարձրությունը և պսակի լայնությունը 2-ական մետր է, պսակը բաժակաձև, ճյուղերի զույնը գորշ-մսխրագույն: Նույն տարվա աճող ճյուղերը կանաչ են: Պտուղը տակառածն է, երկու ծայրերը սեղմված են հարթ գաղաթիներով, նրա մեջտեղը ամենալայն տեղն է: Պտուղը կարմիր է, երկարությունը 1,48 սմ, լայնությունը 1,35 սմ, միջին կշիռը 2,83 գր, որից կորիզներ՝ 0,28 գր: Պողի չոր նյութը կազմում է 16,93  $\frac{1}{100}$ , բնդանուր շաքարը 8,04  $\frac{1}{100}$ , խոնձորաթթու՝ 2,63  $\frac{1}{100}$ , կորիզը կարճ է և հաստ, գաղաթի կողմը բութ, կաթի կողմն անմիջապես նեղանում է և վերջանում քիչ սրվածքով: Կորիզի երկարությունը՝ 1,0 սմ, լայնությունը՝ 0,54 սմ: Այսպիսով, մինչդեռ կորիզի երկարությունը համարյա երկու անգամ ավելի է, քան լայնությունը, պողի երկարությունը համարյա հավասար է լայնությանը:

Տանձաձև հոն (նկ. 3). — Աճում է Նսրբի բարձունքի հարթավայրում, գյուղի մեջ: Կա ութ ծառ: Մասերի բարձրությունը հասնում է 2,5—4 մ, պսակի լայնությունը՝ 2—4 մ: Կան ծառեր, որոնք ունեն մեկից ավելի բուն: Բունը և ճյուղերը գորշ մսխրագույն են: Բնի բարձրությունը հասնում է 80 սմ, օրամագիծը՝ 10—20 սմ: Պտուղը բաժակաձև է, նույն տար-

վա ածող ճյուղերը կանաչ գույնի են: Պտուղը պտղակոթի կողմից զեպի զաղաթը 7,3 մտտով պտղի ամենահաստ տեղն է, սրից սկսած բարակում են և վերջանում հարթ պտղաթուփ, իսկ զեպի կոթունն աստիճանաբար բարակում է: Լրիվ ֆիզիոլոգիական հասունացման ժամանակ կարմիր գույնի է լինում, Երկարությունը՝ 2,32 սմ, լայնությունը՝ 1,59 սմ, միջին կշիռը՝ 2,7 գր, սրից կորիզը՝ 0,59 գր: Գորիզի պտղաթի կտրվելուց բուխ է, իսկ կոթի կտրվելուց սրացած: Չոր նյութը կազմում է 19,79 %, բնդհանուր շաքարը՝ 11,01 %, խնձորաթթուն՝ 2,7 %:



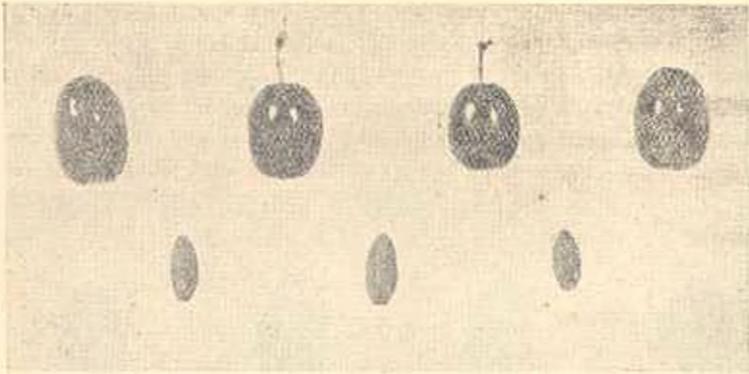
Նկ. 4. Գլանածն հոն:

Գլանածն եոն (Նկ. 4).—Հայտնաբերված է միայն մեկ ծառ, որը գտնվում է Նորքի բարձունքի նյուսիս-արևմտյան թևքում: Երբեք մայիսի վրա: Մասի բարձրությունը 3 մ է, պտակը՝ ցրված բաժակաձև: Թնի բարձրությունը հողի մակերեսից 10 սմ է, 30 սանտիմետր արամաղծով, սրից ճյուղաժողովում են մի քանի հատ, իրար նեա խճճված գորշագույն ճյուղեր: Նույն տարվա ածող ճյուղերը կանաչ են, տերևները լայն, երկար և բարակ ծայրով: Պտուղը գլանաձև է, երկարությունը 2,26 սմ, լայնությունը՝ 1,3 սմ: Գաղաթի հիմքի մոտ միանդամից սկսում է նեղանալ, գույնը կարմիր է:

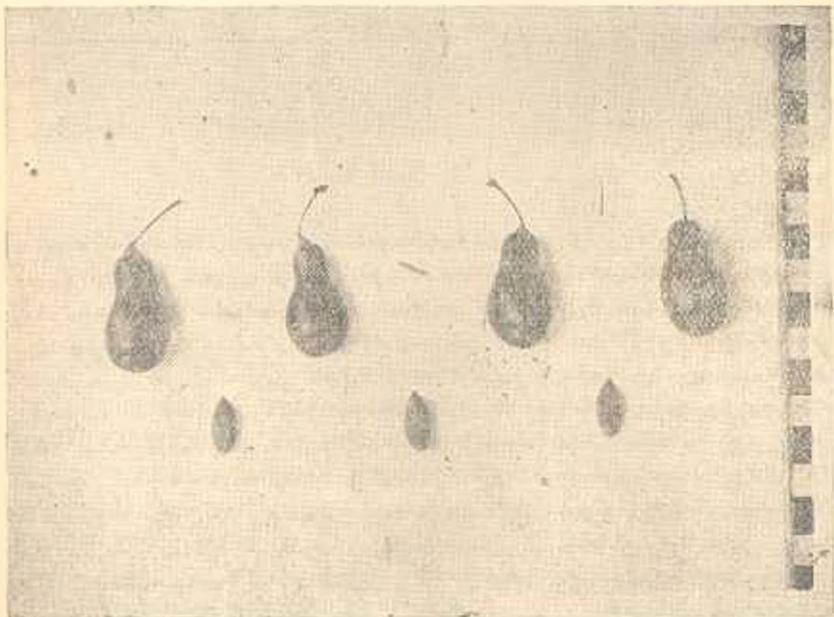
Մեկ պտղի միջին կշիռը 2,11 գր է, սրից կորիզը՝ 0,3 գր: Կորիզը նույնպես երկարափուն-գլանաձև է, երկարությունը 2,53 սմ է, լայնությունը՝ 0,5 սմ: Գաղաթի կտրվելուց բուխ է, կոթի կտրվելուց սուր: Պտղի մեջ չոր նյութը կազմում է 19,7 %, բնդհանուր շաքարը 9,8 %, խնձորաթթուն՝ 2,69 %:

Գլանածն եոն (Նկար 5).—Սկսում է Նորքի բարձունքի նյուսիսային թևքում: Երբեք մայիսի վրա: Նրեանի հոնների մեծ մասն այս տեսակից է: Մասի բարձրությունը 4 մ է, պտակը բաժակաձև, բույնը 15 սմ հաստությամբ և 80 սմ բարձրությամբ: Թնի գույնը դուրբ է, նույն տարվա ածող ճյուղերը կանաչ են: Պտղի զաղաթի կտրվելուց լայն և հարթ է, պտղաթից զեպի կոթի բարականում և երբեմն փոքրիկ վզիկով միանում է պտղակոթի հետ: Լրիվ ֆիզիոլոգիական հասունացման ժամանակ պտուղը կարմիր է, երկարությունը 1,85 սմ է, լայնությունը՝ 1,33 սմ, միջին կշիռը 2,12 գր, սրից կորիզը՝ 0,33 գր: Պտղի նյութը կազմում է 17,28 %, բնդհանուր շաքարը՝

6,97 %<sup>0</sup>, խնձորաթխուն 3,11 %<sup>0</sup>, կարիդի երկարությունը 1,33 սմ է, լայնությունը՝ 0,51 սմ. գաղաթի կողմը բուսի է, կրթի կողմը քիչ սրված:



Նկ. 5. Չառնե հոն:



Նկ. 6. Շառնե հոն:

Շառնե հոն (նկար 6).—Նորքի ձորում հայտնաբերված է երեք պտղատու ծառ: Բերված են Ղրիմից, մոտ 50 տարի առաջ: Ծառի բարձրությունը 2 մ է, պտակը կոնաձև, 1,5 մ լայնությամբ: Ծառը հողից բարձրանում է մեկ բնով, սրի բարձրությունը 30—40 սանտիմետր է: Կեղևը մոխրադույն կամ դորշադույն է, նույն տարվա աճող շիվերը կանաչ: Ծաղկաբույլի բողբոջները խոշոր են: Պտուղը խոշոր է: Պտղադաղաթիը հարթ է. ամենամեծ լայնությունը պտղի <sup>1</sup>/<sub>3</sub> մասում է, սրսեղից սկսում է բարակել զեպի կրթի կողմը, մինչև պտղի <sup>2</sup>/<sub>3</sub> մասը, հետո սկսում է նեղանալ և կազմում է

Աղյուսակ 2

Հայաստանի մի ըսնի շրջանների հոների բիմիական անալիզի արդյունքները<sup>1)</sup>

Մ. Պ. Կ	Տեսչական ԱՆՈՒՆՆԵՐԸ ևՎ ՀԱՄԱՐՆԵՐԸ	Պայի կից	Պայի մասնաթյունը	Պարբեր կից	Չոր նյութի բանաձև	Չոր նյութի թանկությունը	Չոր նյութի թանկությունը	Չոր նյութի թանկությունը	Չոր նյութի թանկությունը
		գրամներով	%	բոլոր	մասնիկներով	գրամներով	գրամներով	գրամներով	գրամներով
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Նոյեմբերյան—ձիբանի 1 . . . . .	2,26	87,25	0,20	21,14	11,28	3,39	55,46	
2	Նոյեմբերյան—ձիբանի 2 . . . . .	1,84	89,1	0,20	18,26	10,32	2,90	65,02	
3	Նոյեմբերյան—Վաչկույն 1 . . . . .	1,97	86,3	0,27	17,22	9,72	2,76	61,44	
4	Նոյեմբերյան—Վաչկույն 2 . . . . .	2,06	86,6	0,28	19,47	18,08	3,10	59,71	
5	Իգնանի . . . . .	2,78	84,17	0,44	15,01	8,40	1,05	52,8	
6	Շամշաղիների 1 . . . . .	2,41	85,47	0,35	16,15	7,88	2,21	51,2	
7	Շամշաղիների 2 . . . . .	2,67	86,13	0,27	14,47	7,98	1,73	59,7	
8	Շամշաղիների 3 . . . . .	2,07	82,12	0,36	16,48	7,96	2,28	61,4	
9	Շամշաղիների 4 . . . . .	1,64	84,20	0,26	15,85	7,60	2,21	55,4	
10	Մեղրի . . . . .	2,64	88,60	0,29	15,78	5,70	2,07	46,6	
11	Տակառամեն . . . . .	1,83	82,07	0,28	16,93	8,04	2,63	—	
12	Տանձանեն . . . . .	2,7	81,53	0,34	19,79	11,01	2,7	—	
13	Փյունանեն . . . . .	2,11	87,31	0,3	19,7	9,8	2,68	—	
14	Ջվանեն . . . . .	2,12	87,00	0,33	17,28	6,97	3,31	—	
15	Շչանեն . . . . .	5,39	87,40	0,56	21,71	8,16	3,49	—	

յայն վիզիկ, որը միանում է պտղակաթի հիմքում և կազմում է մասային ուսուցիկի կրիվ ֆիզիոլոգիական հասունացման մասանակ պտուղը կարմիր է. երկարությունը 3,2 սմ է, լայնությունը՝ 1,7 սմ. միջին կշիռը 5,39 գր է, որից կորիզը՝ 0,58 գր: Կորիզի երկարությունը 1,8 սմ է, լայնությունը՝ 0,73 սմ: Կորիզի զլխի կողմը բութ է, կոթի կողմն ունի ուժեղ սրվածք: Փաղի չոր նյութը 21,7-1 0/10 է, ընդհանուր շաքարը՝ 8,16 0/10, խնձորաթթուն՝ 3,49 0/10:

Արևանի շրջակայքի հոները իրենց բիմիական բարձր ցուցանիշներով հետ հեն մնում են նոյեմբերյանի, Շամշաղիների, Իջևանի, Մեղրու շրջանների հոներից, որը երևում է 2-րդ աղյուսակում բերված աղյուսակներից:

Անհրամեշտ է մեծ ուշադրություն դարձնել հոնի վրա և լայնորեն տարածել նրան նաև Արարատյան դաշտավայրում, մտղներով պտուղների ասորտիմենտի մեջ: Հարկավոր է մշակել հոնի ազդրտեխնիկան և բարձր ազդրտեխնիկայի պայմաններում մշակելով ազնվացնել նրան:

Հայկական ՍՍԻ Գիտությունների Ազգեմիության  
Թույսերի Գնահատիկայի և Սելեկցիայի Ինստիտուտ

<sup>1)</sup> Բիմիական անալիզը կատարվել է Հայկական ՍՍԻ Գիտությունների Ազգեմիության Պաղարտածական Ինստիտուտի բիոբիմիական լաբորատորիայում, գիտությունների թեկնածու Սուրեն Մինասյանի ղեկավարությամբ:

\* \* \* \* \*

1. Г. Х. Бунцатян, Г. Д. Ярошенко, М. Г. Гаспарян — Содержание витамина С в некоторых дикорастущих растениях Арм. ССР. Изв. Арм. ФАН СССР. № 7 (21), 18, 1942.
2. А. А. Гроссгейм — Дикие съедобные растения Кавказа. Изд. Аз.ФАН, Езку, 1942.
3. Я. А. Медведев — Деревья и кустарники Кавказа. Тифлис, 1919.
4. В. И. Слободяник — Кизил. Сад и огород, № 8—9, 1946.
5. Р. Веттшолом — Руководство по систематике растений. Москва, 1912.
6. Г. В. Трусевич — Дикорастущие плодовые Азово-Черноморского Края и их использование. Азчериздательство, 1936.
7. Ф. В. Церевитинов — Химия свежих плодов и овощей. Сельхозгиз, Москва, 1933.
8. Н. Э. Умиков — Врачебное применение плодов, ягод и овощей с древнейших времен. Тбилиси, 1947.
9. Н. Д. Уничев — Дикорастущий кизил в Дагестане и его использование. АН СССР. Дагестанская научно-исследовательская база. Тр. первой научной сессии 8—11 октября 1947.

А. К. Нароян

## Характеристика кизила, распространенного в окрестностях Еревана

### Р е з ю м е

Кизил является хорошим сырьем для консервной промышленности и имеет народнохозяйственное значение.

В Армении он распространен в основном в Горисском, Иджеванском, Кафанском, Алавердском, Шамшадинском, Ноемберянском районах, в незначительном количестве встречается в Дилижанском, Кироваканском, Аштаракском районах и в окрестностях гор. Еревана.

Кизил по количеству деревьев составляет 0,8% плодовых Армении, в указанных основных же районах возделывания от 16 до 32% плодовых.

Анализы плодов кизила Армении показали высокое содержание сахара, витаминов, хорошую плотность.

В окрестностях Еревана встречаются разновидности кизила: с бочкообразными, грушевидными, яйцевидными, округлыми плодами, имеющими также высокие показатели. Однако, культуре кизила в Армении не уделяется должного внимания. Необходимо изучить имеющиеся у нас разновидности кизила, разработать его агротехнику и включить его в сортимент плодовых Армении, а также широко использовать его при посадке полезащитных лесных полос.

Մ. Մ. Աղաբաբյան և Ա. Ս. Եղումյան

## Влияние овечьего навоза и мочи на продуктивность высокогорных пастбищ

Большую часть годовой продукции молока, шерсти и мяса животные дают во время пастбищного периода. Это объясняется тем, что альпийские и субальпийские пастбища являются угодьями с наиболее богатой питательными веществами растительностью. Летние пастбища, имея столь большое значение в животноводстве, все еще не привлекли к себе должного внимания со стороны хозяйственных и научно-исследовательских организаций.

Армянская ССР издавна славится своими богатейшими ресурсами летних пастбищ. На них в летнее время выпасается более миллиона голов скота. С этих пастбищ ежегодно отчуждается огромное количество питательных веществ, и только часть их возвращается на пастбище в виде навоза и мочи, причем последние распределяются по его территории неравномерно. Поэтому, как навоз, так и моча, лишь частично пополняют баланс питательных веществ в почве. Такое использование пастбищного фонда ведет к систематическому снижению продуктивности пастбищ и ухудшению качества травостоя. Несъедобные травы, как манжетка, белоус, зиббальдия, в настоящее время, в результате ухудшения питательного режима почв, стали на летних пастбищах господствующими растениями. Урожайность овечьих пастбищ не превышает 8 центнеров (в лучшем случае), а местами—1—2 центнера с гектара.

Проведение мероприятий для поднятия продуктивности летних пастбищ на данном этапе развития животноводства нашей страны становится необходимостью. В этой области сделано пока еще очень мало. Это объясняется трудностями, связанными с применением в высокогорных районах тех или иных мероприятий в силу отдаленности этих пастбищ от населенных пунктов, а также отсутствием железнодорожных и шоссейных дорог. Отсюда и вытекают трудности, связанные с применением таких агротехнических мероприятий, как например, удобрение пастбищ, известкование почв (напр., широко распространенных белоусников) и ряд других. В настоящее время представляется возможным приостановить дальнейшее падение продуктивности пастбищ и поднять коэффициент их использования путем применения рациональной загонной системы выпаса. Что касается поднятия продуктивности пастбищ путем их улучшения, то единственно возможным средством в этом отношении пока что является рациональное использование навоза и мочи овец и коз в качестве удобрения.

При существующей системе использования пастбищ овцы, после

дневного выпаса—с 8—9 час. вечера до 5 час. утра, обычно находятся в специальном загоне-стойбище. Сюда же стадо пригоняется и днем для дойки, продолжающейся 2—3 часа. Таким образом, в общей сложности, овцы находятся на стойбище около 10 часов, и весь навоз и моча в течение пастбищного сезона, а подчас и в течение многих лет, скопляются в одном месте. В результате этот участок переудобряется и превращается в оголенное место, в то время как эти удобрения, при равномерном их распределении на пастбищах, могли бы значительно поднять продуктивность сильно выбитых скотом отдельных пастбищных участков.

Бывшей опытной станцией животноводства (ныне Институт Животноводства Министерства сельского хозяйства Арм. ССР) на ее Алагезском опорном пункте были поставлены опыты для выяснения эффективности применения овечьего навоза и мочи на пастбищах. Опыт проводил научный сотрудник А. С. Телумян. Результаты опытов, обработанные Ш. М. Агабабяном, излагаются в настоящей статье.

**Краткая характеристика пастбищ.** Пастбища овцеводческого совхоза «Алагез» расположены на юго-западном макросклоне г. Арагац (Алагез) на высоте от 2000 до 3000 м. над ур. моря, охватывая субальпийскую и альпийскую зоны. Почвенный и растительный покровы подчиняются закону вертикальной зональности. В более низкой части, охватывающей высоты 2000—2200 м. н. у. м., представлена горно-степная растительность на выщелоченных черноземовидных почвах. Здесь в травостое преобладают типчак, тонконог, астрагалы, чебрецы, ковыли. Выше 2200 м. до 2800 м, на черноземовидных горнолуговых почвах представлена субальпийская растительность, которая, в результате неумеренного выпаса, сильно деградирована. Преобладают—овсяница овечья, костер пестрый, тонконог, люцерна джавახетская, полынь блестящая, подоспермум альпийский и др. Еще выше, от 2800 до 3900 м., растительность представлена альпийскими злаковыми и разнотравными группировками на горнолуговых дерновых и оторфованных почвах.

Стадо совхоза, в течение большей части лета, выпасается в субальпийской зоне и только к концу пастбищного сезона перегоняется в альпийскую зону.

**Методика постановки опыта.** Опыт был заложен на довольно однородном равнинном участке субальпийского пояса, в растительном покрове которого преобладали овсяница овечья и костер пестрый. Из других злаков встречались тонконог, мятлик альпийский, из разнотравья—чебрец.

Осенью был изолирован участок площадью в 180 м<sup>2</sup>, который был разбит на три равных части, по 60 м<sup>2</sup>. (5 x 12), где и был заложен опыт по схеме: 1. контрольный загон; 2. пребывание в загоне 120 голов овец в течение трех часов; 3. пребывание в загоне 120 голов овец в течение шести часов.

Количество овец бралось из расчета 2 головы на 1 м<sup>2</sup>. Второй и третий загон, после пребывания в них овец, были проборонованы в два следа. Запуск овец в загон производился вечером после возвращения их

с пастбища и, так как в течение дня овцы хорошо наедались и вместе с тем уставали, то вечером быстро ложились, равномерно покрывая площадь загона.

Учет количественных и качественных изменений травостоя производился в течение двух лет. Одновременно изучалась также динамика травостоя пастбищ во всех трех загонах. В каждом загоне подекадно срезаля ножницами под корень травостой четырехметровых площадок. Снопки взвешивались в сыром и сухом виде. Сухие образцы поступали в лабораторию, где производились ботанические анализы.

**Результаты опытов.** Для характеристики прибавки урожая пастбища, а также динамики травостоя в таблице I приводятся данные подекадного учета.

Данные таблицы показывают, что:

1. В год пребывания овец в загоне урожай пастбища от оставленного овцами навоза и мочи повышается, причем трехчасовое пребывание овец дает, по сравнению с контролем, прибавку урожая на 3,5—4,4 центнера сухой массы, что составляет 51,3—88,8%. При шестичасовом же пребывании овец в загоне урожай пастбища, хотя также повышается, но в меньшей степени, чем при трехчасовом. В этом случае прибавка составляет лишь 2,2—2,8 центнера сухой массы с га или 36,8—57,7%.

