

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

1951

ЕРЕВАН

Խմբագրական կոլեգիա՝ Ջ. Ա. Ասախանյան, Հայկական ՍՍՌ ԳԱ իսկական անդամ՝
Կ. Հ. Բարախանյան (պատմ.- խմբագիր), Հայկական ՍՍՌ ԳԱ
իսկական անդամ՝ Ն. Ք. Բունյաթյան, Հ. Ա. Գրողական,
Հայկական ՍՍՌ ԳԱ իսկական անդամ՝ Կ. Ս. Գալթյան,
Գ. Մ. Արթուրյան, Ա. Ա. Բուխյան, Ս. Բ. Քարանթարյան
(պատմ.- բարոյագիր)։

Редакционная коллегия: З. А. Аствацгарян, действительный член АН Арм. ССР
Г. А. Бабаджанян (ответ. редактор), действительный член
АН Арм. ССР Г. Х. Бунятиян, О. А. Геодакян, дей-
ствительный член АН Арм. ССР Г. С. Давтян, Г. М.
Марджанян, А. А. Рухкян, С. Н. Калантарян (ответ. сек-
ретарь)։

Տնօրէն՝ Գ. Մ. Արթուրյան

Сдано в производство 5/V 1951 г. Подписано к печати 1 VI 1951 г. ВФ 02567,
заказ 197, изд. 810, тираж 600, объем 6 и. л., в и. л. 53.500 знаков

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

ԲՈՎԱՆԴԱԿՈՒԹՅՈՒՆ

		Էջ
6.	Ա. Աղաբաբյան— Արատամարդագիտության խոտաբույսերի և խոտախոտառու բոցների լյանդրի նորմաները ըստ գյուղերի առարկեր և դասակների	329
7.	Գ. Արախանյան— Գարարանյութերի ազդեցությունը շարարի անկեղեղի տրամաանրի մեջ կոլոնիզների և ազոտային միացությունների կատակման վրա	414
7.	Խ. Արսևյ— Թիամինի և սիրոֆլավինի բանակիչ գիտաբանական հետազոտությունների պտղաբան տարրերը ֆազաներում	423
8.	Ա. Ասարյան— Թղենու բաշմացումը կանաչ կարմունկում	451
9.	Կ. Բենեդկյան, Ա. Ն. Մանսիսյան և Բ. Ի. Տոնյան— Մսեկատերմ ընկերների նյութազանքների բջջանների անամարմեր բաժանման հարցի շուրջը	459
10.	Ս. Սա. Ֆարոսիցյան և Հ. Գ. Կասպարյան— Մի քանի գեղարույանների ուսումնասիրությանը հրահանգները պրոֆեսոր Վաչեղյանի և պրոֆեսոր Գրիգորյանի արտոնագրի նամակ	466
10.	Ա. Ա. Զեղարյան— Տվյալների ազդեցիկ սննդի և դրանից ստացված նյութաբանական մասնակցի համակարգում	470
11.	Ս. Ա. Կարաբաղյան և Բ. Ա. Սարգսյան— Ասորիքի վաղի միջդրոն իմանալու թվանկությունը և նրանից ստացված մեթոդի կիրառման մի շարք նորարարի մասին	473

Համառու գիտական հարողումներ

		Էջ
11.	Կ. Կ. Կարաբաղյան— Գորիքագործների տնտեսային մշակութային նորարարությունների և նրանցից շարժումը	481
11.	Ս. Գ. Սահակյան— Խամրակներու աստիճանի սինթեզի վրա զույգված մասին հարցի ՄԽԻ-ի պոլիտեխնիկումում	487

СОДЕРЖАНИЕ

		Стр
III.	Մ. Մ. Մանյան— Нормы высева лугонасеивших трав и травосмесей для различных горных районов Армении при разных способях посева	389
IV.	Գ. Գ. Սարգսյան— Влияние удобрений на накопление коллоидов и азотистых соединений в корнях сахарной свеклы	414
V.	Գ. Գ. Սահյան— Влияние активности витаминов и рибофлавина в съедобных клетках растений при различных условиях развития	423
VI.	Ա. Ա. Ասարյան— Размножение инжира зелеными черенками	451
VII.	Կ. Կ. Կարաբաղյան, Գ. Գ. Մանյան և Ա. Ա. Մանյան— К вопросу о неравноценном делении клеток тканей ократооценных растений	459
VIII.	Ս. Ս. Ֆարոսիցյան և Ա. Ա. Կասպարյան— Обеззараживание некоторых лекарственных растений на противоназойное действие	469
IX.	Ա. Ա. Զեղարյան— Влияние микро- и макроэлементов на количественное значение азота в Армянской ССР	473
X.	Ս. Ա. Կարաբաղյան և Ա. Ա. Սարգսյան— О некоторых вопросах применения аналитического метода борьбы против мильды в виноградной лозе	477

Краткие научные сообщения

		Էջ
XI.	Ս. Ս. Ֆարոսիցյան— Возможность детину обработки косточками минеральными удобрениями	481
XII.	Ս. Ս. Ֆարոսիցյան— Об образовании «первого» симбионда «молочайника» в условиях Армянской ССР	487

Ս. Մ. Աղաբաբյան

Нормы высева лугопастбищных трав и травосмесей для влажных горных районов Армении при разных способах посева

Совместный посев бобовых и злаковых трав в травяном клинч полных и кормовых севооборотов является одним из основных положений учения академика В. Р. Вильямса.

Травосмеси наилучшим образом восстанавливают плодородие почвы и, вместе с тем, дают больше кормовой массы, чем если сеются бобовые отдельно, злаки отдельно. Совместные посевы стимулируют подъем животноводства, поэтому колхозы и совхозы внедряют травопольные севообороты с применением посевов травосмесей. В связи с этим имеется большой спрос на семена лугопастбищных трав. Создание мощной базы семеноводства лугопастбищных трав в настоящее время является одной из важных проблем сельского хозяйства. Еще более важно знание агротехники посевов травосмесей. Механическое перенесение опыта других краев и областей в Армению не может быть признано правильным. Необходимо для разных зон и типов местообитаний Армении разработать нормы высева злаковых и бобовых трав в чистом виде, соотношение компонентов травосмесей и их агротехнику. Нужно знать, какие травосмеси при каких соотношениях компонентов лучше восстанавливают структуру почвы и одновременно дают наибольший выход кормовой массы.

В горных районах с их эродированными почвами огромное значение приобретает культура травосмесей длительного пользования. Подбор их для разных высот, экспозиций, уклонов является насущным вопросом горного луговодства (Ս. Մ. Աղաբաբյան [4]).

Как видим, вопрос совместных посевов бобовых и злаковых трав в Армении не простой, как это кажется на первый взгляд, для ответа на него требуется длительная опытно-исследовательская работа. Начатые нами в 1938 г. исследования охватили почти все вопросы агротехники травосмесей для лугопастбищной зоны Армении. В 1946 г. работы были перенесены в субальпийскую зону (с. Семеновка, Севанского района), а в 1950 г. в измененную орошаемую и горностепную зоны. Для лугопастбищной зоны вопросы агротехники травосмесей можно считать разработанными (Աղաբաբյան [1]). В остальных районах работа еще не завершена.

В настоящей статье приводим результаты опытов по одному из важных вопросов агротехники травосмесей; нормы высева неко-



торых видов трав в чистом виде и нормы высева травосмесей при различной технике посева.

Опыты преследовали цель получения наибольшей кормовой массы при наименьших затратах семенного материала за счет рационального размещения компонентов смеси по площади. Экономия каждого килограмма дефицитных семян лугопастбищных трав ускорит внедрение травопольных севооборотов в Армении.

М е т о д и к а

Опыты были проведены на Капанинском опытном поле Института кормодобывания Министерства с. х. Арм. ССР в лугостепной зоне, на горных „галечных“ черноземах Лорийской равнины на высоте 1560 м над уровнем моря. До распахки целины опытный участок находился под разнотравно-злаковым лугом со степными, элементами (ковыль узколистный—*Stipa stenophylla*).

Климат местности, где проводились опыты, характеризуется следующими показателями: максимум осадков приходится на конец весны и первую половину лета, минимум—на зимние месяцы, самые холодные месяцы январь—февраль. В марте температура поднимается, но еще находится на уровне ниже нуля. С апреля температура поднимается выше нуля и достигает максимума в июле—августе.

Почвы выщелоченные, со средней мощностью перегнойного горизонта (20 см). Под мелкоземистым слоем почвы залегает „галечный“ горизонт. Более подробно почва описана Б. А. Клопотовским [11] и проф. С. А. Захаровым [10].

Опыты закладывались весной. Изучались следующие нормы высева:

- | | |
|--|--------------------------|
| 1) тимофеевка луговая— | 10, 15 и 20 кг на га |
| 2) костер безостый— | 23, 25 и 46 „ „ „ |
| 3) овсяница луговая— | 15, 20, 25, 30, 40 „ „ „ |
| 4) райграс высокий— | 15, 20, 25, 30, 40 „ „ „ |
| 5) клевер розовый— | 6, 8, 10, 12, 16 „ „ „ |
| 6) клевер красный— | 6, 8, 12, 16, 20 „ „ „ |
| 7) клевер красный+
тимофеевка | 15, 14 „ „ „ |
| 8) клевер красный+
клевер розовый+
тимофеевка+ ов-
сяница | 20, 26, 33, 40 „ „ „ |
| 9) клевер красный+
тимофеевка луго-
вая+костер без-
остый | 15, 22, 27, 30, 35 „ „ „ |

Нормы высева лугопастбищных трав и травосмесей изучались при разных способах посева. Норма высева тимофеевки луговой изучалась при рядовом и разбросном способе посева. Нормы высева овсяницы луговой, райграса высокого, клевера розового, клевера красного и двухчленной травосмеси изучались при рядовом способе посева. Нормы высева трехчленной травосмеси (клевер с тимофеевкой и с козлотром) изучались при рядовом, разбросном, комбинированном и межрядковом способе посева. Нормы высева четырехчленной травосмеси (клевер красный+клевер розовый+овсяница луговая+timoфеевка луговая) изучались при разбросном и рядовом посеве.

Опыты с райграсом высоким, овсяницей и клеверами были проведены в 1949—1950 гг. Один опыт с травосмесями в 1939—1940 гг., а остальные в 1945—1950 гг. Повторность в опыте была 4-кратная. Учетная площадь делянки составляла 20 кв. м (1,25×16). Посев всюду был ручной. Перед учетом выкашивались все дорожки, учет производился путем скашивания всей делянки, взятия пробных снопов для установления процента усушки, взвешивания всей сырой массы с делянки и пробного снопа и последующего перечисления сырой массы на сухую, пользуясь процентом усушки пробного снопа.

Работа продолжалась до 1949 г. включительно. Получены данные по 2-х и 5-летнему пользованию травами и травосмесями, которые излагаются ниже.

Результаты опытов

Для влажных районов Армении имеют значение следующие лугопастбищные растения: тимофеевка луговая, овсяница луговая, козлотр безостый, райграс высокий, клевер красный, клевер розовый. Нами изучались нормы высева всех этих культур.

Норма высева тимофеевки луговой (*Phleum pratense* L.)

Тимофеевка луговая является одной из важнейших злаковых культур для травосмесей влажных среднегорных и высокогорных районов Армении. Как показывают данные таблицы 1, наивысший урожай при сплошном рядовом посеве тимофеевка луговая дает при норме высева в 15 кг на га. В среднем за 5 лет при сплошном рядовом посеве наиболее высокий урожай сена тимофеевки луговой при норме высева в 15 кг семян на га составил 65,1 ц, а в среднем за 2 года 80,1 ц сена с га. При разбросном посеве урожай соответственно составил 63,3 и 76,9 ц с га.

Увеличение нормы высева до 20 кг семян на га не только не повышает, но даже несколько снижает урожай как при рядовом, так и при разбросном посеве. Надо заметить, что при разбросном спо-

Таблица 1

Урожай тимофеевки луговой при разных нормах высева и разных способах посева (в ц/га)

Способ посева	Норма высева семян	Урожай сена по годам пользования					Сумма урожая		В среднем	
		1945	1946	1947	1948	1949	За	За	За	За
							2	5	2	5
Рядовой	20	78,5	77,6	53,8	50,2	46,1	156,1	306,2	78,0	61,3
·	15	82,0	78,2	64,5	51,0	49,8	160,2	325,5	80,1	65,1
·	10	76,2	80,5	64,3	52,0	50,0	156,7	323,0	78,3	64,6
Разбросной	20	78,0	73,0	62,0	48,6	49,4	151,0	311,9	75,5	62,3
·	15	78,0	75,8	68,2	47,8	46,9	153,8	316,7	76,9	63,3
·	10	71,1	81,1	62,1	51,0	49,8	152,2	315,1	76,1	63,0

собе посева это снижение менее заметно, чем при рядовом способе посева. Разница в урожае при рядовом способе посева составляет около 4 ц, а при разбросном только 1 ц с га.

Норма высева в 10 кг семян на га при разбросном и рядовом посевах дает близкие цифры. Имеется только небольшая разница в урожае в пользу рядового посева. При разбросном посевах норма высева в 10 кг дает почти такой же урожай, как норма 20 кг семян на га, а при рядовом посевах даже больше, приближаясь к норме высева в 15 кг на га. Разница в урожае сена при 10 и 15 кг как при рядовом, так и при разбросном посевах небольшая и составляет при рядовом севе и при двухлетнем использовании 1,8 ц с га, а при пятилетнем только 0,5 ц с га; при разбросном посевах эта разница соответственно составляет: 0,8 и 0,3 ц с га. Разница в урожае 1,8 ц сена при урожае сена в 80 ц с га не может считаться существенной, она лежит в пределах ошибки точности опыта. Даже, если 0,3—1,8 ц была бы достоверной разницей, увеличение нормы высева на 5 кг семян не оправдалось бы ею. Отсюда следует, что при установлении нормы высева тимофеевки луговой во влажных районах следует остановиться на норме 10 кг семян как при рядовом, так и при разбросном способе посева. Лучше сеять рядовым способом, но если нет сеялки, можно сеять вручную разбросом.

Следует отметить, что тимофеевка луговая в горных условиях идет хорошо, дает мощный травостой и очень долго держится, без тенденции к быстрому снижению урожая. Так, если средний урожай за два года составлял 80,1 ц с га, то за 5 лет—65,1 ц, т. е. имеем снижение меньше, чем при культуре других многолетних растений. В наших других опытах, в травосмесях тимофеевка луговая держится уже 10 лет и ежегодно дает высокие урожаи. Этим следует объяснить тот факт, что за сравнительно короткий период времени нам удалось тимофеевку луговую сделать одной из основных кормовых культур влажных районов республики.

Норма высева ковра безостого
(*Bromus inermis* Leyss.)

Костер безостый является важной многолетней злаковой культурой, особенно если он высевается в травосмесях. Ценен он тем, что в травостое искусственного луга его листья в нижнем ярусе образуют густой подсед. Холодостойкость и засухоустойчивость позволяют культивировать его довольно широко.

Таблица 2

Урожай сена ковра безостого при разных нормах высева и разных способах посева (в ц/га)

Способ посева	Норма высева в кг на га	Урожай сена по годам пользования					Сумма урожаев за 5 лет	Средний урожай за 1 год
		1915	1946	1947	1948	1949*		
Рядовой	46,0	52,1	50,7	51,4	51,0	30,2	218,4	43,7
•	5,0	53,3	53,7	53,5	55,0	31,0	226,5	45,3
•	23,0	55,0	56,5	55,7	55,0	32,0	234,2	46,8
Разбросной	46,0	47,6	56,5	52,0	41,0	30,6	227,7	45,5
•	35,0	43,3	52,4	47,8	43,0	33,8	220,3	44,0
•	23,0	53,2	57,6	55,4	41,5	34,2	241,9	48,4

Как показывают данные таблицы 2, костер безостый в условиях лугопастбищной зоны Армении развивается хорошо, в первые три года пользования дает высокие урожаи, в дальнейшем урожай его резко снижается. В среднем за 5 лет при рядовом посеве наивысший урожай ковра дает при низких нормах высева как при рядовом, так и при разбросном способе посева.

При 23,0 кг семян урожай сена с 1 га составил 46,8 ц с га при рядовом способе посева и 48,4 ц при разбросном. Увеличение нормы высева до 35,0 и до 46,0 кг на га значительно снижает урожай сена во все годы пользования. В среднем норма 23,0 кг дает урожай сена больше, чем более высокие нормы высева.

Следовательно 23,0 кг семян ковра безостого на га при 100% хозяйственной годности семян является нормой, вполне обеспечивающей полноценный урожай. На опытных станциях Советского Союза получены данные, близкие нашим. Балашовская опытная станция [6], изучая нормы высева ковра безостого 20, 30, 40 кг на га, пришла к заключению, что 20 кг на га дает наивысший урожай; Бузулукская опытная станция [8] при нормах 21,6, 28,8 и 31 кг пришла к выводу, что 21,6 кг дает столько же, сколько более высокие нормы. Бугульминская с. х. опытная станция [7], ВНИИОК [9], Пайпер [3] также являются сторонниками не очень высоких норм (15--21 кг). Автор монографии по ковра безостому, Н. Г. Андреев [9], рекомендует 20 кг. Наши данные показали, что в условиях луговой степи

* Учтено метрвыми квадратами.

следует остановиться на нормах высева 23,0 кг на га при 100% хозяйственной годности семян. Однако, если учесть, что у нас в опытах не было варианта с более низкими нормами высева, и если иметь в виду приведенные выше данные других опытных учреждений, норму высева ковра безостого можно установить 20 кг на га при высокой агротехнике его возделывания на чистых, свободных от сорняков почвах, при 100 хозяйственной годности семян.

Нормы высева овсяницы луговой

Овсяница луговая является одной из перспективных лугопастбищных трав для травосмесей кормовых и полевых севооборотов. Она прекрасно развивается на влажных местообитаниях лугостепной, лесной и субальпийской зоны Армении. Овсяница дает мало облиственные генеративные стебли, но в ее кусте имеется очень много хорошо облиственных вегетативных побегов и прикорневых листьев. Нормы высева овсяницы изучались при рядовом посеве.

Таблица 3
Урожай овсяницы луговой в зависимости от нормы высева
(в ц/га)

Нормы высева	Урожай сена по годам пользования		Сумма урожая за 2 года	Урожай сена в среднем за 1 год
	1949	1950		
15 кг/га	37,7	40,0	77,7	38,8
20 .	37,9	44,4	82,3	41,2
25 .	37,7	44,9	82,6	41,3
30 .	37,3	43,3	80,6	40,3
35 .	38,0	40,0	78,0	39,0

Данные урожайности говорят о том, что лучшей нормой высева овсяницы луговой в горных условиях является 20 кг на га при 100% хозяйственной годности семян. Более высокие нормы в условиях влажных районов не оправдывают себя.

Нормы высева райграсса высокого

Райграсс высокий имеет большое значение для травяного клина полевых севооборотов Арм. ССР. При посеве травосмесей он является хорошим компонентом эспарцета и люцерны.

Нормы высева райграсса высокого изучались при рядовом посеве. Учет производился два года.

Как видно из таблицы 4, наиболее высокий урожай сена райграсса даст при норме высева в 25—30 кг на га. Более высокие нормы не оправдывают себя. Имея в виду, что семена райграсса высо-

Таблица 4

Урожай райграса высокого при разных нормах высева
(в ц/га)

Норма высева	Урожай по годам пользования		Сумма урожая за 2 года	Средний урожай сена
	1949	1950		
15 кг/га	35,1	38,3	73,4	36,7
20 .	19,4	40,8	81,2	40,6
25 .	10,6	45,4	86,0	43,0
30 .	39,7	47,0	86,7	43,3
40 .	33,7	46,3	80,0	40,0

кого плохо проходят через катушечный аппарат сеялки, поэтому приходится его высевать вручную. Норму высева райграса высокого для горных условий Армении следует принять 30 кг семян на га.

Нормы высева клевера красного

Клевер красный в Арм. ССР занимает значительные площади. Начиная с дугостепной зоны и кончая субальпийской зоной, основной бобовой культурой полевых и кормовых севооборотов является клевер красный. Посевы клевера красного из года в год будут расширяться.

Таблица 5

Урожай сена клевера красного в зависимости от норма высева
(в ц/га)

Норма высева	Урожай сена по годам пользования		Сумма урожая за 2 года	Средний урожай за 1 год
	1949	1950		
8 кг/га	35,0	34,8	69,8	34,9
10 .	42,5	43,5	86,0	43,0
12 .	42,5	46,5	89,0	44,5
16 .	46,4	48,6	95,0	47,5
20 .	45,5	48,9	94,4	47,2

Данные таблицы 5 показывают, что клевер красный дает наиболее высокий урожай при норме высева 16 кг. Уменьшение нормы высева снижает урожай сена, увеличение нормы не дает прибавки сена. Поэтому норму высева клевера красного следует принять 16 кг семян на га при 100% хозяйственной годности.

Нормы высева клевера розового

Клевер розовый имеет большое значение для кормовых севооборотов и для создания искусственных лугов вне севооборота. Он держится в травостое довольно долго (не менее 6—7 лет и дает хорошее питательное сено. Нормы высева клевера розового изучались при рядовом посеве.

Таблица 6

Урожай клевера розового при разных нормах высева
(в ц/га)

Нормы высева	Урожай сена по годам пользования		Сумма урожая за 2 года	Урожай в среднем за 1 год
	1949	1950		
6 кг/га	28,1	30,3	58,4	29,2
8 .	27,8	39,4	67,2	33,6
10 .	30,0	42,2	72,2	36,1
12 .	31,0	40,8	71,8	35,9
16 .	29,6	41,9	71,5	35,7

Данные таблицы 6 показывают, что во влажных районах Армении наилучшей нормой высева клевера розового следует считать 10 кг на га, при 100% хозяйственной годности семян. Дальнейшее увеличение нормы высева не оправдывается прибавкой урожая.

Нормы высева травосмесей при разных способах посева

Во влажных районах Арм. ССР мы изучили и установили ряд травосмесей, которые могут возделываться в полевых и кормовых севооборотах. Среди них мы рекомендуем следующие травосмеси:

- 1) клевер красный + тимфеевка луговая;
- 2) клевер красный + тимфеевка луговая + овсяница луговая;
- 3) клевер красный + тимфеевка луговая + костер безостый;
- 4) клевер красный + клевер розовый + овсяница луговая + тимфеевка луговая;
- 5) клевер красный + клевер розовый + тимфеевка луговая + овсяница луговая + костер безостый.

Эти травосмеси являются для влажных районов Армении основными. Нормы высева при разных способах посева изучались только для двухчленной, трехчленной и четырехчленной травосмеси. Нормы высева двухчленной травосмеси изучены в 1939—1940 гг., а для трехчленной и четырехчленной травосмесей в 1945—1949 гг. Результаты опытов приводятся ниже.

Нормы высева двухчленной травосмеси

Нормы высева двухчленной травосмеси изучались при рядном посеве.