2. На второй год навоз и моча продолжают оказывать свое положительное действие: прибавка урожая при трехчасовом пребывании составляет 4,6—6,7 центнера с га или 30,6—58,2%. Шестичасовое же пребывание овец в загоне опять дает меньший эффект, чем трехчасовое, но все же в абсолютных цифрах имеется весьма ощутительная прибавка, которая в среднем составляет 1,9—3,7 ц/га, или 17,9—27,8%.

3. За два года прибавка урожая, в зависимости от сезона (дата учета), составляет в среднем при трехчасовом пребывании овец—4,3—5,1 ц/га, или 37,6—58,6%; при шестичасовом пребывании—2,3—3,3 ц/га, или 26,4—31,6%. Таким образом, трехчасовое пребывание овец в загоне дает лучшие результаты, чем шестичасовое.

В чем же тут дело? Казалось бы, что при продолжительном пребывании овец в загоне должно оставаться и больше удобрений, следовательно прибавка урожая при шестичасовом пребывании должна быть выше. На деле же прибавка получается ниже. Мы склонны объяснять это тем, что удобрение—навоз, в особенности моча, в свежем виде оказывают вначале отрицательное действие на растительность, причиняя ожоги, а когда растения оправляются, они быстро развиваются и опережают растения контрольного загона. При 3-часовом же пребывании растения от ожогов страдают меньше, раньше развиваются и дают прибавку урожая большую, чем растения с шестичасовым пребыванием.

Данные опыта позволяют прийти к выводу, что удобрение пастбищ путем смены стойбищ дает весьма ощутительную прибавку урожая, и этим приемом следует на практике пользоваться широко.

Наконец, прослеживая ход нарастания травяной массы, мы наблюдаем закономерное снижение урожая по декадам как в первом, так и на

Таблица 1

## Влияние овечьих навоза и мочи на урожай пастбищ

Дата учета	Варианты опыта	Год внесения удобрений			На второй год после внесения			Среднее за 2 года		
		урож. в ц/га	Прибавка		урож. в ц/га	Прибавка		урож. в ц/га	Прибавка	
			в ц/га	в %/о/о		в ц/га	в %/о/о		в ц/га	в %/о/о
20.VII	Контроль . . . . .	7,6	—	—	17,5	—	—	12,5	—	—
	3-час. пребыван. овец в загоне . . . . .	11,5	3,9	51,3	13,0	5,5	31,4	17,2	4,7	37,6
	6-час. пребыван. овец в загоне . . . . .	10,4	2,8	36,8	21,2	3,7	21,1	15,8	3,3	26,4
30.VII	Контроль . . . . .	6,4	—	—	17,0	—	—	11,7	—	—
	3-час. пребыван. овец в загоне . . . . .	10,8	4,4	69,0	22,2	5,2	30,6	16,5	4,8	41,0
	6-час. пребыван. овец в загоне . . . . .	9,2	2,8	43,7	20,5	3,5	20,6	14,8	3,1	26,5
10.VIII	Контроль . . . . .	6,0	—	—	11,5	—	—	8,7	—	—
	3-час. пребыван. овец в загоне . . . . .	9,5	3,5	58,3	18,2	6,7	58,2	13,8	5,1	58,6
	6-час. пребыван. овец в загоне . . . . .	8,8	2,2	46,6	14,7	3,2	27,8	11,7	3,0	31,6
20.VIII	Контроль . . . . .	4,5	—	—	10,6	—	—	7,5	—	—
	3-час. пребыван. овец в загоне . . . . .	8,5	4,0	88,8	15,2	4,6	43,4	11,8	4,3	57,3
	6-час. пребыван. овец в загоне . . . . .	7,1	2,6	57,7	12,5	1,9	17,9	9,8	2,3	30,7

втором году. Пастбище наивысший урожай дает во второй декаде июля месяца, после чего урожай начинает идти на убыль. Это наблюдается как по контролю, так и на удобренных участках. Во второй год (последствие) наивысший урожай переносится на третью декаду июля и падение урожая на удобренных участках происходит не так сильно, как это имеет место на контроле.

Наиболее резкое падение урожая наблюдается между последней декадой июля и первой декадой августа месяцев, вследствие чего период от 20.VII до 30.VII следует считать периодом максимального накопления пастбищной травы, т. е. периодом наиболее интенсивного выпаса.

Наряду с урожаем, как было сказано выше, изучались также изменения в составе травостоя под влиянием овечьих навоза и мочи. Ботанические анализы укосов, как это видно из таблицы 2, показывают благоприятное действие навоза и мочи на ботанический состав травостоя. По

Влияние овечьих навоза и мочи на ботанический состав травостоя (в %) Таблица 2

Варианты опыта	В год внесения навоза и мочи				На 2-й год внесения навоза и мочи			
	Злаки	Бобовые	Разнотравье	Сорняки	Злаки	Бобовые	Разнотравье	Сорняки
Контроль . . . . .	71,0	2,5	25,0	1,5	77,0	2,8	16,5	2,7
3-час. пребывание овец в загоне . . . . .	49,9	4,1	46,0	0,0	66,6	5,7	27,7	0,0
6-час. пребывание овец в загоне . . . . .	51,9	3,0	44,7	0,4	55,3	4,0	39,2	1,5

сравнению с контролем трехчасовое пребывание овец в загоне увеличивает содержание в травостое пастбища бобовых и разнотравья за счет злаков и сорняков. Ощущается также разница в ботаническом составе травостоя при трехчасовом и шестичасовом пребывании овец в загоне: при шестичасовом—количество злаковых значительно больше, чем при трехчасовом, а при сравнении с контрольным загонем бесполезные сорные растения при трехчасовом пребывании исчезают, в то время как при шестичасовом—они еще сохраняются. Следовательно, удобрение овечьим навозом и мочей оказывает положительное действие также и на качество травостоя.

Резюмируя изложенное, мы можем считать установленным факт положительного влияния овечьих навоза и мочи на продуктивность высокогорных овечьих пастбищ, почему и рекомендуем производству для широкого применения прием улучшения пастбищ путем устройства переменных стоянок скота.

Этот же прием улучшения мы можем рекомендовать и для сенокосных лугов. После сенокоски, до наступления заморозков, все сенокосные

угодия используются под выпас скота. При этом скот после дневного выпаса поочередно на одном и том же стойбище. Не представляет никаких затруднений организовать ночной отдых и стоянки скота попеременно на различных сенокосных участках с расчетом, чтобы удобрить все естественные сенокосные угодия.

### В ы в о ы

1. Удобрение пастбищных кормовых угодий овечьим навозом и мочей путем устройства переменных стойбищ дает повышение урожая в среднем за два года на 47% (37—58%). Поэтому, устройство переменных стоянок и стойбищ скота должно стать одним из важных мероприятий по повышению продуктивности высокогорных пастбищ.

2. При устройстве переменных стоянок и стойбищ скота, продолжительность пребывания овец на одном месте должна быть не менее 3 часов из расчета 2 головы на 1 кв. м.

3. Удобрение пастбищ путем устройства переменных стойбищ и стоянок скота необходимо практиковать, в первую очередь, на низкокачественных, малопродуктивных пастбищных угодиях. Этот же прием можно рекомендовать и для других типов пастбищ, а также для улучшения сенокосных угодий.

Институт Животноводства

Министерства сельского хозяйства Армянской ССР.

Շ. Մ. Ագաբաբյան եւ Ա. Ս. Թելումյան

## ՈՉԻԱՐԻ ԳՈՄԱՂԲԻ ԵՎ ՄԵԶԻ ԱԶԴԵՑՈՒԹՅՈՒՆԸ ԲԱՐՁՐ ԼԵՈՆԱՅԻՆ ԱՐՈՏԱՏԵՂԵՐԻ ԲԵՐՔԱՏՎՈՒԹՅԱՆ ՎՐԱ

Ա Ս Փ Ո Փ Ո Ւ Մ

Ուսումնասիրվել են բարձր լեռնային արտոնների բերքատվության բարձրացման հղանակները: Փորձերը տարվել են Ալադյազի ոչխարաբուծական սովխոզի տնտեսային արտոնների վրա և ստացվել են հետևյալ արդյունքները.

1. Ոչխարի գոմաղբով և մեղով արտոնների պարարտացումը բարձրացնում է նրանց բերքատվությունը 47% -ով (կրկու տարվա միջինը): Ստորի բարձր լեռնային գոտիներում փոփոխվող նստատեղեր և կանգառներ սակցվելն արտոնների բերքատվության և անասունների միջբարավության բարձրացման համար կարևոր նշանակություն ունի:

2. Ոչխարների փոփոխվող նստատեղերի և կանգառների սակցման ժամանակ անհրաժեշտ է, որպեսզի մեկ քառակուսի մետրը վրա նստեն 2 ոչխար՝ 3 մամլա բնիկացրում:

3. Նստատեղերի և կանգառների միջոցով արտոնների պարարտացումն անհրաժեշտ է առաջին հերթին կատարել այն արտոններում, որոնց բերքատվությունը ներկայումս խիստ բնկած է:

Եռյն միջոցառումը կարելի է կիրառել նաև խոտնարքների վրա:

Г. А. Дарбинян

## Образование и генезис эфирных масел у растений

Мнения различных исследователей о характере веществ, из которых возникают эфирные масла, расходятся. Одни считают материнским веществом для образования эфирных масел те или иные формы углеводов, а другие — белков, или разные их продукты [1—6]. Л. А. Иванов [2] находит возможным образование этих веществ также из жирных кислот.

И. этих разнообразных гипотез менее всех заслужила внимание и имела мало сторонников гипотеза о белковом происхождении эфирных масел, и только недавно она снова была выдвинута С. Д. Львовым [7]. Подвергая растение углеводному голоданию, автор заметил, что образование эфирных масел при этом не только не прекращается и не ослабевает, а наоборот, стимулируется. Отсюда автор заключает, что эфирные масла могли бы образоваться при этом в результате распада белков.

Мы не склонны отрицать возможность образования эфирных масел из углеводов и даже из растительных масел. Однако мы думаем, что главным исходным веществом для образования эфирных масел в растении являются распадающиеся белки. В связи с этим мы поставили задачу установить — в каких условиях идет образование эфирных масел в растительном организме и из каких веществ они возникают. Чтобы подойти к разрешению этой задачи мы ставили опыты с мятой в специально изготовленных, герметически закрытых металлических камерах в темноте, в условиях нарушенной аэрации. В подобных условиях устраняется всякое воздействие света и связанная с ним ассимиляция и прекращаются процессы роста.

Опыты с мятой производились по одинаковой схеме в разные годы и растения брались в разные сроки вегетационного периода и в различном возрасте. Каждая проба составляла в среднем 6 кг растительной массы, оставляемой в герметически закрытых камерах на различное число суток.

В предварительных опытах мы установили, что при содержании растительного материала весом 6 кг в герметически закрытых камерах кислород в них исчерпывается в течение 40—50 часов, но еще задолго до этого растения попадают в условия нарушенной аэрации. Все данные по первым шести опытам, в которых изучалось влияние анаэробных условий, приведены в таблице 1. Они показывают, что при выдерживании растений в течение 2—5 суток содержание воды и общего количества азотистых соединений существенным изменениям не подвергается. Содержание небелкового азота повышается, тогда как количество белковых веществ на-

Влияние анаэробных условий на образование эфирных масел и распад белковых веществ

№№ опыта	Материал, взятый на анализ	Экспозиция в сутках в условиях нарушенной аэрации	°/о влажность	°/о общего азота	°/о белкового азота	°/о небелкового азота	Выход эфирных масел на абсол. сухой вес	Разница в °/о по сравнению с исходным, принятым за 100		
								°/о уменьшения белкового азота	°/о увеличения небелкового азота	°/о увеличения эфирных масел
I	Исходный	0	78	2,09	1,86	0,23	0,86	100	100	100
	Опытный	2	79	2,09	1,78	0,31	1,40	95	135	162
	"	4	79	2,19	1,78	0,41	1,48	95	178	172
II	Исходный	0	78	2,25	1,97	0,28	1,45	100	100	100
	Опытный	4	79	2,31	1,77	0,54	1,61	89	193	111
	"	4	80	2,21	1,63	0,58	1,66	82	207	114
III	Исходный	0	76	2,20	1,88	0,32	1,36	100	100	100
	Опытный	5	80	2,29	1,76	0,53	1,80	93	165	132
	"	5	76	2,23	1,74	0,49	1,82	92	163	133
	"	5	76	2,35	1,71	0,64	1,81	91	193	133
IV	Исходный	0	75	1,92	1,78	0,14	1,44	100	100	100
	Опытный	3	76	2,06	1,65	0,41	1,84	92	292	127
	"	4	76	1,98	1,57	0,40	1,88	88	286	130
V	Исходный	0	77	2,15	1,93	0,22	1,53	100	100	100
	Опытный	3	76	2,17	1,70	0,47	1,66	87	213	108
	"	4	76	2,23	1,72	0,51	1,81	89	232	118
	"	5	76	2,22	1,57	0,65	1,82	81	295	119
VI	Исходный	0	78	2,66	2,03	0,63	1,38	100	100	100
	Опытный	4	80	2,66	1,80	0,86	1,80	88	136	130
	"	4	77	2,51	1,74	0,77	1,86	85	122	134
VII	Исходный	0	76	2,46	2,22	0,24	1,56	100	100	100
	Опытный	2	77	2,43	2,06	0,37	1,91	92	154	123
	"	4	77	2,50	1,92	0,58	2,03	86	211	131

дает. Вместе с тем увеличивается выход эфирных масел. Таким образом, намечается корреляция между распадом белковых веществ и образованием эфирных масел в том случае, если растения находятся в анаэробных условиях.

Однако, возникает вопрос—сохранится ли эта связь между распадом белковых веществ и образованием эфирных масел, если растения будут выдерживаться в тех же камерах, но без изоляции их от наружной атмосферы, т. е. в аэробных условиях. Для решения этого вопроса нами были поставлены два опыта, в которых: 1) растения в камере не изолировались от наружной атмосферы и 2) растения находились в герметически закрытых камерах. Анализы производились в исходном, в контрольном (вариант 1) и в опытном (вариант 2) материале. Данные опытов приведены в таблице 2.

Таблица 2  
Образование эфирных масел в аэробных и анаэробных условиях

№№ опытов	Материал, взятый на анализ	Экспозиция	°/о влажности	°/о общего азота			Выход эфирных масел на абсол. сухой вес	По сравнению с исходным		
				°/о белкового азота	°/о небелкового азота	°/о уменьшения бел. азота		°/о увеличения небелкового азота	°/о увеличения эфирных масел	
IV	Исходный . . . . .	0	75	1,92	1,78	0,14	1,44	100	100	100
	Контроль . . . . .	3	75	1,86	1,51	0,35	1,39	84	242	96
	Контроль . . . . .	4	75	1,92	1,54	0,38	1,56	86	270	108
	Герметически закрытые камеры . . . . .	3	76	2,06	1,65	0,41	1,81	92	292	127
		4	76	1,97	1,57	0,40	1,88	88	286	130
	VII	Исходный . . . . .	0	76	2,46	2,22	0,24	1,56	100	100
Контроль . . . . .		3	75	2,38	1,93	0,45	1,58	87	190	102
Контроль . . . . .		4	76	2,45	1,91	0,54	1,62	86	225	104
Герметически закрытые камеры . . . . .		2	77	2,43	2,06	0,37	1,91	92	154	123
		4	76	2,50	1,92	0,58	2,03	86	241	131
Герметически закрытые камеры . . . . .		2	76	2,37	1,94	0,43	2,03	87	180	131
		этилен 1 1000 . . . . .	3	76	2,46	1,96	0,50	1,95	88	208

Данные таблицы 2 показывают, что как у опытного (в закрытых камерах), так и у контрольного материала белковый азот заметно уменьшается по сравнению с исходным, причем у контроля распад белков происходит даже сильнее. Согласно сделанному выше выводу можно было предполагать, что выход эфирных масел также будет одинаков, чего на самом деле не наблюдается. Следовательно, нарушение аэрации, как-будто, является фактором, действующим лишь на процессы образования эфирных масел, а белки распадаются независимо от этого и как-будто не имеется никакой связи между нарушением аэрации и распадом белка, как и между распадом белков и образованием эфирных масел. Но это лишь кажущееся явление. На самом деле распад белков во всех усло-

виях у всех растений происходит; в обычных условиях он остается незаметным лишь потому, что наряду с распадом происходит непрерывное новообразование белковых веществ [8—10]. В условиях наших опытов как у контрольного, так и у опытного материала, последние процессы задерживаются, а первые даже стимулируются, вследствие чего и выявляется распад. В своем первом этапе распад является общим для обоих вариантов и не зависит от условий опытов; независимо от того нарушена ли аэрация в наших камерах (опытные) или нет (контрольные) этот этап распада происходит одинаково. Если при обсуждении наших выводов за исходную точку брать этот этап распада, то последовательной связи между нарушением аэрации, распадом белков и образованием эфирных масел не найдем. За первым этапом следует второй; тут и начинается различие между явлениями распада у опытного и контрольного материала: в условиях нормальной аэрации у контрольного материала второй этап не задерживается; у опытного материала, наоборот, вследствие нарушенной аэрации это соотношение меняется в пользу анаэробноз. Поэтому образовавшиеся промежуточные продукты не окисляются до конца, их избыток путем восстановления дает начало новому дополнительному образованию эфирных масел—выхода повышаются. Корреляция между нарушением аэрации, распадом белков и образованием эфирных масел выявляется наглядно и ясно.

По работам Ильина, Львова, Колорно, Мотеса и других [11—14] известно, что при увядании в системе белковых веществ растений происходит изменение большого масштаба—начинается массовый распад этих веществ, поэтому любая задержка в снабжении кислородом изменяет характер стимулированных процессов диссимиляции в пользу анаэробных реакций. В действительности это именно так и происходит: вследствие возникновения водного дефицита при подвядании устьица закрываются, повышается концентрация клеточного сока, замедляется диффузия газов, задерживается снабжение кислородом и в листьях начинается усиленная анаэробная диссимиляция. Подобные явления безусловно происходят и в нашем случае. Отсюда можно предполагать, что мята в подвядном состоянии будет давать более высокий выход эфирных масел, если их образование связано с анаэробной диссимиляцией белков. В предназначенных для этой цели опытах часть материала была приведена в подвядшее состояние и помещена в открытые камеры в темноте. После определенной экспозиции материал был испытан. Полученные результаты приведены в таблице 3.

Данные таблицы 3 показывают, что уже при небольшом подвядании вызывается нарушение аэрации и повышается выход эфирных масел. Если повышение выхода эфирных масел у опытного материала (таблица 3) обусловлено нарушением аэрации, появившейся вследствие подвядания, то в анаэробных условиях подвядание результатов не дает потому, что основной воздействующий фактор, к которому ведет подвядание, уже имеется. Это показывают опыты, в которых содержащиеся материал камеры были герметически закрыты и разделены на две группы. В камерах

Таблица 3

Влияние подвядания на образовании эфирных масел в аэробных условиях

№№ опытов	Условия опытов	Экспозиция в сутках	Влажности	% общего азота	% белкового азота	% небелкового азота	Выход эфирных масел в 0,1% на абсол. сух. вес	По сравнению с исходным		
								% уменьшения белков. азота	% увелич. небелков. азота	% увелич. эфирных масел
I	Исходный	0	78	2,09	1,86	0,23	0,86	100	100	100
	Опытный	2	77	2,06	1,69	0,37	1,33	90	160	154
	.	3	76	2,13	1,69	0,44	1,39	90	191	161
	.	4	76	2,03	1,60	0,43	1,40	86	187	162
VI	Исходный	0	78	2,66	2,03	0,63	1,38	100	100	100
	Опытный	4	76	2,51	1,76	0,75	1,74	86	119	126

одной группы с целью усиления подвядания был помещен  $\text{CaCl}_2$ . Полученные результаты приведены в таблице 4.

Данные таблицы 4 показывают, что распад белков у материалов обеих групп камер происходит в общих чертах одинаково. Отсюда можно сделать следующие выводы:

Таблица 4

Образование эфирных масел при подвядании материала в анаэробных условиях

№№ опытов	Условия опыта	Экспозиция в сутках	Влажности	% общего азота	% белкового азота	% небелкового азота	Выход эфирного масла на абсол. сухой вес
	Герметически закрытые . . . . .	4	80	2,31	1,74	0,57	1,66
	камеры . . . . .	4	80	2,21	1,63	0,58	1,66
	Герметически закрытые камеры + $\text{CaCl}_2$ . . . . .	4	74	2,19	1,63	0,56	1,67
III	Исходный . . . . .	0	75	2,20	1,88	0,32	1,36
	Герметически закрытые . . . . .	5	80	2,29	1,76	0,53	1,80
	камеры . . . . .	5	76	2,23	1,74	0,49	1,82
	Герметически закрытые . . . . .	5	71	2,38	1,82	0,56	1,89
	камеры + $\text{CaCl}_2$ . . . . .	3	72	2,35	1,79	0,56	1,84

1) При прямом нарушении аэрации подвядание материала дополнительного образования эфирных масел не дает.

2) Подвядание в аэробных условиях ведет к созданию таких условий в растениях, которые создаются в герметически закрытых камерах—

к нарушению аэрации, к благоприятным условиям для анаэробной диссимляции белков, что в свою очередь ведет к повышению выхода эфирных масел.

В специальной литературе этилен признается как фактор, повышающий выход эфирных масел у растений [15]. Нами экспериментально установлено, что в процессе образования эфирных масел этилен особой роли не играет и что при этиленизации неизбежно возникает другой фактор — нарушение аэрации, воздействие которого приписывается этилену. В трех сериях опытов камеры, содержащие по 6 кг. материала, герметически закрывались и снабжались этиленом в пропорции 1 : 1000. После указанных в таблице экспозиций открывали по одной камере, определяли выход эфирных масел и фиксировали материал для химических анализов. Полученные результаты приведены в таблице 5.