Таблица 7

Урожай двухчленной травосмеси (клевер красный + тимофеевка) при разных нормах высева (в ц/га)

Нормы высева	Урожай по годам пользования		Сумма урожая за 2 года	Средний урожай за 1 год
	1939	1940		
Клевер красный 12 кг/га Тимофеевка луговая 4	63,7	53,3	117,0	58,5
Всего 16 кг/га				
Клевер красный 8 кг/га Тимофеевка луговая 6	67,1	46,2	113,3	56,7
Всего 14 кг/га				

Таблица 8

Ботанический состав сена двухчленной травосмеси в зависимости от нормы высева (в процентах)

Нормы высева	Клевер красный	Тимофеевка	Сорняки	Всего
Клевер красный 12 кг/га + Тимофеевка луговая 4	38,5	59,9	1,6	100,0
Всего 16 кг/га				
Клевер красный 8 кг/га + Тимофеевка луговая 6	22,5	76,3	1,2	100,0
Всего 14 кг/га				

Данные, приведенные в таблицах 7 и 8, показывают следующее: 1) при применении 16 кг семян на га урожай получается несколько больше, чем при норме высева 14 кг/га. Разница в пользу 16 кг/га семян не существенна—1,8 ц сена с га. Но если обратиться к ботаническому составу, то можно видеть, что увеличение нормы высева тимофеевки луговой и уменьшение нормы высева клевера красного ведет к уменьшению в сене количества клевера и увеличению тимофеевки, что нежелательно. Поэтому имеем в виду, что и урожай и состав сена при норме высева в 16 кг семян на га (12 кг клевера и

4 кг тимофеевки) при 100% хозяйственной годности их является наиболее приемлемой нормой высева двухчленной травосмеси, состоящей из клевера и тимофеевки.

Нормы высева трехчленной травосмеси

Выше было указано, что во влажных условиях Армении, наряду с двухчленной травосмесью, мы рекомендуем широко внедрять в производство также трехчленные травосмеси, так как последние во всех наших опытах давали более высокие урожаи, чем двухчленные и по урожаю не уступали четырехчленной травосмеси. Трехчленная травосмесь состояла из биологически разных видов: из бобовых— клевер красный, из рыхлокустовых— тимофеевка луговая и из корневищных— костер безостый. Нормы высева при разных способах посева изучались на указанной травосмеси. Способы посева были следующие: 1) *рядовой*— все семена травосмеси высевались сеялкой в один рядок; 2) *разбросной*— семена высеваются вразброс, вручную; 3) *комбинированный*— этот способ посева состоит в том, что сначала в рядах высевается костер безостый, а затем производится разбросной посев клевера с тимофеевкой, получается разбросно-рядовой посев. Этот способ посева предложен ст. научн. сотрудником Всесоюзного института кормов Н. П. Мининой и 4) *межрядковый*— производится посев костра безостого через рядок, а в междурядья костра безостого высевается клевер с тимофеевкой. Всего было изучено пять норм высева.

Результаты опыта сведены в таблице 9.

Полученные данные показывают, что:

1. Норма высева в 15 кг семян на га при всех способах посева дает наиболее низкий урожай. Разница в урожае по разным способам посева лежит в пределах ошибки точности опыта. Только при комбинированном и разбросном способе посева урожай несколько выше, чем при других способах посева.

2. При норме высева 22 кг семян на га разница в урожае также неощутительная. Только при комбинированном и разбросном способе посева урожай выше, чем при других способах посева.

3. Норма высева в 27 кг семян на га дает ощутительную разницу в зависимости от способов посева. Наибольший урожай дает комбинированный способ посева: разбросной и межрядковый посевы дают примерно одинаковый урожай. Меньше всего урожай получен при рядовом способе посева.

4. Норма высева в 30,0 кг на га дает наибольший урожай среди других норм высева по всем способам посева, кроме межрядкового способа. Наибольший урожай дала норма высева 30,0 кг на га при комбинированном способе посева.

5. Дальнейшее увеличение нормы высева ни при одном способе не дает увеличения урожая.

Таблица 9

Урожай сена трехчленной травосмеси (клевер красный+ тимофеевка луговая+ козлец безостый) при разных нормах высева и способах посева

Способ посева	Норма высева семян в кг/га	Урожай сена по годам пользования в ц/га					Сумма урожая в ц/га		Средний урожай в ц/га	
		1945	1946	1947	1948	1949	за 2 года	за 5 лет	за 2 года	за 5 лет
Рядовой	35,0	67,9	65,2	49,8	50,5	40,1	133,1	273,5	66,5	54,7
	30,0	74,6	62,2	65,1	50,0	41,0	136,8	293,9	68,4	58,8
	27,0	74,3	60,8	67,8	52,6	42,3	135,1	297,8	67,5	59,6
	22,0	69,0	62,8	62,5	50,0	40,0	131,8	284,3	65,9	56,8
	15,0	61,8	65,2	55,9	46,0	38,0	130,0	269,9	65,0	53,9
Разбросной	35,0	70,5	67,1	62,2	47,0	37,0	137,6	284,4	68,8	56,9
	30,0	69,5	72,9	63,2	50,0	40,4	142,4	296,0	71,2	59,2
	27,0	68,9	73,4	62,0	60,4	50,2	142,3	311,9	71,1	62,9
	22,0	77,0	64,2	61,2	51,8	41,3	141,2	295,5	70,6	59,1
	15,0	64,5	61,4	59,4	50,4	40,0	125,9	275,7	62,9	55,1
Комбинированный (разбросно-рядовой)	35,0	67,2	67,4	61,1	51,2	54,3	134,6	259,9	67,3	51,9
	30,0	77,9	75,8	77,8	60,5	59,4	153,7	351,4	75,8	70,2
	27,0	78,5	73,2	68,5	67,4	58,9	151,7	316,5	73,9	69,8
	22,0	70,4	65,6	58,3	56,5	46,2	136,0	297,0	68,0	59,4
	15,0	59,1	60,5	63,2	52,2	42,1	119,6	277,1	59,8	55,4
Междюймовый	35,0	64,1	71,9	52,3	50,1	40,1	136,0	278,5	68,0	55,7
	30,0	61,3	68,9	64,2	58,4	47,2	130,2	300,0	65,1	60,0
	27,0	62,8	65,3	68,1	61,7	51,8	128,1	309,7	64,0	61,3
	22,0	63,5	69,6	59,2	49,4	40,9	133,1	282,6	66,5	54,5
	15,0	55,8	60,4	49,3	47,3	39,2	116,2	252,0	58,1	50,4

Норма высева 35,0 кг семян на га дает также высокие урожаи по всем способам посева и наиболее высокий урожай по комбинированному. Однако эта норма по урожаю уступает предыдущей норме.

Из сказанного следует, что наибольший урожай трехчленной травосмеси обеспечивается при комбинированном способе посева. При посеве трехчленной травосмеси комбинированным разбросно-рядовым способом наилучшей нормой высева является 27 кг семян на га. Норма 30,0 кг дает только на 0,4 ц сена больше, из-за чего не стоит увеличивать норму высева, особенно если учесть имеющийся у нас дефицит семян. При отсутствии сеялки следует применять разбросной способ посева с нормой высева 27 кг семян на га.

Данные опытов свидетельствуют также о том, что и низкие нормы дают урожаи, не сильно отличающиеся от урожая опытных норм высева. Например, при разбросном посеве 22,0 кг дает 59,1 ц сена с га, при 27,0 кг — 62,9 ц, а при 30,0 кг на га — 59,2 ц. Разница между этими тремя цифрами находится в пределах ошибки точности опыта. Не наблюдается большой разницы урожая между нормами 22,0, 27,0 и 30,0 кг семян на га. Только по комбинированному способу посева наблюдается значительная разница между урожаями по нормам 22,0, 27,0 кг на га.

Опыты позволяют сделать вывод о том, что наиболее приемлемым способом посева травосмесей в горных районах Арм. ССР является комбинированный разбросно-рядовой способ посева.

Нормы высева четырехчленной травосмеси

В предыдущих наших работах мы установили, что наилучшим приемом улучшения низкопродуктивных сенокосов и выгонов луго-стенной зоны является коренное улучшение [3] и что при этом наибольшее количество травяной массы дает травосмесь, состоящая из клевера красного, клевера розового, тимофеевки луговой и овсяницы луговой. В дальнейшем были поставлены опыты по изучению норм высева этой травосмеси при рядовом и разбросном способах посева. Результаты этих опытов приведены в таблице 10.

Таблица 10

Урожай четырехчленной травосмеси (клевер красный+клевер розовый+тимофеевка луговая+овсяница луговая) при разных нормах высева и разных способах посева в ц/га

Способ посева	Норма высева в кг/га	Урожай сена по годам пользования					Сумма урожая за 2 года	Средний урожай за 1 год
		1945	1946	1947	1948	1949		
Рядовой	40,0	64,0	60,0	47,6	38,6	34,8	245,0	49,0
	33,0	64,8	62,3	53,1	37,0	33,0	250,2	50,0
	26,0	66,9	71,1	51,4	39,6	33,0	262,0	52,4
	20,0	67,6	69,5	49,5	34,6	30,1	251,3	50,2
Разбросной	40,0	47,6	61,2	43,0	29,2	27,2	208,2	41,6
	33,0	59,9	66,0	49,9	33,7	32,2	211,0	48,2
	26,0	64,8	76,0	52,1	39,8	30,4	263,4	52,7
	20,0	59,7	60,6	38,6	38,6	30,0	235,0	47,0

Наиболее высокий урожай дала четырехчленная травосмесь при норме высева 26,0 кг семян на га при рядовом и разбросном посевах, увеличение и уменьшение нормы высева не привело к увеличению урожая сена как при рядовом, так и при разбросном посевах.

Наиболее высокий урожай сена при норме высева в 26 кг семян на га получен при разбросном способе посева. Этот способ посева близок к комбинированному способу посева. При обоих способах посева равномерно распределяются семена компонентов травосмеси. Для четырехчленной травосмеси наилучшей нормой высева следует принять 26 кг на га при 100% хозяйственной годности семян и следующим распределением семян по видам: клевер красный 5 кг, клевер розовый 3 кг, тимофеевка луговая 6 кг и овсяница луговая 12 кг. Всего 26 кг семян на га.

ВЫВОДЫ

1. Данные опытов позволяют рекомендовать в производстве пользоваться следующими нормами высева лугопастбищных трав:

тимофеевка луговая	10 кг на га,
костер безостый	20 " " "

овсяница луговая	20	"	"	"
райграс высокий	30	"	"	"
клевер красный	16	"	"	"
клевер розовый	10	"	"	"

2. Наилучшим способом посева травосмесей является комбинированный рядочно-рядовой способ посева, при котором злаки—костер, овсяница, райграс высеваются рядным способом, а клевер и тимофеевка—вразброс.

3. Для двухчленной травосмеси лучшей нормой высева является: клевер красный 12 кг + тимофеевка луговая 4 кг на га. Всего 16 кг семян на га.

4. Для трехчленной травосмеси лучшей нормой является клевер красный 6 кг + костер безостый 15 кг + тимофеевка луговая 6 кг. Всего 27 кг семян на га.

5. Для четырехчленной травосмеси лучшей нормой высева является: клевер красный 5 кг + клевер розовый 3,5 кг + тимофеевка 6 кг + овсяница луговая 12 кг. Всего 26,5 кг семян на га.

При коренном улучшении малопродуктивных горных лугов, при создании травяного клина и полевых и кормовых севооборотах, а также при создании искусственных лугов вне севооборота следует руководствоваться изложенными выше нормами высева и способами посева травосмесей.

При посеве рекомендованными нами нормами высева необходимо производить послепосевное прикатывание почвы (Агабабян [2]). Оно обеспечивает дружные всходы трав, создает нормальный травостой искусственного луга.

Научно-исследовательский институт полевых и лугового корнюдобывания Министерства сельского хозяйства Арм. ССР

Поступило 11 IV 1951 г.

ЛИТЕРАТУРА

1. Ш. М. Агабабян—Пути создания устойчивой кормовой базы в районах племенного животноводства Армении. Докторская диссертация. Рукопись, 1945.
2. Ш. М. Агабабян—Влияние послепосевного прикатывания почвы на урожай искусственного луга Известия АН Арм. ССР, т. 1, 2, 1948.
3. Ш. М. Агабабян—Сравнительная оценка коренного и поверхностного улучшения малопродуктивных сенокосов и выгонов в луговой зоне Армении. Тр. Ин-та животноводства АН Арм. ССР, 1, 1945.
4. Ш. М. Агабабян—Травосмеси. Арм. Госиздат. На армянском языке, 1951.
5. Н. Г. Андреев—Костер безостый и его агробиологические особенности Труды Саратовского зоовет. института, т. 11.
6. Балашиовская с. х. опытная станция.—Отчет по опытам с кормовыми растениями за 1908—1925 гг., 1926.
7. Бугульминская районная с. х. опытная станция—Краткий сводный отчет о работе станции за период 1914—1925 гг. вып. 3, 1928.
8. Буздукская с. х. опытная станция—Материалы к изучению кормового вопроса в левобережье Средневолжского края.

9. Всесоюзный институт овцеводства и козоводства. Пастбища для овец в южно-европейской части СССР, 1939.
10. С. А. Захарья — Кора выветривания и горные черноземы Лорийской степи Журн Почвоведение, 1—4, 1906.
11. Б. А. Клопоповский — О «газечных» черноземах Лорийской степи. Тр. Лорийского опорного пункта, вып. III, 1936.
12. Научный отчет Маршанской государственной селекционной станции по травам за 1941—1942 гг., 1945.
13. Piper C. V. Perennial Forage Plants and other Culture, 1930.

Ծ. Մ. Ագաբալյան

ԱՐՈՏԱՄԱՐԳԱԳԵՏՆԱՅԻՆ ԽՈՏԱԲՈՒՅՍԵՐԻ ԵՎ ԽՈՏԱԽԱՌՆՈՒՐԴՆԵՐԻ ՑԱՆՔՍԻ ՆՈՐՄԱՆԵՐԸ ԸՍՏ ՑԱՆՔՍԻ ՏԱՐԲԵՐ ԵՂԱՆԱԿՆԵՐԻ

Ա Մ Փ Ո Փ Ո Ւ Մ

Երկար տարիներ խոտարույաների և խոտնուրդների ցանքսի նորմաները տարրեր եղանակով ցանկու ժամանակ ուսումնասիրությանը բերել է մեզ հետևյալ եզրակացությունների՝

1. Հայկական ՄՄՖ-ի խոտավ շրջանների համար սահմանել խոտարույաների ցանքսի հետևյալ նորմաները՝

սիդախոտ մարգագետնային	10 կգ հ
անժիտա ցորնուկ	20 »
մարգագետնային շյուղախոտ	20 »
բարձր բայդրոտ	30 »
կարմիր երեքնուկ	16 »
վարդացույն »	10 »

2. Ցանքսի ամենալավ եղանակն է հանդիսանում կամբինացիամ [КОМБИНИРОВАННЫЙ] շաղաղան-շարքացան եղանակը, որի ժամանակ հաղաղի խոտարույաները (բույսի սիդախոտից) ցանվում են շարքացանով, իսկ երեքնուկները և սիդախոտը շաղաղան:

2. Երկտնգամ խոտախոտնուրդի համար ամենալավ նորման է հանդիսանում՝ կարմիր երեքնուկ 12 կգ + սիդախոտ 4կգ, ընդամենը ցանվում է 16 կգ 1 հ վրա:

3. Նոտնդամ խոտախոտնուրդի համար ամենալավ նորման է հանդիսանում կարմիր երեքնուկ 6 կգ + անժիտա ցորնուկ 15 կգ + սիդախոտ 6 կգ, ընդամենը ցանվում է 27 կգ 1 հ վրա:

5. Քատանդամ խոտախոտնուրդի համար ամենալավ նորման է հանդիսանում՝ կարմիր երեքնուկ 5 կգ + վարդացույն երեքնուկ 3,5 կգ + սիդախոտ 6 կգ + շյուղախոտ 12 կգ, ընդամենը ցանվում է 26,5 կգ 1 հ վրա:

Ցածր բերքատվության ունեցող արոտները և խոտահարքները արմատական բարելավման ժամանակ, արհեստական մարգագետիններ ստեղծելու համար պետք է ղեկավարվել խոտախոտնուրդների և խոտարույաների վերև բերված նորմաներով և ցանքսի կամբինացիամ շաղաղան-շարքացան եղանակով:

Երկամ նորմաներով ցանքսը կատարելուց հետո պետքը անհրաժեշտ է վերաներ, Գլորանուժը ապահովում է խոտարույաների նորմայ համատարած լուծումը, հետադա աճը և զարգացումը:

Ն. Ն. Սաբուխանյան

ՊԱՐԱՐՏԱՆՅՈՒԹԵՐԻ ԱԶԴԵՑՈՒԹՅՈՒՆԸ ՇԱՔԱՐԻ ՃԱԿՆԴԵՂԻ
ԱՐՄԱՏՆԵՐԻ ՄԵՋ ԿՈԼԼՈՒԴՆԵՐԻ ԵՎ ԱԶՈՏԱՅԻՆ ՄԻԱՔԱՆՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԻ
ԿՈՒՏԱԿՄԱՆ ՎՐԱ

ՇԱՔԱՐԻ ՃԱԿՆԴԵՂԻ ԱՐՄԱՏՆԵՐՈՒՄ ԿՈՒՏԱԿՎՈՂ ԿՈԼԼՈՒԴՆԵՐԸ

Շաքարի ճակնդեղի բույսն իր մեջ պարունակում է կալցիդների մի բարդ սխառեմ. Այս սխառեմը ճակնդեղի ածեցողություն և բնոջանրապես բուսական օրգանիզմի մեջ կատարվող բազմաթիվ պրոպիաների շնորհիվ ենթարկվում է փոփոխությունների.

Ճակնդեղի կալցիդները ներկայացվում են զլիափորային այբուժինի ձևով, սրտնր ունեն սեփեղ հիդրոֆիլ Նաակաթյունը Հիդրոֆիլ կալցիդները քանակը ճակնդեղի մեջ կարող է փոխվել նաև՝ նույն բույսի Նանթային անդատությունը. սրբ սույն է տրված Ա. Վ. Դումանսկու և Ե. Պ. Սիմոնովայի [6] Նաագոտաթյունների մեջ:

Բաղի աղը, բազմաթիվ փորձերով սույն է տրված (Ա. Վ. Դումանսկի [5], Ն. Ա. Սաարնսկի [11], որ հիդրոֆիլ կալցիդները քանակը և կապված ջուրը փոփոխվում են օդի Ֆերմաստիճանի և Նոդի ջրի ածխածի փոփոխությունների, ինչպես և Նոդի սարսկոտորայի, աննոջանրաթերի քանակի և այլ ֆակտորների ազդեցությամբ տակ:

Ինտրկե, սրտը բույսերի մեջ կալցիդների բարձր տոկոսը պանկալի է: Ասկայն շաքարի ճակնդեղի արմաններում կալցիդների բարձր տոկոսը բույսերին պանկալի է:

Ե. Ն. Ալեքսեևայի [1] կատարած աշխատանքները սույն են տալիս, որ շաքարի ճակնդեղի մեջ պանկալ բույս տեսակի կալցիդները բացառական [ֆևստակար] ազդեցություն են թողնում շաքարի արտադրություն և բնոջանրապես նրա էյթի վրա:

Անյուժեյի ու շաքարների ուղիղ կեսը կազմված է պեկտինային նյութերից, սրտնը տաքացման ժամանակ սուչում են և առաջացնում կալցիդալ լաժույթներ, ալինըն կատարվում է այն, ինչ սր տեղի է ունենում շաքարի գործարանում տեխնոլոգիական պրոպիաների ժամանակ: Գեկտինային նյութերի Նեչատիլյամը կալցիդալ վիճակին անդնելը բացառական ազդեցություն է թողնում շաքարի ստացման պրոպիան վրա:

Արտադրության պրոպիանում սպիտակուպը կամ նստում կամ քայքայվելով վեր է աժվում և գանում պարզ միացություններ: Ինքը սպիտակուպը, սրպես այդպիսին, չի կարող բացասաբար ազդել շաքարի բույսի-դաղման վրա, սույն սրա ներկայությունը պիտուղիտն նյութում, ինչպես և կալցիդները, խանդարում են ֆիլարմամիչի աշխատանքը, բարկացնում և դժվարացնում ամբողջ արտադրական պրոպիան:

Կոլլոիդներն աղտորացում են շաքարի բյուրեղիկների մակերևութի վրա, զբաղեցնում ազտա կապերը և զժվարացնում նրանց բյուրեղացումը, որի հետեանքով զժվարանում է շաքարի անջատումը մաթից:

Շաքարի սրտապրութեան հիմնական խնդիրն է ստանալ ստափեպուսն քանակի շաքար: Շաքարի ճակնդեղի կուլտուրայի նկատմամբ մեր նպատակն է ստանալ մաքսիմալ բերք շաքարի բարցր տոկոսով և մինիմալ քանակով ա շաքարներ, հատկապէս կոլլոիդներ:

Կոլլոիդների քանակը ճակնդեղի մեջ կախված է մի շարք փոփոխութից, այն է՝ ճղակլիմայական պայմաններից, պարարտացումից, միջավայրի ոչակցութից, պահպանման ձևից, բույսի ստրուից և այլն:

Ա. Վ. Գումանսկին և Ն. Յ. Սիմոնովան [7] ուսումնասիրել են պարարտանյութերի ազդեցութեանը շաքարի ճակնդեղի կոլլոիդների կուտակման վրա: Նրանք իրենց փորձերի արդյունքներն արտահայտում են հետևյալ ձևով՝

1. Պարարտանյութերի ազդեցութեանը բերքի վրա առափկապուսն բարերար ազդեցութեան նվազման կարգով՝

$$NPK > NP > K > NK > N > PK > P > \text{կանտրոլ}$$

2. Պարարտանյութերի ազդեցութեանը շաքարի պարունակութեան վրա՝

$$NPK > PK > NK > K > P > NP > N > \text{կանտրոլ}$$

3. Պարարտանյութերի ազդեցութեանը կոլլոիդների կուտակման վրա:

$$K > NK > PK > NPK > N > NP > P > \text{կանտրոլ}$$

Ընչպէս տեսնում ենք բերքատուութեան, շաքարայնութեան և կոլլոիդների պարունակութեան միջև առանձին կապ և որիննաչափութեան չի նկատում: Կասկածից վեր է, որ այս նույն սխեման ուրիշ ճղային պայմաններում կտա բոլորովին այլ պատկեր: Այլ պատկեր կտա ցփի երբ փսիփի պարարտանյութերում տրված սննդանյութերի հարաբերութեանը:

Շաքարի ճակնդեղի բուռն աճման շրջանում նրա մեջ կոլլոիդների պարունակութեան վրա ազդում է սննդարար էլեմենտների (N, P, K) քանակութեանը և նրանց տալու մասկետները, Ըստ Վ. Պ. Գոպովի [8, 9] հետազոտութեաններ, ազոտն ուժեղ կերպով նպաստում է նրա կոլլոիդների պարունակութեան վրա: Ազոտական պարարտանյութը, սրքան ուշ է մացվում հողի մեջ, այնքան մեծ է լինում արմատում կոլլոիդների քանակը: Կարելի է ասել, որ ազոտն ափեպցնում է ճակնդեղի արմատում կոլլոիդների քանակը: Ֆոսֆորը նույնպէս նպաստում է ճակնդեղի կոլլոիդների կուտակմանը ճակնդեղի արմատում, սակայն համեմատած ազոտի հետ՝ ավելի քիչ չափով: Յժև ազոտի և ֆոսֆորի ոչտազորման ղեկբում մենք ստանում ենք կոլլոիդների ավելի մեծ պարունակութեամբ ճակնդեղի արմատներ, սպա կալիումի ոչտազորման ղեկցում ընդհակառակը, պակասում է նրա մեջ կոլլոիդների քանակը:

Երևելով այդ խնդրի կարեւորութեանից և նկատի ունենալով, որ Հայաստանի պայմաններում այդ խնդիրը բոլորովին չի ուսումնասիրված, մենք նպատակ ենք դրել ուսումնասիրելու պարարտանյութերի ազդեցութեանը կոլլոիդների կուտակման վրա ճակնդեղի արմատներում: Հետազոտութեանը աարվել է Հոյակական Գիտութեանների Ակադեմիայի նախկին Երկրազբմութեան ինստիտուտի Լենինականի փորձադաշտում: Կոլլոիդները որոշել ենք Ակրախնայի Գիտութեանների Ակադեմիայի իսկական ան-

զամ Ա. Վ. Դումանսկու մեթոդով (Ա. Գ. Դումանսկի, Ե. Ն. Սիմոնովա [6],
Անալիզի արդյունքները բերված են 1-ին աղյուսակում:

Աղյուսակ 1

Կոլլոիդների պարունակությանը շաբաթի հանդիպելի արժանի մեջ

Փորձի սխեման	Քիմիկատները	Շաբաթի ապարը	Կոլլոիդի քանակը (սովորական մարման արժանի նկատմամբ)
Առանց գարաբանյանի	267,2	18,1	4,92
N 100 K 100	344,8	18,91	3,89
N 100 P 100	143,6	18,13	4,87
N 100 P 100 K 100	387,4	18,46	3,92
N 100 P 150 K 100	370,4	18,90	3,47
N 100 P 100 K 150	386,4	19,75	4,46
N 100 P 150 K 150	357,0	18,52	3,45
N 150 P 150 K 150	384,2	18,53	6,21
N 150 P 100 K 150	467,6	17,38	5,02
N 150 P 150 K 100	353,2	18,61	6,02

Աղյուսակում բերված թվերը ցույց են տալիս, որ N 100 K 100 կոմպոզիտի նկատմամբ իջեցնում է կոլլոիդների քանակը մոտ մեկ անգամով, իսկ N 100 P 100 կոմպոզիտի նկատմամբ չնչին չափով է իջեցրել կոլլոիդների քանակը: Այն դեպքում երբ վերցրվում է N 100 P 100 K 100 կոլլոիդները պահատում են ափսոս շատ, քան NP դեպքում, ազոտը կալիումի նկատմամբ նամենտոտ ափսոսացրել է չնչին չափով, վերջինս կարելի է համարել անալիզի սխալը: Տարբեր վարիանտների հակնդեղի արժանիների կոլլոիդների քանակն ունի նեակայ պատկերը:

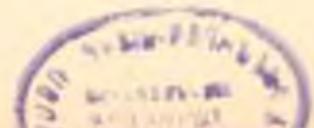
$$\text{Կոմպոզիտ} > \text{NP} > \text{NPK} > \text{NK}$$

Ազոտի և ֆոսֆորի ֆունկցիա կալիումի դոզան ափսոսացնելու դեպքում (N 100 P 100 K 150) պահատում է կոլլոիդների քանակը մոտ 0,46 անգամով, ֆոսֆորի և կալիումի դոզան ափսոսացնելու դեպքում (N 100 P 150 K 150), կոլլոիդների քանակը կոմպոզիտի համեմատությամբ պակասում է մոտ 1,47 անգամով:

Ամենայն հավանականությամբ կոլլոիդների քանակի պակասումը արդյունք է ֆոսֆորի և կալիումի նամատեղ ազդեցության: Այն դեպքում, երբ ափսոսացվում է ազոտը, նրա քանակը նասցնելով մինչև 150 կլ (N 150 P 150 K 150), ափսոսում են սպիտակուցային նյութերը, որի նեականքով բարձրանում է նաև կոլլոիդների քանակը N 100 P 150 K 150-ի համեմատությամբ 2,79 անգամով:

Մանրամասն զննելով աղյուսակը տեսնում ենք, որ ազոտի բարձր դոզան ափսոսացնում է կոլլոիդների պարունակությունը հակնդեղի արժանի մեջ, իսկ ֆոսֆորը և կալիումը, և նատրիումը նրանց կոմբինացիան իջեցնում են կոլլոիդների անկոսը:

Այսպիսով աղյուսակի ափսոսները ցույց են տալիս, որ կոլլոիդների քանակը փոխվում է պարարտանյութերի դոզաներից և կոմբինացիաներից: Քանի որ դուրս է գալիս, որ կարելի է բնարի պարարտանյութերի այնպիսի դոզաներ ու նարարելություն, որի դեպքում ստացվի բարձր բերք, մեծ անգամով շաբաթ և բիչ քանակությամբ կոլլոիդներ:



Մեր կատարած անալիզների ավայաները չեն հաստատում Ա. Վ. Դու-
մանսկու և Ե. Զ. Սիմոնովայի այն կարծիքը, որ կալիումական պարար-
տանյութերը շաքարի ճակնդեղի մեջ բարձրացնում են կալիոլիզների պա-
րունակութայնը:

Մեր ավայաները հաստատում են Գ. Գ. Դեմիդենկոյի և Վ. Գ. Պոպո-
վի [4] կարծիքը այն մասին, որ ազոտական պարարտանյութերը բարձ-
րացնում են ճակնդեղի արմատի մեջ կալիոլիզների պարունակութայնը, իսկ
կալիումական պարարտանյութերն իջեցնում են այն Ինչ վերաբերվում է
ֆոսֆորական պարարտանյութերին, ապա մեր ավայաներն ապացուցում
են, որ ֆոսֆորական պարարտանյութերը ճակնդեղի արմատների կալիոլի-
զների քանակն իջեցնելու տենդենց ունեն:

Մենք զանում ենք որ շաքարի ճակնդեղի արմատներում կալիոլիզնե-
րի պարունակության վրա պարարտանյութերի ազդեցութայնը պետք է,
որ կապ ունենա հողի ֆիզիկո-քիմիական հատկության հետ: Այն դեպքում
երբ հողը հարուստ է ազոտական միացութայններով, այն դեպքում, մացը-
րած կալիումական պարարտանյութերը խիստ կերպով կարգաւորեն կալի-
ոլիզների քանակը, իսկ այն դեպքում, երբ հողը հարուստ է ֆոսֆորով և
կալիումով և ազոտ է ազոտով, համանական է, որ այդ դեպքում մացրած
կալիումական պարարտանյութը չի պակասեցնի կալիոլիզների քանակն ար-
մատներում: Այդ տեսակետից մենք զանում ենք, որ Ա. Վ. Դումանսկու,
Ե. Զ. Սիմոնովայի, Գ. Մ. Սիլինի և մյուս կողմից Տ. Տ. Դեմիդենկոյի,
Վ. Պոպովի հակասական ավայաները պետք է համարել տարբեր հողակլիմա-
յական պայմաններում կատարված զիտոդոթյաններին արդյունք:

**ՇԱՔԱՐԻ ԾԱԿՆԴԵՂԻ ԱՐՄԱՏՆԵՐՈՒՄ ԿՈՒՏԱԿՎՈՂ ԱՉՈՏԱՅԻՆ
ՄԻՈՑՈՒՅՈՒՆՆԵՐԸ**

Շաքարի արտադրութայն համար միևնույն չէ թե ճակնդեղի արմատ-
ներում ինչպիսի միացութայններ կարող են առաջանալ և ինչ քանակու-
թյամբ: Ազոտային միացութայններից մի քանիսն, ինչպես որինակ՝ ամի-
նաթթվազին, նիտրատային և ամինային ազոտը մեծ ֆրաս են հասցնում
շաքարի կլորին ընտրելով այն բանի, որ նրանք խանգարում են շաքարի լրիվ
բյուրեղացմանը և նպաստում են մաթի մեծ կլորին: իսկ սպիտակուցային
միացութայնները, որպես ազդեցիկն՝ արտադրութայն մեջ վնասակար ազ-
դեցութայն չեն թողնում:

Ազոտային միացութայնները ճակնդեղի արմատի մեջ զանվում են
երկու վիճակում՝ սպիտակուցային և ոչ սպիտակուցային: Աչ սպիտակու-
ցային ազոտն իր ներքին կազմված և նեռակալ խմբերից՝ 1) ամիդային
ազոտ, 2) ամոնիակային ազոտ, 3) ամինաթթվային ազոտ 4) որպանական
հիմքերի ազոտ, 5) նիտրատային ազոտ:

Ըստ Անդրիլիկի՝ ամինաթթվային, նիտրատային և որպանական հիմ-
քերի ազոտը համարվում են «վնասակար» ազոտ, զբանք խանգարում են
շաքարի բյուրեղացմանը [10]:

Ըստ Ֆրիդլիխի՝ ոչ սպիտակուցային ազոտը կարելի է համարել որպես
«վնասակար» ազոտ:

Ըստ Զյուրենսկիի՝ «վնասակար» ազոտ համարվում է միայն ամինա-
թթվային ազոտը [3]: Այսպիսով պայմանական կերպով տարբեր չէի որո-

տային միացությունները համարվում են «փաստակար» ազոտ՝ նայած, թե ինչ ճշտությունը են բնութագրում «փաստակար» ազոտի խումբը: Թե ինչպիսի փնա է հասցնում «փաստակար» ազոտը շաքարի արտադրությունը, այդ կարելի է տեսնել Անդրիկի կատարած հետազոտություններից:

Այդ հեղինակի տվյալներով մեկ կշռամաս ունեցող փաստակար ազոտի ներկայությունը խանգարում է 25 կշռամաս շաքարի բյուրեղացմանը, սուսի այս կամ այն ձևի ազոտային միացությունների կուտակման դործում ազոտային պարարտանյութերի ազդեցություն հարցը վճռական նշանակություն ունի ճակնդեղի արմատի մեջ: Ազոտային սարքեր պարարտանյութերը նպաստում են սարքեր ազոտային միացությունների կուտակմանը:

Գ. Շ. Այանյանը [2] ստամախիկ է տարրեր ազոտային պարարտանյութերի ազդեցությունը՝ շաքարի ճակնդեղի արմատների մեջ կուտակվող ազոտային միացությունների վրա: Իր հետազոտություններից նա եկել է այն եզրակացություն, որ բոլոր ազոտային միացությունները, շաքարի ճակնդեղի արմատի մեջ բարձրացնում են ընդհանուր և «փաստակար» ազոտի պարունակությունը: Փորձարկված $[NH_4]_2SO_4$, $NaNO_3$ և $CO(NH_2)_2$ պարարտանյութերից ճակնդեղի արմատներում ընդհանուր ազոտի կուտակմանը ամենից շատ նպաստում են $[NH_4]_2SO_4$, ապա $Co(NH_2)_2$, հետո $NaNO_3$ -ը, իսկ «փաստակար» ազոտի կուտակմանը շիխական սելիտքան, ամոնիումի սուլֆատը, հետո միզանյութը:

Բացի այս, նշանակություն ունի նաև պարարտանյութը մացնելու ձևը: Երբ ազոտական պարարտանյութը մացվում է անմիջական սերմի տակ, ընդհանուր և «փաստակար» ազոտի քանակը լինում է ավելի բարձր, քան երբ պարարտանյութը մացվում է սոխրական ձևով, կամ սերմի կողքից, 2 սմ հետափորված վրա:

Ինչպես տեսնում ենք, ազոտային պարարտանյութերի տեսակները և նրանց ճեղի մեջ մացնելու ձևը շաքարի ճակնդեղի արմատներում կուտակվող ընդհանուր և «փաստակար» ազոտի պարունակության վրա նույնպես վճռական նշանակություն ունեն:

Մեր հետազոտությունների ընթացքում հետևել ենք նաև ընդհանուր և «փաստակար» ազոտի կուտակմանը՝ շաքարի ճակնդեղի վեղետացիայի ընթացքում:

Հետազոտությունից ստացված արդյունքները բերում ենք 2-րդ աղյուսակում:

Ինչպես ցույց են տալիս աղյուսակի տվյալները, շաքարի ճակնդեղի բույր մեկ միավոր շոր նյութի կուտակելու համար վեղետացիայի առաջին շրջանում կհանում է համեմատաբար մեծ քանակություն արտ, որպիսով արտը կերպով աճեցնի վերերկրյա մասում և մեծ մակերեսով մասնակցի ստեփիլացիայի պրոցեսին: Վեղետացիայի վերջում բույսի ազոտային պահանջը համեմատաբար պակասում է:

Պարարտանյութերը և նրանց սարքեր կոմբինացիաներն արմատի մեջ ընդհանուր ազոտի պարունակությունը կոմբոյի համեմատություն ավելացնում են 0,03—0,14 տոկոսով:

Ազոտի կուտակմանն ավելի մեծ չափով նպաստել է N 150 P 150 K 150 կոմբինացիան: Ըստ երևույթին Դոսիորի և ազոտի մեծ զտաները նպաստել են բույսերի մեջ մեծ քանակով ազոտի ներս թափանցելուն:

Ընդհանուր ազդաի կուտակումը համեմատաբար քիչ է եղել N 100 P 150 K 150 կոմբինացիայի ղեկավարման Բնչպես ցույց են տալիս աղյուսակի թվերը, տարրեր կոմբինացիայի ղեկավարման ճանկից արժանանում ազդատական միացությունների կուտակումը տարրեր չսփոփ է կատարվում։ Ազդ-

Աղյուսակ 2

Ընդհանուր ազդաի քանակը շարքի ճանկից արժանանում (Տոկոսներով չոր նյութի նկատմամբ) 1948 թ.

Ո խ հ մ ա	Նմուշը վերցնելու ժամկետը				
	2,7	22,7	25,8	25,9	27,10
Առանց պարարտացման	1,68	0,67	0,50	0,36	0,21
N 100 K 100	1,23	0,63	—	—	0,32
N 100 P 100	1,29	0,75	0,44	0,39	0,32
N 100 P 100 K 100	1,06	—	0,61	0,44	0,34
N 100 P 150 K 100	—	0,71	0,57	0,47	0,30
N 100 P 100 K 150	1,05	0,76	0,57	—	0,28
N 100 P 150 K 150	1,25	0,64	0,56	0,46	0,27
N 150 P 150 K 150	1,26	0,68	0,49	—	0,38
N 150 P 100 K 150	1,22	0,73	—	0,42	0,31
N 150 P 150 K 100	1,27	0,70	—	—	0,27

տական միացությունների տեսակետից շարքի ճանկից արժանանելու սրակը սրռչելուս գործում բավական չէ որռչել միայն բնչհանուր ազդաբ, այլ անհրաժեկա է որռչել այն ազդատային միացությունները, սրռնք արտադրությունը խանգարում են իրենց ներկայությունը։

Բերքատվության տվյալները համեմատելով շարքի և «Ֆնատակար» ազդաի պարունակության հետ, կարող ենք ճիշտ գաղափար կազմել պարարտանյութերի էֆեկտիվության մասին։

Մեր հետազոտությունների քննադրում, սրռչել ենք «Ֆնատակար» ազդաբ, Ստադվաժ թվական տվյալները բերվում են Ց-րդ աղյուսակում։

Աղյուսակ 3

«Ֆնատակար» ազդաի պատճառով չբյուրեղացվող շարքը (1948 թ. փորձի տվյալներից)

Ո խ հ մ ա	Քննչը ց է	Նարարի ց-բ	Ընդհանուր շարքի րը ց է	«Ֆնատակար» ազդաի ց-բ	«Ֆնատակար» ազդաի քանակը ց է	«Ֆնատակար» ազդաի պատճառով չբյուրեղացվող շարքը	
						ց է	մլ ս
Առանց պարարտանյութի	267,2	18,01	18,12	0,0167	0,098	2,45	5,01
N 100 K 100	344,8	18,91	65,20	0,0380	0,131	3,27	5,02
N 100 P 100	343,6	18,13	62,29	0,0385	0,132	3,30	5,29
N 100 P 100 K 100	387,1	18,46	71,51	0,0308	0,119	2,97	1,18
N 100 P 150 K 100	350,0	18,96	66,15	0,0385	0,134	3,35	5,06
N 100 P 100 K 150	396,4	19,75	78,28	0,0270	0,107	2,67	3,41
N 100 P 150 K 150	357,0	18,52	66,11	0,0367	0,131	3,27	4,90
N 150 P 150 K 150	384,2	18,53	69,65	0,0280	0,107	2,57	3,83
N 150 P 100 K 50	367,6	17,88	65,72	0,0308	0,113	2,82	4,29
N 150 P 150 K 100	353,2	18,61	65,73	0,0280	0,098	2,41	3,76

Ինչպես ցույց են տալիս ազյուսակի թվերը, արդյունարևրություն մեջ ավասակարա ազոտի պատճառով տեղի է ունենում շաքարի զգալի կուրում, որը հասնում է 5—6 տոկոսի, բացի այդ, եթե մենք զբան գումարեն լինենք նաև արտադրություն մեջ դանադան պատճառներով տեղի ունեցած կորուստը, որն ըստ Պ. Մ. Սիլինի (1933) սվյալների հասնում է մինչև 2 տոկոսի, ապա կարող ենք ասել, որ արտադրության մեջ շաքարի սեալ էլքիդ պակասում է մոտ 7—8 տոկոս՝ ընդհանուր շաքարի նկատմամբ:

Պարարտանյութերը հիմնականում բարձրացնում են (հաշվի չառնելով առանձին բացառություններ) շաքարի սեալ էլքը: Սակայն պետք է նշել, որ սրտչ կոմբինացիաներ այն իջեցնում են, որը պետք է բացատրել մեծ քանակությամբ ավասակարա ազոտի ներկայությունը (NK, NP): Դրա կողքին ունենք նաև պարարտանյութերի այնպիսի կոմբինացիա, որը, ընդհակառակը, քչացնում է ավասակարա ազոտի քանակությունը և բարձրացնում է շաքարի սեալ էլքը: Այսպես, օրինակ՝ N 100 P 100 K 150 կոմբինացիայի ղեպքում շաքարի սեալ էլքը կոնտրոլի համեմատությամբ 1,6 տոկոսով բարձր է:

Այսպիսով էենինականի բարձրամանգակի պայմաններում (մեր փորձերում) ընդհանուր ազոտի և ավասակարա ազոտի քանակությունը շաքարի ճակնդեղի արմատներում լինում է ավելի քիչ, երբ զործադրում ենք N 100 P 100 K 150 կամ N 100 P 150 K 150 կոմբինացիան, այսինքն՝ կայիումի ֆոսֆորի միասեղ զարձակույց ստացվող շաքարի ճակնդեղի արմատներն ազոտային միացություններով համեմատարար աղքատ են լինում:

ԵԶՐԱԿԱՅՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐ

1. Ազոտական պարարտանյութը օրբան շատ է մուցվում հողի մեջ ճակնդեղի տակ, այնքան նա ավելի է բարձրացնում հիդրոֆիլ կոլլոիդների քանակն արմատների մեջ: Ազոտային սննդի բարձր պարունակ շաքարի ճակնդեղի արմատի մեջ հիդրոֆիլ կոլլոիդների առաջացման պործում հանգիսանում է նպաստավոր փակտոր:

Կալիումի իջեցնում է ազոտի այդ հատկությունը կոլլոիդների տաֆացման գործում:

Փոսֆորը նույնպես իջեցնում է հիդրոֆիլ կոլլոիդների քանակն արմատներում: Հատկապես կոլլոիդներով աղքատ արմատներ ստացվում են, երբ ազոտի հետ միասին մուցվում է կալիումական և ֆոսֆորական պարարտանյութերի ղերակչուող քանակությամբ:

2. Ըստ կոլլոիդների քանակի վրա ունեցած ազդեցության, ազոտը, ֆոսֆորը և կալիումը կարելի է գասավորել հետևյալ կարգով՝

$$N > P > K$$

Մեր զործադրած հարարերություններից բարձր կոլլոիդականություն ստացվում են N 150 P 150 K 150, իսկ նվազագույն կոլլոիդականությամբ N 100 P 150 K 150 կոմբինացիաների ղէպքում:

3. Պարարտանյութերը և նրանց կոմբինացիաները շաքարի ճակնդեղի արմատի մեջ ավելացնում են ընդհանուր ազոտի պարունակությունը կոնտրոլի համեմատությամբ 0,03—0,1 է տոկոսով: Ազոտի բարձր ղոզան նպաստել է արմատի մեջ մեծ քանակությամբ ընդհանուր ազոտի կուտակմանը:

4. Կալիումական պարարտանյութերը զգալի չափով պակասեցնում են «Փլաստիկար» ազոտի պարունակությունը շաքարի ճակնդեղի արմատներում, հասկապես երբ այն պրծադրում ենք ֆոսֆորտիան պարարտանյութերի հետ կոմբինացիված բարձր պողպատի:

Հայկական ՍՍՏ Գյուղատնտեսության

Գաղափարների և մարզագիտության կենտրոնի թղթային

գիտահետազոտական ինստիտուտ

Ստացվել է 10. 11. 1951

ՆԵՐԱԿԱՆՈՒԹՅՈՒՆ

1. *Е. Н. Алексеева* — О действии славинита на сахарный свеклу. Жур. Х. С. 3, 1-34.
2. *Г. Ш. Асланян* — Мочевина и ее производные как удобрение. Азотные и сложные удобрения. Сборник работ НИУИФ, т. II, вып. 136, 1937.
3. *А. В. Владимиров* — Влияние азотистых удобрений на качество сахарной свеклы. Из результатов вегетационных опытов и лабораторных работ, т. XVI, 1935.
4. *Т. Т. Демиденко и В. П. Попов* — Накопление коллоидов в сахарной свекле в зависимости от условий ее произрастания. Жур. Х. С. 3, 5, 1936.
5. *А. В. Думанский* — Известия Научно-исследовательского института коллоидной химии, вып. 2, 1934.
6. *А. В. Думанский и Е. Ф. Симонова* — Коллоидно-химическая характеристика сахарной свеклы. Изв. ин-та коллоидной химии, вып. 1, 1933.
7. *А. В. Думанский и Е. Ф. Симонова* — Коллоидно-химическая характеристика сахарной свеклы. Изв. Ин-та коллоидной химии, вып. 1, 1934.
8. *В. П. Попов* — Коллоидно-химический состав сахарной свеклы в зависимости от сроков внесения питательных веществ. ДАН СССР, т. XVII, 1-2, 1937.
9. *В. П. Попов* — Физиологическое значение периодического питания растений. Научные труды АН УССР, 1948.
10. *В. Н. Товарицкий и А. Е. Максимович* — К методике определения азотистых веществ в сахарной свекле. Жур. Св. промышл., 1-2, 1930.
11. *Н. А. Успенский* — Коллоидный журнал, 1, 1935

Н. Г. Сарухяни

Влияние удобрений на накопление коллоидов и азотистых соединений в корнях сахарной свеклы

Резюме

В настоящей статье дается разбор действия удобрений на образование азотистых соединений и коллоидов в корнях сахарной свеклы. Клеточный сок корней, листьев и стеблей растений представляет сложную дисперсную систему и фазу, которые, в основном, можно отнести к гидрофильным коллоидам. Надо полагать, что состояние гидрофильных коллоидов сильно отражается на росте и, вообще, на общей жизнедеятельности растений. С уменьшением прочности коллоидов снижается и деятельность корней. Поглощение пи-

տելների և ածխածնի ներմուծումը հիմնականում կատարվում է արմատների և ճեփղեղրի միջոցով:

Տաքարային սախարային ճեփղեղրը առաջին հերթին կոլլոիդային համակարգ է: Կոլլոիդները առաջին հերթին ներկայացվում են ալբումինների տեսքով, որոնք ունենալու են շատ ուժեղ ցածրագրական հատկություններ: Այսպիսով, որոշ արմատային բույսերի մեջ բնականորեն բարձր տոկոսով կոլլոիդներ են առկա, առաջին հերթին սախարային ճեփղեղրի մեջ: Այս բանը նվազեցնու է արտադրյալի որակը:

Սախարային ճեփղեղրի մեջ գտնուելու են կոլլոիդային վիճակի մեջ կարմիր սախարային ճեփղեղրի արմատներում, որոնք բացարձակ ազդեցություն ունենալու են առաջին հերթին սախարային ճեփղեղրի վրա: Սախարային ճեփղեղրի մեջ սախարային ճեփղեղրի ստացումը, որի համար կոլլոիդները լինելու են սախարային ճեփղեղրի հիմնական մասը, կատարվում է արմատների և ճեփղեղրի միջոցով:

Սախարային ճեփղեղրի և նրա տարբեր կոմբինացիաները ունենալու են տարբեր ազդեցություններ սախարային ճեփղեղրի վրա: Այսպիսով, սախարային ճեփղեղրի մեջ կոլլոիդների կոլեկցիայի և կարմիր սախարային ճեփղեղրի մեջ կոլլոիդների կոլեկցիայի վրա տարբեր ազդեցություններ ունենալու են:

Ընդհանուր առմամբ, սախարային ճեփղեղրի և նրա տարբեր կոմբինացիաների ազդեցությունները սախարային ճեփղեղրի վրա, որի համար կոլլոիդները լինելու են սախարային ճեփղեղրի հիմնական մասը, կատարվում է արմատների և ճեփղեղրի միջոցով: Այսպիսով, սախարային ճեփղեղրի մեջ կոլլոիդների կոլեկցիայի և կարմիր սախարային ճեփղեղրի մեջ կոլլոիդների կոլեկցիայի վրա տարբեր ազդեցություններ ունենալու են:

Սախարային ճեփղեղրի և նրա տարբեր կոմբինացիաների ազդեցությունները սախարային ճեփղեղրի վրա, որի համար կոլլոիդները լինելու են սախարային ճեփղեղրի հիմնական մասը, կատարվում է արմատների և ճեփղեղրի միջոցով:

1. Առաջին հերթին սախարային ճեփղեղրի մեջ կոլլոիդների կոլեկցիայի և կարմիր սախարային ճեփղեղրի մեջ կոլլոիդների կոլեկցիայի վրա տարբեր ազդեցություններ ունենալու են:

2. Այսպիսով, որոշ արմատային բույսերի մեջ բնականորեն բարձր տոկոսով կոլլոիդներ են առկա, առաջին հերթին սախարային ճեփղեղրի մեջ:

3. Այս բանը նվազեցնու է արտադրյալի որակը:

$$N > P > K.$$

Առաջին հերթին սախարային ճեփղեղրի մեջ կոլլոիդների կոլեկցիայի և կարմիր սախարային ճեփղեղրի մեջ կոլլոիդների կոլեկցիայի վրա տարբեր ազդեցություններ ունենալու են:

Կարմիր սախարային ճեփղեղրի և նրա տարբեր կոմբինացիաների ազդեցությունները սախարային ճեփղեղրի վրա, որի համար կոլլոիդները լինելու են սախարային ճեփղեղրի հիմնական մասը, կատարվում է արմատների և ճեփղեղրի միջոցով:

Կարմիր սախարային ճեփղեղրի և նրա տարբեր կոմբինացիաների ազդեցությունները սախարային ճեփղեղրի վրա, որի համար կոլլոիդները լինելու են սախարային ճեփղեղրի հիմնական մասը, կատարվում է արմատների և ճեփղեղրի միջոցով:

Կարմիր սախարային ճեփղեղրի և նրա տարբեր կոմբինացիաների ազդեցությունները սախարային ճեփղեղրի վրա, որի համար կոլլոիդները լինելու են սախարային ճեփղեղրի հիմնական մասը, կատարվում է արմատների և ճեփղեղրի միջոցով:

Գ. Թ. Աղունց

ԹԻԱՄԻՆԻ ԵՎ ՌԻՖՈՑԼԱՎԻՆԻ ՔԱՆԱԿԻ ԴԻՆԱՄԻԿԱՆ ԿԱՆԱԶԵՂԵՆՆԵՐԻ ԶԱՐԳԱՑՄԱՆ ՏԱՐԲԵՐ ՖԱԶԱՆԵՐՈՒՄ

Կանաչեղեններում թիամինի և ռիբոֆլավինի ուսումնասիրությունը գետև նարկ եղած չափով չի տարվել, այդ պատճառով էլ երբեմն զժժար է գրահանության մեջ գտնել այս կամ այն բույսին հատուկ ինչպես թիամինի՝ այնպես էլ ռիբոֆլավինի արժեքը: Ըստ սրտչ հեղինակների (Մուսկին, Նեյստիկին [1-2]) կանաչեղենները պարունակում են թիամինի և ռիբոֆլավինի աննշան քանակություներ, ուղղակի չեաքեր, սրի պատճառով նրանք գտնվում են թիամինով և ռիբոֆլավինով ազատ մթերքների շարքին:

Հայանի է. որ թիամինով և ռիբոֆլավինով հարուստ են խմորանկերը, և անբերի որոշ անասկները: Սերմի սազմը մեծ մասամբ պարունակում է հատիկի մեջ եղած ամրոզը թիամինի երկու երրորդ մասը, թիամինով հարուստ են նաև կոփր, լարդը, ձուկը և այլ սննդամթերքներ:

Բարեջրի խմորատունկը պարունակում է 5 մգ⁰ թիամին, իսկ ցորենի 79 տոկոսանոց ալյուրը պարունակում է 0,2 մգ⁰ թիամին: Մարդը թիամինը ընդունում է սննդի, հատկապես հացի միջոցով, Բայց հաճախ սննդի մեջ եղած թիամինի քանակը չի կարող բավարարել մարդուն: Թիամինով ամենից հարուստ են գործքի խմորասնկերը, բայց նրանք չեն կազմում մեր սննդի բաղկացուցիչ մասը՝ այդ պատճառով նրանք չունեն գործնական նշանակություն:

Իհարկե մենք սրանով խմորասնկերի արժեքը չենք նսեմացնում, քանի որ նրանք օգտագործվում են թիամինի և ռիբոֆլավինի մաքուր պրեպարատներ ստանալու համար:

Հացը կազմում է որվա սննդի գերակշռող մասը, նա իր մեջ պարունակում է արվա թիամինի պահանջի կամ կեսը, կամ կեսից ավելին:

Բայց եթե մարդը իր թիամինի պահանջը, սրը կազմում է 2 մգ քաղաքի միայն հացով, ապա նա պետք է օրական ընդունի 2 կլ հաց: Այդ քանակությամբ հնարավոր չէ ընդունել, քանի, որ նա բռնում է անհամեմատ մեծ ծավալ և բացի այդ օրդանիզմի համար անհրաժեշտ է ոչ միայն ամիսներ, այլ նաև շաբաթների ու սպիտակուցների օրոշակի քանակություն, ինչպես նաև սննդի մեկրսոֆախտորների՝ հանքային աղեր, վիտամիններ:

Սննդի բաղկացուցիչ մասն են կազմում ինչպես բուսական, այնպես էլ կենդանական ծագում ունեցող սննդանյութեր, բայց վերջինիս սրտչ անասկների ֆիզիոլոգիական արժեքը գետև լրիվ չափով չի բուսարանված: Այսպես օրինակ՝ կանաչեղենները սրպես թիամինի և ռիբոֆլավինի կարեվոր աղբյուրներ, չեն ուսումնասիրված, սրի պատճառով էլ նրանց գիտակի արժեքը չի բացահայտված նարկ եղած չափով: Փանի սր կանաչեղենների օգտա-

գործումը պայտ է շատ խոր պատմական անցյալից և նրանց բաղմամբիւ պետակաները ոչապագործվում են մեծ շափերով, ուստի այդ պետականից նրանց ուսումնասիրությանը կուենեա ինչպես գործնական, աչնպես էլ պատական նշանակութուն նաակապնս կանաչեղենում՝ թիամիներէ և սիրովյովինի քանակներէ պարզարանման ուղղությամբ:

Մեր նպատակն է եղի ուսումնասիրել Կովկասում աարածված կանաչեղենը, որը մեծ շափով գործ է ածվում որպես սնունդ, Մեր նատագուտությունները բնթացել են թիամիների և սիրովյովինի քանակի գինսմիկայի պարզարանելու ուղղությամբ բույսի զարդացման տարբեր ստադիաներում:

ԻՔՊԳՆԻՒՄԵՆՏԱԿ ԽԱՍ

Կանաչեղեններում թիամիների և սիրովյովինի քանակների գինսմիկան բույսի զարդացման տարբեր ստադիաներում ուսումնասիրելու նամար վերցրել ենք 1-ին աղյուսակում բերված բույսերի պետակալներված սերմերը և ցանել ենք նախապես այդ նպատակի նամար պարաստում հոգամասում: Ամեն մի կուլտուրայի նամար նատկացրել ենք 2 քաս: մետր հոգամաս և սերմերը ցանել ենք այդ հոգամասում բաց գրունտի վրա, վեղետայրայի սկզբից մինչև վերջը կատարել ենք ֆենոլոգիական դիտողություններ:

Բույսերից նմուշները վերցրել ենք նետկայ կերպ. նախ՝ նմուշ վերցնելու մամանակ խիստ հազիւ ենք առել ջրի ումիտը: Միջին նմուշ վերցնելու նամար մեկ մարդի մի քանի սեղից վերցրել ենք մի քանի փունջ կանաչի և սպա մամրացրել, հալսասար խտանել: Նետս գրանից վերցրել ենք 10 գրամ, սեղափոխել հալսանդի մեջ, կլարցի ալաղի հետ սրորել մինչև միտպապա մաստ ստանալը, որից նետս սեղափոխել ենք կուրայի մեջ, թթվային հիդրոլից կատարելու նամար: Ալաթիվի մեկ նորմաչանոց լուծույթի միջոցով ոտաչված կատարակոր պանել ենք սոացող ջրային բաղնիչի պորշիների վրա 30 բուսե, որից նետս ալեկացրել ենք 10 մլ կլարագա (պրոտեկիակի ֆերմենտի խտանուր) ու սեղալսրել թերմոստատի մեջ, պանելով 25 ժամ 40 ստոիճանի տակ: Ալսուհետե բերել ենք մեկ ընդհանուր մալայի և սպա ֆիլտրել, ֆիլտրատից վերցրել ենք 10 մլ բաց թողել ալսարբցիտն աչատրակով (կալունկա), սրտեղ նախապես սեղալսրված է եղել քացախաթթվով մչակված դեկալտ ալսարբինտու: Հեղուկը ալսորբցիտն կալունկայով անդկացնելուց նետս երկու անգամ լվացում ենք կատարել թորած ջրով: էլուցիան կատարել ենք 25 սակոսանոց կալունկ-ջրերիցի սաքացրած լուծույթով, և սպա թիամիներ անջատել ենք էլլորատի սկիճուլի միջոցով: Նախապես սոացել ենք ախոխում և սպա ստանդարտի հետ դուգանետ Ֆլյորոմետրակ ենք սե ֆիլտրել օգնսթլյամբ: Այս մեթոդը բնագունված է ՍՍՌՄ-ի Կիտուիթյունների ալսադեմիայի Բախի անվան Թիոքիմիայի ինստիտուտի կողմից, որը հիմնվել է Ռաբինի և իր աչխոտակիցներէ կողմից մչակած մեթոդի վրա (1944 թ.):

Սիրովյովինը որոշել ենք նույն ալսարատի օգնսթլյամբ, ըստ Հանսի և Դուգլասի մեթոդի (1944 թ.): Այս մեթոդը մչակված է ցարենի և ալսուրի նամար: Բախի անվան ինստիտուտում վերափոխել են այս մեթոդը, կանաչեղեններում սիրովյովինը որոշելու նամար: Անհրամեչա է նշել, որ

Ֆլյորովետրացիան ժամանակակից ֆիզիկոքիմիական մեկնողների մեջ լավագոյններից մեկն է, նա առջիւս է արտակարգ ճշտութեամբ, նրանով մեկ զը նյութում կարելի է որոշել մինչև 0,05 դամմա թիւմիկն:

Կանաչեղենների թիւմիկի և Ռիբոֆրակի քանակի գինամիկան ուսումնասիրելու համար բույսերից նմուշներ ենք վերցրել նրանց զարգացման տարրեր սապփաներում, այսինքն՝ մինչև տեխնիկական հասունացումը, տեխնիկական հասունացման սկզբում և տեխնիկական հասունացման վերջում: Ստարե բերված աղյուսակում ցույց է տրված թիւմիկի և Ռիբոֆրակի քանակի գինամիկան կանաչեղեններում: Մեկ բույսի վրաս միջինների քանակի համար բերված է երկու արժեք, ստաջինը ցույց է տալիս մինչև տեխնիկական հասունացման շրջանը, իսկ երկրորդ չարքը՝ տեխնիկական հասունացման շրջանում:

Մէք անալիզներից ստացված արդյունքներից պարզվել է, որ կանաչեղեններում թիւմիկի քանակը 100 զը թարմ նյութում տատանվում է 50—470 դամմաջի սահմաններում: Թիւմիկով հարուստ կանաչեղեններն են՝ (որոնք պարունակում են 150—170 դամմա ստիկո թիւմիկ), սոխը, որի 100 զը թարմ նյութը պարունակում է 470 դամմա թիւմիկ, իսկ նույնքան չոր նյութը 4470 դամմա, մաղադանտի 100 զը թարմ նյութը պարունակում է 190 դամմա, հույնքան չոր նյութը՝ 1851 դամմա թիւմիկ, սալաթի թարմ նյութը՝ 167 դամմա, չոր նյութը՝ 2567 դամմա և այլն:

Թիւմիկի համար բերված արդյունքները չեն խոսում այն մասին, որ կանաչեղեններում եղած թիւմիկի քանակութեանը զերազանցում է իմսրանիկերի թիւմիկի քանակութեանը: Բայց քանի, որ կանաչեղենները կաղնում են սննդի բողբոջուցի մասը, ամեն օր բնորոշվում են մաքուր կողմից որպէս համեմուճք, ապա նրանց մեջ եղած թիւմիկի այդ քանակը լրացնում է օրվա թիւմիկային պահանջը: Հետևաբար միանգամայն իրավացի կլինել, եթե ստիկնք, որ կանաչեղենները հանդիսանում են կովկասյան ժողովուրդների համար թիւմիկի կարեւոր աղբյուրներից մեկը:

Ինչպէս հայտնի է սննդամթերքներից կախը համարվում է Ռիբոֆրակի լավագոյն աղբյուրներից մեկը, նրա 10 մգ պարունակում է 100 դամմա Ռիբոֆրակին: Մեր ուսումնասիրութեանից պարզվել է, որ կանաչեղենները հարուստ են Ռիբոֆրակինով, այսպէս օրինակ՝ համեմի 100 զը թարմ նյութը պարունակում է 160 դամմա Ռիբոֆրակին, սալաթի, սպանաղի, սեճանի, մաղադանտի, սամիթի նույնքան թարմ նյութում պարունակվում է 100—160 դամմա Ռիբոֆրակին: Իսկ սոխը, ծիթրոնը, սալիկին 100 դամմաջից պակաս, բայց Ռիբոֆրակի քանակութեանը չի իջնում 40 դամմաջից: Թվարկված ստաջին 6 բույսերի 100-ական գրամ թարմ նյութը ստանձին-ստանձին ափսի շատ Ռիբոֆրակին է պարունակում, քան Ռիբոֆրակի լավագոյն աղբյուրը հանդիսացող կախը, որը ինչպէս ստեղծինք, պարունակում է 100 դամմա ստիկո Ռիբոֆրակին:

Ինչպէս արդեն տեսանք, կանաչեղենները հարուստ են Ռիբոֆրակինով, որն իր ստատոթեմով զերազանցում է մինչև հիմա հայտնի եղած բուսական և կենդանական մթերքների Ռիբոֆրակի քանակութեանը: Կանաչեղենները Ռիբոֆրակի համար ամենամարուստ աղբյուր են հանդիսանում և նրա համար, որ նրանք որպէս համեմուճք չեն ենթարկվում խոհանոցային վերամշակման և հետևաբար Ռիբոֆրակի կորուստ սեղի չի ունենում:

Անցնենք կանաչեղեններում գտնվող թիամինի և օրթոֆլավինի դինամիկայի քննարկմանը:

Դրականությամբ մեջ համապատասխան ակնարկ չկա այն մասին, թե յույսերի զարգացման հետ միասին փոխվում են թիամինի և օրթոֆլավինի քանակությունները: Միայն Մորիի [3] կողմից հացահատիկների վարգացման տարբեր ֆազաներում ուսումնասիրված է թիամինի քանակի դինամիկան: Ես պարզել է, որ հատիկի հասունացման հետ զուգընթաց ավելանում է նաև թիամինի քանակությունը:

Կանաչեղեններում թիամինի և օրթոֆլավինի քանակի դինամիկայի ուսումնասիրությունից պարզվել է հետևյալը՝ սղանազը, մինչև տեխնիկական հասունացումը, 10 զր թարմ նյութում պարունակում է 87 դամմա թիամին, նույնքան չոր նյութը 1130 դամմա, իսկ տեխնիկական հասունացման ժամանակ 100 զր թարմ նյութը՝ 150 դամմա թիամին, նույնքան չոր նյութը՝ 1213 դամմա թիամին: Կտեմի 100 զր թարմ նյութը մինչև տեխնիկական հասունացումը պարունակում է 50 դամմա, նույնքան չոր նյութը՝ 155 դամմա թիամին իսկ տեխնիկական հասունացման շրջանում

Այլուսակ 1

Թիամինի և օրթոֆլավինի քանակների դինամիկան կանաչեղեններում

Բույսի անունը	Նմուշ գերցր. մասնակր	Ռիսոֆլավինի քանակը արտահայտված 100-ով		Թիամինի քանակը արտահայտ. դամմա 100-ով	
		Թարմ նյութում	Չոր նյութում	Թարմ նյութում	Չոր նյութում
Աղունաց	16:6—19:18	140	1831	87	1130
	25:6—	120	975	150	1219
Սամիթ	16:6—	10	1165	73	708
	8:7—	130	930	89	610
	22:7—	90	700	72	551
Կտեմ	16:6—	130	1287	50	498
	25:6—	81	590	120	857
Սայաթ	16:6—	140	2153	101	1070
	25:6—	56	500	167	2561
Համեմ	16:6—	160	1250	50	393
	25:6—	120	833	65	451
	8:7—	130	788	100	660
	22:7—	55	391	270	770
Սուխ	25:6—	40	380	380	1830
	8:8—	80	242	470	4476
Իեհան	8:7—	106	688	26	167
	22:7—	72	615	82	700
Կորթին	8:7—	90	540	56	460
	6:8—	80	430	90	183
Մարազանա	26:7—	130	1056	200	1626
Մազազանոս	8:7—	120	901	250	1851
	6:8—	75	484	290	1851
Սափղի	25:6—	60	731	40	487
	22:9—	50	538	28	3010

100 զր, թարմ նյութը պարունակում է 120 դամմա, չոր նյութը՝ 857 դամմա թիւմին (աղյուսակ 1-ին):

Էթէ քննենք բերված աղյուսակը, դժվար չէ նկատել, որ բույսերն իրենց զարգացման վաղ ստադիայում ավելի ուղքատ են թիւմինով, քան ավելի ուշ, այսինքն՝ տեխնիկական հասունացման շրջանում: Այստեղից նեակում է, որ կանաչեղենների հասունացման հետ գույքընթաց ավելանում է թիւմինի քանակությունը: Միաժամանակ նկատել ենք, որ երբ կուտակված են լինում մեծ քանակութեամբ պլաստիկ նյութեր, այդ մամանակ պրոդրեսիվ կերպով ավելանում է թիւմինի քանակությունը:

Պատճառով սիրոֆլազինի քանակի պիւնամիկայի քննարկմանը, հարկ կա հիշատակելու Պապուդիայի աշխատանքը, որն ուսումնասիրել է սիրոֆլազինի քանակի պիւնամիկան ճյուղ սերմերում և պարզել է, որ ճյուղ սերմերը ճյման առաջին շրջանում ավելի շատ են պարունակում սիրոֆլազին, քան երբ այդ սերմերից ստացվում է կազմակերպված բույս:

Մենք ուսումնասիրութեան ենք ենթարկել աղյուսակում բերված բույսերը, բոս նրանց զարգացման տարրեր ստադիաների: Յանիսցել ևնք պարզել, թե այդ բույսերը զարգացման որ ստադիայում են պարունակում մաքսիմում քանակութեամբ սիրոֆլազին: Բերենք մի քանի օրինակ, սպանադի 100 զր թարմ նյութ մինչ տեխնիկական հասունացումը պարունակում է 140 դամմա, չոր նյութը՝ 1831 դամմա սիրոֆլազին, իսկ տեխնիկական հասունացման մամանակ նույնքան թարմ նյութը պարունակում է 120 դամմա, չոր նյութը՝ 975 դամմա սիրոֆլազին:

Կոտեմը մինչև տեխնիկական հասունացումը պարունակում է 130 դամմա սիրոֆլազին, իսկ տեխնիկական հասունացման մամանակ՝ պատնում է 81 դամմա: Սայաթի մեծ 140 դամմա սիրոֆլազինի քանակը իջնում է 56 դամմա տոկոսի: Համեմը մինչև տեխնիկական հասունացումը 100 զր թարմ նյութում պարունակում է 160 դամմա սիրոֆլազին, նույնքան չոր նյութը՝ 1250 դամմա և այլն:

Ինչպես պարզ երևում է, աղյուսակից, բույսերի հասունացման հետ զուգընթաց պակասում է սիրոֆլազինի քանակութեանը:

Մեր ուսումնասիրութեան ենթակա բույսերի վրա կատարված անալիզներից պարզվել է, որ սիրոֆլազինը համասար չափով չի բաշխված բույսի տարրեր մասերում: Աղյուսակում բերված բոլոր բույսերի ծաղիկները 2-3 անգամ ավելի շատ են պարունակում սիրոֆլազին, քան նույն բույսի տերեւները, իսկ տերեւները ավելի շատ են պարունակում սիրոֆլազին, քան ցողունները: Յողունների տարրեր մասերը պարունակում են սիրոֆլազինի տարրեր քանակներ, Այսպես օրինակ՝ աճման կանց ավելի շատ է պարունակում սիրոֆլազին, քան ցողունի միջին և հիմքային մասերը: Անհրամեշտ է հիշատակել, որ երբ բույսերի համար ստեղծվում են օպտիմում պայմաններ, նրանց արագ աճի համար, այդ դեպքում նրանց մեծ ավելի շատ է սինթեզվում սիրոֆլազին, քան դանդաղ աճի դեպքում: Ըստ երևույթին բույսերում սիրոֆլազինը սինթեզվում և կուտակվում է բույսի այն մասում, ուր տեղի է ունենում ինտենսիվ շնչատություն: Այդպիսի օրգաններից են ծաղիկները, տերեւները և աճման կոնք, իսկ երկուստարդ բույսերը ավելի ինտենսիվ են կտտարում շնչատությունը, քան հասունացածները, Այստեղից էլ հնարավոր է անել այն նեակութեանը, որ

շնչատուփյան ինտենսիվության ու սիրտֆլավինի քանակի միջև գոյություն ունի ուղղակի կապ այդ հասկանալի է, քանի որ սիրտֆլավինը մասնակցում է շնչատական պրոցեսներին: Մեր ստացած ավյալները թույլ են ապրտ մեղ անելու հետևյալ դարձնական հզորացությունը, այն է՝ եթե մենք ցանկանում ենք աննդի մեջ սղտագործել սիրտֆլավինով հարուստ կանաչի, այդ պարպում պետք է կանաչեղենի բերքի հավաքը կազմակերպել նրանց հատունացման վաղ ստադիայում, այսինքն՝ մինչև տեխնիկական հասունացումը: Իսկ եթե ցանկանում ենք թիամինով հարուստ կանաչի անենալ պետք է բերքի հավաքը կազմակերպել տեխնիկական հասունացման շրջանում:

Բերված ավյալներից նկատում ենք նաև մի ընդհանուր երևույթ, այն՝ որ բույսերի զարգացման ընթացքում թիամինի և սիրտֆլավինի քանակները փոփոխվում են դրեթե հակադարձ համեմատական չափով: Մենք այդ շնեք գիտում, որպես երկու վիտամինների անտագոնիստական կապի առկայություն, այլ այն՝ որ բույսի զարգացման ավյալ ստադիայում տեղի ունի այս կամ այն վիտամինի սինթեզի արագացում, կամ պահանջի մեծացում:

Ե Չ Ը Ա Կ Ա Յ Ո Ի Թ Յ Ո Ի Ն Ն Ե Բ

1. Կանաչեղեններն հանդիսանում են կոֆկառյան մոզոփուրզների համար թիամինի և սիրտֆլավինի լավագույն աղբյուրներից մեկը: Օրվա ընթացքում սղտագործվող կանաչեղենների մեջ եղած թիամինների և սիրտֆլավինների քանակը կազմում է մարդու պահանջի 2/3-ը:

2. Կանաչեղենների հատունացման հետ զուգընթաց այլեւանում է թիամինի քանակը, սրը հասնում է իր մաքսիմումին բույսերի տեխնիկական հասունացման շրջանում:

3. Սիրտֆլավինի քանակը պակասում է բույսի հատունացման հետ զուգընթաց: Սիրտֆլավինով հարուստ են երիտասարդ բույսերը, ինչպես նաև հատուն բույսերի երիտասարդ մասերը՝ որոնց իվում տերեւները և ծաղիկները:

Հայկական ՍՍՈՒ Կրտսեթյունների Կկազեմիայի
 Ծիզբուրգիայի ինստիտուտ

Ստադիա է 10 11 1951

Գ Ը Ա Կ Ա Յ Ո Ի Թ Յ Ո Ի Ն

1. В. Н. Бункин—Витамины, с. 361, 1942.
 2. Л. М. Девяткина—Витамин В (пантотин) в зерне пшеницы, с. 145, 1948.
 3. И. Мурри—Док. ВАСХНИИ, вып. 2—3, 24, 1937.
 4. К. А. Поголоцкая—Журн. Проблемы витаминов, 2, 128, 1937.