Таблица 5

Образование эфирных масел в связи с действием этилена

Герметически закрытые камеры с применением этилена в пропорции 1:1000

№№ опытов	Условия опыта	Экспозиция в сутках	%, влажного	% общего азота	% белкового азота	% небелкового азота	Выход эфир. масел на абс. сухой вес	По сравнению с исходным (100)		
								уменьшения белков азота	% увеличения небелков. азота	% увеличения эфирного масла
I	Исходный	0	78	2,00	1,86	0,23	0,86	100	100	100
	Опытный	3	78	2,01	1,69	0,35	1,48	90	152	172
		4	78	2,07	1,72	0,35	1,49	92	152	173
II	Исходный	0	78	2,25	1,97	0,28	1,45	100	100	100
	Опытный	4	79	2,31	1,74	0,57	1,66	88	203	114
V	Исходный	0	78	2,66	2,03	0,63	1,38	100	100	100
	Опытный	4	77	2,51	1,76	0,75	1,81	86	119	133
VII	Исходный	0	76	2,46	2,22	0,21	1,56	100	100	100
	Опытный	2	76	2,37	1,94	0,43	2,03	87	180	131
		3	76	2,48	1,96	0,50	1,95	88	208	135

На основании данных таблицы 5 можно было бы сказать, что под влиянием этилена происходит диссимляция белков, ведущая к повышению выхода эфирных масел потому, что во всех опытах параллельно с распадом белков их количество увеличивается. На самом же деле это не так: при введении этилена меняется состав атмосферы в камерах и появляется новый фактор анаэробноз. Какому из этих двух факторов приписать распад белков и повышение выходов? Если образование эфирных масел связано с анаэробной диссимляцией белков и главным фактором этого является нарушение аэрации, а не этилен, то последний в анаэробных условиях никаких результатов дать не должен. Что это действительно так, показывают опыты, в которых камеры, содержащие 6 кг. материала, герметически закрывались и разделялись на две группы. Материал

одной группы этиленизировался (в 1 : 1000 пропорции), а другой, нет. Полученные данные приведены в таблице 6.

Данные таблицы 6 показывают, что как распад белков, так и образование эфирных масел в обеих группах материала протекают одинаково. Значит, этилен не является действующим фактором, он не играл никакой роли. В опытах главным действующим фактором является нарушение аэрации.

Таблица

Образование эфирных масел в связи с действием этилена в анаэробных условиях

№№ опытов	Условия опыта	Экспозиция в сутках	% влажности	% общего азота	% белкового азота	% небелкового азота	Выход эфирн. масла на абс. сух. вес.	По сравнению с исходным (100)		
								% уменьшения белков. азота	% увеличения небелков. азота	% увеличения эфирного масла
II	Исходный . . . . .	0	78	2,25	1,97	0,28	1,45	100	100	100
	Герметически закрытые камеры . . . . .	4	80	2,21	1,63	5,58	1,66	82	207	114
	Герметически закрытые камеры + этилен 1:1000 . . . . .	4	80	2,31	1,71	0,57	1,66	88	203	114
VI	Исходный . . . . .	0	78	2,66	2,03	0,63	1,38	100	100	100
	Герм. закр. камеры . . . . .	4	77	2,51	1,74	0,77	1,86	85	122	134
	Герм. закр. камеры + этилен 1:1000 . . . . .	4	77	2,51	1,76	0,75	1,84	86	119	133
VII	Исходный . . . . .	0	76	2,46	2,22	0,24	1,56	100	100	100
	Герм. закр. камеры . . . . .	2	76	2,43	2,06	0,37	1,91	92	151	123
	Герм. закр. камеры + этилен 1:1000 . . . . .	4	76	2,50	1,92	0,58	2,03	86	241	131
	Герм. закр. камеры + этилен 1:1000 . . . . .	3	76	2,46	1,96	0,50	1,95	88	208	125

На основании установленных фактов мы приходим к следующим заключениям:

1. Образование эфирных масел у растений в основном связано с анаэробной диссимиляцией белков; иначе говоря, главными исходными веществами для эфирных масел являются промежуточные, нестойкие продукты распада белков, а главным прямым условием для восстановления этих продуктов в эфирные масла является нарушение аэрации.

2. Подвяживание ведет к нарушению аэрации тканей растений и влияет на распад белков и образование эфирных масел через анаэробноз, следовательно, является косвенным действующим фактором.

3. По данным наших опытов, этилен в процессе образования эфирных масел особой роли не играет. При этиленизации неизбежно возникает другой фактор — нарушение аэрации, воздействие которого приписывается этилену.

1. Эфирные масла. Сб. под ред. Г. В. Пигулевского, 1938.
2. Л. А. Иванов—Биологические основы использования хвойных СССР в терпентиновой промышленности, 1940.
3. В. И. Нилов, В. В. Вильямс и Л. А. Михельсон—Зап. Никитинск. Бот. Сада, т. 10, вып. 3, 1939.
4. В. Н. Любименко—Имперск. Бот. Сад Петра Великого, т. XVI, в 1—2, прилож. 1—II, '916.
5. Н. Я. Демянов, В. И. Нилов и В. В. Вильямс—Эфирные масла, их свойства и анализ, 1933.
6. Б. Н. Рутковский—Эфирные масла. Т. 1, 1931.
7. С. Д. Львов и Арциховская—Бот. журнал СССР, т. 18, в. 4, 1938.
8. А. Р. Кизель—Химия протоплазмы, 1940.
9. С. О. Гребинский—Дыхание растений в свете современных данных. Успехи современной биологии, XXII, 1, 1946.
10. В. Н. Любименко—Биология растений, 1924.
11. С. Д. Львов, С. С. Фихтенгольц—Эксперимент. Ботаника, № 2, 1936.
12. М. И. Чрезашвили—Экспериментальная бот. 5, 1941.
13. А. Л. Курсанов—Сб. биохимия чайного производства, 1935.
14. А. Л. Курсанов—Сб. работ по физиологии растений памяти К. А. Тимирязева, 1941.
15. В. М. Козлов—Тр. Сев. Кав. Ин-та спец. и техн. культур, Т. 1, вып. 2, 1932.

## Գ Ն Դ Խ Ե Ր Ի Ե Յ Ա Ն Ե

## ԷՔԵՐԱՅԻՆ ՅՈՒՂԵՐԻ ԱՌԱՋԱՑՈՒՄԸ ԵՎ ԳԵՆԵԶԻՄԸ ԲՈՒՅԱԵՐԻ ՄԵԶ

## Ա Մ Փ Ո Փ Ո Ւ Մ

Էթերային յուղերի առաջացմանը նվիրած մեր հետազոտությունները\* ցույց տվին, որ այդ նյութերի առաջացումը կապված է գիսիմիլացիայի անաերոբ սեռակցիաների հետ:

Սույն աշխատությամբ հաստատում ենք այդ հետևությունները և գտնում, որ էթերային յուղերի առաջացման համար որպես հիմնական մայրանյութ հանդիսանում են անաերոբ կամ մասնակի աներոբ պայմաններում գիսիմիլիոց և գեղամինիդացիոց սպիտակուցները: Այս հետևությունների համար հիմք են ծառայել այն փաստերը, որ ինչպես ցույց են տալիս բերված ավյալները, բոլոր դեպքերում սպիտակուցների անաերոբ քայքայմանը և ոչ սպիտակուցային ազոտի ավելացմանը զուգահեյակ է էթերային յուղերի կի գրայի ավելացում:

Թառամածությունը և որոշ այլ ֆակտորներ խթանում են սպիտակուցների անաերոբ քայքայումը և գրանով իսկ նպաստում էթերային յուղերի առաջացմանը: Այս փաստը հաստատվում է նրանով, որ երբ անաերոբ ուղղակի կերպով խախտված է լինում, երբ սպիտակուցների անաերոբ գիսիմիլացիայի գլխավոր գործոնը գործուղվածն մեզ է լինում,

\* О физиологии образования эфирных масел у растений. Кандидат. диссертация, 1942.

այդ ֆակտորներն առանձին ազդեցություն չեն դործում էթերային յուղերի առաջացման վրա: Կնշանակի նրանք ուղղակի կամ անուղղակի ճանապարհով բույսերում ստեղծում են այնպիսի վիճակ, որպիսին ստեղծվում է անաերոբիայի պայմաններում:

էթիլենի զաղման կիրառվող եղանակը թույլ չի տալիս որոշելու այդ գազի ազդեցությունը էթերային յուղերի առաջացման վրա, որովհետև նման փորձերում անխուսափելի կերպով նանդես է դալիս այս կամ այն աստիճանի անաերոբիոզ՝ սպիտակուլցների անաերոբ քայքայման պիտավոր ֆակտորը, որի պատճառով հիշյալ նյութերի առաջացումը խթանվում է՝ անկախ էթիլենից, վերջինիս ազդեցությունը՝ եթե կա, կսղմակի է, որը պետք է ստուգել անբոբ պայմաններում:

А. С. Арутюнян

## Эффективность бороздкового способа удобрения виноградников

Известно, что внесенные в почву минеральные удобрения в той или иной мере поглощаются почвенными соединениями и часто переходят в состояние, трудно доступное для растений.

Поглощение минеральных удобрений, в частности фосфорной кислоты и суперфосфата, почвой и перевод ее в трудно растворимые формы происходит тем полнее, чем больше контакт почвы и удобрения. При внесении суперфосфата вразброс создаются условия большего контакта удобрения с почвой, обуславливающие превращение воднорастворимых фосфатов в трудно растворимые, и потому их использование растениями ничтожно. На этом вопросе специально остановился Т. Д. Лысенко в своем докладе на юбилейной сессии ВАСХНИЛ [1].

По данным С. Ф. Серпуховитиной [2], Е. К. Плакиды [3] и др. в течение вегетации виноградной лозы, фосфорная кислота в более глубокие слои почвы почти не передвигалась и не доходила до слоя поглощающей массы корневой системы лозы. Ряд исследований по применению минеральных удобрений под многолетние насаждения показал высокую их эффективность при глубокой заделке А. П. Комаров [4], С. Е. Середа [5], Жмуденко [6], С. С. Рубин [7] и др.

В связи со сказанным выше, возникает вопрос о целесообразности применения минеральных удобрений под виноградники поверхностным их внесением с последующей заделкой вручную (на глубину около 15 см.), что обычно практикуется у нас в колхозах и совхозах в то время, как основная масса корней виноградной лозы залегает значительно глубже.

В опытах проф. Н. С. Авдонина [8] с однолетними культурами было получено значительное повышение урожая при внесении суперфосфата в рядки, по сравнению с внесением суперфосфата под плуг.

### Экспериментальная часть \*

Полевой опыт по испытанию приемов наиболее эффективного использования минеральных удобрений под виноградники проводился в Октемберянском районе Армянской ССР в совхозе имени Сталина треста «Арагат» на виноградниках сорта «Воскеат» посадки 1934 года.

\* Опыт был начат в лаборатории агрохимии АН Армянской ССР по указанию и под руководством члена-корреспондента АН Армянской ССР проф. Г. С. Давтяна в 1948 г. и закончен в отделе агропочвоведения Института Виноделия и Виноградарства АН Армянской ССР в 1949 г.

Этот сорт винограда в данном совхозе занимает 120 гектаров, посадка рядковая с расчетом поднятия на проволочную шпалеру.

Междурядная вспашка виноградников проводится узкогабаритными тракторами или же конными плугами. Необходимо отметить, что виноградники сорта «Воскрат» в совхозе имени Сталина, несмотря на удовлетворительный рост, очень слабо плодоносят (в 1948 году урожай почти не был получен).

Именно поэтому, наш опыт был заложен на этом массиве с тем, чтобы одновременно выяснить, не является ли слабое плодоношение этих виноградников результатом недостаточного питания лозы. Почва суглинистая, рыжевато-бурая, на древних аллювиально-пролювиальных, суглинисто-песчаных, палевых, хрящевато-галечных отложениях.

Для разрешения поставленной перед нами задачи, мы сравнивали обычный способ внесения удобрений под лопату во время весенней перекопки, со способом внесения удобрений в траншею-борозду на глубину 30—40 см. в тот же срок. Параллельно с рядом виноградных кустов, отступив от стволов лоз на 40—50 см., проводились борозды глубиной и шириной 30—40 см. На дно борозды вносились удобрения, которые смешивались с почвой дна, затем засыпались вырытой землей.

На контрольных делянках аналогично проводились борозды, которые вновь засыпались землей без внесения удобрения.

При варианте с внесением удобрений обычным (разбросным) способом, минеральные удобрения вносились поверхностно с последующей заделкой путем перекопки лопатой.

Контрольные делянки также перекапывались без внесения удобрения.

В обеих сериях опыт по удобрению виноградников заложен по следующей схеме:

1. без удобрения.
  2. P—120 кг/га.
  3. N P —по 120 кг/га.
  4. N P K —по 120 кг/га.
- P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> вносился в виде суперфосфата 18%.  
 N —в виде калийной соли 40%.  
 K<sub>2</sub>O —в виде аммиачной селитры 34%.

В каждой делянке имели три ряда виноградных лоз, из них средний ряд—учетный. Каждый ряд состоял в среднем из 34 лоз, длина ряда 50 метров. Площадь опытной делянки—375 кв. м., в каждой делянке около 100 лоз. Общая площадь, занятая под опытом, составляла около одного гектара.

Все подопытные делянки поливались в отдельности, но одновременно.

В первый год опыта пришлось в основном учитывать общее развитие и состояние виноградной лозы, рост годовалых побегов, толщину побегов, развитие ствола и вес годовалых побегов, полученный весной следующего года при подрезке виноградных лоз.

Все эти данные дают основание судить о степени роста и усиления виноградной лозы в первый год опыта.

Следует отметить, что фосфорное удобрение, которое при заделке лопатой не дало никакого эффекта, при глубокой заделке оказало положительное влияние на рост побегов. При внесении минеральных удобрений в борозду, наилучший результат получен по варианту NPK.

Таблица 1  
Рост годовалых побегов (средн. из 75 измерений)

В а р и а н т ы	Удобрение внесено в борозды		Удобрение заделано под лопату	
	Длина побегов в см	Прибавка в см	Длина побегов в см	Прибавка в см
Без удобрения . . . . .	108	—	107	—
P . . . . .	118	10	107	—
NP . . . . .	125	17	112	5
NPK . . . . .	130	22	113	6

Весною 1949 г. (8.IV) при подрезке виноградных лоз, мы произвели сбор и учет подрезанных однолетних побегов по всем учетным лозам. Интенсивность роста этих побегов безусловно определялась условиями питания лозы в предыдущем году.

В таблице 2 приводим общий вес годовалых побегов, полученных в результате подрезки лоз весною второго года опыта.

Таблица 2  
Общий вес годовалых побегов с 15 учетных лоз.

Варианты удобрения	Удобрение внесено в борозды			Удоб. заделано под лопату		
	Общий вес в гр	Прибавка		Общий вес в гр	Прибавка	
		в гр	в %/о/о		в гр	в %/о/о
Без удобрения . . . . .	4100	—	—	3800	—	—
P . . . . .	6800	2700	65,7	3900	100	2,7
NP . . . . .	8100	4000	97,4	7250	3350	90,7
NPK . . . . .	8250	4150	101,2	7400	3600	94,7

Как и следовало ожидать, особенно резкое повышение эффективности при бороздковом способе внесения удобрений в виноградниках мы наблюдаем по фосфорному удобрению; так, например, если суперфосфат при глубоком внесении увеличил вес однолетних побегов по сравнению с неудобренными делянками на 65,7%, то при внесении суперфосфата на глубину 15 см. (под лопату) рост побегов увеличился лишь на 2,6%.

Таким образом подтверждается ничтожная эффективность обычного способа внесения суперфосфата под виноградную лозу, тогда как глубокое внесение этого же удобрения оказывает весьма положительное действие на рост лозы уже в год внесения. Этот факт находит объяснение в исследованиях проф. Г. С. Давтяна [9], показавшего, что в большинстве почв Армении, в частности, в почвах Араратской равнины, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> суперфосфат остается в слое внесения, практически не передвигается вглубь, и для глубоко расположенных корневых систем растений остается недоступной.

На следующий год после внесения удобрений, в 1949 г., мы учли влияние удобрений на урожай, на изменение веса гроздей за счет увеличения веса ягоды, уменьшения мелкоягодности, удельного веса ягоды и т. д.

Полученные данные второго года показали, что минеральные удобрения, внесенные в почву виноградника в 1948 году при глубокой заделке, не только оказывают влияние на общее состояние виноградной лозы, на рост годовалых побегов и т. д., но и значительно повышают урожай винограда, прибавляют количество соцветий, изменяют вес гроздей за счет увеличения веса ягод и уменьшения мелкоягодности, повышают, удельный вес ягод.

Наблюдения (произведенные в 1949 г.) за динамикой роста годовалых побегов виноградных лоз путем измерения побегов через каждые десять дней (табл. 3) также показывают интенсивный рост годовалых побегов при глубокой заделке питательных веществ.

Таблица 3

Динамика роста годовалых побегов в см

Дата измерения	Удобрение внесено в борозду в 1948 г.				Удобр. заделано под лопату в 1948 г.			
	О	Р	НР	НРК	О	Р	НР	НРК
28/VI	36	36	35	35	38	39	39	40
8/VI	59	65	66	70	63	65	65	67
18/VI	измерение не проводилось							
28/VI	102	108	119	125	102	105	108	110
8/VII	109	122	133	138	103	106	118	120
18/VII	109	122	135	138	105	106	118	120

Следует здесь указать, что если при неглубокой заделке фосфорное удобрение на второй год опыта опять не проявило себя, то при бороздковом внесении суперфосфата вызвало значительный рост (на 8,9%) годовалых побегов.

Из данных, приведенных в таблице 4, видно, что при глубокой заделке минеральных удобрений под виноградники, не только увеличилось об-

щее количество гроздей, но и значительно увеличилось число крупных гроздей.

Особый интерес представляют данные урожайности опытных лоз, приведенные в табл. 5.

Из таблицы 5 ясно видно положительное влияние бороздкового внесения минеральных удобрений на изменение среднего веса грозди вино-

Количество гроздей (в среднем на 1 куст)

Таблица 4

Варианты	Глубокая заделка удобрений					Удобрение внесено под лопату				
	Крупные	Средние	Мелкие	Итого гроздей на 1 куст	Увеличение числа гроздей	Крупные	Средние	Мелкие	Итого гроздей на одном кусте	Увеличение числа гроздей
О . . . . .	1,4	1,7	3	6,1	—	1,2	1,8	2,6	5,6	—
Р . . . . .	1,5	3	3	7,5	23	0,7	2,0	3	5,2	0,2
НР . . . . .	2,4	3	4	9,4	54	1,8	2,6	3,6	8	47
НРК . . . . .	2,7	3,2	5,7	11,6	75	1,8	3,4	4,0	9,2	57

Таблица 5

Влияние глубокого внесения удобрений на урожайность винограда

Варианты опыта	Средний вес грозди в гр.			У р о ж а й		
	Крупные	Средние	Мелкие	С 1-го куста в кг.	С 1-го га в цент.	Прибавка в %
<b>Глубокое внесение удобрений</b>						
1. Без удобрения . . . . .	265	158	100	0,94	23,5	100
2. Р . . . . .	300	178	110	1,31	32,7	139
3. НР . . . . .	330	187	110	1,69	43,2	178
4. НРК . . . . .	400	190	115	2,34	58,5	249
<b>Удобрение заделано под лопату</b>						
5. Без удобрения . . . . .	250	150	97	0,83	20,7	100
6. Р . . . . .	265	160	100	0,80	20,3	98
7. НР . . . . .	280	160	100	1,28	32,0	154
8. НРК . . . . .	295	175	105	1,54	38,5	186

града. Фосфор, внесенный на глубину до 15 см., почти не изменяет вес грозди по сравнению с контролем, в то время как внесенный в борозды суперфосфат заметно увеличивает вес грозди.

Наибольший вес гроздей получен по варианту НРК при глубоком внесении удобрений.

Во всех случаях опыта как по урожаю винограда с одного куста, так и по урожаю с одного гектара, лучшие результаты были получены при бороздковом внесении минеральных удобрений. Так, например, при

глубокой заделке удобрений прибавка урожая по сравнению с неудобренными при варианте Р составляет 39%, NP — 78%, а при NPK — 149%, между тем как виноградники, удобренные обычным способом (с заделкой под лопату), дали значительно меньший урожай, а именно: по варианту Р — прибавки урожая нет, NP — прибавка 54%, NPK — 86%.

Полученные результаты при определении веса и объема ягод по вариантам опыта показывают, что при бороздковом внесении удобрений во всех случаях также имеет место повышение как веса, так и объема ягод. Данные приведены в таблице 6.

Таблица 6

Влияние глубокого внесения удобрений на вес и объем ягод винограда

Варианты опыта	Вес 100 ягод в гр	Увеличение в %	Объем 100 ягод в куб.см	Увеличе- ние в %
При глубокой заделке удобрения				
1. Без удобрения . . . . .	225	—	200	—
2. Р . . . . .	285	4,4	210	5,0
3. NP . . . . .	240	6,6	220	10,0
4. NPK . . . . .	246	9,3	230	15,0
Удобрение внесено под лопату				
5. Без удобрения . . . . .	220	—	200	—
6. Р . . . . .	220	—	190	—
7. NP . . . . .	232	5,4	210	5,0
8. NPK . . . . .	231	5,1	210	5,0

Бороздковый (траншейный) способ внесения удобрений имеет еще одно преимущество: глубокая борозда-траншея обеспечивает больший доступ воздуха к корням виноградной лозы, что, вероятно, способствует лучшему развитию корневой системы.

Положительное влияние рытья борозды обнаружено сравнением показателей роста лозы в одном случае без борозды, в другом с рытьем таковой, но без всякого удобрения (см. табл. 2 и 5).

В наших опытах борозды-траншеи проводились вручную, однако, эту работу с успехом можно выполнить однолемешным плугом, два раза отваливая почву в разные стороны с дальнейшим углублением лопатой до 35—40 см. При помощи узкогабаритных тракторов КД-35, которые предназначены для междурядной обработки виноградников, можно полностью механизировать предлагаемый нами способ внесения минеральных удобрений, в частности фосфорных.

Способ внесения удобрений в глубокие борозды в наших условиях может явиться наиболее перспективным для рационального использования минеральных удобрений и повышения урожайности виноградной культуры.

Большое содержание карбонатов кальция наших почв обуславливает низкую эффективность фосфорных удобрений. Бороздковое внесение удобрения ограничивает возможность большого контакта с почвой, а

следовательно, и перевод легко растворимой  $P_2O_5$  в трудно растворимую.

Советские ученые—акад. Т. Д. Лысенко и проф. Н. С. Авдонин для того, чтобы свести к минимуму контакт почвы и суперфосфата, предлагают гранулирование удобрений и внесение их в рядки, очаги и пр.

Способ гранулирования минеральных удобрений, в частности суперфосфата, также является предметом нашего изучения и будет проверен на культуре винограда в 1950 г.

### В ы в о д ы

Сравнение обычного способа внесения удобрений под весеннюю вспашку (под лопату на глубину до 15 см.) с бороздковым способом внесения удобрений на глубину 35—40 см. показало явное преимущество глубокой заделки минеральных удобрений.

Бороздковый способ внесения удобрений позволяет приблизить питательные вещества, в частности практически неподвижные в наших почвах фосфорные удобрения, к сфере развития корневой системы виноградной лозы. Показатели роста виноградного куста—изменение в весе гроздей, увеличение веса и объема ягод, и, наконец, данные по урожайности определенно доказывают положительное значение внесения минеральных удобрений, в частности суперфосфата, в борозду.

Наша работа показывает также ничтожную эффективность обычного способа внесения фосфорных удобрений, в связи с тем, что питательное вещество при этом просто не достигает корневой системы лозы. Глубокое внесение удобрений обеспечивает максимальное их использование виноградной лозой, тогда как внесенный обычным способом под лопату суперфосфат почти не используется ею.

Нам представляется более эффективным внесение суперфосфата в траншею-борозду в 2—3 года раз, чем ежегодное внесение обычным способом под лопату.

Бороздковый способ внесения удобрений, в частности фосфорных, в виноградниках, безусловно, является более рациональным. Механизация этого способа может быть осуществлена очень легко при помощи узкогабаритных тракторов КД-35 и специального типа канавокопателя.

Полученный в 1949 году в наших опытах урожай в совхозе имени Сталина нельзя считать высоким и для виноградников сорта Воскеат, хотя и намного превышает урожай предыдущих лет.

Результаты наших исследований говорят о том, что при умелом воздействии на растения, путем создания лучших условий питания и развития можно получить высокий и качественный урожай и с площади 120 га виноградника сорта Воскеат, которая в совхозе имени Сталина на протяжении долгих лет почти не плодоносила.

## Л И Т Е Р А Т У Р А

1. Т. Д. Лысенко—О задачах с/х. науки. Доклад на юбилейной сессии ВАСХНИЛ 28/Х—49 г.
2. С. Ф. Серпуховитина—Виды удобрений и использование их на виноградниках. Инст. Виноградарства. 1938. Новочеркасск.
3. Е. К. Плакида—Изучение подкормки виноградников. Мин. Удобр. Укр. Инст. Виногр. 1947.
4. А. П. Комиров—Глубокое осеннее внесение удобрений под сады. Ж. Садоводство, 9, 1939.
5. С. Е. Сергеева—Глубокое внесение удобрений—мероприятие, повышающее урожай плодовых. Ж. Сад и огород, 4, 1941.
6. Жмуденко—Эффективность глубокого внесения минеральных удобрений в молодых плодовых насажд. Ж. Садоводство, 5, 1939.
7. С. С. Рубин—Глубина и способы внесения удобрений в молодых садах. Ж. Садоводство, 9, 1940 г.
8. Н. С. Ладонин—Новый эффективный способ применения минеральных удобрений в сельском хозяйстве. Москва, 1949.
9. Г. С. Давтян—Фосфорный режим почв Армении, стр. 139—155, 1946.

## Խ. Ս. Հատուկագրություն

## ԽԱՂՈՂԻ ՎԱՋԻ ԽՈՐ ՊԱՐԱՐՏԱՅՄԱՆ ԶԵՎԻ ՄԱՍԻՆ

## Ա Մ Փ Ո Փ Ո Ւ Մ

Հայտնի է, որ հանքային պարարտանյութերը լուծվելով, տեղաշարժվում են հողում և դառնում բույսի համար այս կամ այն չափով մատչելի։ Հայտնի է նաև, որ ոչ բոլոր հանքային պարարտանյութերը գյուղատնտեսության և հեշտ յուրացվող բույսերի կողմից, Այդ իսկ պատճառով խաղողի արդին պարարտացնելու գեպքում անհրաժեշտ է պարարտանյութը մտցնել այնպես, որ աննյութերը դառնան բույսի համար մատչելի։

Արտադրություն մեզ ինչպես հայտնի է, բնյութում է պարարտանյութը սալ հողի մակերևոն թմբերի հիմքում, 10—15 սմ խորությամբ։ Երկա աշխատանքով մեր նպատակն է եղել ուսումնասիրել աննյութերի յուրացումը բույսի կողմից մակերևույթին (15 սմ խորության) և մեր կողմից ստացադրած խորը (սկստային) ձևով պարարտացման գեպքում։

1. Բոլոր գեպքերում հանքային պարարտանյութերը սալիս են ավելի բարձր արդյունք, երբ աննյութերը մտցնում ենք 35—40 սմ խորությամբ, մտանցնելով այդպիսին բույսերի արմատները կրանոց մասին։

2. Ֆոսֆորական պարարտանյութը, որը հայտնի է սրպես հողում դժվար տեղաշարժվող պարարտանյութ, բայց միաժամանակ բույսին շատ անհրաժեշտ աննյութեր, սովորական մակերևույթին ոչ խորը պարարտացման գեպքում խաղողի վազի համար (որոնց արմատները անհամեմատ խորն են ինքանցում), չի ծառայում որպես աննյութեր։

3. Ֆոսֆորական պարարտանյութը հողում խորը (ակտավ) մտցնելու գեպքում մեր վերջին առաջին իսկ տարում տվել է իր զրական արդյունքը. ավելացնելով միամյա շվերի աճը ոչ պարարտացրած վայրերի նկատմամբ։

մամբ 65,7<sup>0</sup>/<sub>10</sub>-ով, այն ժամանակ, երբ մակերևսային պարարտացման դեպքում աճը կազմում է միայն 2,6<sup>0</sup>/<sub>10</sub>։

4. Խորը ակոսային պարարտացման բոլոր դեպքում ստացվել է անհամեմատ բարձր բերք։ Այսպես օրինակ՝ NPK վարիանտի դեպքում բերքատվությունը բարձրացել է 149<sup>0</sup>/<sub>10</sub>-ով շաքարատացված փորձամարկերի համեմատ, մինչդեռ նույն պարարտանյութը սովորական ձևով հողը մտցնելիս բերքատվությունը այնպես է 86<sup>0</sup>/<sub>10</sub>-ով։

5. Փորձից ստացված արդյունքներից կլինելով հարց է առաջանում, թե որքանով նպատակահարմար է սմեն տարի խաղողի այգիները մակերեսից պարարտացնել ֆոսֆորական պարարտանյութով, թողնելով նրան բույսի համար անօգտազորձելի վիճակում հողի վերևի շերտում։

Լավ չէ արդյոք ֆոսֆորական պարարտանյութը մտցնել 2—3 տարին մեկ անգամ խորը վաբի տակ 35—40 սմ խորությամբ ակոսներով, որը միանգամայն ննարավոր է մեքենայացման ենթարկել նոր տիպի ԿԴ-35 արակատրի միջոցով։

Խորը ակոսային ձևով պարարտացման դեպքում սննդանյութերը, առանձնապես դժվար մատչելի սննդանյութերը, մատենում են վաղի արմատներին և առաջին իսկ տարին տալիս իր զրական արդյունքը։

Մ 4. Դաճիչ

ՎԱՋԻ ՏԱՐԲԵՐ ԲԵՌՆՎԱԾՈՒԹՅԱՆ ԱԶԴԵՑՈՒԹՅՈՒՆԸ ԽԱՂՈՂԻ  
 ՈՍԿԵՀԱՏ ՍՈՐՏԻ ԲԵՐՔԱՏՎՈՒԹՅԱՆ ՎՐԱ

Փարձերը գույց են տվել [1], որ մեկ միավոր տարածության վրա գտնվող վազերի աչքերի անհրաժեշտ քանակի ավելացումը, համապատասխան ագրոտեխնիկայի կիրառման պայմաններում, բարձրացնում է բերքի քանակը, առանց զցելու նրա սրակը և խախտելու վազի նորմալ աճեցուցումը:

Ի նկատի ունենալով վերոհիշյալը, մենք ձևոնամուխ եղանք պարզելու, թե ինչպես կփոխվի Հայկական ՄՄՈ-ում լայն կերպով ասրածված խաղողի Ոսկենառ (խարջի) սորտի բերքատվությունը, կախված վազի վրա թողած աչքերի տարբեր քանակից—բեռնվածությունից:

Այդ նպատակով մեր կողմից փորձեր են զրկել Ոսկենառ սորտի վրա Խաղողագործության և Կինեզործության Ինստիտուտի 2-րդ ագրոնոգամասում 3 վարիանտով 4 կրկնողությունում (յուրաքանչյուր վարիանտից ամեն կրկնության մեջ վերցված է 20 վազ, բնդամենը 200 վազ:

1. Նեկտարին	192	Հաղար աչք (կոնտրոլ)
2. »	197	»
3. »	243	»
4. »	200	»

Կոնտրոլ վազերի մոտ էտը կատարված է արսազրություն մեջ բնդունված ձևով, այսինքն՝ 3—6 աչքի սահմաններում, իսկ մնացած բոլոր վարիանտներում էտը կատարվել է 6 աչքի վրա:

Փորձնական այգին ունեցել է 2,5—1,5 մետր խտություն:

Մեր կողմից 1945—1947 թ.թ. կատարած ուսումնասիրությունները գույց են տալիս, որ Ոսկենառ սորտի վազի բեռնվածության ավելացումը 192 հաղարից մինչև 300 հաղար աչքին մեկ նեկտարի վրա զգալի չափով բարձրացրել է բերքի քանակը, մինչդեռ սրակը շատ չնչին չափով է փոխվել, կամ բուլսրովին փոփոխության չի ենթարկվել (աղյուսակ 1):

Ինչպես երևում է 1 աղյուսակից, կոնտրոլ վազերի մեկ նեկտարի բերքը 192 հաղար աչքի առկայության դեպքում հավասար է 93,3 դեցտոների, իսկ քաղցրությունը 25%, մինչդեռ 300 հաղար աչքի առկայության դեպքում բերքը հասել է 178,6 ցենտների, կամ կոնտրոլի համեմատությամբ 91,4%-ով ավելի, և քաղցրությունը մնացել է անփոփոխ:

էտի ժամանակ վազի վրա աչքերի որոշակի քանակություն կարելի է թողնել երկու ձևով՝

1. Երկար էտի միջոցով (10—12 աչք) թողնելով քիչ թվով մասեր,

2. կարճ էտի միջոցով (3—4 աչք), թողնելով շատ թվով մատեր, Ընտրելով այս 2 ձևերից մեկը, պետք է նկատի ունենալ այն հանգամանքը, որ երկար էտը չի կարելի կիրառել բոլոր սորտերի և բոլոր պայմանների

Ոսկենա սորտի բերքատվությունը կախված մեկ նեկտարի վրա թողած աչքերի տարբեր քանակից

Ազյաւանի I

Աչքերի քանակը մեկ նեկտարի վրա (հազարմետրով)	Մեկ վառքի սեբբը (կիլոգր.)	Մեկ նեկտարի բերքը (քննանկր-նեկով)	Քննքի հակառակ տեղումները	Քաղցրությունը %	Քիմիականը %
192 (4ոնտարով)	3,5	93,3	0	25,0	3,87
197 „	4,5	120,0	28,6	25,1	3,63
243 „	4,6	123,0	32,9	25,6	3,97
300 „	6,7	178,6	91,4	25,0	3,83

նկատմամբ: Այսպէս օրինակ, ուժեղ անոց սորտերի՝ (Քավրիգենի, Արարատի, Կարմիր կախանի) և խոնավ հողերում կատարվում է Երկար էտ: Համեմատաբար թույլ և միջակ աճեցողություն ունեցող խաղաղի սորտերի վրա կատարվում է կարճ էտ: Չնայած երկար էտի միջոցով հնարավոր է թողնել ավելի շատ պտղատու աչքեր, սակայն նա ունի մի շարք բացասական կողմեր:

Համաձայն պրոֆ. Մերժանիանի ուսումնասիրությունների [2], երկար էտի զեպքում պտկատում է մեկ աչքին ընկնող ֆիզիոլոգիական խոնավությունն ու անուշգը, որի հետեանքով մատն աճում է թույլ, վաղի թեվերն աստիճանաբար նեղանում են քնից, որի պտածատով արգելակվում է հյուսվածքաբանությունը նրանց մեջ:

1944—1946 թ.թ. մեր կատարած ուսումնասիրությունները պարզեցին, որ Ոսկենա սորտի նկատմամբ Արարատյան դաշտավայրի թմրային սիտակների պայմաններում կիրառված երկար էտը իրեն չի արդարացնում: Երկար էտի նեղանքով Ոսկենատի բազմամյա թեւերը շատ են երկարում և ընկնում են թմրի մեջ ու խանգարում մշակմանը, ինչպես նաև այգեթաղի աշխատանքներին, մյուս կողմից երկար էտի միջոցով թողված 8—10 աչքերի պտղատվության տակտը հիմքի առաջին զարգացած աչքից սկսած աստիճանաբար բարձրանալով, 6-րդ աչքից հետո սկսում է իջնել, որի հետեանքով ընկնում է նաև բերքատվությունը. այդ ակնհայտ կերպով Երևում է ստորե բերված 2 աղյուսակից:

Ինչպես նշվեց վերևում, վաղի վրա աչքերի նույն քանակությունը կարելի է թողնել նաև Հտելով մատը 3—4 աչքի վրա, այսինքն կարճ էտի միջոցով: Սակայն կարճ էտի զեպքում աչքերի միեւնոյն քանակն ասպնոյիլու համար թողնում են շատ թվով մատեր, որի հետեանքով վաղի վրա գուրս կկա՞ծ կանաչ շվերի գասավորվածությունը լինում է անսորմալ, ստացվում է ավելի խիտ սաղարթ, որը ղեվարացնում է օդի և լույսի թա-

ժանյուճը վազի բոլոր մասերում, սակզծելով նպաստավոր պայմաններ սնկային հիվանդությունները պարզացման համար և բացասաբար է անդրադառնում նաև վազի ընդհանուր առողջության վրա:

Ոսկենառ սորտի տարբեր աչքերի պտղատվության ստիտը մատր 10 աչքի վրա էտելու զեպքում (ըստ 1944—46 թ.թ. տվյալներով)

Այլուսակ 2

Աչքերի զասագորությունը հազված մատի հիմքից

1-ին աչք	2-րդ աչք	3-րդ աչք	4-րդ աչք	5-րդ աչք	6-րդ աչք	7-րդ աչք	8-րդ աչք	9-րդ աչք	10-րդ աչք
18,3	18,9	23,8	29,9	35,8	40,1	25,7	21,7	22,9	16,5

Բացի վերը նշվածներից, կարճ էտն ուժեղ կերպով կըճատում է վազի ասիմիլյացիոն մակերեսը [3], որը թողնում է իր բացասական ազդեցությունը նրա արմատային սխտեմի և ամբողջ բույսի աճեցողության վրա:

Կարճ էտը չի ապահովում Ոսկենառի (ինչպես նաև մի քանի ուրիշ սորտերի) բերքատվության բարձրացումը, քանի որ նման էտի զեպքում մեխանիկորեն հնարավոր է վազի այն մասը, որտեղ զանվում են թվով աստ պազատու աչքեր:

Մինչդեռ մեր ուսումնասիրությունները ցույց են տվել, որ սկսած մատի առաջին աչքից մինչև 6-րդ աչքը ներառյալ, աչքերի պտղատվությունը բարձրանում է, որը կարելի է տեսնել ստորև բերված 3 աղյուսակից:

Ոսկենառ սորտի տարբեր աչքերի պտղատվության ստիտը մատի 6 աչքի վրա էտելու զեպքում (ըստ 1945—47 թ.թ. տվյալների)

Աղյուսակ 3

Աչքերի զասագորությունը, հազված մատի հիմքից

1	2	3	4	5	6
18,8	27,3	36,9	43,1	47,5	19,0

Ինչպես երևում է 3 աղյուսակից, աչքերի պտղատվության ստիտը Ոսկենառի մոտ հասնում է մաքսիմումի 6-րդ աչքում: Բացի դրանից, նկատվում է նաև, որ մատը 6 աչքի վրա էտելու զեպքում, վերջին աչքի պտղատվությունը ստացվում է ավելի բարձր (49,0%), քան մատը 10 աչքի վրա էտելու զեպքում (տես. աղ. 2), որտեղ 6-րդ աչքի պտղատվությունը կազմում է 40,1%: Իս բացատրվում է նրանով, որ մի քանի տարի երկար էտ տալու հետևանքով վազն աստիճանաբար շրտծվում է և հակառակ պատկերն ենք տեսնում 1 աղյուսակում կոնտրոլ վազերի մոտ, որտեղ կատարված է կարճ էտ, այսինքն 3—6 աչքի վրա:

Այստեղ 6 աչքի վրա էտված մասերի քանակը համեմատած կարճ էտված մասերի հետ, ազիլի քիչ է թողնված (տես. աղյուսակ 4), որի հետևանքով նրա պտղատվությունը ցածր է և կազմում է ընդամենը 19,6<sup>0</sup>։

Ուկրենա սորտի կոնտրոլ վարելանի տարրեր երկարության վրա էտված մասերի քանակն ու ազիլը (բուս 1945—47 թ.թ. ազյալներին)

Աղյուսակ 4

Վազի վրա էտված մասերի միջին քանակը	Երկար էտված							
	3-աչքի վրա	%	4-աչքի վրա	%	5-աչքի վրա	%	6-աչքի վրա	%
14	1	7,3	4	28,5	5	35,7	4	28,5

Այստեղից պետք է եզրակացնել, որ սչ մի իմաստ չունի էտել մասեր 3—4 աչքի վրա և կորցնել բավականին բերքը։ Վազի վրա աչքերի անհրաժեշտ քանակի պահպանման համար պետք է հաշվի առնել ոչ միայն մասերի քանակը, այլ և էտվող մասի երկարությունը։

5 աղյուսակի տվյալներից պարզ կարելի է տեսնել, որ կոնտրոլ վարիտանի մոտ աչքերի պտղատվությունը բարձրանում է մինչև 5-րդ աչքը, իսկ 6-րդ աչքում մենք տեսնում ենք պտղատու աչքերի մաս 30<sup>0</sup> կորուստ, այդ աչքերի մեծ մասի հետագման հետևանքով։

Ուկրենա սորտի կոնտրոլ վարելանի տարրեր աչքերի պտղատվության ազիլը

Աղյուսակ 5

Աչքերի պտղատվությունը էտված մասի հիմքից				
2	3	4	5	6
19,7	28,1	33,8	35,6	19,6

Այսպիսով վազի վրա աչքերի լավագույն քանակի սահմանման մասնակ պետք է նկատի առնենալ հետևյալը՝

Վազի բեռնվածությունը չպետք է հասկանալ բացարձակ իմաստով և ճանրութեռնել բույսը վազերին անխտիր նույն քանակի աչքերով, այլ պետք է հաշվի առնել տվյալ վայրի հողակլիմայական պայմանները, սորտի յիտոլոգիական առանձնահատկությունները, տվյալ տնտեսությունից մեջ կիրառվող աղբրտեխնիկան, հիվանդություններով և վնասատուներով վարակվածությունից առտիճանը, մեկ հեկտարի վրա զտնվող վազերի քանակը, ինչպես նաև բերքի և վազի աճման ուժի փոխարարբերությունը։ Այդպիսի կոմպլեքս մոտեցմամբ և վազերի գիՖերենցիալ բեռնվածությունից ղեկվածում կարող ենք ստանալ տվյալ սորտի նկատմամբ մեկ հեկտարի վրա սահմանվող աչքերի լավագույն քանակ և բարձր բերք։

Ստացված տվյալների համաձայն կարելի է անել հետևյալ եզրակացությունը.

1) Ոսկեհատ սորտի մաս մեկ հեկտարի վրա եղած աչքերի քանակը Բերիայի անվան ուսյոնի պայմաններում պետք է հասցնել մինչև 300 հազարի, մինչև այժմև արտադրության մեջ կիրառվող 190—200 հազար աչքի ֆոխարեն:

2) Մեր ուսումնասիրությունները ցույց տվեցին, որ Բերիայի ուսյոնի չողակիմայական պայմաններում թմբային սխտեմի ղեպքում Ոսկեհատ սորտի ինչպես երկար (10—12 աչքի վրա) նույնպես և կարճ էտը (3—4 աչքի վրա) չեն արդարացում իրենց, Ամենալավ արդյունքներ ստացվում են մատը 6 աչքի վրա էտելու ղեպքում:

Հայկական ՍՍՌ Գյուտությունների Ակադեմիայի  
Քաղաքագործության և Գինեգործության Ինստիտուտ.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Н. М. Бузин — Способы установления норм нагрузки при подрезке виноградников и обломке. Шахты, 1911.
2. А. С. Мержаниан — Виноградарство. Ленинград, 1939.
3. М. А. Туликос — Ж. Виноделие и виноградарство СССР. 2. 1949.

М. О. Давтян

## Влияние различной нагрузки на урожай винограда сорта Воскеат

### Р е з ю м е

Нами изучалось изменение урожайности виноградного сорта Воскеат (харджи) при различном количестве глазков, оставляемых на кусте при подрезке, т. е. при различной нагрузке.

В опыт были включены следующие варианты:

192 тысячи глазков на га—контроль.

197 тысяч глазков на га.

243 тысячи глазков на га.

300 тысяч глазков на га.

Из проведенного опыта выяснилось следующее:

1) Самый высокий урожай у сорта Воскеат в условиях района им. Берия получается при оставлении 300 тысяч глазков на га, с подрезкой всех оставляемых однолетних побегов на 6 глазков. Урожайность в этом варианте составляет 178,6 центнеров на га, против 93,3 цент. на га у контроля, при 25% сахаристости.

2) При подрезке однолетних побегов менее 6-ти глазков (контроль) плодоносность 6-го глазка, в отношении общего количества оставляемых глазков, сильно снижается—19,6%, вместо 49,00% в опытном варианте.