Г. Т. Адуни

Динамика активности тиамина и рибофлавина в съедобных зеленых растениях при различных стадиях развития

Резюме

1. Съедобная зелень является одним из лучших источников тиамина и рибофлавина. Количество тиамина в 100 г сырого веса зелени колеблется от 28 до 470 γ, а рибофлавина—от 40 до 160 γ.

2. Параллельно с развитием растения увеличивается количество тиамина и достигает своего максимума при технической зрелости.

3. Количество рибофлавина уменьшается при развитии растения. Нами установлено, что количество рибофлавина больше как в молодых растениях, так и в молодых частях зрелых растений.

Ս. Ա. Խըրշույան

Размножение инжира зелеными черенками

Решением Совета Министров Союза ССР от 6 февраля 1949 г. «О мероприятиях по развитию субтропического плодоводства в колхозах и совхозах Армянской ССР» в период 1950—1955 гг. под субтропические культуры должно быть дополнительно занято 10.000 га, из которых инжиру отводится 2.000 га.

Одним из необходимых условий выполнения задач, поставленных партией и правительством по развитию субтропических культур, в том числе инжира, является отбор и выращивание в возможно короткие сроки высококачественного посадочного материала.

В Армянской ССР культура инжира распространена в Шамшадинском, Иджеванском, Поемберянском, Алавердском, Мегринском и Кафанском районах, где, кроме того, инжир встречается в одичалом и диком состоянии. Культивируется инжир также в ряде районов долины среднего Аракса. В районах с более суровым климатом инжир распространен как прикормочная культура [7].

Вегетативно размноженный инжир начинает плодоносить со второго—третьего года. В полное плодоношение вступает, в зависимости от района и сорта с 5—8-летнего возраста. В зависимости от района, сорта и агротехники деревья инжира дают хороший урожай в течение 30—45 лет при продолжительности жизни в 100 и больше лет.

Инжир размножается черенками, отводками, корневой порослью и семенами. Наиболее распространенным способом является размножение инжира одревесевшими черенками. Этот способ рекомендуется большинством руководств по этой культуре [1, 2, 4, 5, 6 и другие].

Однако способ размножения зелеными черенками в летний период имеет ряд преимуществ. При размножении инжира одревесевшими черенками приготовление черенков производится поздней осенью, и черенки хранятся пучками в специально вырытых траншеях, в земле или песке. Весной, как правило, некоторая часть черенков загнивает и выбраковывается. При зеленом черенковании инжира отпадает необходимость в дополнительных работах по хранению и не бывает загнивших черенков.

Кроме того, при зеленом черенковании используются укороченные черенки, почему и число зеленых черенков с одного маточного дерева в 4—6 раз больше числа одревесевших черенков, что важно при размножении малораспространенных и селекционных сортов.

Тем не менее, зеленому черенкованию инжира в литературе Известия IV, № 5—3

не уделяется должного внимания. Только у Арендт [1] мы находим очень краткие указания на возможность применения этого способа размножения инжира.

Нами были поставлены специальные опыты по изучению этого способа черенкования инжира в условиях Ереванского ботанического сада АН Арм. ССР.

Черенки для укоренения брались с маточников гибрида № 15 из Сочинской селекционной станции и деревень, происхождение и сорт которых нам неизвестен.

Резка черенков производилась в два срока — 29 V и 4 VIII-50 г. На черенки отбирались по возможности хорошо развитые побеги данного года, имевшие свежую зеленую кору.

Черенки срезались из трех частей побега: основания, середины и верхушки.

Верхние и нижние срезы делались ближе к листовым подушкам, несколько наискось (с углом среза не больше 45°), так, чтобы подушка оставалась на противоположной стороне среза.

Было поставлено несколько вариантов опыта: черенки с двумя глазками, черенки с одним глазком, черенки с двумя глазками с нижним срезом через диафрагму узла и черенки с одним глазком при удалении половины толщины стебля (рис. 1). Укоренение производилось в крупнозернистом речном песке для обеспечения стерильности, оптимальной аэрации и водопроницаемости.

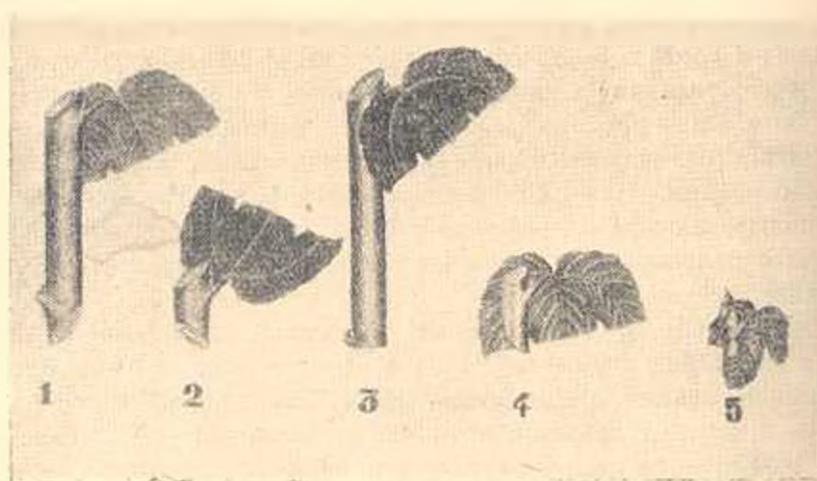


Рис. 1. Виды летних черенков инжира: 1) черенок с двумя глазками; 2) черенок с двумя глазками; 3) черенок с двумя глазками, нижний срез через диафрагму; 4) черенок с одним глазком и удаленной половиной побега; 5) верхушка побега с конусом роста.

В зависимости от количества узлов черенки были посажены на различную глубину: с двумя глазками на 2 см, с одним глазком на 1,5 см. Расстояние между черенками в ряду 5-6 см, между рядами — 8 см.

Скорость и процент укореняемости ижиры зелеными черенками (4 VIII)

Форма черенка (варианты опыта)	Место черенка на побеге	Длина черенков в см	Диам. черенков в мм	Число посаженных черенков в шт.	Глуб. посадки черенков в см	Дата появления каллюса	Дата появления корней	Дата массового появления корней	Процент укоренения
2 глазка	Нижняя часть побега	8—9	10—12	25	2	10.VIII	18—20.VIII	28.VIII	96
1 глазок	.	2,5—3	.	30	1,5	.	.	.	93
2 гл. среза у нижней диафрагм.	.	8—9	.	30	2	8.VIII	18.VIII	.	70
1 гл. половина древесины удалена	.	2,5—3	.	24	1,5	15—20.VIII	—	12.IX	33
2 глазка	Ср. часть побега	8	8—10	30	2	10.VIII	20.VIII	28.VIII	96
1 глазок	.	2—2,5	9	30	1,5	.	.	.	96
2 гл. нижн. срез через диафрагму	.	8	8	30	2	.	.	.	60
1 гл. половина древесины удалена	.	2,5—3	.	24	1,5	—	.	.	25
2 глазка	Считая от конуса роста III узел	6	5—6	24	.	—	—	.	25
1 глазок	Считая от конуса роста II узел	2—2,5	5	30	.	—	—	.	20
1 гл. половина древесины удалена	Считая от конуса роста I узел	.	.	25	.	—	—	.	0
Конус роста	—	2	4—5	30	1	15—20.VIII	—	.	40

Для уменьшения транспирационной поверхности в зависимости от размеров листьев половина пластинки листа обрезалась. Ящик, в котором производилось укоренение, покрывался стеклом. Для предупреждения перегревания почвы и ожога листьев стекла из ящиков были покрыты раствором глины.

До укоренения полив производился три раза в сутки: в 8, 13 и 17 часов. После того, как у большинства черенков (на 14—16 день) появились первые корешки, полив был сокращен до 2 раз в сутки.

После посадки черенков каллюс появился на 4—6-й день. На 14—16-й день появились первые корешки, а на 20—24-й день уже наступило их массовое укоренение (табл. 1 и 2).

Из таблицы 1 видно, что процент укоренения черенков, взятых из побега близ конуса нарастания, находящегося в состоянии интенсивного роста, значительно ниже.

При черенковании гибридного нижира № 15 черенки брались из верхушки побега после несенного роста.

Таблица 2

Процент укоренения гибридного нижира № 15 в зависимости от сроков черенкования

Дата черенкования	Длина черенков в см.	Диам. черенков в см.	Глубина посадки черенков в см.	Дата массового укоренения	% укоренения
29.V-50	3—4	0,4—0,5	1,5	17.VI	93
4.VIII	.	.	.	2.VIII	81

При раннем черенковании 29.V процент укоренения гибрида № 15 выше (на 4%), чем при более позднем. Кроме того, при более раннем черенковании черенки образуют хорошо развитую корневую систему (таблица 2).

Ниже приводятся фотоснимки (рис. 2 и 3) укоренившихся черенков, посаженных 29.V и 4.VIII, а также семена нижира того же сорта посева 23. III.

На фотоснимках видно, что наилучший прирост и развитие корневой системы дали черенки, посаженные 29.V, затем семена посева 23. III. 50 г., у которых стебель и корневая система были более слабо развиты. Более слабое развитие показали черенки, посаженные 4. VIII, у них успели образоваться только розетка листьев (рис. 2) и небольшие слабые побеги (рис. 3), а корневая система только в виде небольшой розетки. Ясно, что ввиду позднего черенкования как развитие побега, так и образование корней весьма слабое и, следовательно, молодые растения окажутся слабее подготовленными к зиме.

При укоренении черенков (рис. 3) нами была замечена следующая



Рис. 2. Укоренившиеся черенки и семена ижира, гибрид № 15: слева— черенок, посаженный 29. V. 1950 г., в середине— черенок 4. VIII, 1950 г., справа— семянец посева 23. III. 1950 г.

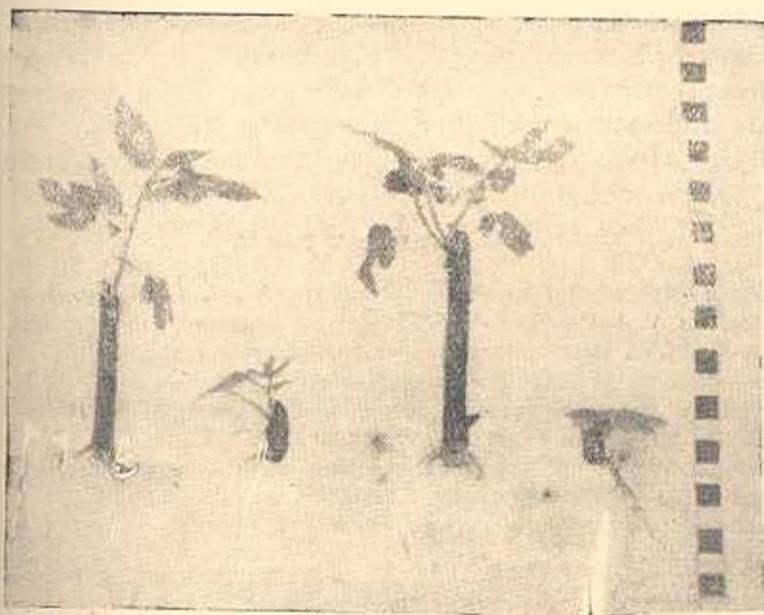


Рис. 3. Летние черенки, укорененные 4. VIII. 1950 г.: слева— черенки из нижней части побега, дву- и одноглазковые; справа— черенки из средней части побега, дву- и одноглазковые.

шая закономерность: корни на черенках всегда образуются на той стороне побега, на которой находится глазок (почка).

После укоренения растение требует пересадки в грунт, в удобренную гочву, для интенсивного корнеобразования.

Для укоренения нижира зелеными черенками мы рекомендуем способ, применяемый Вехоным и Ильиным [3], заключающийся в том, что при размножении в парниках, на хорошо выравненный слой дерновой земли со значительной примесью песка, насыпают промытый песок слоем 5 см, в который и сажают черенки. Для укоренения черенков пужиа обязательно влажная среда.

По мере появления корни довольно быстро проникают сквозь тонкий слой песка, достигают почвы, где находятся все необходимые питательные вещества для дальнейшего развития.

Этот способ дает вполне удовлетворительные результаты.

Опыт размножения нижира зелеными черенками, проведенный в два срока, дал нам возможность установить оптимальный срок черенкования, который в условиях Ботанического сада приходится на конец мая и первую половину июня.

При более позднем черенковании растения не успевают развить стебель и образовать достаточную корневую систему и, следовательно, окажутся неподготовленными к зимним условиям.

При раннем черенковании черенки не успевают образовать вторичную древесину и укореняются слабее.

Укоренение черенков, взятых с разных частей побега, показывает, что наибольший процент укореняемости дают одноглазковые и двуглазковые черенки, взятые из средней части побега.

Наблюдения над изменением температурных условий в период черенкования показали, что для укоренения нижира зелеными черенками оптимальной температурой является 20—25° Ц.

Ботанический сад Академии наук
Армянской ССР

Поступило 3 III 1951

Л И Т Е Р А Т У Р А

- Н. К. Арндт* — Итоги работ по ичжиру Всесоюзн. Ак. С. Х. наук им. Ленина, 1930.
Н. К. Арндт и *А. А. Ржевкин* — Субтропические плодовые культуры, 1949.
Н. Г. Вехов и *М. П. Ильин* — Вегетативное размножение древесных растений летними черенками. Издание Всесоюза. Института растен., 1934.
Т. Г. Катарьян — Субтропические плодовые культуры в Армении. Изд. АН Арм. ССР (на армянском языке), 1949.
Г. К. Кварацхелия — Чайный куст и сопутствующие ему культуры, 1934.
Г. А. Нестеренко и *А. Д. Стрелкова* — Ичжир, 1949.
Н. А. Таурич — О культуре нижира и граната в Ереване. Известия Арм. ФАН СССР 8 (22), 1942.

Պ. Ս. ԽՈՒՐՈՒՅԱՆ

ԲՁԵՆՈՒ ԲԱԶՄԱՅՈՒՄԸ ԿԱՆԱԶ ԿՏՐՈՆՆԵՐՈՎ

Ա Մ Փ Ո Փ Ո Ւ Մ

ԱՍՏՈՒՄ ԸՆԴՆՈՒԹՅԱՆ ԿՈՄԻՏԵՑԻ ԵՐԱՅԻՆ ԿՈՄԻՏԵՑԻ ՄԵՐՈՒՄԻ (1950—1955 թթ) Հայաստանում մերձարևադարձային կուլտուրաներով լրացուցիչ կերպով պեղար է զբաղվելով 10000 նեկաար տարածության, որից թվենու կուլտուրայով՝ 2000 նեկաար:

Պարտիայի և կոստավորության կողմից ստացված այս կարևոր խնդրի իրականացման համար անհրաժեշտ է կարճ ժամկետում բնարև և աճեցնել մեծ քանակությամբ բարձրորակ անկանյութ:

Թվենին կարելի է բազմացնել կարոններով, արմատամացաններով, բնկյուղներով և սերմերով:

Բնկյուղ սրահակիրտում, այնպես էլ թվենուն փերթերբվող զբաղանության մեջ (1, 2, 4, 5, 6, և սերիշներ) բնդունված է թվենին բազմացնել փայտացած կարոններով: Ըրաշն Արևնդան է նշում թվենու կանաչ կարոններով բազմացնելու մասին: Պետք է նկատի ունենալ, որ Հայաստանի կլիմայական պայմաններում թվենին փայտացած կարոններով բազմացնելիս անհրաժեշտ է կարոնները հավաքել աշնանը և մինչև պարուն պահել ավազի մեջ, հատուկ պատրաստած խրամատներում կամ նկուղներում, սրտեղից պիտի հանել միայն պարնանը: Այդ կարոնները մի մասը փշտում է, կարոնները ձմեռանը պահելու ավելորդ աշխատանքներից խուսափելու և մեկ ծառից ավելի մեծ քանակությամբ անկանյութ ստանալու համար նեղինակը փորձարկել է թվենու բազմացումը՝ կանաչ կարոններով:

Փորձի համար սպասարկած է Մոսկի սելեկցիոն կայանի № 15 Նիրբիշր և Երևանի Բուսաբանական այգում եղած թվենին, Փորձը զբղել է երկու ժամկետով՝ 1950 թ. մայիսի 29-ին և օգոստոսի 4-ին: Արմատակալման համար վերցվել են երկաշքանի և միաշքանի կարոններ, երկաշքանի կարոնները մի մասի ներքին կարվածքը հասված է հանդուցից, միաշքանի կարոններ, մի մասի ցողունի կեսը հեռացված և ճյուղի ծայրից աճման կանի նեա միտսին (նեկ. 1.) նայած տերևների մեծությամբ, տերևաթիթեղի մի մասը հեռացվել է:

Արմատակալումը կատարվել է արկղներում, խոշորահատիկ ավազի մեջ, կարոնների հեռափորությամբ եղել է շարքից շարք 8 սմ և շարքում բույսից բույս՝ 5—6 սմ:

Սղի հարսերտական խնամությունը արկղներում բարձրացնելու նպատակով արկղները ծածկվել են ապակիով, իսկ այրումից խուսափելու համար ապակիներին քսվել է ապաշուր:

Մայիսի 19-ին Մոսկի սելեկցիոն կայանի № 15 Նիրբիշրի զբղած փորձը մատուցարեն արմատակալել է հունիսի 17-ին (93 ասկոս), իսկ նույն Նիրբիշրի օգոստոսի 4-ին զբղած փորձը մատուցարեն արմատակալել է նույն ամսի 28-ին (89 ասկոս): Այս փորձերի համար նեղինակը վերջրել է միայն ցողունի ծայրը աճման կանի նեա միտսին (ապարտակ 2): Առաջին փորձի ժամանակ ստացվել է 4 ասկոս ավելի արմատակալում և լավ զար-

զայցած արժատային սիսեմ, քան նույն սորաի օգոստոսի 4-ի փորձի ժամանակ:

Ամբողջ փորձի ընթացքում գիտողությունները ջերմութեան վերաբերելու կատարվել է որական մեկ անգամ մամր 12-ին և միջին ջերմաստիճանը եղել է 22,95° C. երկրորդ փորձի ժամանակ ամենաբարձր արժատակարում ստացվել է երկաչքանի և մեկաչքանի կարոններից (96 տակոս), որոնք վերցված են եղել ցուցանի միջին մասից (ազյուսակ 1):

Ջերմաստիճանի գիտողությունը այս փորձի ընթացքում կատարվել է որական երեք անգամ՝ մամր 8-ին, 12-ին և 17-ին: Օրվա միջին ջերմաստիճանը փորձի տեղությունը ընթացքում եղել է 24, 48° C.

Նկարում (2) պատկերված են Մոչիի սելեկցիոն կայանի № 15 թղենու Նիրբիզի արժատակարում կորոնները, որոնք անկված են մայիսի 29-ին: Օգոստոսի 2-ին և մարտի 13-ին ցանված է նույն սորաի սերմնարույրը սրտեղ պարզ երեսմ է, որ ամենայն աճ և զարգացած արժատային սիսեմ աճել է մայիսի 29-ին գրած կորոնը, իսկ օգոստոսի 4-ին անկած կորոնը ինչպես և սերմնարույր ունեն ինչ զարգացած արժատային սիսեմ և վերկրկրյա մասի նվազ աճ: Փորձի ընթացքում նկատվել է, որ արժատները առաջանում են ցուցանի այն կողմից, որ կողմում ցանվում է աչքը (նկ. 3):

Երկու ժամկետներում դրված փորձերը նախափորություն են աճել պարզելու, որ թղենին կանաչ կարոններով բաղմացնելու օգտիմալ ժամկետը երևանի Թուսարանական այգու պայմաններում նանդիսանում է մայիսի վերջը — հունիսի սկզբները: Ուշ արժատակալելու զեպքում բույսն ի վիճակի չի լինում առաջացնելու բավարար քանակությամբ վերերկրյա մաս և արժատային սիսեմ, նեանարար և վաս և նախապարաստված լինում ձմռանը: Այդ արժատակալման ժամանակ կորոնն աայիս է վաս զարգացած երկրորդային կնգակարգ, փորի նեանանքով ստացվում է արժատակալման ցածր տակոս:

Ցուցանի սարքեր մասերից վերցված կարոնները նախափորություն են աճել պարզելու, որ արժատակալման ամենաբարձր տակոս ստացվում է ցողունի միջին մասից վերցրած կորոններից:

Փորձի ընթացքում ջերմաստիճանի գիտողություններից պարզվել է, որ թղենին կանաչ կարոններով բաղմացնելու նամար օպտիմալ ջերմաստիճանը նանդիսանում է 20—25°-ը:

Г. К. Бенецкая, С. Н. Мовсесян и Ц. Р. Тонян

К вопросу о неравноценном делении клеток тканей покрытосеменных растений

В настоящее время накоплен ряд фактов, показывающих, что клетки, возникающие в результате деления, разнокачественны.