3) При длинной подрезке кустов Воскеат, до 10—12 глазков, начиная с 6-го глазка наблюдается снижение плодоносности глазков.

О. Р. Аветисян

## Биологические особенности малоазиатского суслика в Армянской ССР

В данной статье дается краткое описание о биологии и хозяйственном значении вредного грызуна малоазиатского суслика (*Citellus xanthognathus* Bennett.), который, имея распространение в северо-западных районах Армянской ССР, наносит большой ущерб сельскому хозяйству.

Некоторые сведения по биологии малоазиатского суслика мы находим у Сатунина [1], изучавшего данного суслика еще в 1900 г. Сравнительно более подробные данные о жизни этого зверька мы находим у Свириденко [2], Аргиропуло [4], Виноградова [5] и Огнесва [6]. Они посвящены отдельным вопросам биологии малоазиатского суслика, но все же многие стороны жизни данного вредителя до сего времени оставались недостаточно выясненными.

Изучение биологии суслика нами проводилось с 1947 г. почти во всех районах, находящихся в пределах ареала этого зверька на территории Армянской ССР. Параллельно с полевыми работами проводились и лабораторно-полевые наблюдения в условиях опытного сада Института Фитопатологии и Зоологии АН Армянской ССР в гор. Ереване.

Основной очаг распространения малоазиатского суслика находится в Малой Азии. В пределах Армянской ССР он занимает лишь небольшую часть восточного края ареала, захватывая Амасийский, Гукасянский, Спитакский, Апаранский, Ахурянский, Артикский, Агинский и Талинский районы (рис. 1).

Этот вид суслика, обитающего в пределах нашей республики, как показали наблюдения, далеко не однотипен по своим морфологическим и биологическим признакам.

Вертикальное распространение малоазиатского суслика в Армянской ССР находится в пределах от 1200 (может быть даже от 1090 м.) до 2684 м. н. ур. моря [7]. Следовательно, зона, заселенная сусликом по склонам наших гор, имеет по вертикали простираение около 1484 м. На этом пространстве, в зависимости от высоты над уровнем моря, имеются значительные колебания в климатических условиях. Самая низкая часть ареала малоазиатского суслика в окрестностях станции Алагез и, вероятно, еще ниже, около станции Кара-Бурун располагается в условиях очень близких к полупустыням. Наивысшая часть ареала сусликов находится в совершенно иных биоэкологических условиях — в лугостепях, граничащих с субальпийскими группировками растений. Столь большое колебание природных условий в различных точках ареала малоазиатского сус-

лика вполне естественно должно было повлиять на этих зверьков в весьма различных направлениях. И это действительно имеет место как в отношении биологии этих грызунов, так и в отношении их строения.

При изучении серии шкурок малоазиатских сусликов в количестве 101 штуки (с точными данными промеров и веса животных), собранных в различных пунктах ареала этих зверьков от 1255 до 2130 м. н. ур. м., установлена следующая закономерность:



Рис. 1. Распространение малоазиатского суслика в Армянской ССР

1. У малоазиатского суслика имеется вариация в окраске в зависимости от высоты местообитания. В наиболее низко расположенных пунктах ареала эти животные весной имеют общий тон окраски верха туловища и головы очень светлого, буровато-коричневого цвета (то, что принято называть «пустынным» типом окраски). По этому основному фону имеется хорошо заметная палево-буроватая рябь. Низ всего тела у этих сусликов очень светлый, белесый. Перед линькой отмечается еще большее посветление окраски верха.

У сусликов, добытых в верхней зоне ареала, окраска совершенно иная. Весенний меховой покров всего верха их туловища и головы имеет общий тон окраски насыщенный, глинисто-бурый, со слабым рыжевато-палевым налетом и с мелкой черновато-бурой рябью. На боках тела, при

переходе в окраску низа, сильно развит яркий рыжий оттенок, постепенно светлеющий к средней линии брюшной поверхности суслика. Перед льняной окраска меха у этих сусликов, почти не меняясь в упомянутых оттенках, становится лишь тусклее.

При сравнении двух крайних типов окраски наших сусликов, разница между ними оказывается весьма значительной, но она полностью сглаживается при включении в серию шкурок сусликов из промежуточной, средней высоты части ареала этих зверьков. В этом отношении наличие темной насыщенной окраски малоазиатского суслика в наиболее высоко расположенной части ареала и светлой «пустынного типа» в наиболее низкой полностью объясняется правилом Глогера. Наличие этого явления для горных местностей кратко указано Гептнером [3].

2. При разделении нашей серии шкурок малоазиатского суслика на 2 группы по местам сбора: из пределов 1255—1550 и от 1550—до 2130 м. н. ур. м., помимо разницы в окраске, оказалась разница в размерах их тела и весе тушек.

В нижней части ареала средняя длина тела наших сусликов равняется 203 мм., при весе 239 г. В более высоко расположенных участках ареала средняя длина их тела равна 215 мм., при весе 278 г. Крайние варианты всех этих четырех рядов перекрываются. В этом случае, на сравнительно ограниченной территории, при вертикальной разности всего около 900 метров, подтверждается правило Бергмана.

Увеличение размеров тела в связи с абсолютной высотой местобитания дополняется, соответствующим ему, уменьшением длины хвоста (правяю Аллена). У сусликов, населяющих низменную часть ареала, средняя длина хвоста равна 45 мм. и составляет 22% длины тела. В верхних частях ареала малоазиатский суслик обладает относительно более коротким хвостом, составляющим всего 20% длины его тела, при абсолютной длине в 43 мм.

Как подтверждение этому интересному факту экологической изменчивости суслика в горных условиях Армянской ССР, прилагаем таблицу 1 с более детальным цифровым материалом и фотографию шкурок этих грызунов (рис. 2), с резко выраженными двумя типами их окрасок.

Норы малоазиатского суслика бывают двух основных типов: временные и постоянные. Временные норы (рис. 36) представляют наклонные подземные ходы, длина которых иногда достигает до 1,5 м. В летний сезон, в большинстве случаев, такие временные норы находятся на участках с посевами различных полевых культур и имеют ничтожную глубину, не превышающую 15—20 см. Временные норы служат для общего пользования и на каждого суслика в среднем их приходится от 3-х до 5-ти. В этих норах суслики скрываются при опасности. Во временных, наиболее глубоких норах, в летний сезон иногда скрываются одновременно 12 и более сусликов. Ранней весной, когда поверхностная масса земли прогревается лучше чем более глубокие слои, где обычно помещаются постоянные норы сусликов, эти животные в дневные часы предпочитают использовать временные норы.

Постоянные норы суслика бывают 2-х вариантов: 1) постоянные с наклонным ходом (рис. 3в), когда от входного отверстия подземный ход идет вглубь земли наклонно, образуя на своем пути несколько изгибов (1—5), так называемых «колен» и 2) прямые, когда этот ход в пределах первого отрезка по своей длине имеет сначала вертикальное направление (рис. 3а). В постоянных норах всегда бывает гнездовая каме-

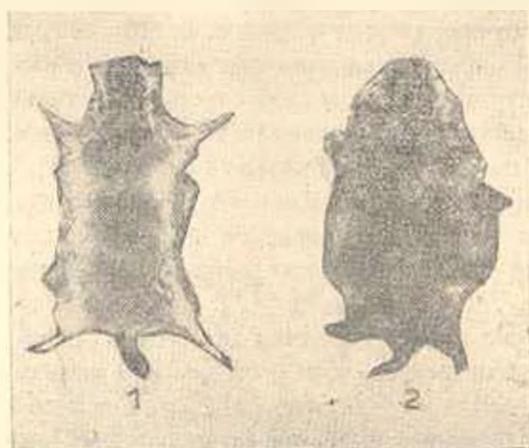


Рис. 2

1. Шкурка суслика, добытого на высоте 1255 м.
2. Шкурка суслика, добытого на высоте 2190 м.

Таблица 1

Изменение размеров и веса малоазнатского суслика в зависимости от высоты местообитания на территории Армянской ССР

Высота в метрах над уровнем моря от —40	Пол	Длина тела в мм			Длина хвоста в мм			Вес тела в гр			
		К-во экз.	Колебание	Средняя	К-во экз.	Колебание	Средняя	По отношению к длине тела в %	К-во экз.	Колебание	Средний
1255—1550	♂	25	185—225	201	25	35—57	45	22	25	106—372	239
	♀	23	175—230	202	23	33—55	45	22	22	88—320	239
	В среднем	48	175—230	203	48	33—37	45	22	47	88—372	239
1550—2190	♂	32	190—290	221	32	20—59	45	20	29	203—430	302
	♀	21	180—228	205	21	20—55	41	20	21	184—287	245
	В среднем	53	180—290	215	53	21—59	43	20	50	184—430	278

ра, последняя не что иное, как шаровидное расширение диаметром 15—25 см., снабженное подстилкой и расположенное в конце подземного хода норы. Подстилка в весенне-летний сезон бывает небольшая и занимает только дно гнездовой камеры, тогда как камера, приспособленная для зимней спячки, бывает переполнена сеном, в центре которого устраивается суслик во время спячки.

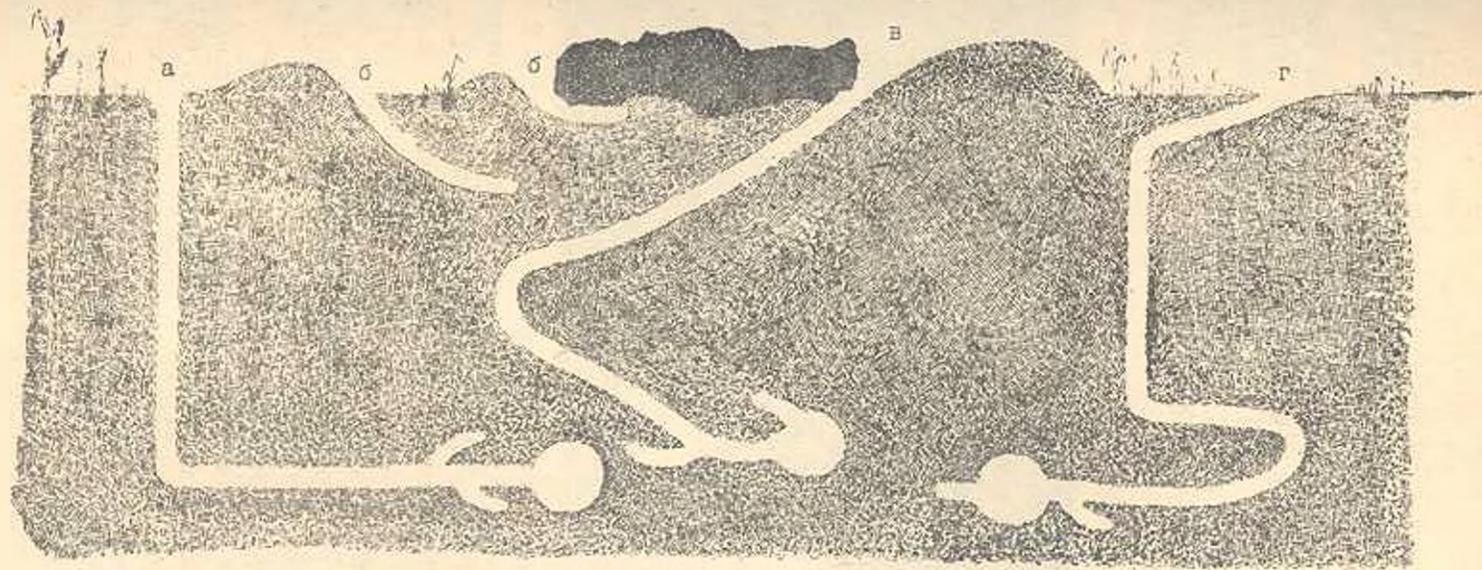


Рис. 3. Типы нормализованного суслика:  
 а) постоянная прямая, б) временная, в) постоянная наклонная, г) постоянная косо-вертикальная.

В системе норы, в главным образом на животном и в подстилке, обитают многочисленные эктопаразиты (вши, клещи и блохи), которые могут служить переносчиками некоторых повальных болезней, как-то: туляремия, чума и т. д., которые крайне опасны для людей и полезных животных.

Кроме гнездовой камеры в норах бывают различные углубления более мелкого размера. Здесь помещаются запасы пищи (зерно злаковых, луковицы *Allium rotundum* и т. д.), количество которой в норах иногда бывает больше килограмма. В этих камерах бывают и экскременты сусликов, смешанные с землей, но чаще всего они бывают совершенно пустыми.

Помимо вышеприведенных двух основных типов нор встречаются еще и другие, так называемые «косо-вертикальные». У этих нор от наружного (выходного) отверстия подземный ход на некотором расстоянии идет наклонно, потом поворачивается вниз, принимая вертикальное направление (рис 3г). Присутствие косо-вертикальных нор повидному зависят от климатических условий, которые складываются во время пробуждения сусликов от зимней спячки. Замерзший или мокрый слой поверхности земли при первом весеннем появлении сусликов заставляет их изменить направление рытья изнутри норы в поисках большей опоры для ног. Наличие таких нор имеет большое практическое значение в деле борьбы с сусликами и сбора тушек последних для добывания шкурок и жира. Из косых ходов вынимать тушки сусликов не представляет особого затруднения (при применении газового метода борьбы суслики в большинстве случаев погибают у самого выходного отверстия норы, непосредственно под закупоркой). В косых норах условия применения ядов также имеют свои преимущества. Следовательно, чем больше нор с косыми ходами, тем меньше расход яда и рабочей силы. Косо-вертикальные норы рано весной составляют 30% общего количества нор. В течение весне-летнего сезона указанные норы, теряя длину наклонного участка, постепенно, почти полностью, превращаются в прямые.

Пробуждение сусликов от зимней спячки (вернее появление их на поверхности земли) в условиях Армянской ССР наступает в различное время и зависит от климатических условий. По нашим наблюдениям, в 1948 г. 10 апреля суслики в условиях близких к полупустынным (1255 м. н. ур. м.) давно бодрствовали и у многих самок здесь в матках можно было найти вполне сформированные эмбрионы размером 15 x 30 мм. В этот же год 13-го апреля в верхней границе ареала сусликов, на высоте 1765 м, еще кое-где лежал снежный покров. Местами по снегу были обнаружены следы сусликов, которые только что появились на поверхности земли после зимней спячки. В матках у самок, добытых в этой части ареала сусликов, эмбрионы отсутствовали и по некоторым признакам самки находились в состоянии течки.

В случаях, когда после пробуждения сусликов устанавливается холодная погода с осадками и ветром, они на поверхности земли не появляются, постепенно теряют в весе, истощаются и иногда в норах доходят

до гибели. Наиболее часто это проявляется на годовалых сусликах, причем многие из них поражаются какой-то кожной болезнью, напоминающей паршу или чесотку домашних животных. Последнее обстоятельство несомненно ускоряет гибель истощенных сусликов. Спустя несколько дней после пробуждения сусликов, у многих самок можно уже найти эмбрионы на начальной стадии развития. Неблагоприятные климатические условия резко снижают плодовитость сусликов. Выражается она, кроме яловости (иногда более 30%), и уменьшением количества эмбрионов. При благоприятных условиях количество эмбрионов у малоазиатского суслика доходит до 10-ти (рис. 4), в случае же холодной и дождливой весны это количество составляет всего 2 экземпляра.

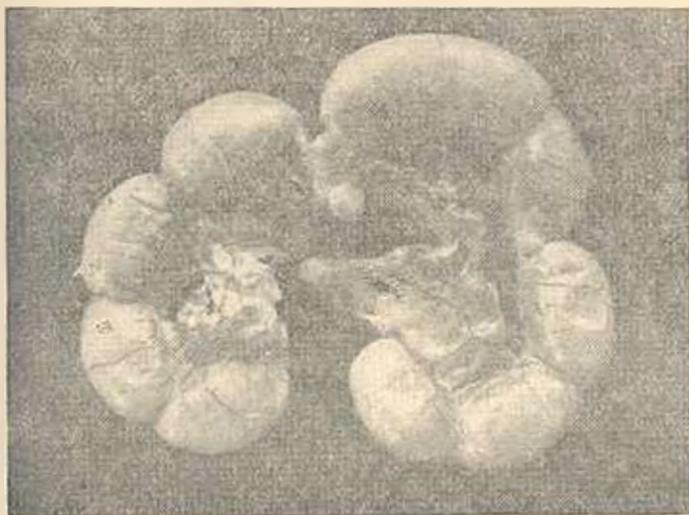


Рис. 4. Матка суслика с 10-ю эмбрионами.

Появление потомства у наших сусликов в различных частях их ареала неодновременно, а продолжительность периода имеет различный размах.

Среди молодняка в июне месяце (в условиях близких к полупустыне) можно наблюдать экземпляры, родившиеся весной данного года, которые уже имеют длину тела 118 мм. и давно перешли на растительный корм, и в то же время, рядом с ними встречаются такие суслики, которые еще не успели прозреть и имеют длину тела 95—100 мм.

По данным Сатушина, малоазиатский суслик залегает в зимнюю спячку с половины сентября. По Виноградову, это происходит до наступления осени. В течение трехлетних наблюдений нами констатировано, что в низменных частях ареала залегание их в спячку происходит в июле месяце, непосредственно после уборки урожая (22.VII—49 г.). Обычно, сперва исчезают взрослые экземпляры. Спустя 7—10 дней перестают появляться на поверхности земли и молодые, рожденные в данном году. После этого норы сусликов принимают нежилый вид и во многих

местах выходные отверстия их покрываются паутиной. Раскопки, проведенные 13-го сентября, показали, что подземные ходы нор сусликов в это время года забиты земляной пробкой на значительное расстояние, а суслики, находящиеся в гнездовых камерах зимнего типа, жстаются в бодрствующем состоянии.

Все факты говорят в пользу того, что начиная с половины июля суслики в более низменных районах впадают в летнюю, неглубокую спячку, которая постепенно переходит в зимнюю. В верхней границе ареала, где суслики до наступления холодов не страдают от отсутствия сочного корма, впадение их в спячку происходит гораздо позже. Наблюдения над зимней спячкой малоазнатского суслика, произведенные в лабораторных условиях, показывают, что температура тела у этих животных во время спячки иногда снижается до  $0,5^{\circ}$  С, ниже которой она в лабораторных условиях не опускается, даже тогда, когда температура окружающего воздуха снижается до  $-9^{\circ}$ . Чрезмерное охлаждение приводит к пробуждению зверька, после чего температура тела подошвного животного, повышаясь доходит до нормы  $36,7-37^{\circ}$  С. Вследствие большой затраты энергии у не во-время проснувшихся сусликов происходит сильное истощение, которое обычно кончается гибелью животного.

На численность сусликов влияние оказывают его естественные враги. Из них в пределах ареала этих грызунов были обнаружены: степной орел *Aquila nipalensis orientalis* и перелетная *Vormela peregrina*. В погадках первого и в желудке второй находились остатки (кости и меховой покров) сусликов.

О вредоносной деятельности малоазнатского суслика в литературе существуют противоречивые мнения. Некоторые авторы (Сатунин, Свириденко и др.) находят, что этот суслик является злейшим вредителем для сельского хозяйства. Другие (Огнев, Траут и др.) считают, что этот зверек как вредитель сельского хозяйства не имеет значения.

По нашим наблюдениям, вредоносность этого суслика на всей территории его распространения проявляется неодинаково. Разница в степени вредоносности в одном и том же месте замечается и по отдельным годам. Вредоносность тесно связана с количеством выпадающих атмосферных осадков и температурными условиями весенне-летнего сезона. Потребность организма в воде суслики удовлетворяют за счет влаги, находящейся в растениях, служащих им кормом. В низменных частях ареала суслика, где в летний сезон дикорастущий травянистый покров выгорает очень рано, на поле единственными растениями, содержащими влагу, остаются только участки незрелых посевов ячменя, пшеницы, эспарцета, огородно-бахчевых культур и т. д. На эти участки суслики приходят с довольно больших расстояний (400—500 м.) и наносят большой вред (рис. 5).

В местах, недостаточно удовлетворяющих сусликов естественными кормами, эти животные вредят посевам с ранней весны. Сначала они выбирают посеянное зерно, в дальнейшем уничтожают ростки и другие части, вплоть до колосьев и зерна. В таких случаях суслики от ранней

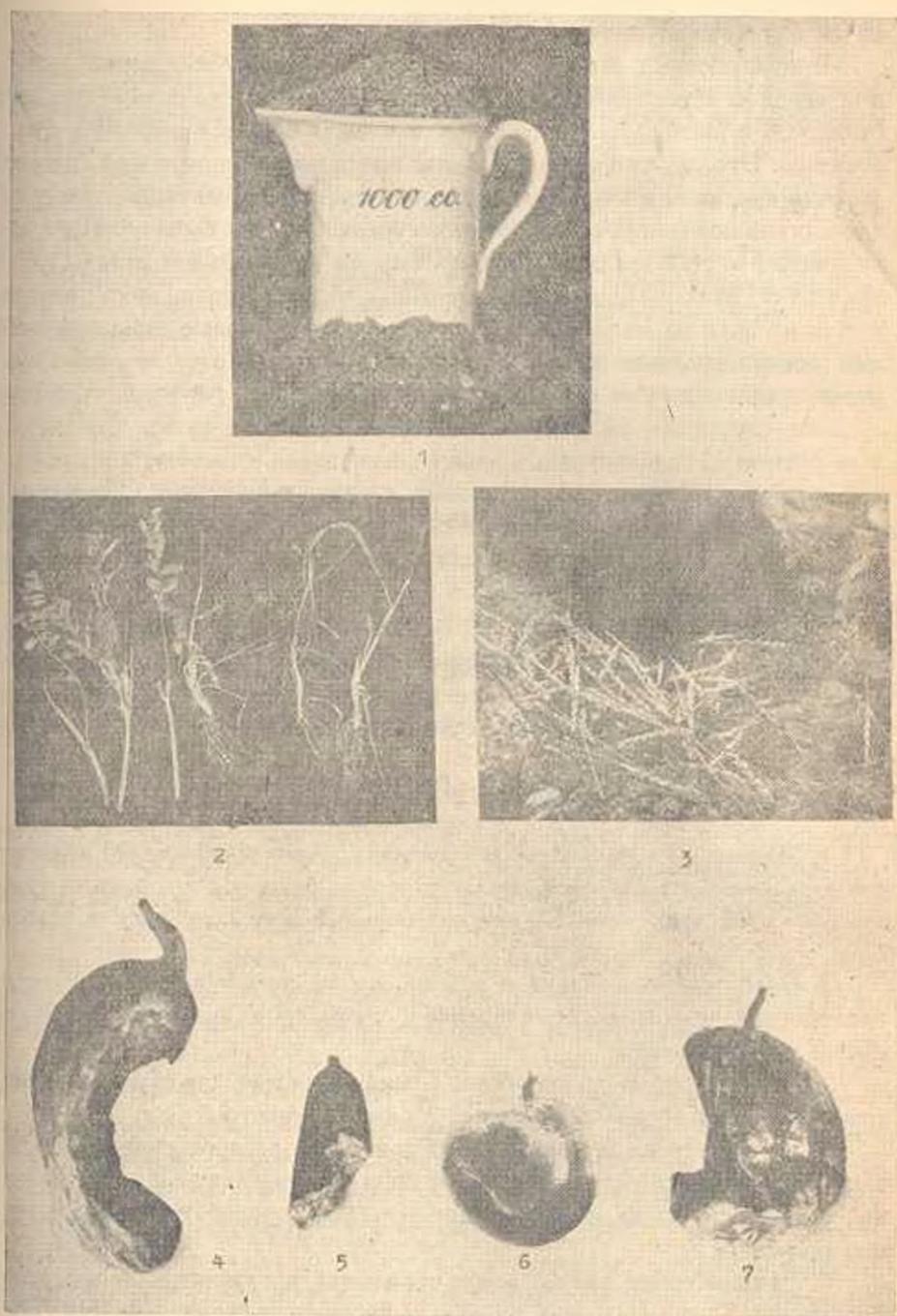


Рис. 5.