Наличие неравноценного деления клеток живых организмов установлено О. Б. Лепешинской [6]. О. Б. Лепешинская утверждает, что разделившиеся клетки не тождественны, что одна из них является материнской, другая дочерней.

Неодинаковую возрастность разделившихся клеток бактерий и грибов устанавливает П. А. Генкель [1].

Неравноценное деление еглен наблюдала Е. П. Браславская (по работе Кострюковой [4]). Е. П. Браславская обнаружила, что одна из особей, возникающих в результате деления, подобна материнской и сохраняет жгутик, другая же не имеет жгутика и только в дальнейшем его формирует.

Неравноценное деление клеток покрытосеменных растений описывает К. Ю. Кострюкова [2, 3, 5]. Указанный исследователь отмечает, что две клетки, возникающие в результате деления первичной клетки пыльцевого зерна, вегетативная и генеративная, значительно отличаются друг от друга: причем вегетативная клетка сохраняет сходство с материнской клеткой, первичной клеткой пыльцевого зерна. Это сходство вегетативной клетки с первичной клеткой пыльцевого зерна и отличие двух клеток, возникающих в результате деления, заставляют К. Ю. Кострюкову прийти к выводу, что здесь, на клетках полового поколения, проявляется «общий закон развития: «разделение клетки в процессе деления на новую, начинающую индивидуальное развитие, и старую, его продолжающую» (К. Ю. Кострюкова [5], стр. 42).

Физиологическое различие поделившихся клеток, морфологически подобных друг другу, в тканях корешков, а также клеток диад и тетрад при образовании пыльцы устанавливают Я. Е. Элленторн и В. В. Светозорова [7].

Нами установлено неравноценное деление клеток при возникновении каменных клеток в мякоти плодов айвы, а также при появлении волоковок на прицветниках в соцветии подсолнечника и на плодах томата.

Возникновение каменных клеток в мякоти плодов айвы
(*Cydonia vulgaris* L.), сорт—яблоковидная кислая

Исследование проведено на материале, фиксированном по способу Часашина.

В процессе созревания плодов айвы, в течение некоторого периода

после оплодотворения, между клетками мякоти не замечается значительной морфологической разницы. Клетки растут, делятся, и возникающие в результате деления клетки не отличимы друг от друга (рис. 1 табл. 1).

В определенном периоде развития в массе живого тела мякоти плода айвы появляются очаги интенсивно растущих клеток. Эти клетки также делятся и некоторое время остаются похожими друг на друга (рис. 2 табл. 1), но вскоре между ними появляется различие. Одна из клеток сохраняет особенности материнской паренхимной клетки, другая начнет быстро изменяться. Ее оболочка интенсивно растет, изменяется химический состав оболочки, в ней появляется лигнин, она одревесневает, и паренхимная клетка превращается в каменную. Первая же клетка, напоминающая паренхимную, или опять делится, в результате чего рядом с клеткой, превращающейся в каменную, образуются клетки паренхимы меньших размеров или же, не делясь, через некоторое время и сама превращается в каменную.

Наличие одиноко появляющихся первых каменных клеток среди клеток паренхимы свидетельствует о превращении в каменную сначала только одной из возникающих в результате деления клеток паренхимы перикарпия.

Нам удалось наблюдать и зафиксировать на рисунках несколько случаев различного поведения клеток мякоти плодов айвы, возникающих в результате деления клеток паренхимы.

Для рисунков мы выбирали клетки, лежащие в одной плоскости и по форме и размерам напоминающие друг друга, а потому не вызывающие сомнения в происхождении их в результате деления одной клетки.

На рисунке 3 табл. 1 изображены две клетки; одна из них еще сохраняет особенности материнской паренхимной клетки, другая — начала превращаться в каменную. На рис. 4 табл. 1 показаны две молодые каменные клетки. Разница в толщине их оболочек свидетельствует о том, что они не одновременно, а одна после другой превратились в каменные клетки. На рис. 5 табл. 1 изображены две каменные клетки на более поздней стадии развития. Эти клетки также одна после другой превратились в каменные. Хотя их оболочки довольно толсты, но разница в их толщине указывает на то, что они не одновременно превратились в каменные.

Особый случай зафиксирован на рисунке 6 табл. 1. Здесь изображены две каменные клетки, из которых одна значительно раньше, чем другая превратилась в каменную. Одна клетка уже старая каменная клетка, ее оболочка очень толста; другая — еще молодая каменная клетка, ее оболочка еще тонка, хотя и в ней уже появились признаки ожамелости, и между утолщающимися частями оболочки делаются заметными тонкие каналы.

Таким образом, на определенной стадии созревания плода айвы между клетками, возникающими в результате деления в очагах интенсивной жизнедеятельности мякоти плода, появляется морфологическое различие. Дочерние клетки начинают отличаться от материнских. Это раз-

личие клеток, возникающих в результате деления, свидетельствует об их разнокачественности.

Разнокачественность клеток, возникающих в результате деления в очагах повышенной жизнедеятельности мякоти плода айвы, мы установили в силу их морфологических отличий друг от друга. Можно предположить, что клетки, возникающие в результате деления в раннем периоде развития плода айвы, также разнокачественны, хотя и сохраняют морфологическое сходство друг с другом. Новые качества, появляющиеся с каждым новым делением в дочерних клетках, приближают плод к новой ступени развития, и в очагах повышенной жизнедеятельности мякоти плода айвы клетки и морфологически начинают отличаться друг от друга.

Появление волосков на прицветниках в соцветии подсолнечника (*Helianthus annuus* L., сорт — белый беспанцирный)

Исследование проведено на живом материале. В раннем периоде развития соцветия подсолнечника эмбриональная ткань верхушки побега дифференцируется в бугорки, которые раздваиваются на наружную часть, превращающуюся в прицветник, и внутреннюю, превращающуюся в бутон. Прицветник, плотно прилегая к бутону, проявляется интенсивную жизнедеятельность, быстро увеличивается в размерах благодаря росту клеток и их делению.

Первое время клетки, возникающие в результате деления, морфологически не отличимы друг от друга, но вскоре поверхностные клетки прицветника дифференцируются в эпидермис. Клетки эпидермиса также делятся и некоторое время сохраняют морфологическое сходство друг с другом. В определенном периоде развития прицветника, некоторые клетки эпидермиса начинают расти быстрее других и, в виде бугорков, приподнимаются над соседними клетками. Быстро растущие клетки превращаются в волоски.

Клетка волоска делится. Вскоре одна из клеток волоска делится и свою очередь. При следующих друг за другом делениях клеток волосок быстро увеличивается в размерах.

Нам удалось наблюдать и зафиксировать на рисунках появление и развитие волосков в раннем периоде развития прицветника.

На рисунке 1 табл. II изображен первый волосок, в виде бугорка, поднявшийся над соседними клетками эпидермиса. На рис. 2 табл. II показаны два волоска, недавно возникшие на прицветнике. Между появившимися волосками лежат три клетки, сохраняющие особенности клеток эпидермиса. На рис. 3 табл. II зафиксированы два волоска: один двухклеточный, другой четырехклеточный. Между ними лежат две клетки эпидермиса. На рис. 4 табл. II изображены шесть волосков: два еще в виде небольших бугорков, один также одноклеточный, но уже больших размеров, затем двухклеточный, трехклеточный и четырехклеточный. Между волосками лежат клетки эпидермиса.

Таким образом, ни в одном наблюдаемом нами случае мы не видели

ТАБЛИЦА I

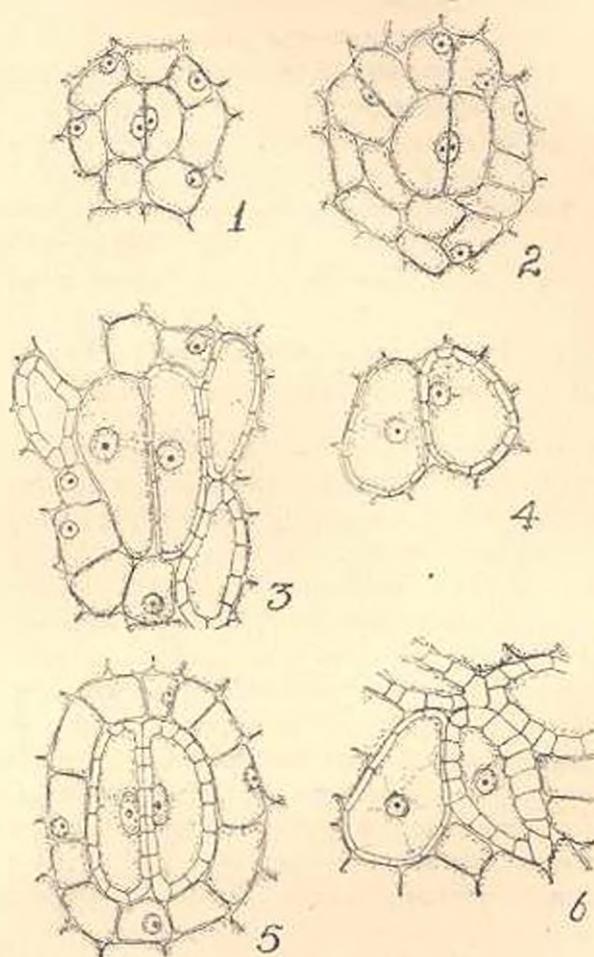


Рис. 1—две клетки, возникшие в результате деления клетки паренхимы плода айвы (поперечный срез)

Рис. 2—две клетки, возникшие в результате деления клетки паренхимы в очаге интенсивно развивающейся ткани мякоти плода айвы (поперечный срез).

Рис. 3—две клетки, возникшие в результате деления клетки паренхимы плода айвы. Одна из клеток превратилась в каменную, другая сохранила особенность клетки паренхимы (поперечный срез).

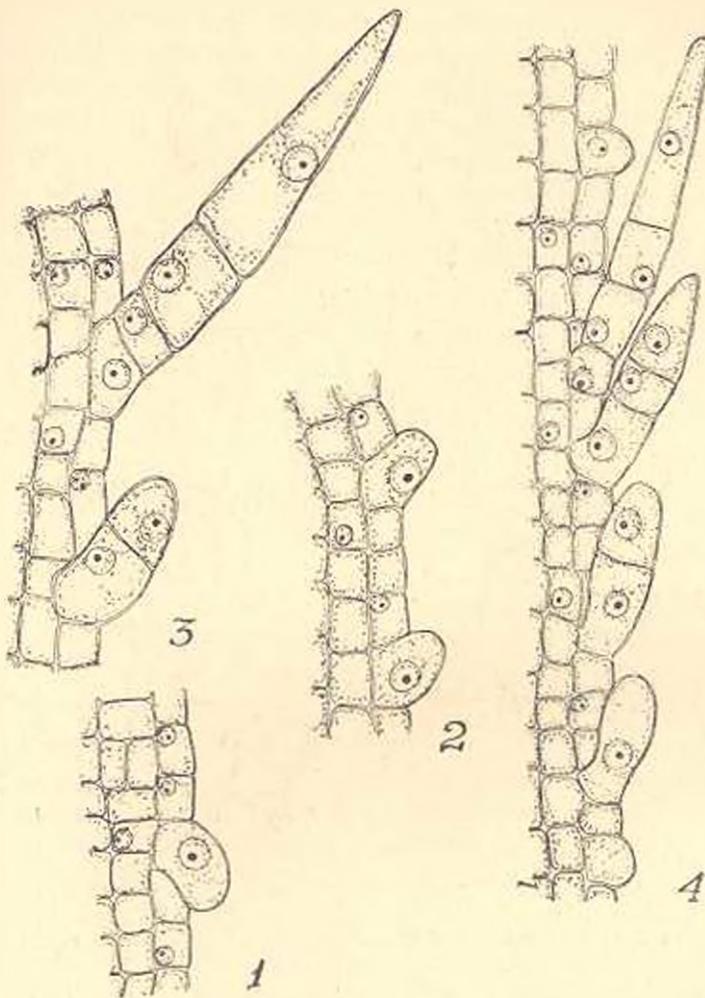
Рис. 4—две каменные клетки, возникшие в результате деления клетки паренхимы плода айвы. Разница в толщине оболочек клеток указывает на то, что они неодновременны, а одна после другой превратилась в каменную (поперечный срез).

Рис. 5—две каменные клетки, возникшие в результате деления клетки паренхимы плода айвы в более позднем периоде развития (поперечный срез).

Рис. 6—две каменные клетки, возникшие в результате деления клетки паренхимы плода айвы—одна клетка старая каменная клетка, другая—еще молодая каменная клетка (поперечный срез).

Примечание.—Рисунки сделаны при помощи рисовального аппарата Аббе при увеличении об. 40 Шейс Хок 7.

ТАБЛИЦА II



- Рис. 1—первый волосок, только что возникший на прицветнике в соцветии подсолнечника (тотальный препарат).
 Рис. 2—два волоска, недавно появившиеся на прицветнике в соцветии подсолнечника (тотальный препарат).
 Рис. 3—два волоска на прицветнике в соцветии подсолнечника; один двухклеточный, другой—четыреклеточный (тотальный препарат).
 Рис. 4—шесть волосков на прицветнике в соцветии подсолнечника. Два—в виде небольших бугорков, один одноклеточный, но в более позднем периоде развития, затем двухклеточный, трехклеточный и четырехклеточный (тотальный препарат).

ТАБЛИЦА III

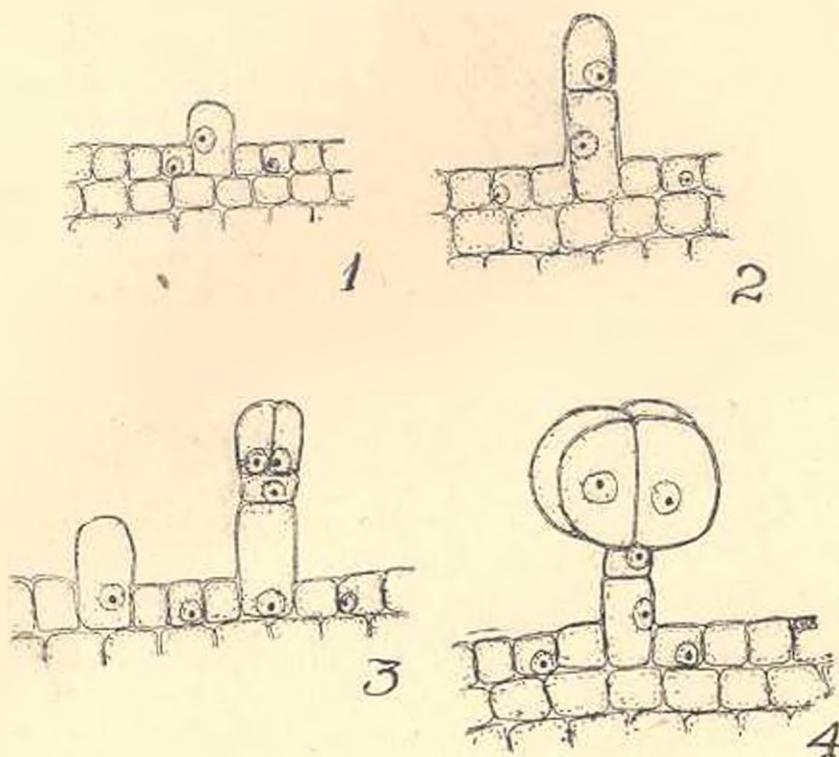


Рис. 1 — волосок, недавно возникший из клетки эпидермиса плода томата, одноклеточный (поперечный срез).

Рис. 2 — волосок на поверхности плода томата в более позднем периоде развития — двухклеточный (поперечный срез).

Рис. 3 — два волоска на поверхности плода томата, одноклеточный и четырехклеточный (поперечный срез).

Рис. 4 — зрелый волосок булавовидной формы на поверхности плода томата (поперечный срез).

превращения в полоски двух рядом лежащих клеток эпидермиса. Всегда между клетками, превращающимися в волоски, оставались одна или несколько клеток, сохраняющих характер эпидермальных.

Принимая во внимание, что в этот ранний период развития прицветника клетки эпидермиса интенсивно делятся, а в волоски превращаются не рядом лежащие клетки, можно сделать заключение, что из двух клеток, возникающих в результате деления, только одна превращается в волосок, другая сохраняет особенности материнской клетки эпидермиса.

Таким образом и здесь, как и в мякоти плодов айвы, клетки, возникающие в результате деления, некоторое время морфологически не отличаются друг от друга. Но с каждым новым делением в дочерних клетках появляются новые качества. Это приближает прицветник к новой ступени развития, когда некоторые клетки эпидермиса, возникающие в результате деления, морфологически начинают отличаться друг от друга. Материнская клетка сохраняет особенности клетки эпидермиса, дочерняя — превращается в волосок.

Появление волосков на плодах томата (*Lycopersicon esculentum* L.), сорт — плановый

Исследование проведено на живом материале. Поверхность плода томата в раннем периоде его созревания покрыта многоклеточными волосками, возникающими из клеток эпидермиса.

Некоторые этапы развития этих волосков зафиксированы на рисунках. Так, рис. 1 табл. III изображает волосок, только что возникший на поверхности плода. Вокруг него лежат клетки эпидермиса. На рис. 2 табл. III показан волосок, также одиноко растущий среди клеток эпидермиса, но на более поздней стадии развития — двухклеточный. На рис. 3 табл. III изображены два волоска: одноклеточный и четырехклеточный. Между ними лежат три клетки эпидермиса. На рис. 4 табл. III показан арлеин волосок, булавовидной формы. Волосок окружен клетками эпидермиса.

Таким образом и на поверхности плодов томата, как и на прицветниках в соцветии подсолнечника, мы ни разу не наблюдали превращения в волоски двух рядом лежащих клеток эпидермиса.

Принимая во внимание, что клетки наружного эпидермиса перикарпия в этом периоде развития плода интенсивно делятся, мы можем заключить, что и здесь, как и на прицветниках подсолнечника, материнская клетка образует одну дочернюю.

Таким образом и здесь мы видим проявление основного закона развития живого: раздвоение одного на старое и новое, на отживающее и развивающееся.

Л И Т Е Р А Т У Р А

1. Н. А. Гевкель—О физиологической неравноценности разделившихся клеток у некоторых однохлостных организмов. Бюл. Моск. об-ва ест. природы, т. III, вып. 3, 1917.
2. К. Ю. Кострюкова—О развитии генеративной клетки в пыльцевом зерне ландыша. Сов. бот., 6, 1947.
3. К. Ю. Кострюкова—К биологическому пониманию пыльцевого зерна. Агробиология, 2, 1948.
4. К. Ю. Кострюкова—Внесия при катизу в сити мичуринским биологii, Биол. журнал АН УССР, том VI, 2, 1950.
5. К. Ю. Кострюкова—К биологическому пониманию полового поколения покрытосеменных растений. Тезисы доклада делегатского совещания Всесоюзного ботанического общества, 28 января—1 февраля 1951 г.
6. О. Б. Агасинская—Принципование клеток из живого вещества и роль живого вещества в организме. Изв. АН СССР, 1948.
7. М. С. Эдлгерс и В. В. Савохарова—Увлечение шарионета в растительных клетках. Журн. общей биологии, том XI, вып. 5, 1950.

Գր. Կ. Բենեցկայա, Ս. Ն. Մովսեսյան և Ը. Ր. Տոնյան

ԾԱԿԿԱՍԵՐՍ ԲՈՒՅԱԵՐԻ ՀՅՈՒՍՎԱԾՔՆԵՐԻ ԲՋԻՋՆԵՐԻ ԱՆՀԱՍԱՐԺԵՔ ԲԱԺԱՆՍԱՆ ՀԱՐՑԻ ՇՈՒՐՋ

Ա Մ Փ Ո Փ Ո Ւ Մ

Ներկայումս նրապարակի վրա եղած փոստերը ցույց են տալիս, որ բաժանման ճանապարհով առաջագամ բջիջները աարբեր որակի են, կենդանական օրգանիզմների բջիջների աննամարմէք բաժանման շարքը պարզել է Ս. Ր. Ագեւիչինսկայան. Բուսական օրգանիզմների բջիջների աննամարմէք բաժանման շարքն ուսումնասիրել են Կ. Յու. Կոսարյուկովան, Ե. Գ. Բրադյախայան, Գ. Ա. Գենկելը, Յա. Ս. Էլլինգսընը և Վ. Վ. Սվետսկայան:

Բջիջների աննամարմէք բաժանումը մենք պարզել ենք սերկիլի պաղամսի մեջ քարային բջիջների առաջագման, ինչպես նաև արեածողիկ ճաղիարայի ճաղիակիցների և տոժուտի պտուղների վրա մագիկներ առաջանալու ժամանակ:

Սերկիլի պտուղների նասունագման պրոցեսում, բեղմնավորումից նետո որոշ ժամանակաշրջանի բնթացքում, պաղամսի բջիջների միջև մորֆոլոգիական զգալի աարբերություն չի նկատվում: Բջիջներն ուժում են, բաժանվում են և բաժանման նետեանքով առաջագամ բջիջներն իրարից չեն աարբերվում:

Սակայն, զարգացման որոշ ժամանակաշրջանում, պաղամսի կենդանի մարմնի կանգվածում բաժանման նետեանքով առաջագամ բջիջներն սկսում են իրարից աարբերվել: Բջիջներից մեկը պոնպանում է մայրական պարենխիմատիկ բջիջի առանձնատարայությանները, իսկ մյուսը զատում է քարային բջիջ: Առաջին բջիջը կամ նորից բաժանվում է, կամ առանց բաժանվելու, որոշ ժամանակից նետո ինքը զատում է քարային:

Մտածանման նեանանքով առաջացած բջիջները բնույթի մասնանշված տարրերու խյունը հույց է տալիս, որ նրանք իրարից սրակապես տարրեր են: Արևածաղկի ծաղկարույլի ծաղկակիցի զարգացման վաղ շրջանում էպիդերմիսի բջիջներն արագորեն կտրվում են և նրանց մի մասը դառնում են մազիկներ: Ընդ ամին, մեր պիսամ և ոչ մի զեպքում մենք չենք տեսել, որ էպիդերմիսի երկու իրար հարևան բջիջներ դառնան մազիկներ: Մազիկների վերածվող բջիջներից մեկը կամ մի քանիսը միշտ էլ մնում էին որպես էպիդերմիսի բջիջներ: Դա հույց է տալիս, որ բաժանման նեանանքով առաջացած երկու բջիջներից միայն մեկն է վերածվում մազիկի, իսկ մյուսը պահպանում է էպիդերմիսի մալրական բջջի առանձնահատկությունները:

Զարգացման վաղ շրջանում սամառի պտուղների մակերեսը ծածկված է էպիդերմիսի բջիջներից առաջացած մազիկներով:

Ինչպես և արևածաղկի ծաղկարույլի ծաղկակիցիների վրա, մենք ոչ մի տեղում չենք տեսել, որ էպիդերմիսի իրար հարևան բջիջներ վերածվեն մազիկների:

Նկատի ունենալով, որ արատքին էպիդերմիսի բջիջները պողի զարգացման այդ շրջանում ինտենսիվ կերպով կիսվում են, մենք կարող ենք եզրակացնել, որ այստեղ էլ, ինչպես և արևածաղկի ծաղկարույլի ծաղկակիցի վրա, մայրական բջիջն առաջացնում է մեկ հատ դասրիկ բջիջ:

Այսպիսով, մեր բերած օրինակներում մենք տեսնում ենք զարգացման հիմնական օրենքի միասնականը՝ հնի ու նորի և մարդի ու դարգացողի երկիկեզիվելու օրենքի արտահայտությունը:

С. Я. Золотницкая и А. Г. Гаспарян

Обследование некоторых лекарственных растений на протистоцидное действие

Использование антибиотиков и, в частности, фитонцидов, начало которому было положено в нашей стране, открыло новые пути разрешения как практических, так и теоретических вопросов во многих областях медицины.