1. Запас зерна, добытый в норе суслика. 2. Поврежденные сусликами ростки пшеницы (справа), чечевица (слева). 3. Пустые колосья пшеницы вокруг норы суслика. 4 и 5. Огурцы, поврежденные сусликом. 6 и 7. Арбузы, поврежденные сусликом.

весны начинают усиленно объедать края посевов и, углубляясь к середине их, опустошают поля.

В возвышенных местностях, где в летний период вследствие обильных осадков естественный растительный покров не так сильно страдает от засухи, в распоряжении сусликов находится большой выбор кормовых объектов. Это служит причиной более или менее равномерного распределения сусликов в местах их обитания, и посевы культурных растений здесь страдают не так сильно от этого вредителя, как было отмечено для низменных частей ареала. С одновременным уменьшением вреда от суслика на посевах в высоко расположенных местах ареала, здесь увеличивается их вред на сенокосах и пастбищах. В засушливые годы в верхней зоне ареала сусликов общая картина вредоносности этих грызунов примерно приравнивается к таковой более низменных районов. Молодые суслики, спустя 20—25 дней после рождения, могут питаться растительным кормом и, следовательно, рядом с взрослыми, способны к повреждению посевов. Кроме посевов зерновых, суслики вредят еще и огородным и бахчевым культурам (арбуз, дыня, огурцы, фасоль, помидоры, свекла и т. д.). Они не отказываются поедать даже такое ядовитое растение, как листья табака.

Из дикорастущих растений суслики как корм употребляют следующие: *Medicago coerulea*, *Poa bulbosa*, *Bromus tectorum*, *Eremopyrum triticeum*, *Eryngium nigromontanum*, *Alyssum desertorum*, *Allium rotundum*, *Merendera trigyna*, *Oporordum akanthium* и др.

### В ы в о д ы

1. Малоазнатский суслик в условиях Армянской ССР является серьезным вредителем для полевых, огородно-бахчевых и кормовых культур; он своей деятельностью наносит большой вред сенокосам и пастбищам.

2. Пробуждение суслика от зимней спячки, размножение, проявление вредоносной деятельности и впадение в спячку на разных высотах происходит не одновременно.

3. Ранне-весенние холода резко снижают численность сусликов, уничтожая главным образом годовалых и слабых животных.

4. Из естественных врагов на территории распространения малоазнатского суслика обитают: степной орел и перовязка; добыча последней у нас воспрещена, весьма желателен также запрет отстрела и степных орлов.

5. Лучшие сроки для борьбы с сусликами надо считать от весеннего пробуждения этих грызунов до начала расселения сусликов [8]. При пропуске срока весенней борьбы можно ее проводить в летнее время, концентрируя работу вокруг посевов.

Л И Т Е Р А Т У Р А

1. К. А. Сатуния—Млекопитающие Кавказского края. Т. II, Тбилиси, 1920 г.
2. И. А. Свириденко—К систематике и биологии суслика нагорной Армении (*Citellus xanthorhynchus* Вейнст.—*Citellus* Schmidt Sat.). Уч. записки Сев. Кавк. уни-та края. 1, 1926 г.
3. В. Г. Гептнер—Общая зоогеография. Москва—Ленинград, 1936.
4. А. И. Аргиропуло—К распространению и экологии некоторых млекопитающих Армении. Зоогеографический сборник АрмФАН-а, вып. 1, Ереван, 1939.
5. Б. С. Вичоградов—Фауна СССР (определитель грызунов). Москва—Ленинград, 1941.
6. С. И. Огнев—Звери СССР и прилегающих стран. Т. V, Москва—Ленинград, 1947.
7. С. К. Даль—Позвоночные животные Памбакского хребта. Зоогеографический сборник Акад. Наук Арм. ССР, вып. V, 1948.
8. О. Р. Аветисян—Малоазиатский суслик (*Citellus xanthorhynchus* Вейнст.) как вредитель сельского хозяйства в Армянской ССР и возможности его полного уничтожения. Доклады АН Арм. ССР, X, № 3, 1949.

Հ Ռ Ավերսյան

Փ Ո Ք Ր Ա Ս Ի Ա Կ Ա Ն  
ԳԵՏՆԱՍԿՅՈՒՌԻ ԲԻՈԼՈԳԻԱԿԱՆ ԱՌԱՆՁՆԱՀԱՏԿՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԸ  
ՀԱՅԿԱԿԱՆ ՍՍՌ-ՈՒՄ

Ա Մ Փ Ո Փ Ո Ւ Ի Մ

Սույն հոդվածում նկարագրված է ֆոքրասիական զետնասկյուռի բիոլոգիան և տնտեսական նշանակությունը, որը, տարածված լինելով Հայկական ՍՍՌ-ի Ախուրյանի, Ամասիայի, Կապասյանի, Սոփրակի, Ապարանի, Արթիկի, Աղինի և Թալինի շրջաններում, հսկայական վնաս է պատճառում մեր երկրի գյուղատնտեսությունը:

Այս կենդանին վնասում է ինչպես հացարույանը, այնպես էլ ցանոփի խոտաբույսերի, բուսան-բանջարանցային և տեխնիկական կուլտուրաների ցանքերին, ինչպես նաև խոտաբույսերին և արոսներին:

Դեանասկյուռների վրա և նրանց բնիքում ապրում են մի քանի տեսակ մակարայծ հողվածոտանիներ (լվեր, տիգեր, սփրիներ), որոնք բնզանակ են մարդկանց և բնաանի կենդանիների մի շարք վտանգավոր հիվանդությունների (տույարեմիա, մանտախտ և այլն) տարածելուն:

Փոքրասիական զետնասկյուռի բիոլոգիայի ուսումնասիրությունը մեզ համար կարևոր նշանակություն է ստանում, նրա դեմ որպես գյուղատնտեսության վնասատուի սրտեմատիկ և էֆեկտավոր պայքարի միջոցառումներ մշակելու, իսկ նրա մարմին և ճարպը որպես հումայրի հավաքելու և օգտագործելու համար:

Հայտնի է, որ զետնասկյուռները իրենց մարմնի ջրի պահանջը բավարարում են կանաչ բույսերի մեջ պարունակված ջրի պաշարի հաշվին, այդ իսկ պատճառով զարնան վերջերին, այն վայրերում, որտեղ վայրի բուսականությունը չարանում է, իսկ ցանքերը զետնասկյուռի վրիճակում են

լինում, զեւանասկյուտները հավաքում են ցանֆերի շուրջը և սկսում են վել կուլտուրական բույսերով, որի հետեւանքով հաճախակի բերքը ոչրն-չացնում են ամբողջովին:

Այլ է դրությունը զեւանասկյուտների տարածման արեալի հյուսիսային մասերում (Ամասիա, Ղուկասյան), որտեղ վայրի բուսականությունը երաշտից յիշ է տուժում, ցանֆերի շուրջը զեւանասկյուտների մեծ կուտակում չի նկատվում, որի պատճառով այստեղի ցանֆերը համեմատաբար ավելի քիչ են տուժում. բայց այստեղ, այլ ֆրասատուները, կերակրվելով վայրի բուսականությամբ, փչացնում են արտոնները և խոտհարքները, որով ֆրասո են հասցնում անանասպահությանը:

Գեւանասկյուտի տարածման արեալի հողակլիմայական և կենսական պայմանների այնպիսիությունը, ազդելով այդ կենդանիների վրա, փոփոխել է ոչ միայն նրանց մարմնակազմը, այլև գոյնը, այդ ազդեցության հետեւանքով խոր փոփոխություն են կրել նաև նրա բիւլոգիական շատ երեւոյթները: Այդ փոփոխություններն այնքան են խորացել, որ արեալի ամենարարձը և ամենացածրադիր վայրերից ձեռք բերած կենդանիները խիստ տարբերվում են իրարից. ինչպես մարմնակազմով, այնպես էլ գոյնով:

Գեւանասկյուտի բազմացման ինտենսիվությունը շատ ավելի բարձր է քան այն, որը մինչև արժմա հայտնի է եղել. նրանց ձաղերի թիվը, որն ընդունված է եղել (4—6), կարող է մինչև 10-ի հասնել:

Այն հանգամանքը, որ մեր պայմաններում մշտական բների մեծ մասը թեք բներ են և բացի այդ, բավականին շատ հանդիպուց (գարնանան ամիսներին) այսպես կոչված թեք-ուղղահայաց բների սովորությունը, բարենպաստ պայմաններ են ստեղծում թունավոր նյութերի գործադրման և զեւանասկյուտների գիակնների հավաքման համար:

Գեւանասկյուտների բազմացմանը, որը տարեկան մեկ անգամ է տեղի ունենում, խոչընդոտ են հանդիսանում ինչպես վաղ պարնտն անբարենպաստ կլիմայական պայմանները (չուրտ եղանակներ, սեղտմներ, զուրտ քամիներ) այնպես էլ գեւանասկյուտի բնական իշնամիներից պաշտային արծիվը և խայտաքիսը:

Աւսուֆրասությունները ցույց են տալիս, որ փոքրասիական գեւանասկյուտի դեմ հաջող պայքար տանելու համար անհրաժեշտ է աշխատանքներն սկսել այդ կենդանիների ձմտան քնից պարթնելուց անմիջապես հետո և վերջացնել այն ժամանակ, երբ նրանց ձաղերը մայրական բնից զեռու չեն ցրվել: Խորնանային պայքարն ուղացնելու զեպքում կարելի է այն կազմակերպել ամռան սկզբներին, այն էլ միայն ցանֆերի շուրջը:

КРАТКИЕ НАУЧНЫЕ СООБЩЕНИЯ

А. А. Егикян и А. М. Аветисян

О степени гибридности кукурузы при различных способах опыления

В 1948 г. в Институте Генетики и Селекции растений АН Арм. ССР были поставлены опыты по изучению влияния смешанной пыльцы на ослабление или ликвидацию депрессии при узкородственном размножении у растений (при инцухте). При разрешении данного вопроса изучалась также степень гибридности кукурузы при различных способах опыления в год скрещивания.

В настоящем сообщении приводим результаты второй части работы.

В качестве исходного материала для скрещивания были взяты следующие сорта кукурузы:

№ 1. Местная северо-кавказская желтая кремнистая—группа кремнистая.

№ 2. Крахмалистая белая—группа крахмалистая. Сев. Дакота США, кат. ВИР'а 6728.

№ 3. F<sub>1</sub> гибрид 135, полученный путем скрещивания материнской формы № 1458, отцовской формы 1464, группа зубовидная желтая.

№ 4. Сорт Стерлинг—группа зубовидная белая.

№ 6. Сорт Vautain Hybrid 69 группа сахарная, окраска желтая, кат. ВИР'а 9599.

№ 7. Сорт Синяя Мексиканская—группа сахарная, окрашен, олеиновым слоем, кат. ВИР'а 6041.

№ 8. Группа сахарная—желтая.

С целью установления процента чужеопыления путем подсчета на початке гибридных (ксенийных) зерен и для дальнейшего учета в качестве материнских форм были взяты растения сортов № № 2, 3, 4, (по № № каталога), имеющие белую окраску зерна за исключением сорта № 3, который имеет желтую окраску зерна. Остальные сорта (№ № 1, 3, 6, 7, 8) были взяты в качестве отцовских форм.

Скрещивания проводились по следующим вариантам:

1. Гибридизация без участия своей пыльцы.

2. Инцухт—чужая пыльца.

В варианте гибридизация без участия своей пыльцы, пыльца давалась в равном количестве как при скрещивании одним сортом, так и при участии смеси пыльцы нескольких сортов, в варианте инцухт—чужая

\* № № 1, 2, 3, 4, 6, 7, 8—номера нашего семенного каталога.

Таблица 1

Степень гибридности кукурузы при различных способах опыления  
на сортах №№ 2, 3, 4

№№ п. п.	В а р и а н т	Количество проанализи- р. почат.	Средн. колич. зерен.			гибридн. (ксерифи.) зерен	ср. одного зерна в гр
			Общее	Из них			
				основ. (ма- тер.)	гибрид- ных (ксе- ринных)		
1	Гибридизация без участия своей пыльцы						
	♀ № 2 × ♂ № 8	3	78	8	70	89,74	—
	♀ № 2 × ♂ № 1 ♂ № 3	2	177	2	175	98,96	—
	♀ № 2 × ♂ № 6 × ♂ № 8	3	197	28	169	85,77	—
	♀ № 2 × ♂ 1 × ♂ № 3 × ♂ № 7	3	194	10	184	94,84	—
2	Инцухт+чужая пыльца						
	♀ № 2 × ♂ № 2 × ♂ № 8	2	163	50	113	69,32	
	♀ № 2 × ♂ № 2 × ♂ № 1 × ♂ № 3	1	193	190	3	1,60	
	♀ № 2 × ♂ 2 × ♂ № 6 × ♂ № 8	4	198	171	27	13,63	
	♀ № 2 × ♂ 2 × ♂ № 1 × ♂ 3 × ♂ № 7	2	154	111,0	43,0	27,92	
	<i>Сорт № 3</i>						
3	Гибридизация без участия своей пыльцы						
	♀ № 3 × ♂ № 7	2	168	4	164	97,62	
	♀ № 3 × ♂ № 1 × ♂ № 7	4	200	143	57	28,50	0,21
	♀ № 3 × ♂ № 6 × ♂ № 7	3	153	69	84	51,90	0,24
4	Инцухт+чужая пыльца						
	♀ № 3 × ♂ № 3 × ♂ № 7	2	4	4	—	—	—
	♀ № 3 × ♂ № 3 × ♂ № 1 × ♂ № 7	2	110	108	2	1,82	0,29
	♀ № 3 × ♂ № 3 × ♂ № 6 × ♂ № 7	2	83	50	33	39,75	0,26
	<i>Сорт № 4</i>						
5	Гибридизация без участия своей пыльцы						
	♀ № 4 × ♂ № 3	6	243	9	231	96,29	
	♀ № 4 × ♂ № 8	3	166	31	135	81,38	
	♀ 4 × ♂ № 1 × ♂ № 3	2	257	177	80	31,12	0,33
	♀ 4 × ♂ № 6 × ♂ № 8	3	122	31	91	74,58	0,23
6	Инцухт+чужая пыльца						
	♀ 4 × ♂ № 4 × ♂ № 3	2	131	107	24	18,32	—
	♀ 4 × ♂ № 4 × ♂ № 8	2	325	226	99	30,46	0,28
	♀ 4 × ♂ № 4 × ♂ № 1 × ♂ № 3	5	259	142	97	40,61	0,35
	♀ 4 × ♂ № 4 × ♂ № 6 × ♂ № 8	3	83	71	12	14,40	0,27

пыльца давалась своя пыльца одной метелки, а чужая пыльца при участии одного сорта  $\frac{1}{4}$  часть, а при участии нескольких сортов  $\frac{1}{4}$  смешанной пыльцы.

В целях предупреждения заноса чужой пыльцы при искусственном опылении растения до цветения изолировались. Опылялись растения тогда, когда нити початков под изоляторами были уже заметными (через 2—3 дня после изоляции).

Гибридный материал был собран в количестве 126 початков и произведен анализ по отдельным початкам.

Для учета семян в початках каждого варианта семена разбивались по окраске зерна на отдельные фракции, с целью установления % гибридных (ксенийных) и основных (материнских) зерен.

В таблице 1 приводятся данные о степени гибридности кукурузы при различных способах опыления на сортах № № 2, 3, 4.

Данные таблицы показывают, что:

1. Во всех комбинациях за исключением комбинации в варианте иницхт—чужая пыльца % гибридности (ксенийности) зерен меньше, а средний вес зерна выше по сравнению с вариантом гибридизации без участия своей пыльцы. Нам кажется, что это результат того, что в присутствии чужой пыльцы своя пыльца как бы активизируется, повышая свою избирательную способность.

2. На основании предварительных данных можно сделать заключение, что в дальнейшем возможно будет в селекционной работе использовать метод опыления смешанной пыльцой для выведения сортов с материнской наследственностью при помощи близкородственного воспроизведения.

Институт Генетики и Селекции растений  
Академия Наук Армянской ССР

Ա. Ա. Եղիկյան եւ Ա. Մ. Ավետիսյան

ԵԳԻՊՏԱՅՈՐԵՆԻ ՀԻՐՐԻԴԱԿԱՆՈՒԹՅԱՆ ԱՍՏԻՃԱՆԸ  
ՓՈՇՈՏՄԱՆ ՏԱՐԲԵՐ ԶԵՎԵՐԻ ԴԵՊՔՈՒՄ

Ա Մ Փ Ո Փ Ո Ւ Ր

Եգիպտացորենի հիբրիդականության աստիճանը փոշոտման տարրեր ձևերի դեպքում ուսումնասիրելու նպատակով կատարված է եգիպտացորենի տարրեր տեսակների խաչաձևում: Որպես մայրական ձև ծառայել են սպիտակ գույնի տեսակները (2,4 համարների տակ) բացառությամբ № 3 (դեղին), իսկ հայրական—դեղին և ուրիշ գույնի տեսակները (1, 3, 6, 7, 8) խաչաձևումը կատարվել է հետևյալ վարիանտներով:

1. Հիբրիդիզացիա առանց իրեն փոշու ներկայությամբ,

2. Ինցուխա—օտար փոշու ներկայությունը:

Փորձի արդյունքներից պարզվել է, որ

1. Սերմերի իրրիզականության (կսենիա) տոկոսը խաչաձևման առաջին սարսում պակաս է Ն Ն 2, 3, 4 սորտերի բոլոր կոմբինացիաների դեպքում, բացառությամբ  $4 \times \sigma 4 \times \sigma 1 \times \sigma 3$  կոմբինացիայում շինյուխո—օտար փոշու ներկայությամբ վարիանտում, իսկ սերմերի միջին կշիռը անհամեմատ բարձր է, քան Վիրրիզիզացիա առանց իրեն փոշու ներկայությամբ վարիանտում: Այդ արդյունք է այն բանի, որ եզրիդասցարենի փոշուտման ժամանակ օտար տեսակի փոշու ազդեցության տակ իր փոշին ակտիվանում է, բարձրացնելով իրեն ընդմիջարդ ընդունակությունը:

2. Նախնական ավյալների իման վրա կարելի է եզրակացնել, որ նետագա սելեկցիոն աշխատանքներում սորտ ոտանայու նպատակով կարելի է օգտագործել փոշուտման ինցուխա—օտար փոշու ներկայությամբ սերմ վարիանտը:

ՀԱԾԱԿՈՑ ԳԻՏԱԿԱՆ. ՀԱՂՈՒԳՈՒՄՆԵՐ

Ս. Թ. Ավգարեկյան

ԼՐԱՅՈՒՑԻՉ ՏՎՅԱԼՆԵՐ ՔԱՎՈՏ ՎԻԿԻ ՎԵՐԱԲԵՐՅԱԼ  
(*Vicia villosa* Roth)

Բուսաբույծների առաջ դրված այն մեծ խնդիրը, որ անհրաժեշտ է մեծացնել կերային սպիտակուցների քանակն ափելադեղով խոտացանու-թյան տարածութունները՝ բնորոշելով արտադրողականությունը բարձր, սպիտակուցներով հարուստ ու ցրտազիմացկուն բույսեր, հաճախ արդելակ-վում է խոտաբույսերի սերմերի պակասի կամ բացակայությունից պատ-ճառով:

Հայաստանի հարուստ և բազմազան վայրի բուսականությունն անըս-պաս նյութ է սալխա ընտրելու առանձին արժեքավոր տեսակներ, որոնք ունեն տնտեսական առավելություններ: Այդ տեսակների կերային առանձ-նահատկությունների ուսումնասիրությունը հնարավորություն կտա մշա-կություն մեջ մտցնել մի շարք վայրի տեսակներ:

Այդ տեսակներից ուսումնասիրման հետաքրքրման օբեկտ է տեղական թավոտ վիկը (*Vicia villosa* Roth): Գրականությունից հայտնի է [1], որ նա ունի մի շարք տնտեսական առավելություններ՝ վաղահաս է, ցրտազիմաց-կուն և պահանջկոտ չէ արտաքին պայմանների հանդեպ: Նրա ծիլերը դի-մանում են օդի ցածր ջերմաստիճաններին և չեն ցրտահարվում: Մ. Գ. Թումանյանը [2] նշում է նաև այդ վիկի կերային բարձր արժանիքները:

Հայկական ՍՍՌ բույսերի Գենետիկայի և Արևիկցիայի Ինստիտուտի էքսպերիմենտայ բոդայում 1949 թ. մենք փորձարկեցինք Հայաստանում տարածված մի շարք վայրի տեսակներ, որոնց թվում նաև տեղական թա-վոտ վիկը: Հայաստանի երեք շրջաններից (Աղիզբեկով, Շամշագին, Կար-միր) հավաքված նրա սերմերը ցանեցինք դարու հետ խոտը: Համեմա-տության համար թավոտ վիկի կողքին ցանվեց նաև Կուրախանական վիկի Վեդովսկայա սելեկցիոն սորտը (*v. sativa*): Նախնական ցանքը կատարվեց արկղիների մեջ մարտ ամսին: Ծիլերը երևացին համատարած և չուսմեցին օդի ցածր ջերմաստիճաններից (—7° մինչև —3° և ավելի ցածր): Գաղտը ձյունից ազատվելուն պես կատարեցինք դաշտային ցանքը՝ եղանակների անբարենպաստ լինելու պատճառով սպրիլի 19-ին, մարդերի մեջ, յուրա-քանչյուր մարզը 5—10 քառ. մետր տարածությամբ, շարքաների, ջրար-բի հողերում, 20 սմ. միջշարքային հեռավորությամբ: Ցանքի ընդհանուր տարածությունը 200 քառ. մետր, ծիլերը դաշտում երևացին համատարած և միտոմոտ: Այս հանգամանքը խոշոր նշանակություն ունի վայրի տե-սակները մշակություն մեջ մտցնելու տնտեսական [3]: Ծիլուց հետո վիկն սկսեց արագ զարգանալ, հասնելով մինչև 50 սմ բարձրության: Բերքի քանակը պարզելու համար վերցրել ենք նմուշներ քառակուսի մետրերով:

Թափում գրկն ըստ սերմերի	Կանաչ մասում է ըստ մետրից (պրոցենտով)
Ազդերեկովի շրջանից . . . . .	750
Կարմիրի » . . . . .	1245
Շամշադինի » . . . . .	1085
«Լեզոփակայա» . . . . .	665

Այս թվերը չենկատարներ զերամեկով մենք կատանանք գրկ-դարու կանաչ մասայի մոտ 10—12 տոննա բերք : Լեզոփակայան մեր պայմաններում կտա 0—0,5 տոննա կանաչ մասուս :

Այսպիսի բերքաավաթյունը կարելի է բարձր չամարել՝ հազվի առնելով նաև այն չողային պայմանները, որոնցում կատարվել է փորձը : Չողի անթափանցիկութան պատճառով փորն անհրաժեշտ է ֆեկկո շէր տալիս :

Ֆենոլսոդիական դիտողութուններից երևաց, որ թափում գրկի վեզե-տացիան յափական կարճ է ակում : Նա ծաղկել սկսեց ծլումից 35 օր հետո, իսկ «Լեզոփակայա»-ն՝ 60 օր հետո : Այս հատկանիշն ունի անտեսական մեծ նշանակություն : Այն ժամանակ, երբ դաշտն գրադված չէ որևէ այլ կուլտուրայով, մենք կարճ ժամանակում կարող ենք ստանալ վաղ դարնանային կանաչ կերու : Լեզետացիայի կարճ ակելը նպաստում է նաև այն բանին, որ գրկի բերքահավաքից հետո դաշտն արագ ազատվում է և կարելի է մշակել որևէ այլ կուլտուրայի չամար :

Թափում գրկի կերային հատկանիշները պարզելու չամար նրա կոկոնակայման շրջանում կատարեցինք քիմիական անալիզներ :

Ասորև բերում ենք անալիզների արդյունքները՝

Ո՞ր շրջանից է եղել գրկի սերմը	Քիմիական կազմը տոկոսներով (սպային չարսթյան գրկովում)				
	Չոր նյութում	Սպիտակուց-նյութեր	Շաքար	Բարձր-նյութ	Մոխիր
Ազդերեկովի . . .	92,55	23,92	4,19	15,91	3,37
Կարմիրի . . . . .	92,15	20,60	3,12	20,51	9,50
Շամշադինի . . . . .	92,48	19,45	3,41	13,94	9,42
«Լեզոփակայա» . . .	90,08	13,57	2,28	20,60	10,29

Ազդուսակից երևում է, որ մեր գրկերի քիմիական կազմում չոր նյութերի և սպիտակուցների տոկոսը բարձր է : Լեզոփակայա գրկը պարունակում է 13,57% սպիտակուց, մինչդեռ Ազդերեկովի շրջանի գրկը՝ 23,99% : Բարձր է նաև թափում գրկի բնդհանուր ազոտի տոկոսը, հասնելով 4,19-ի :

\* Անալիզները կատարել են Գ. Գեմալյանը և Կ. Բարձրանյանը Նախկան ՍՍՍՌ Ազգայնական Ինստիտուտի Գենետիկայի և Սելեկցիայի Ինստիտուտի քիմիական լաբորատորիայում :

Թագանխանյուսի և մսխիբ, որոնց ասկայությունը բացասական է կերային արժանիքների տեսակետից, մեր վիկի մեջ ավելի պակաս են պարունակվում, քան «Էդուվակյան»:

Մեր փորձերի ավարտներն ասում են, որ տեղական թափոս վիկը արդեն կերարույս ունի մի շարք արժանիքներ: Նրա վեգետացիան կարճ է, տալիս է սպիտակուցներով հարուստ և մեծ քանակով կանույ մասսա, ցրտադիմացկուն է: Այս առավելությունները նրան կարող են դարձնել զաչտային և նախալեռնային շրջաններում բամբակի և ձխախոտի լավ նախորդ:

Հետագա ուսումնասիրությունները հնարավորություն կտան օգտագործել այս վիկը նաև սելեկցիան նպատակների համար: Անհրաժեշտ է կազմակերպել թափոս վիկի սերմերի հավաքումը, որը կընդլայնի նրա փորձարկումն ավելի մեծ ծավալով:

Հայկական ՍՍՏ Գյուտությունների Ակադեմիայի  
Բույսերի Գենետիկայի և Սելեկցիայի Ինստիտուտ

#### ԿՐԾԿԱՆՈՒԹՅՈՒՆ

1. Труды Экспедиции по инвентаризации естественных кормовых угодий Арм. ССР. Т. I, вып. I, Ереван, 1939
2. М. Г. Туманян — Многоукосные формы сорно-полевых мохнатых вики. Ереван, 1932.
3. Б. Н. Синская — Новые перспективы селекции кормовых растений. Тр. по прикл. бот. ген. и сел. Серия А. № 18, 1936.

С. Т. Авдалбекян

### Дополнительные данные о мохнатой вики

#### Резюме

Объектом исследования являлась местная дикорастущая мохнатая вики (*Vicia Villosa* Roth). Посев семян вики, собранных в трех районах Армянской ССР, был произведен в полевых условиях, на территории экспериментальной базы Института Генетики и Селекции растений Академии Наук Армянской ССР. Всходы были дружные и сплошные. Фенологические наблюдения показывают, что вегетационный период мохнатой вики сравнительно короткий: от начала появления всходов до цветения—35 дней, между тем как у украинского селекционного сорта «Льговская» тот же период продолжается 60 дней.

Для выявления кормовых достоинств мохнатой вики произведен хи-

мический анализ зеленой массы в начале цветения. Анализами установлен высокий процент белков (23,9%) и общего азота (4,2%).

Раннеспелость, холодостойкость, неприхотливость к внешним условиям, высокое содержание белков в зеленой массе создают все предпосылки для использования местной мохнатой вики для селекции.

Организация сбора семян этой вики будет содействовать расширению опытов.

ՀԱՄԱԹՈՑ ԳԻՏԱԿԱՆ ՀԱՂՈՐԴՈՒՄՆԵՐ

Ա. Գ. Ռանգսեյմս

**ՏԱՐԲԵՐ ԲԱՐՁՐՈՒԹՅԱՆ ՋՈՆԱՆԵՐԻ ԱԶԴԵՑՈՒԹՅՈՒՆԸ ՆԻԿՈՏԻՆԻ  
ԵՎ ԿԻՏՐՈՆԱԹՅՎԻ ԿՈՒՏԱԿՄԱՆ ՎՐԱ ՄԱԽՈՐԿԱՅԻ ՄԵՋ**

Բացի նիկոտինից, մախորկայի մեջ առաջանում են նաև այլ արժեքավոր նյութեր՝ կիտրոնաթթու, խնձորաթթու, սրսնք սննդի արդյունաբերության համար արժեքավոր նյութեր են հանդիսանում: Նշված հատկությունները մախորկային դարձնում են արժեքավոր սեկունդական կուլտուրա, ինչու և նրա մշակության, նրանից ստացվող նյութերի առաջացման ու կուտակման պրոցեսների հետ կապված հարցերը վաղուց ի վեր դարձել են գիտնականների հետազոտությունների առարկա: Բացվածիվ աշխատություններ են նվիրված այդ հարցերին, սակայն տարբեր բարձրության զոնաների ունեցած ազդեցությունը նիկոտինի և կիտրոնաթթվի առաջացման և կուտակման վրա, զրեթե չի ուսումնասիրված: Այս խնդիրները պարզարանելու համար մեր կողմից փորձեր են զբղել կրեք՝ իրարից տարբերվող զոնաներում — Երևանում, Լենինականում և Մարտունիում՝ 1944-45 և 47 թվերի ընկալքում:

Երևանի փորձադաշտը գտնվում է ձովի մակերևույթից՝ 950, Լենինականինը՝ 1480 և Մարտունիում՝ 1930 մ բարձրության վրա: Հոգային տիպը՝ Երևանի փորձադաշտում՝ զորշ է, Լենինականում՝ լեռնային սեռնոց, Մարտունիում՝ շագանակապույն: Երևանի և Լենինականի հողերն ունեն արտահայտված կարրոնատախտիկուն:

Փորձարկման տարիներին նշված շրջաններում կլիմայական պայմանները իրարից տարբերվել են զգալի չափով ինչպես օդի ջերմաստիճանի և հարաբերական խոնավության մեծությամբ, նույնպես և միկրոդրուսային տեղումների քանակով:

Երևանում օդի ջերմաստիճանը բարձր է եղել, տեղումները սակավ, իսկ օդի հարաբերական խոնավությունը ցածր: Երևանից ավելի բարձր զոնաներում ջերմաստիճանը համեմատաբար եղել է ցածր, իսկ օդի հարաբերական խոնավությունը և տեղումների քանակությունը բարձր, նույնպիսի պատկեր են ներկայացրել նաև 1944 և 1945 թ. թ. կլիմայական պայմանները:

Բույսի մշակության պայմանները եղել են միանման և ընդհանուր բոլոր վարիանսներում: Փորձերը տարվել են ջրովի պայմաններում: Բույսները տնկվել են շորքը շորքից 60 և բույսը բույսից 30 սմ հեռավորությամբ:

Ուսումնասիրվել են մախորկայի կրեք սորտ՝ Արմենիա (ուշահաս), Պելոյից (վաղահաս) և ԱՇ 187 (միջահաս):

Ղեկնադրաչէ ընթացքում կատարվել են համապատասխան ֆենոլոգիական գիտադաշտայինը՝ առանձրակը մեկ անգամ:

Գիտողությունները ցույց տվեցին, որ սարքերը ղոնաներում աճեցրած միևնույն սարքի բույսերը ունեն տարբեր տեսք. Երևանում բույսերը խոշոր են, ճյուղավորված, առատ ու մաստ տերեւներով, որոնք մուգ դույնի են: Լենինականում բույսերը համեմատաբար փոքր են և թույլ ճյուղավորված. նրանց տերեւները մանր են ու փոքրաթիվ: Մարտունում աճեցված բույսերը զգալի չափով բարձր են և թույլ ճյուղավորված. բույսերը սակավատերեւ են, տերեւները նուրբ, բաց դույնի և չարթ մակերեսով:

**ՀԱՍԱԿԱՑԻՆ ԱՌԱՆՁՆԱՀԱՏԿՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԻ ԱՉԴԵՑՈՒԹՅՈՒՆԸ  
ՆԻԿՈՏԻՆԻ ԵՎ ԿԻՏՐՈՆԱԹԹՎԻ ԿՈՒՏԱԿՄԱՆ ՎԴԱ**

Գրականության մեջ բնորոշված է այն կարծիքը, որ վաղ շրջանից սկսած, բույսի հասակին զուգընթաց նիկոտինի պարունակությունը մասնորկայի մեջ օրինաչափորեն մեծանում է [5]: Կիտրոնաթթվի առաջացման և կուտակման վերաբերյալ նույնպես բնորոշված է այն կարծիքը, որ նրա պարունակությունը բույսի մեջ աճում է բույսի աճման հետ միասին [1,4]: Այդ օրինաչափությունները Հայաստանի պայմաններում ստուգելու նպատակով, ինչպես նշվեց վերևը, համապատասխան փորձեր են զրկել Երևանում, Լենինականում և Մարտունում: Ստացված են (աղյուսակ 1) միայն 1944 թ. Լենինականի պայմաններում զրկված փորձի արդյունքները, որովհետև ստացված օրինաչափություններն ընդհանուր են բոլոր վայրերում զրկված փորձերի համար:

Նիկոտինի և կիտրոնաթթվի կուտակման զինամիկան (տոկոսներով) Աղյուսակ 1

Հաշվառման մասկետները	13.7		23.7		2.8		12.8		22.8		1.9	
	Սորոր	Նիկ.	Կիտր.									
Արմենիա	1.76	4.0	2.48	2.3	2.47	3.6	3.0	3.0	4.0	3.4	4.3	2.7
Պեխեց	2.2	—	2.34	3.5	3.8	3.8	4.06	1.48	4.84	4.84	1.89	4.2

Աղյուսակում բերված ամսվաները ցույց են տալիս, որ բույսի հասակի և նիկոտինի կուտակման փոխհարաբերության նշված օրինաչափությունները պահպանվում են նաև Հայաստանի պայմաններում. նիկոտինի առկուսը բույսերում օրինաչափ կերպով մեծանում է վաղ հասակից սկսած մինչև վեղետացիայի ավարտը:

Կիտրոնաթթվի առաջացման և կուտակման վերաբերյալ ազդեցիկ օրինաչափություն չկա: Կիտրոնաթթվի քանակությունը տեղալիս հասակից խիստ փոփոխական է: Նայած պայմաններին, երիտասարդ բույսը կարող է պարունակել այնքան կիտրոնաթթու, որքան պարունակում է հասուն բույսը: Այս երևույթը մենք հակված ենք բացատրելու այն հանգամանքով, որ նիկոտինի առաջացումը սպիտակուցային նյութերի քայքայման հետևանք է և հանդիսանում է երկրորդային ծագում ունեցող նյութ: Բույսի մեջ նա չի ենթարկվում փոփոխությունների, և չի մասնակցում նյութերի փոխանակությանը: Այդ է համանական պատճառը նիկոտինի կայուն հարստեան աճի: Վերջին մասնակիներս փորձեր են արվում ապացուցելու, որ բույսի մեջ նիկոտինը նույնպես ենթարկվում է փոփոխությունների [2], բայց

այդ փորձերը նախնական են և հիմք չեն տալիս եզրակացություններ անելու: Համաձայն նորագույն նետադոտությունների, նիկոտինի սինթեզը բույսի մեջ տեղի է ունենում հատուկ բիոկատալիզատորների շնորհիվ, որոնք կապ ունեն բույսի արմատային սխտեմի հետ:

Օրգանական թթուները, այդ թվում նաև կիտրոնաթթուն ընդունվում է որպես ամխաջրատների տարրեր վերածուցների արդյունք [3]: Օրգանական թթուները բույսի մեջ դոնվում են անընդհատ ղոյացման և ծախսման պրոցեսում: Նրանք հանդես են գալիս մեկ որպես ամխաջրատների վերածուցների անիուսափելի արդյունք, մեկ էլ որպես այրման անհրաժեշտ նյութ [3]: Օրգանական թթուները կարելի է դասել նյութափոխանակությանը մասնակցող ակտիվ նյութերի շարքին:

**ՃԱՐԲԵՐ ԲԱՐՁՐՈՒԹՅԱՆ ՉՈՆԱՆԵՐԻ ԱԶԴԵՑՈՒԹՅՈՒՆԸ  
ՆԻԿՈՏԻՆԻ ԵՎ ԿԻՏՐՈՆԱԹՎԻ ԿՈՒՏԱԿՄԱՆ ՎՐԱ**

Այդ ուղղությամբ կատարված մեր եռամյա հետադոտությունների արդյունքների մի մասը բերված են երկրորդ աղյուսակում:

Աղյուսակ 2

Նիկոտինի և կիտրոնաթթվի պարունակությունը տարրեր գոնաներում մշակված մախորկայում (առկոսներով)

Փորձարկման տարին	Ն ի կ ո տ ի ն						Կ ի տ Ր Ո Ւ Մ Թ Թ Ո Ւ											
	Արմենիա			Պելոպոնես			ԱՇ 18/7			Արմենիա			Պելոպոնես			ԱՇ 18/7		
	Սարտունի	Երևան	Լենինական	Սարտունի	Երևան	Լենինական	Սարտունի	Երևան	Լենինական	Սարտունի	Երևան	Լենինական	Սարտունի	Երևան	Լենինական	Սարտունի	Երևան	Լենինական
1944	5,1	4,3	2,25	6,9	4,89	—	9,1	—	3,5	3,0	2,7	2,48	6,9	4,2	—	5,3	—	3,8
1945	6,1	2,7	2,34	9,1	4,3	—	7,8	—	3,78	3,0	2,9	2,43	3,7	3,8	—	2,3	—	2,9
1947	4,0	4,76	3,02	5,8	6,66	5,21	7,5	4,9	4,76	3,1	4,18	3,83	3,5	4,3	3,9	3,9	4,1	4,0

Աղյուսակում ամփոփված տվյալներից երևում է, որ նիկոտինի տոկոսը ամենից բարձր է Երևանում և ընկնում է զոնայի բարձրացմանը զուգահեռ: Այդ օրինաչափությունը պահպանվում է բոլոր տարիներում (1944-45-47) և փորձարկված բոլոր սորտերի նկատմամբ: Երևանը, Լենինականի և մանսիպանդ Մարտունու համեմատությամբ առանձնապես աչքի է ընկնում բարձր ջերմաստիճանով և օդի ցածր հարաբերական խոնավությամբ, որոնք պետք է դիտվեն որպես նիկոտինի առաջացման և կուտակման նպաստող ռիմսական ֆակտորներ: Բարձր ջերմաստիճանը և օդի չորությունը խթանում են ֆիզիոլոգիական այն պրոցեսներին (սպիտակուցների ղեսիմիլացիա), որոնք նպաստում են նիկոտինի ստացմանը:

Կիտրոնաթթվի կուտակումը նման օրինաչափությամբ չի արտահայտվում: Բարձր լեռնային շրջաններում նրա քանակությունը չի պակասում: Կիտրոնաթթվի, ինչպես և մյուս օրգանական թթուների քանակությունը բույսի մեջ պայմանավորված է նրանց ստացման և ծախսման պրոցեսների տարբերությամբ: Ռերված տվյալները հիմք են տալիս կարծելու, որ այդ երկու պրոցեսների հարաբերությունը նշված բոլոր զոնաներում, մո-

տավորապես միանման է, որի հետևանքով կիրորոնաթթվի կուտակումը մեծ տարբերություններ չի տալիս:

**ՏԱՐՔԵՐ ԲԱՐՁՐՈՒԹՅԱՆ ՉՈՆԱՆԵՐԻ ԱՉԴԵՑՈՒԹՅՈՒՆԷ՛**  
**ՄԱՍՍԱՅԻ ԿՈՒՏԱԿՄԱՆ ՎՐԱ**

Ինչպես նկարագրվեց, սկզբում տարբեր գոնաներում աճեցված բույսերը ունեն տերևների տարբեր քանակ, տարբեր մեծություն և արտաքին տարբեր տեսք: Ինչպես ցույց տվեցին կատարված հատուկ հետազոտությունները, տարբեր են ստացվում նաև մեկ բույսի թարմ քաշը և նրանում կուտակված չոր նյութի քաշը: Այդ ուղղությամբ կատարած հետազոտությունների արդյունքների մի մասը բերված է Յ-րդ աղյուսակում:

Աղյուսակ 3

Մեկ բույսի թարմ քաշը և չոր նյութի տոկոսը տարբեր գոնաներում աճեցված մախորկայի տերևներում

Փորձավայրը	Ա ը մ ե ն ի ս		Պ հ խ յ ե ց		Ա Շ 18/7	
	Մեկ բույսի թարմ քաշը գր	Տերևի չոր նյութի տոկոսը	Մեկ բույսի թարմ քաշը գր	Տերևի չոր նյութի տոկոսը	Մեկ բույսի թարմ քաշը գր	Տերևի չոր նյութի տոկոսը
Երևան	800	15,0	600	15,0	600	15,5
Մարտունի	500	10,7	350	12,6	400	9,3

Աղյուսակում ներկայացված թվերից երևում է, որ կանաչ մասնայի կուտակումը ավելի ինտենսիվ տեղի է ունենում Երևանի պայմաններում աճած բույսերում. Երևանում աճեցված բույսի քաշը երբեմն կազմում է Լենինականում և Մարտունու աճեցվածների քաշի կրկնապատիկը: Չոր նյութի կուտակումը համեմատորեն բարձր գոնաներում աճած բույսերում նույնպես զգալի չափով պակաս է:

Այսպիսով, բույսի ընդհանուր կշռի, չոր նյութի պարունակության տոկոսի, ինչպես նաև նիկոտինի և կիրորոնաթթվի վերաբերյալ ստացված ավյայները ցույց են տալիս, որ մեկ միավոր տարածությունից ստացվող նիկոտինի և կիրորոնաթթվի քանակը բոլորից շատ է ցածրադիր գոնայում և այն պակասում է գոնայի բարձրությունը զուգահեռ:

Հայկական ՍՍԻ Գիտությունների Ազգեմիության  
Կենդանաբանական Ինստիտուտ.

**Գ Ր Ա Կ Ա Ն Ո Ւ Թ Յ Ո Ւ Ն**

1. А. В. Владимиров, Г. В. Лясковакская—Возрастные и суточные изменения содержания лимонной кислоты в листьях махорки. ДАН, XX, 12, 1938.
2. Г. С. Ильин—К вопросу о превращении никотина в табачном растении. Сборник работ по химии табака, 1930.
3. С. П. Костычев— Физикология растений, том 1, 1937.
4. О. Ю. Соболевская, В. С. Буткевич—К вопросу образования лимонной кислоты в махорке. ДАН, XV, 3, 1937.
5. А. А. Шмук—Химия табака и табачного сырья. 1930.
6. А. А. Шмук—Техническая махорка. Вестник с-х наук. Технические культуры Вып. 4, 1940.

Г. А. Канканян

## Влияние высотных зон на накопление никотина и лимонной кислоты в махорке

### Резюме

Никотин обладает высокоинсектицидными свойствами и широко применяется против вредителей сельскохозяйственных культур.

Никотин ( $C_{10}H_{14}N_2$ ) содержится в табаке. Различные сорта табака содержат различное количество никотина. Наибольшее количество никотина содержится в махорке. Кроме никотина, в махорке в значительных количествах содержатся лимонная кислота и другие ценные органические кислоты. Все это делает махорку ценной технической культурой.

Изучением условий накопления никотина и органических кислот занимались многие исследователи, однако влияние высотных зон на содержание никотина и лимонной кислоты в махорке остается мало изученным. Для выяснения этого вопроса в течение 1944, 45 и 47 годов нами проводились специальные исследования на опытных базах, расположенных в трех различных высотных зонах республики: в Ереване, Ленинакане и в Мартуни. Опыты проводились в условиях полива. Были испытаны сорта: Армения, Пехлец и АС 18/7.

Среди названных зон Ереван характеризуется сравнительно высокой температурой воздуха, низкой относительной влажностью и меньшим количеством атмосферных осадков. Ленинакан занимает среднее положение. Высокогорная зона Мартуни имеет повышенную относительную влажность, больше осадков и низкую температуру.

Результаты трехгодичных опытов дают нам возможность сказать, что чем ниже расположена зона, тем выше процент никотина в махорке, и наоборот. Существенную роль здесь, по видимому, играет температура. Высокая температура увеличивает интенсивность физиологических процессов в растении, способствующих большему накоплению никотина.

В отношении лимонной кислоты такой закономерности не наблюдается. Лимонная кислота равным образом накапливается как в Мартуни, так и в Ленинакане и в Ереване.

КРАТКИЕ НАУЧНЫЕ СООБЩЕНИЯ

С. Н. Мовсисян

**Изменение кариотипа в клетках мохнатой вики**

В настоящем сообщении описывается случай изменения участка ткани, обнаруженного нами при исследовании проростков мохнатой вики, подвергнутых воздействию углекислого газа.

Мохнатая вика — *Vicia villosa* Roth довольно удобный объект для цитологических исследований: в клетках семь пар хромосом [1] (рис. 1).

Семена мохнатой вики были пророщены на влажной фильтровальной бумаге. Корешки фиксированы смесью Навашина хром-ацет-формолом, 10—4—1. Срезы приготовлены толщиной в 12  $\mu$  и окрашены железным гематоксилином.

В одном из исследованных корешков, подвергнутых трехчасовому воздействию углекислого газа, оказалось, что, наряду с нормальными клетками, имеются также тетраплоидные. Однако, в данном корешке наиболее примечательна особая группа клеток с измененной формой хромосомы. В измененных клетках мы видим обычное для вида количество хромосом  $2n=14$ , но из них лишь 13 являются нормальными для мохнатой вики.

Четырнадцатая хромосома очень маленькая, головчатая, не имеет гомологичной пары (рис. 2). В более старых частях меристемы корешка

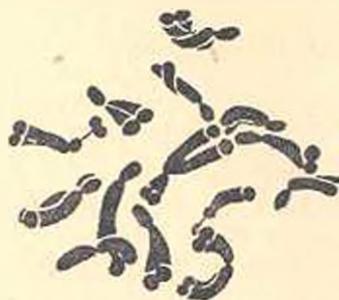


Рис. 1. Нормальная ядерная пластинка *Vicia villosa* Roth. 3500  $\times$ .



Рис. 2. Ядерная пластинка *Vicia villosa* Roth с маленькой хромосомой. 3500  $\times$ .

измененного сектора мы находим вторичное изменение. Например, в одной из этих клеток всего 19 отдельностей, из коих одна измененная маленькая головчатая хромосома и один фрагмент, отрезанный бритвой.

Описываемая клетка, по всей вероятности, имеет удвоенный набор измененного карิโอ типа, но срезана, почему мы и видим не все 28 хромосом. Пластинки с маленькими головчатыми хромосомами в корешке образуют участок, в котором имеются клетки во всех стадиях деления, но все попадающиеся метафазы с маленькой головчатой хромосомой.

На рис. 3 ядерные пластинки отмечены соответствующими значками на поверхности круга, представляющего поперечную проекцию корешка, на которую нанесены все клетки с измененным кариотипом независимо от их расположения. Нормальные пластинки обозначены буквой N, тетраплоидные или дисоматические пластинки— $2N$ , измененные пластинки—буквой V, а буквой V' обозначено вторичное изменение, т. е. клетки V с удвоенным набором. Измененный сектор занимает одну восьмую

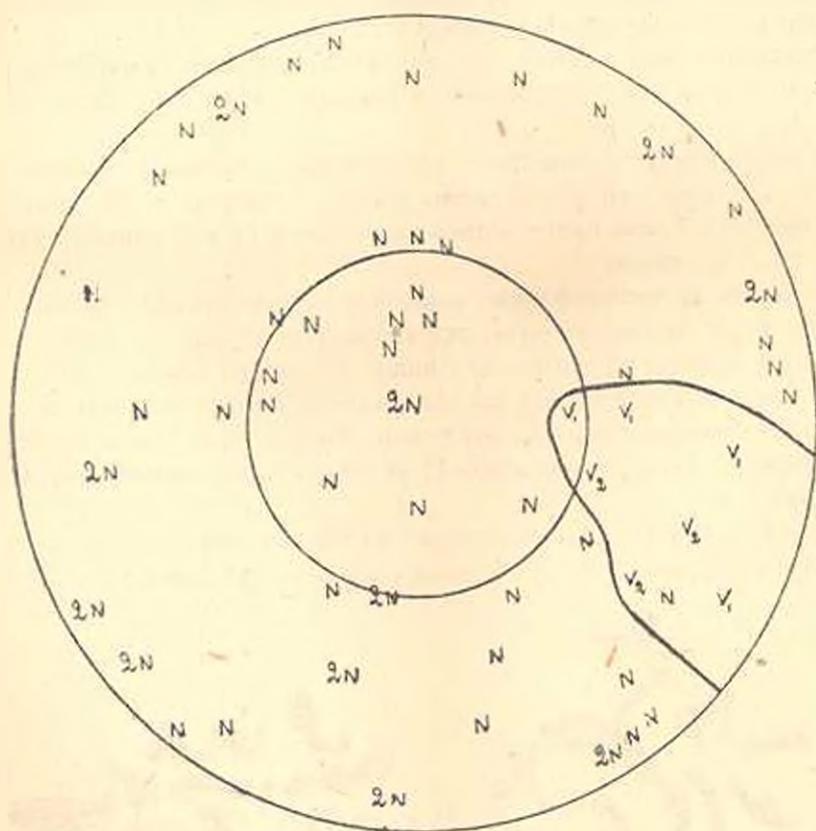


Рис. 3. Распределение различных кариотипов в корешке *Vicia villosa* Roth.

периферии и маленькую часть плерома. Он начинается на расстоянии приблизительно 180  $\mu$ . и расположен на протяжении 150  $\mu$ . вдоль корешка. Эти данные показывают, что маленькая головчатая хромосома образовалась не под воздействием углекислого газа, поскольку митоз длится у высших растений приблизительно от 30 минут до 2 часов [2]. Если иметь в виду, что помимо этого между двумя митотическими деле-

ниями, или в интеркинезе, проходит некоторое время, то из этого можно сделать вывод, что сектор, занимающий расстояние приблизительно 25 клеток в длину корешка, не мог образоваться за время 3-часового воздействия углекислым газом и что измененная клетка, давшая начало всему измененному участку, образовалась до того момента, когда корешок был подвергнут воздействию.

Тетраплоидные же клетки, разбросанные по всему корешку в различных ее частях, как и вторичные изменения в изученном секторе, по всей вероятности, произошли под воздействием углекислого газа. На это указывает, во-первых, то обстоятельство, что клетки с удвоенным набором расположены не группами, а отдельно друг от друга: образовавшаяся тетраплоидная клетка не успела размножиться. Во-вторых, как это видно на всем материале, подвергнутом воздействию углекислого газа, одним из наиболее часто получаемым изменением является именно удвоение количества хромосом.

Институт Генетики и Селекции растений  
Академии Наук Армянской ССР

#### Л И Т Е Р А Т У Р А

1. Н. И. Свешникова—Кариологический очерк рода *Vicia*. Тр. по прикл. бот., ген. и сев. т. XVII, 3, 1927.
2. L. W. Sharp—Introduction to cytology. 1934.

Ա. Ն. Մոզոսյան

### ԿԱՐԻՈՏՏՊԻ ՓՈՓՈԽՈՒԹՅՈՒՆԸ ԹԱՎՈՏ ՎԻԿԻ ԲՋԻՋՆԵՐՈՒՄ

Ա Մ Փ Ո Փ Ո Ւ Մ

Ածխաթթվական դազի ներդործությանը ենթարկած թափուս վիկի սուսանասիրության ժամանակ դանվեց մի արմատ, որը փոփոխված կողմությամբ ունի ֆոփոխված հատվածը զրավում է արմատի մաս մեկ ութերորդական մասը՝ թե պերամից և թե պերիբեմից: Փոփոխված բջիջները, ինչպես և նորմալը, ունեն 14 ջրոմոսում (նկ. 1), սակայն զրանցից միայն 13 ջրոմոսոմներն են յուրահատուկ տվյալ տեսակին, իսկ 14-րդը գլխիկավոր փոքրիկ ջրոմոսում է, որը չունի համոլոգը (նկ. 2): Արմատի մերիտոմեի ավելի ձեր մասերում փոփոխված հատվածում տեսնում ենք թիթեղներ՝ երկու փոքրիկ ջրոմոսոմներով: Նկ. 3-ի վրա կորիզային թիթեղները նշված են համապատասխան նշաններով շրջագծի մակերեսի վրա: Նորմալ թիթեղները նշված են N տառով, սևարապլոիդ կամ գիսոմատիկ բջիջները՝ 2N, գլխիկավոր փոքր ջրոմոսում ունեցող բջիջները՝ V տառով և զրանց երկրորդային փոփոխությունները՝ V'-ով: Փոփոխված սեկտորն

սկսվում է արմատի ծայրից մոտավորապես 180 ք հեռավորության վրա և ունի 150 ք երկարություն:

Նշված տվյալները ցույց են տալիս, որ գլխիկավոր փսքրիկ քրոմոսոմն անխաթթվական գազի ազդման ընթացքում չի առաջացել, քանի որ ամեն մի միթոզ տևում է մոտավորապես 30 րոպեից մինչև 2 ժամ և բացի դրանից երկու միթոտիկ բաժանման միջև ընկած շրջանը կամ ինտերկինեզը նույնպես որոշ ժամանակ է պահանջում: Սրանից կարելի է եզրակացնել, որ փոփոխված սեկսոբը, որը զբաղում է մոտավորապես 25 բջիջ տարածություն՝ արմատի երկարությամբ, չէր կարող առաջանալ երեք ժամվա ընթացքում և ուրեմն առաջնային փոփոխված բջիջն առաջացել և բազմացել է մինչև այն մոմենտը, երբ արմատը ենթարկվել է անխաթթվական գազի ներգործությանը: Մեջ վերարերում է տեսրապոլոիդ բջիջներին, որոնք ցրված են արմատի բոլոր մասերում և խմբեր չեն առաջացնում, դրանք ամենայն հավանականությամբ առաջացել են անխաթթվական գազի անմիջական ազդեցության տակ:

КРИТИКА И БИБЛИОГРАФИЯ

С. М. Хнзорян

**О некоторых вопросах филогенеза насекомых**

*М. С. Гиляров.* — Особенности почвы как среды обитания и ее значение в эволюции насекомых. (Изд. АН СССР, М—Л, 1949)

Недавно вышедшая книга Гилярова об особенностях почвы как среды обитания и ее значении в эволюции насекомых является ценным вкладом в сравнительную энтомологию и освещает недостаточно изученные взаимоотношения почвы и ее обитателей. Достопримечательно, что этот вопрос, несмотря на свой принципиальный и практический интерес, очень мало разработан и у нас, и за рубежом, тогда как изучению других биотопов, например воды, уделено большое внимание, хотя они имеют для нас меньшее значение. Работа Гилярова представляет первую серьезную попытку большого масштаба заполнить этот пробел и ценна как для энтомолога, так и для почвоведа. Для Гилярова эта область не является новой и за последние 12 лет мы ему обязаны целым рядом работ по энтомофауне почвы.

Работа разбита на десять глав; глава I трактует об общей характеристике почвы как среды обитания, II глава—о почвенном населении, рассматриваемом как биоценотический комплекс, глава III изучает приспособления насекомых к движению в почве, глава IV—конечные придатки брюшка почвенных насекомых и их значение, глава V—приспособления к защите от высыхания, глава VI—условия дыхания и глава VII—условия питания почвенных насекомых.

Из рассмотренных вопросов особенно интересны объяснение роли шипов на конце тела многих личинок жесткокрылых и уругомф проволочников, в которых автор справедливо видит опорный аппарат для продвижения в почве, а также изучение передвижения С-образных личинок, установленное путем детального обследования живого материала. Нужно также отметить ценные наблюдения насчет питания личинок вредителей, живущих в почве, которые, по наблюдениям автора, могут быть при случае как сапро, так и фитофагами, и вытекающие из этих наблюдений практические выводы. Большое хозяйственное значение имеет выяснение факта, почему в засушливые годы вредители почвы более опасны и роль севооборота, как защитного метода.

В главах VIII и IX Гиляров переходит к рассмотрению вопросов филогенеза насекомых и выдвигает предположение, что пути перехода предков членистоногих от аннелид к птеригота проходят от водной среды

к воздушной через посредство почвы, в которой и зародились первые насекомые. Эта, в общем очень интересная схема вызывает одно возражение, на котором мы хотели бы остановиться подробнее.

Как известно, палеонтология ничего не знает о первичных насекомых и первые бесплодно типичные окаменелости насекомых *Palaeodictyoptera* являются уже высокодифференцированными формами и поэтому не могут быть рассматриваемы как примитивные: эти последние, как правильно отмечает и Гиляров, имели вероятно нежное строение, вряд ли способное к фоссилизации. Поэтому трудно ожидать от палеонтологических находок разрешения интересующего нас вопроса и попытки определения в одной окаменелости челюстного аппарата девонских *Collembola* вызывают заслуженный скептицизм многих энтомологов.

Но при отсутствии палеонтологических данных, можно руководствоваться другими соображениями.

Принципиально нужно считать, что основной фактор филогенеза какой-нибудь ветви живых существ нужно искать в эволюции всей природы, и в первую очередь той среды, в которой может развиваться эта ветвь и, следовательно, зависит главным образом от живых организмов, видоизменяющих эту среду. Для насекомых, все существование которых протекает в теснейшей связи с окружающей флорой, руководящим эволюционным фактором нужно считать развитие именно этой флоры, что несколько не исключает обратного взаимодействия насекомых на эволюцию растений. Поэтому должна существовать обязательная параллель между развитием этих двух групп.

Как известно, насекомые появились в начале палеозоя, задолго до появления голосеменных. Однако, чрезвычайно характерно, что среди бесчисленного количества известных насекомых только несколько видов может развиваться за счет споровых (до голосеменных), причем эти виды нельзя считать ни за примитивные, ни за реликтовые. Например, между нашими жесткокрылыми мы можем лишь указать для мхов на немногочисленное семейство *Byrrhidae* и, вероятно, на одну блошку (*Mniophila puscorum*); для хвощей — на несколько долгоносиков (из родов *Grypidius* и *Vagous*). На других несеменных растениях жесткокрылых не известно. В почве, при исключительно моховом и лишайничном покрове, т. е. при полном отсутствии семенных растений или их остатков, энтомофауна чрезвычайно бедна. На грибах, наоборот, известна богатейшая энтомофауна, но здесь среду нельзя рассматривать как первобытную и мицетофауна высокоэволюционированна. Если бы почва в самом деле была той средой, в которой развились первые насекомые, то нужно было бы ожидать, что соответствующая среда сохранила бы характерную фауну, хотя бы в реликтовом виде.

Существующее же ныне расселение насекомых приводит нас к заключению, что заселение почвы должно было произойти лишь в мезозойский период и, вероятно, только после появления покрытосеменных.

Наоборот, гниющая древесина первой древесной растительности создала биотоп родственной тому, который образуется в нынешних лесах и

который является и сегодня исключительно привлекательным для насекомых, от низших до высших, а также бесчисленных форм низших беспозвоночных и растений, ввиду ее исключительного богатства органическими веществами. Если учесть, что древовидные папоротники были широко распространены по всем странам и приспособились к самым разнообразным климатам и что мертвые деревья должны были создать все переходные ступени от водного биотопа для стволов, упавших с берегов, до сравнительно сухого в редколесьях с разбросанными пнями, то можно логически допустить, что именно эта среда оказалась наиболее подходящей для зарождения насекомых. О том громадном распространении, который приобщил этот биотоп, свидетельствует еще сегодня мощность заложения каменноугольных пластов. Напомним также, что вероятное появление растительности несколько предшествует эпохе предполагаемого возникновения насекомых, что хорошо увязывается с нашей принципиальной предпосылкой.

Интересно также заметить, что наиболее примитивными из существующих жесткокрылых, которым охотно приписывают большую древность и которые имеют резко выраженный реликтовый характер, являются роды *Cupedus* и *Micromalthus*, выделенные каждый в одно семейство. Род *Cupedus* насчитывает несколько видов, распространенных вдоль тихоокеанского побережья палеарктики, один из которых встречается и в Советском Союзе (Уссурийский край). Род *Micromalthus* представлен одним очень редким видом (*debilis*), свойственным лесам Соединенных Штатов. Все эти животные живут в гнилом дереве. Там же развиваются и многочисленные *Malacodermata*, которые рассматриваются некоторыми новейшими исследователями, как наиболее примитивные формы жесткокрылых *Phytophaga*.

Изложенные соображения приводят нас к выводу, что упомянутая схема Гилярова приемлема, если мы в ней роль почвы припишем гниющей древесине. Что сам Гиляров не отождествляет этих обоих биотопов явствует уже из данного им описания почвы, как среды. Известно также, что хотя эти биотопы имеют много общего, как это отмечает и сам Гиляров, они также отличаются существенными и, в общем, известными признаками.

Мы хотели бы остановиться еще на одном положении Гилярова в VIII-й главе в разделе «Условия обитания личинок и периоды активности взрослой стадии» Гиляров высказывает предположение, что «экологически наиболее вероятен первичный ночной образ жизни имаго насекомых» (стр. 206). Мы думаем, что это предположение недостаточно обосновано. Фактически руководящим условием деятельности насекомого является степень влаги воздуха (как это отмечает и Гиляров), которая варьирует в зависимости от вида. Очень важна также ионизация воздуха, роль которой однако недостаточно изучена (например, известно, что при положительной ионизации насекомые не летают). Но переход от ночной жизни к дневной и обратно часто наблюдается для одного и того же вида

и не только с изменением среды, но и погоды, что легко иллюстрировать многочисленными примерами. Если сослаться на насекомых, приведенных самим Гиляровым, то можно заметить следующее: указанные группы жесткокрылых (Carabidae, Staphylinidae, Scarabaeidae, Adelognathi и пр.) ведут в общем почной образ жизни в степи и открытых местностях, но в лесу и в горах (альпийская фауна) эти животные выходят днем; для переходных биотопов (редколесье, степные болота) массовые выходы происходят рано утром, а также отчасти вечером. Настоящие ночные жуки с выраженными приспособлениями к ночной жизни (крупные и крупнофациетированные глаза, светящиеся органы и т. д.) у нас редки, но обычны на тропиках и в полупустынях, что свидетельствует о их вторичном приспособительном характере. Это положение хорошо подтверждается и систематическими соображениями. У бабочек деление на почные и дневные формы выражено резко, но и здесь имеются многочисленные переходные формы, причем нет соответствия между поведением гусениц и имаго (в общем гусеницы преимущественно дневные). Ссылка на двукрылых также неубедительна, так как из самого текста (стр. 206) явствует, что указанные насекомые проявляют просто отрицательный гелиотропизм, независимо от времени суток.

В общем, мы думаем, что установление связи филогенетического порядка между дневными и ночными формами для громадного большинства насекомых невозможно. Поэтому и предполагаемое автором соотношение между правами имаго и личинки (личинкам, живущим в земле, должны соответствовать почные права имаго), по нашему мнению, неприменимо и не подтверждается наблюдениями в природе.

В последней главе своей работы Гиляров наглядно показывает на конкретном примере личинок типулид, как переход от водной среды к жизни в почве, и объясняет претерпеваемые морфологические изменения; нужно здесь только учесть, что поскольку типулиды произошли от форм, живших на суше, то описанный переход к первоначальным условиям жизни не может служить показателем для основного направления эволюции насекомых.

В заключение заметим, что в конце книги приведена богатая литература по изученному вопросу (хотя, к сожалению, автор не нашел возможным перечислить полностью всю литературу, использованную им же в его диссертации на ту же тему), но в ссылках на указанную литературу в тексте имеются погрешности. Так (стр. 8) для работы Частухина указан 1943 г. вместо 1945 г., для работы Кошкарова 1944 г. вместо 1945 г., для Криштофовича (стр. 235) 1940, вместо 1941 и т. д.