С целью выявления новых средств, обладающих антибиотическими свойствами, мы обратились к группе лекарственных растений, включая сюда также некоторые заменители и виды, применяемые в народной медицине. При этом имелось в виду, что: 1) установление антибиотических свойств позволит расширить область применения того или иного препарата растительного происхождения. 2) поможет понять действие ряда лекарственных растений, применяемых нередко с глубокой древности, на основе векового народного опыта и 3) даст и руки испытателя новые вещества, могущие найти самое разнообразное применение. т. к. весьма часты случаи, когда антибиотики являются поливалентными, т. е. действенными в отношении различных организмов.

Положительный эффект, несомненно, может служить надежным подспорьем при грубой, рекогносцировочной сортировке материала, хотя отрицательные результаты не являются доказательством отсутствия антибиотических свойств в том или ином растении. Последнее, как известно, могут объясняться спецификой организма, методикой выделения вещества, возрастом и фазой вегетации, особенностью действия *in vivo* и *in vitro* и т. д.

Всего нами было испытано 95 видов, принадлежащих к 31 семейству. За немногими исключениями не включались растения, данные о протистоцидном действии которых нами встречались в литературе.

Благодаря наличию коллекции лекарственных растений на участке сектора сырья Ереванского ботанического сада все опыты проводились со свежесобранными растениями, так что срок от момента среза до испытания не превышал 15–20 минут. Испытывались листья, а в ряде случаев также плоды и корни растений, причем параллельно проверялось действие летучей фракции, сока и водной вытяжки.

В опытах с фитонцидами мы руководствовались методикой, разработанной Б. И. Токиным [1, 2], когда растение быстро измельчалось, масса переносилась в стаканчики диаметром 3, 5 см при высоте 2 см и накрывалась предметным стеклом с висюлькой капель.

Сок применялся в снежевыжатом виде, что имеет большое преимущество, дает в руки исследователя мало измененный препарат. Различного рода кислотные, эфирные и т. п. вытяжки на наш взгляд более пригодны при дальнейшей работе по выделению и установлению природы действующих начал.

Водные вытяжки готовились растиранием 1—1,5 г растения в 0,5—1,5 куб. см воды, в зависимости от сочности органа. На предметное стекло наносилась капля с культурой и прибавлялась капля испытуемой жидкости. В опытах определялась реакция сока и вытяжки. Объектом воздействия служили виды из следующих родов простейших: *Paramecium*, *Vorticella*, *Spathidium*, *Stylonychia* и *Colpidium*.

В отдельных случаях наблюдения проводились и над свободно живущими нематодами.

Не имея возможности в подробностях остановиться на всех испытанных растениях, мы для удобства изложения разделили их условно на 3 группы: I—растения, действие которых не проявилось в течение 1 часа; II—растения, оказывавшие влияние в период времени от 15—20 минут до 1 часа, и, наконец, III—растения, действие которых было мгновенным или влекло за собой гибель простейших в пределах до 15 минут.

Указанное время фиксирует конец гибели простейших в опыте. В нескольких случаях нами наблюдались единичные (1—2 экземпляра) «сверхрезистентные» формы, переживавшие дольше огромного большинства.

Растения I группы

<i>Althaea officinalis</i>	<i>Euphorbia biglandulosa</i>
" <i>rosea</i>	<i>Galega officinalis</i> v. <i>bicolor</i>
<i>Amsonia angustifolia</i>	<i>Heliotropium indicum</i>
" <i>illustis</i>	<i>Leonurus cardiaca</i>
" <i>Tabernaemontana</i>	<i>Lobelia siphilitica</i>
<i>Asclepias curassavica</i>	<i>Ocimum adscendens</i>
<i>Bryonia alba</i>	" <i>Twidanium</i>
" <i>dioica</i>	<i>Origanum vulgare</i>
<i>Calendula officinalis</i>	<i>Parietaria officinalis</i>
<i>Cassia corymbosa</i>	<i>Periploca graeca</i>
" <i>alata</i>	<i>Psychotria leucantha</i>
<i>Chrosophora tinctoria</i>	<i>Ricinus communis</i>
<i>Cichorium intybus</i>	<i>Scherardia arvensis</i>
<i>Digitalis ferruginea</i>	<i>Scilla maritima</i>
" <i>lanata</i>	<i>Spermacoce tenuior</i>
" <i>Fontanensis</i>	<i>Tephrosia candida</i>
<i>Dipsacus silvester</i>	<i>Vicia Faba</i>
<i>Echium plantagineum</i>	

Растения II группы

<i>Aizoon canariensis</i>	<i>Hypericum perforatum</i>
<i>Buphtalmum speciosum</i>	<i>Hyssopus angustifolius</i>
<i>Capparis spinosa</i>	<i>Inula Helenium</i>
<i>Capsicum mexicanum</i>	<i>Mahonia aquifolium</i>
<i>Cephalophora aromatica</i>	<i>Monarda clinopodia</i>
<i>Cnicus benedictus</i>	<i>Ocimum basilicum</i>
<i>Eremostachys Tournefortii</i>	" <i>menthaefolium</i>
<i>Euphorbia ipecacuanha</i>	" <i>sanctum</i>
" <i>pilulifera</i>	<i>Ruta montana</i>
<i>Gnaphalium luteo-album</i>	<i>Syringa vulgaris</i>
" <i>uliginosum</i>	<i>Valeriana officinalis</i>
<i>Grindelia robusta</i>	<i>Verbascum thapsiforme</i>
" <i>squarrosa</i>	" <i>thapsus</i>

В отношении III группы приводятся более подробные данные и в следующей таблице. Сок и вытяжка растений, обозначенные звездочкой, обладали кислой реакцией.

Следует еще раз подчеркнуть условность нашего деления, преследующего чисто практические цели. Многие растения I группы также обладают антибиотическими свойствами, лишь слабо выраженными. Так, спустя немногим более часа (65 минут), наблюдается частичная гибель инфузорий в водных вытяжках *Heliotropium indicum* и *Digitalis ferruginea*, резкое замедление движения и капле с *Cassia alata*.

Из второй группы отметим *Inula Helenium*, капля сока из корня которого вызывала гибель всех имевшихся видов простейших на 20—25 минуте. Летучая фракция *Cephalophora aromatica* убивает простейших в течение 25—30 минут. То же из *Buphtalmum speciosum* и *Grindelia robusta* уничтожает в течение 30 минут только сушоек, другие виды еще долго остаются живыми. По литературным данным, близкие к *G. robusta* виды обладают бактерицидными свойствами. *Hyssopus officinalis* стоит на грани двух групп, его фитонциды вызывают гибель парameций через 1 час. В то же время местный, введенный в культуру из дикорастущей флоры, вид иссола (*H. angustifolius*), применявшийся в середине века как ангилепрозное средство, вызывает на 30 минуте гибель всех инфузорий. *Mahonia aquifolium*, применяемая при лечении псориаза, вызывает образование пузырьков и распад у *Colpidium* и *Stylonychia* через 35 минут (вытяжка из корней).

Из III группы выделяется группа растений из сем. пасленовых. Как известно, многие другие виды этого семейства также содержат вещества с антибиотическим действием, например, томаты. В частности *Withania somnifera* обладает весьма резко выраженными протистоцидными свойствами. По Орехову этот вид широко приме-

№№ ш/п	Дата опыта	Семейство и вид растения	Орган	Фаза вегетации	Метод испытания
1	2	3	4	5	6
1	18.VII	<i>Berberidaceae</i> <i>Podophyllum Elmodi</i>	Листья	До цветения (2-летнее растение)	Вытяжка
	29.VII	"	Корни		
2	14.IX	<i>Borraginaceae</i> <i>Echium tuberosum</i>	"	Розетка	"
3	20.IX	<i>Caesalpinaceae</i> <i>Cassia acutifolia</i>	Плоды	Начало плодоношения	"
		"	Листья	"	"
4	27.VIII	<i>Caricaceae</i> <i>Carica quercifolia</i>	Плоды	"	Лег. фрак.
		"	"	"	Сок
5	26.VII	<i>Leguminosae</i> <i>Baptisia australis</i>	Листья	До цветения (3-летнее растение)	Вытяжка
		"	"	"	"
6	2.IX	<i>Indigofera Gerardiana</i>	"	Цветение	"
7	30.VIII	<i>Lythraeae</i> <i>Lawsonia inermis</i>	Листья	До цветения	Вытяжка

Вид простейшего	Число минут до гибели	Примечание
7	8	9
Paramaecium и Colpidium Stylopychia	10 25	
Все виды	14	Образование пузырьков на поверхности, изменение формы, распад
Colpidium и Paramaecium	15	Ускорение движения Paramaecium, фиксация, затем уменьшение размера, изменение формы на грушевидную
.	15	Вытяжка горячей водой вызывает гибель в течение 15 минут
.	13	
.	4	Вращательные движения по кругу, фиксация формы и долгое ее сохранение
Paramaecium	3	
Colpidium	6	
.	5	
Paramaecium и Colpidium	От мгновенной до 1—2	Бугристая форма тела вследствие образования множества пузырьков

8 9.IX	<i>Lithrum salicaria</i> · · · · · ·	Цветы Листья Корни ·	Цветение · · ·
9 9.VIII	<i>Labiatae</i> <i>Lavandula vera</i>	Цветы	·
10 1.IX	<i>Scimium gratissimum</i> · · · ·	· Листья ·	· · ·
11 2.IX	<i>Salvia officinalis</i>	·	После цветения
12 8.IX	<i>Teucrium scordonia</i>	Побеги с листьями и цветами	Цветение
13 29.VII	<i>Papaveraceae</i> <i>Rosconia cordata</i> · · · ·	Стебель · Корни	До цветения · До цветения
14 21.VII	<i>Chelidonium majus</i> · · · ·	Стебель · Корни	После цветения Конец цветения, начало плодоно- шения ·
15 13.VII	<i>Polygonaceae</i> <i>Rheum undulatum</i> · ·	Молодые побеги с листьями Листья Корни	· · После цветения ·

Вытяжка	Colpidium	60 60 15-20	То же
.	.	15	Вздутые вакуоли, выпячивание оболочки
.	Paramaecium и Vorticella		
.	Все виды	2	
.	Colpidium	От мгновенной до 3	Круглая форма. почернение окраски
Лет. фрак.	.	0	
Вытяжка	.	22	
.	Все виды	3	На лет. фракции отмечены живые простейшие спустя 60-70 мин.
.	.	15-18	
Сок	Все виды	От мгновенной до 1-2	Сок оранжевого цвета. Вытекание протоплазмы при движении, например у Spathidium
Сок	Все виды	3	
.	Colpidium	3	Сок безовой окраски
.	.	2	Измененные формы на круглую
Лет. фрак.	.	120	
Вытяжка	Vorticella		
.	Colpidium и Spathidium	От мгновенной до 1-2	
Сок	.	2-3	

№ п/п	дата	Семейство и вид растения	Органы	фаза вегетации	Метод исследования	Вид прореагировавшего	Число микотизованных	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
16	19.VIII	<i>Rumiculiaceae</i> <i>Nigella arvensis</i>	Плоды с естественными листьями	Плоды пожелтели	Выжимка	<i>Verticella, Colpidium</i> и <i>Spathidium</i>	6 5	Лист фрак. на срезах вызывает гибель червей 57 чин., а на листьях не оказывает действия и 75 чин. грибов
17	4.VIII	<i>Rhamnaceae</i> <i>Rhamnus cathartica</i>	Плоды на разном этапе созревания	Плодоношение	Сок	<i>Paramoecium</i> и <i>Colpidium</i>	От грибов под дождь 1-2	
18	13.VIII	<i>Rubiaceae</i> <i>Sanguisorba officinalis</i>	Соплодия Листья Корни	Плоды пожелтели	Выжимка Лист. фрак. Выжимка	<i>Verticella</i> и <i>Colpidium</i> <i>Spathidium</i> <i>Colpidium</i> Всё вместе	11 19 30	(Отмечена также гибель нематод) <i>Verticella</i> и <i>Spathidium</i> живут в течение 151 м. <i>Spathidium</i> приживает к корням червей и червям окраску.
19	30.VIII	<i>Rubiaceae</i> <i>Cephalanthus occidentalis</i>	Листья	До цветения		<i>Paramoecium</i> и <i>Colpidium</i> <i>Spathidium</i>	5 11	Фиксированные препараты, потом раскраска
20	29.VIII	<i>Solanaceae</i> <i>Solanum elaeagnifolium</i>	Плоды	Плодоношение	Сок	<i>Paramoecium</i>	3	Фиксация

21	5.IX	<i>Datura meteloides</i>	Листья	Плодоношение
22	20.IX	<i>fastuosa</i> v. <i> nigra</i>	"	Начало созрева- вания
23	19.VII	<i>Physalis peruviana</i>	Плоды	Начало плодо- ношения
	27.VII	"	"	Плодоношение
24	30.VII	<i>Physochlaena orientalis</i>	Листья Плоды	Плодоношение
25	2.VII	<i>Saracha edulis</i>	Плоды	"
26	23.VII	<i>Saracha falcomata</i>	Плоды	Начало плодоно-
		"	Листья	"
27	18.VII	<i>Withania somnifera</i>	Стебель	"
		"	Плоды	"
		"	Листья	"
		<i>Umbelliferae</i>		
28	9.VII	<i>Levisticum officinale</i>	Корни	Конец плодо- ношения
		"	"	"
29	6.VIII	<i>Prangos ferulacea</i>	"	Конец вегетации
	12.VIII	<i>Ptychotis ajowan</i>	Цветы	Цветение
		"	Семена	Начало плодо- ношения
		"	"	"
		"	Листья	"
31	1.IX	<i>Zingiberaceae</i> <i>Curcuma longa</i>	Клубни	До цветения
32	3.IX	<i>Zygophyllaceae</i> <i>Peganum harmala</i>	Семена и плоды Листья	Начало плодо- ношения
		"	"	"

Вытяжка	Paramacium	От мгновенной до 1—2 15—25	
С о к	Paramacium и Colpidium	12	
Вытяжка	.	3 40	
С о к	.	От мгновенной до 1—2	
С о к	Paramacium	2	
.	Paramacium	3—4	Увеличивается до 40 м к концу плодоношения
.	Vorticella и Paramacium	3	
.	Все виды	От мгновенной до 5	
.	Paramacium	1	Литический распад
.	Vorticella	10	
Вытяжка	.	10	Фиксация
С о к	Colpidium, Spiridium Vorticella	8	
Вытяжка	.	29	Лизис
.	.	2	Гибнут также нематоды
.	.	33	
Лет. фрак.	.	33	
Вытяжка	.	5	
Лет. фрак.	.	20	
.	Vorticella	30	Остальные через 60 мин.
Вытяжка	Paramacium и Colpidium	7	
.	Colpidium	13	
.	.	8	

няется в народной медицине Ирана и Индии и содержит мало изученные алкалоиды [3].

Bosconiopsis cordata, содержащая большую часть алкалоидов, присутствующих в чистотеле, так же, как и последний, заслуживает внимания при борьбе с трахомой и кожным туберкулезом. Медно-красный сок *B. cordata* из верхних частей растения вызывает мгновенный литический распад всех наблюдавшихся простейших. Это легко культивируемое (чаще, как декоративное) и размножающееся корневищами растение достигает высоты свыше 2 м и дает громадную зеленую массу.

Lawsonia inermis—также одно из древнейших антилепрозных средств. Несколько слабее действие *Lythrum salicaria*, принадлежащего к этому же семейству. Влиянием пигмента, возможно, объясняется действие корней *Echium tuberosum*, широко употребляемого в народной медицине при лечении ран. Так, *Ech. plantagineum* с белыми корнями не дает этого эффекта. Средством, почерпнутым из народной медицины, является также *Prangos ferulacea*, богатое смолами и эфирным маслом многолетнее зонтичное растение с корнями, достигающими 1 кг весом.

Особого внимания заслуживает *Cephalanthus occidentalis*, новая у нас культура, оказавшаяся, как сообщает А. А. Гроссгейм [4], перспективной для борьбы с малярией.

Явления, сопровождавшие гибель различных простейших в опытах с соками и вытяжками, неодинаковы и, в общем, подтверждают имеющиеся на этот счет указания по фитонцидам. Они различны также в зависимости от концентрации и температурных условий. На начальных стадиях нами наблюдалось ускорение движения, отрицательный хемотаксис, иногда, как бы самоагглютинация простейших у пузырьков с воздухом, затем резкое почернение, вероятно, в результате окисления и образования меланина, например, от летучей фракции лаванды. В этих случаях можно предполагать гибель инфузорий вследствие нарушения дыхательных функций от изменения восстановительно-окислительного потенциала под влиянием внесенных веществ.

В других случаях отмечались вибрация, вращательные движения различных типов, фиксация формы, ее изменение, образование пузырьков на поверхности и распад при „растворении“ оболочки или ее разрыве и вытекании плазматического содержимого, нередко при продолжающемся движении инфузории.

Кипячение сока и вытяжек в течение 10—15 минут не изменяло для ряда растений (например, *W. somnifera*) их активности, у других же понижало последнюю. Так, у *Carica quercifolia* период гибели увеличивался с 1—2 минут до 20 минут, что может быть объяснено либо наличием 2-х начал, скажем, менее стойких ферментов и алкалоидов, либо изменением соединений от нагревания.

Для многих растений активность вытяжек не изменялась при стоянии в течение нескольких дней до повторной проверки, сушка же нередко уменьшала активность, причем сохранялось примерное соотношение к различным видам. Так, высушенные листья *Serphalanthus occidentalis* вызывали гибель *Paramecium* на 9 минуте, а *Colpidium* на 24, при 5 и 9 в свежем виде.

Поскольку протистоцидная способность разветвляется на биохимической основе, понятны наблюдаемые группировки в пределах отдельных семейств, например пасленовых. Различная активность близких видов является выражением разницы химического состава у родственных в филогенетическом отношении растений.

Несомненно, что испытания на протистоцидные свойства заслуживают и другие группы, особенно пищевые и кормовые культуры. Растения с протистоцидными свойствами могли бы составить базу для диетического лечебного рациона.

На очередь встают также задачи испытания действия протистоцидных растений из паразитарных вредителей, выделение активного начала, изготовления галеновых препаратов. Мы сообщаем результаты наших опытов в надежде, что они могут быть полезны исследователям, непосредственно связанным с вопросами здравоохранения.

Ботанический сад Академии наук
Армянской ССР

Получено 3 III 1951

Л И Т Е Р А Т У Р А

1. Б. П. Токан — Фитонциды, 1948.
2. Фитонциды. Сбор. под ред. проф. С. П. Карпова и проф. В. П. Токана, 1944.
3. А. Орехов — Химия алкалоидов, 1938.
4. А. А. *Prosegerim* — Растительные ресурсы Кавказа, 1946.

Ս. Ցա. Զոդաոնցիկայա եկ շ. Գ. Գաուպարյան

ՄԻ ՔԱՆԻ ԴԵՆԱՐՈՒՅՍԵՐԻ ՈՒՍՈՒՄՆԱՍԻՐՈՒԹՅՈՒՆԸ ՆՐԱՆՑ ՊՐՈՏԻՍՏՈՑԻԴԱՅԻՆ ԱԶԴԵՑՈՒԹՅՈՒՆԸ ՈՐՈՇԵԼՈՒ ՇԱՄԱՐ

Ա Մ Փ Ո Փ Ո Ւ Մ

Նեղինակները հետազոտակ են զեղարույտերի մի խումբ՝ 31 բնաօնիքի պատկանող 95 տեսակի զեղարույտեր, նպատակ ունենալով սրբել նրանց պրոտիստոցիդային ազդեցությունը: Միաժամանակ նկատի է առնված, որ նախ՝ անտիբիոտիկ հատկությունների որոշումը հնարավորություն կտա ընդլայնել բուսական ծագում ունեցող այս կամ այն պրեպարատի կիրառման շրջանը, երկրորդ կողմի հասկանալու ժողովրդական դարավոր փորձի հիման վրա հաճախ հնազույն ժամանակներից կիրառվող մի շարք զեղարույտերի ազդեցությունը և 3-րդ փորձարկողի ձեռքը կտա նոր

նյութեր, սրտնք կարող են ամենարտադրական կիրառում ստանալ, որովհետեւ համար են այն դեպքերը, երբ անտիրիտախիկները բազմափափկնառային են, այսինքն՝ դարձում են մի քանի օրդանիզմների նկատմամբ: Փորձարկվել են տերենները, խոզ մի շարք դեպքերում նաև պատճեններն ու արմատները, բնոց սրտում գույրնթացարար ստուգվել է ցնդոց ֆրակցիայի: Նյութի և ջրային մզվածքի ազդեցութունը:

Փորձերի նախնաքով հայտնաբերված են 32 տեսակներ, սրտնք 1—15 բույսի բնիացքում սպանում են պարամիցիումների, լսեանիկների և այլ ցեղերի ներկայացուցիչների:

Х. А. Захарян

Данные по питанию и хозяйственному значению лисиц в Армянской ССР

Образ питания животных является существенным моментом как при исследовании биологии разных видов, так и при оценке их промыслового и хозяйственного значения. Колебания численности, размножение, миграция и ряд других явлений стоят в прямой связи с кормовым режимом.

В настоящее время для многих мест известны опубликованные работы в области изучения питания лисиц (Московская и Центрально-Черноземная область [1 и 10], Татарская республика [4 и 5], Кавказский заповедник [9] и т. д.). Для Армянской ССР в этом отношении имеются лишь отдельные заметки, касающиеся анализа содержимого желудков единичных экземпляров этих животных [2 и 3].

По этим работам видно, что питание лисиц в различных районах их распространения довольно разнообразно. Кроме того у лисиц существует определенная сезонность в кормовом режиме, а в условиях резко перемежающегося ландшафта это явление усложняется смесью экологической обстановки и различных животных комплексов, свойственных отдельным ландшафтным зонам.

В Армянской ССР в вертикальном отношении имеется последовательное чередование полупустыни, горных степей, леса и горнолуговой (альпийской и субальпийской) зоны. В каждой из них существуют свои характерные животные комплексы, в прямой или косвенной зависимости от которых, посезонно, находится питание наших лисиц. Из них нас встречаются три подвида: горная закавказская лисица (*Vulpes vulpes allicola* Ognev.), закавказская степная лисица (*Vulpes vulpes alpherakyi* Sat.) и лисица курдистанская (*Vulpes vulpes kurdistanica* Sat.).

Первая распространена в горах центрального Закавказья. Она встречается в Карталинской, Тризлетской, Сурамской, Сомхетской, Намбакской, Гокчинской и Карабахской горных системах [7]. Вертикальное распространение ее доходит до 2745 м над уровнем моря.

Закавказская степная лисица распространена в большом количестве по низменным местам восточного Закавказья — долинам рек Куры и Аракса [7]. Этот подвид держится обыкновенно в бесплодных, сухих, полупустынных местах.

Курдистанская лисица распространена в Гельской котловине и в окружающих ее горах (Ардаганский округ Каресской области). Вероятно, она занимает всю горную область юго-западного Закавказья

[7]. Вертикальное распространение ее находится приблизительно в пределах 1420--2715 м над уровнем моря. У нас, в Армянской ССР, этот подвид широко распространен на Лениванском изгорье и далее на запад до границ с Турцией и Грузинской ССР.

Эти три подвида имеют большое значение в пушных заготовках Армении. По средним цифрам за 10 лет, на основании данных двух заготовительных организаций (Айкооп и Заготживсырье), здесь ежегодно добывается 6016 штук лисиц. При сравнении с количеством и ценностью всех прочих шкурок пушных зверей, заготавливаемых в Армянской ССР, лисица стоит на первом месте. Таким образом, в наших условиях этот вид является основным объектом пушно-меховых заготовок.

Весьма велико значение лисиц еще и в другом отношении: при периодическом размножении различных мышевидных грызунов лисицы оказывают большую помощь. Они уничтожают большое количество полевков и мышей — вредителей огородных, технических и зерновых культур. Полезное значение лисиц отчасти известно на основании цифр их заготовок. Значение этих животных в области сельского хозяйства Армянской ССР до последнего времени оставалось неизученным.

Настоящая работа является опытом в отношении изучения лисиц в области сельского хозяйства. Составлена она на основании анализов 13 желудков и 289 экскрементов лисиц, собранных посезонно в различных ландшафтных зонах Армянской ССР. Лабораторная обработка и определение основной части материала производилась нами под руководством С. К. Даля. Весь энтомологический материал был определен проф. А. А. Рихтером.

Методика работы

В полевых условиях собирались только свежие экскременты лисиц, которые впоследствии просушивались на воздухе. Материал обрабатывался следующим образом: содержимое желудков и экскременты промывались в воде через сито с ячейками в 1 мм. Все, оставшееся в воздушно-сухом состоянии, подвергалось детальной разборке.

При определении объектов питания лисиц, обнаруженных в желудках и экскрементах, широко использовались коллекции Зоологического института Академии наук Армянской ССР, дающие исчерпывающее представление почти по всем группам кормов, употребляемых лисицами.

Результаты обработки всего материала нами приводятся отдельно для различных ландшафтных зон, с подразделением образа питания лисиц на весенне-летний и осенне-зимний отрезки времени года. Сбор материалов произведен: в окрестностях Еревана, Арташата, ст. Алагез, Октемберяна, Веди, Горована (зона полупустынь), в

окрестностях Мегри, Охи, Каджарана, Личка, на Алагезе (нагорные ксерофиты), в окрестностях Амамлу, Ахты, Хапли (степи и луго-степи) и в окрестностях Дилижана, Иджанана, Мусалама, Гегарта (зона леса и кустарники).

Зона полупустыни

Весенне-летнее питание лисиц в зоне полупустыни юга Армянской ССР отличается тем, что в корме этих животных, по количеству остатков, большое место занимают насекомые; они составляют 42,1 % общего количества обнаруженных объектов. Причиной этому, вероятно, является, с одной стороны, обилие насекомых и легкость их добычи, с другой — недостаточность или трудность добытия других кормовых объектов. Данные эти противоречат материалу Барановской и Колосова [1], которые считают, что для Московской и Центрально-Черноземной областей насекомые и растительные остатки в питании лисиц имеют, по видимому, ничтожное значение. Второе место занимают млекопитающие — 26,7 %. По своему значению близки по количеству растения (10,1 %) и пресмыкающиеся (10,3%). Первые, так же, как и земля, в наших условиях, по видимому, являются механической примесью, случайно попадающей в желудок и кишечник лисиц при ловле и поедании добычи. Птицы в питании лисиц весной и летом в полупустыне встречаются сравнительно редко (6,3%), а моллюски в этом отношении представляют исключение (2,1%).

В питании лисиц насекомые, по видимому, играют особенно большую роль при периодических снижениях численности грызунов. В это время нередко случается находить экскременты этих животных, состоящие сплошь из хитиновых образований жуков.

При определении животных остатков из содержимого желудков и экскрементов лисиц, собранных весной и летом в зоне полупустыни, оказалось, что эти животные поедают в основном виды, свойственные только данной ландшафтной зоне.

В осенне-зимнее время года в условиях полупустынь юга Армянской ССР питание лисиц в основном состоит из грызунов (35,6% общего количества встреч). Насекомые в осеннее время года теряют свое значение, как кормовой объект лисиц, и встречаемость их падает до 18,6%. По сравнению с летом, осенью и зимой в экскрементах лисиц несколько возрастает количество растительных остатков: состоят они обычно в это время года из сухих травянистых побегов, их обломков и листьев. Объясняется это тем, что в осенне-зимнее время года лисицы начинают чаще питаться падалью, а вместе с ней заглатывают и прилипшие обломки и обрывки растений.

Обнаруженные в желудках и экскрементах остатки таких животных, как снеговая полевка и степная гадюка, отсутствующие в зоне полупустыни, дают основание предполагать, что либо лисицы из полупустыни, расширяя радиус своей деятельности, заходят в со-

Таблица 1

Таблица групп кормовых объектов лисицы из полупустыни юга Армянской ССР за весенне-летний сезон
Составлена на основании 2 анализов содержимого желудка и 37 анализов экскрементов

Наименование кормовой группы	Число встреч	%
Млекопитающие		
Мышь степная	3	6,1
Песчанка	3	6,1
Водяная крыса	1	2,1
Полевка обыкновенная	1	2,1
Малоземельский суслик	1	2,1
Сони лесная	1	2,1
Шерсть крупного и мелкого рогатого скота (попадному от падали)	3	6,1
Птицы		
Закавказский домовый воробей	1	2,1
Золотистая шурка	1	2,1
Обыкновенная горничвостка	1	2,1
Пресмыкающиеся		
Гакрилия круглоголовка	3	6,1
Яшерца средняя	1	2,1
Слепозмеявка	1	2,1
Насекомые		
	21	42,1
Моллюски		
	1	2,1
Растительные остатки		
	2	10,4
Земляч	1	2,1
	49	100

седнюю ландшафтную зону, либо они сюда частично мигрируют из горно-степных участков. Вместе с этим зимой и осенью лисицы более деятельно посещают заболоченные участки и берега водоемов, где им случается добывать пролетных и водоплавающих птиц (кулик, сорока, чирок), а также выброшенную на берег рыбу.

В это время года, так же, как и летом, в пище лисиц полупустыни из млекопитающих основное значение имеют мышевидные грызуны; кроме того ими изредка поедаются и зайцы.

Нагорные ксерофиты

Нагорно-ксерофитная группировка, как интразональный тип растительного сообщества, широко распространена на горных массивах юга Закавказья. По определению М. Гакаяна [6] в числе переднеазиатских стран Армения является одним из важнейших очагов нагорно-ксерофитной растительности.

Встречается она различными площадями на разнообразных уров-

Таблица 2

Таблица групп кормовых объектов лисиц из зоны подлунных юга Армянской ССР на осенне-зимнее время года.

Составлена на основании 4 анализов содержимого желудка и 21 анализа экскрементов

Наименование кормовой группы	Число встреч	%
Млекопитающие		
Мышь степная	6	12,6
Водяная крыса	3	6,2
Обыкновенная полевка	9	17,2
Серый хомячок	2	4,2
Мышь лесная	2	4,2
Снеговая полевка	1	2,1
Заяц-русак	1	2,1
Отдельные куски мяса	7	14,7
Птицы		
Кулик-сорока	1	2,1
Чирок-свиноуток	1	2,1
Птицы	1	2,1
Пресмыкающиеся		
Степная гадюка	1	2,1
Рыбы		
Сем. карповых	3	6,2
Насекомые		
Насекомые	9	18,6
Растительные остатки		
Растительные остатки	8	16,5
	18	100

ных, но всегда связанных с горным ландшафтом и скалисто-щебнистым субстратом. Так как площади нагорных ксерофитов обычно внедрены в различные ландшафтные зоны, то и животное население их зачастую представляет из себя смесь представителей нескольких группировок.

В весенне-летнее время года в этом типе ландшафта как кормовой основной объект лисиц имеют значение мышевидные грызуны и особенно обыкновенная полевка. По количеству встреч, при анализах желудков и экскрементов лисиц, грызуны здесь составляют 52%, второе место — насекомые (28,2%), третье — птицы (5,3%) и далее — пресмыкающиеся (1,9%).

Осенью и зимой лисицы на площадях нагорных ксерофитов имеют крайне ограниченный по составу кормовой режим: два вида грызунов, два вида птиц, ряд насекомых и растительные остатки.

В зимнее время года, когда хомяки впадают в спячку, а из птиц остаются только зимующие формы — ассортимент кормов лисиц сужается еще более.

В этой обстановке, где на юге Армянской ССР нагорные ксе-

Таблица 3

Таблица групп кормовых объектов личиц из участков нагорных ксерофитов юга Армянской ССР за весенне-летнее время года.

Составлена на основании 3 анализов содержимого желудков и 65 анализов экскрементов

Наименование кормовой группы	Число встреч	%
Млекопитающие		
Обыкновенная полевка	70	41,9
Общественная полевка	8	4,8
Серый хомячок	3	1,7
Закавказский хомяк	2	1,2
Мышь лесная	2	1,2
Степная полевка	1	0,6
Заяц-русак	1	0,6
Шерсть крупного и мелкого рогатого скота (повидимому от падали)	4	1,7
П т и ц ы		
Луговой чеккан	3	1,7
Горная трисогузка	2	1,2
Птицы	2	1,2
Славка-завирушка	1	0,6
Черныш	1	0,6
Скорлупа яйца	1	0,6
Пресмыкающиеся		
Скалстая ящерица	1	2,5
Ящерица средняя	2	1,2
Водяной уж	2	1,2
Насекомые		
Растительные остатки		
	169	100

Таблица 4

Таблица групп кормовых объектов личиц из участков нагорных ксерофитов юга Армянской ССР за осенне-зимнее время года.

Составлена на основании 26 анализов экскрементов

Наименование кормовой группы	Число встреч	%
Млекопитающие		
Обыкновенная полевка	21	51,1
Закавказский хомяк	1	2,1
П т и ц ы		
Лесной конек	1	2,1
Луговой чеккан	1	2,1
Насекомые		
Растительные остатки		
	47	100

рофиты распространены обычно на скалистых, хорошо прогреваемых, склонах, глубокой осенью и в конце зимы встречаются насекомые. Наличие их широко используется лисицами. В их кормовом режиме в это время года насекомые составляют 40,4% общего количества встреч различных кормовых объектов.

Основное значение в питании лисиц зимой среди нагорных ксерофитов составляют обыкновенные полевки—фрагменты соседней ландшафтной зоны горных степей.

Зона степей и лугостепей

В течение года основной пищей лисицы в зоне степей и лугостепей является обыкновенная полевка. Зимой сильно возрастает поедание плоскогорной полевки, обитающей в более легко доступных и удобных для ловли местах. В весенне-летнее время года грызуны в питании лисиц по числу встреч составляют 56,6%, а осенью и зимой—55,9%.

Птицы, поедаемые лисицами в горных степях, являются в основном ландшафтными формами этой зоны. Составляют они в летнее время года 5,9%, а осенью и зимой—2,8% количества обнаруженных объектов питания.

Таблица 5

Таблица групп кормовых объектов лисиц из зоны степей и лугостепей юга Армянской ССР за весенне-летнее время года
Составлена на основании 63 анализов экскрементов

Наименование кормовой группы	Число встреч	%
Млекопитающие		
Обыкновенная полевка	40	32,8
Закавказский хомяк	11	11,4
Мышь лесная	4	5,7
Серый хомячек	5	4,3
Плоскогорная полевка	3	2,4
Шерсть крупного и мелкого рогатого скота (повидимому от падали)	1	0,8
Птицы		
Полевой жаворонок	5	4,3
Лесной конек	1	0,8
Удод	1	0,8
Различные остатки		
Земля	3	2,4
Хлопчатобумажная ткань	1	0,8
Насекомые		
Растительные остатки	22	18,0
	122	100

Здесь, точно так же, как и в других ландшафтных зонах, насекомые остаются заметными компонентами и кормовом режиме лисиц.

Таблица 6

Таблица групп кормовых объектов лисиц из зоны степей и луго степей юга Армянской ССР за осенне-зимнее время года.

Составлена на основании 38 анализов экскрементов

Наименование кормовой группы	Число встреч	%
Млекопитающие		
Обыкновенная полевка	16	23,6
Плоскогорная полевка	11	20,6
Закавказский хомяк	3	4,5
Мышь лесная	2	2,9
Заяц-русак	2	2,9
Горный слепец	1	1,4
Птицы		
Горная чечетка	1	1,4
Удод	1	1,4
Насекомые		
	16	23,6
Растительные остатки		
	12	11,7
	68	100

Зона леса

Питание лисиц в зоне леса, по сравнению с таковым в прочих ландшафтных зонах Армянской ССР, отличается своеобразием.

Следует отметить, что, судя по нашим анализам, лисицы добывают себе пищу как в самом лесу, так и на открытых площадях: в перелесках, на полянах, на луговинах и по участкам соседних горных степей. Подтверждением этому служат обнаруженные в желудках и экскрементах обыкновенная и снеговая полевки, закавказский хомяк, степная мышь и средняя ящерица.

В зимнее время года возрастает потребление лисицами обыкновенных поленок: следовательно, зимой эти звери особенно часто охотятся на открытых площадях, а не в лесу. Из грызунов-индикаторов леса в питании лисиц только в теплое время года встречаются кустарниковые полевки и полчки. Зимой из-под мощного снегового покрова лисицы, вероятно, не могут добывать кустарниковых поленок, а полчки в это время года находятся в спячке. В питании лисиц из зоны леса обращает на себя внимание почти полное отсутствие птиц. Причиной этого, по-видимому, является гнездование основной массы их на деревьях, в недоступных для лисиц местах.

Насекомые, как кормовые объекты лисиц в зоне леса, имеют довольно большое значение (летом 26,9%, а осенью 4,3% количества встреч при анализах). Это было заметно по одному анализу желудка лисицы, добытой в зоне леса Памбакского хребта [2]. У лисицы же-

Таблица 7

Таблица групп кормовых объектов лисиц из зоны леса
Армянской ССР за весенне-летнее время года.
Составлена на основании 4 анализов содержимого желудков и
21 анализа экскрементов

Наименование кормовой группы	Число встреч	%
Млекопитающие		
Обыкновенная полевка	6	23,1
Снеговая полевка	2	7,8
Кустарниковая полевка	1	3,8
Мышь степная	1	3,8
Закавказский заяц	1	3,8
Полчок	1	3,8
Пресмыкающиеся		
Средняя ящерица	2	7,8
Скалистая ящерица	1	3,8
Насекомые		
Молюски		
Растительные остатки	3	11,6
	26	100

Таблица 8

Таблица групп кормовых объектов лисиц из зоны леса
Армянской ССР за осенне-зимнее время года.
Составлена на основании 18 анализов экскрементов

Наименование кормовой группы	Число встреч	%
Млекопитающие		
Обыкновенная полевка	10	43,5
Снеговая полевка	3	13,1
Мышь лесная	3	13,1
Завирусак	1	4,3
Птицы		
Пресмыкающиеся		
Скалистая ящерица	2	8,7
Насекомые		
Растительные остатки	2	8,7
	23	100

лудок был заполнен прямокрылыми и жуками, среди которых обнаружены следующие виды: Orthoptera: *Nocaracris cyanipes* и *Psorodonus venosus* 113,85 г; Coleoptera: *Zabrus aurichalceus* и *Herpalis* sp. 5,03 г.

Этот анализ еще раз подтверждает то, что лисицы из зоны леса выходят на кормежки и соседние местообитания.

Таблица 9

СВОДНАЯ ТАБЛИЦА

видов насекомых, обнаруженных в желудках и экскрементах лисц в Армянской ССР

Наименование вида	Число встреч	%	Полезные	Вредные
Orthoptera				
<i>Chorthippus</i> sp.	23	10,8		+
<i>Nocaracris cyanipes</i> F.	17	7,9		+
<i>Doctostaurus</i> sp.	3	2,3		+
<i>Gryllotalpa</i> sp.	4	1,8		+
<i>Doctostaurus brevicollis</i> F.	2	0,9		+
<i>Psorodonatus venosus</i> F.	2	0,9		+
<i>Gryllotalpa gryllotalpa</i> L.	2	0,9		+
<i>Psorodonatus</i> sp.	1	0,4		+
<i>Decticus</i> sp.	1	0,4		+
Coleoptera				
<i>Amphimallon solstitiale</i> L.	45	21,4		+
<i>Silpha obscura</i> L.	12	5,9	+	
<i>Copris lunaris</i> L.	11	5,7	+	
<i>Harpalus</i> sp.	11	5,7		+
<i>Carabus calleyi</i> Fisch.	10	4,5	+	
<i>Pseudophanus pubescens</i> Mull.	8	3,9		+
<i>Zabrus</i> sp.	7	3,2		+
<i>Potosia lutebris</i> Gory.	6	2,8		+
<i>Rhizotrogus aestivus</i> Ol.	5	2,3		+
<i>Geotrupus mutator</i> Merch.	3	1,4	+	
<i>Lucanus ibericus</i> Motsch.	3	1,4		
Личинки хрущей	3	1,4		+
<i>Dendarus</i> sp.	3	1,4		+
<i>Rhizotrogus</i> sp.	2	0,9		
<i>Rhizotrogus serrifunus</i> Mats.	1	0,4		
<i>Staphyllinus</i> sp.	1	0,4	+	
<i>Polyphylla olivieri</i> Lap.	1	0,4		+
<i>Oryctes nasicornis</i> L.	1	0,4		
<i>Potosia vidua</i> Gory	1	0,4		
<i>Melanotus</i> sp.	1	0,4		+
<i>Tenuria</i> sp.	1	0,4		+
<i>Procerus caucasicus</i> Ad.	1	0,4	+	
<i>Carabus bohemani</i> Men.	1	0,4	+	
<i>Carabus cilibratus</i> Quens.	1	0,4	+	
Личинки <i>Carabus</i>	1	0,4	+	
Dermoptera				
<i>Anechura bipunctata</i> F.	4	1,8		+
<i>Anechura</i> sp.	2	0,9		+
Hymenoptera				
Личинки цикад (<i>Cicadidae</i>)	5	2,3		+
Apidae	2	0,9	+	
<i>Andrena</i> sp.	1	0,4	+	
<i>Scolla</i> sp.	1	0,4	+	
Diptera				
<i>Bombus</i> sp.	1	0,4	+	
Stratiomyidae	1	0,4	+	
	214	100		

Подытоживая сведения о питании лисц в условиях нашей республики, мы приходим к следующим выводам:

1. У лисц имеют место на значительные расстояния сезонные

миграции. По всей вероятности, лисицы из зоны горных степей частично переходят на зиму в зону полупустыни.

2. Условия существования лисиц на площадях нагорных ксерофитов и в лесах дают возможность этим зверям без дальних миграций добывать себе корм из животных компонентов соседних ландшафтных группировок.

3. Одним из основных компонентов питания лисиц нескольких ландшафтных зон являются насекомые. Последние, по числу встреч, иногда занимают первенствующее значение (в массе по весу они уступают грызунам).

4. Основу питания лисиц составляют грызуны и, в первую очередь, грызуны-вредители полевого хозяйства и леса.

5. Лисицы поедают, главным образом, прямокрылых и жуков, среди которых 75,3% видов составляют насекомые, вредные для сельского хозяйства.

6. В противоположность другим местам, где производилось изучение питания лисиц, среди остатков корма этих животных не обнаружены насекомоядные. По наблюдениям в природе лисицы у нас землероек ловят довольно часто, но не едят их, а лишь душат и оставляют по пути своего продвижения (обычно на тропинках).

7. Сезонность в питании лисиц наиболее ярко выражена в северных лесных районах и полупустынных долины Аракса.

8. Из 13 желудков лисиц в 5 (38%) обнаружены остатки грызунов, являющихся вредителями сельского хозяйства. В каждом из них было по 1—2 грызуна. Если как минимум считать, что содержимое желудка равно суточному образу питания и они в наших условиях поедают лишь по 2 грызуна в сутки, то за год одна лисица съест 720 грызунов (плодовитость грызунов из данного расчета мы исключаем). Полевки и другие грызуны у нас питаются зерном около 5-ти месяцев, съедая по 3 грамма зерна в сутки.

9. С развитием полеводства желательное максимальное увеличение численности лисиц. Химическая и механическая борьба с грызунами в ряде районов представляет большое затруднение. Лисицы, отлавливающие этих вредителей в большом количестве, оказывают нам зачастую незаменимую помощь.

10. Периодически, во время массового размножения грызунов, необходимо полное запрещение добычи лисиц. В прочие годы целесообразно максимальное сокращение сроков охоты на этих полезных животных.

Л И Т Е Р А Т У Р А

1. Барановская и Колосов—Питание лисины. Зоожурнал, том XIV, вып. 3, 1925.
2. С. К. Даль—Позвоночные животные Памбакского хребта. Зоосборник АН Арм. ССР, вып. V, 1948.
3. С. К. Даль—Позвоночные животные Сарыбулагского хребта. Зоосборник АН Арм. ССР, вып. III, 1944.
4. Жарков, Григорьев, Тихвинский—Материалы по питанию некоторых промысловых зверей. Работа Волжско-Камской крив. промыслово-биологической станции, вып. I, стр. 95—96, 1931.
5. Жарков, Теплоу, Тихвинский—Материалы по питанию лисины в Татарской республике. Работа Волжско-Камской охот-промысловой станции, вып. 2, 1932.
6. А. К. Магикьян—Растительность Армянской ССР.
7. Огняк—Звери восточной Европы и северной Азии, том. II, 1931.
8. А. Р. Погосян—Об экологии обыкновенной полевки *Microtus arvalis* Pall. в условиях посевов зерновых культур Армянской ССР. Зоосборник АН Арм. ССР, вып. V, 1948.
9. Хонякин—Материалы по питанию лисины в Кавказском заповеднике. Тр. Закавказского заповедника, вып. I, 1938.
10. Чиркова—О питании лисиц Московской губернии. Тр. по лесному опыльному делу, вып. 4, Центральная лесная опытная станция, вып. I, 1928.

Խ. Ա. Չախարյան

ՏՎՅԱԼՆԵՐ ԱՂՎԵՍԻ ԱՆՆԴԻ ԵՎ ՏՆՏԵՍԱԿԱՆ ՆՇԱՆԱԿՈՒԹՅԱՆ ՄԱՍԻՆ ՀԱՅՎ. ՍՍՈՒՈՒՄ

Ա Մ Փ Ո Փ Ո Ւ Մ

Հայկական ՍՍՌ-ում ազգիակի սնունդը և անտեսական նշանակությունը պարզելու համար 1946—1949 թ. թ. ընթացքում նեղինակի կողմից կատարված է եղել նշված կենդանու. 289 կղկղանքի և 13 ստամոքսի անալիզներ, համարված Հայկական ՍՍՌ-ի տարբեր շրջաններից տարվա տարբեր ժամանակներում: Կատարված անալիզներից նեղինակը եկել է նույնպիսի եզրակացություն:

1. Հայկական ՍՍՌ-ի տերիտորիայում ազգիակները կատարում են սեզոնային միջրացիաներ, անցնելով սրաշակի տարածություններ: Համառոտ կան է, որ նրանք լեռնա-տափաստանային գոտուց անցնում են կիսա-անապատային գոտին: Այդ սեզոնայնությունը պայտուն կերպով նկատվում է յուստիս-անտառային շրջաններում և Արարիկի նոսր կիսա-անտառաներում:

2. Կյանքի պահպանման պայմաններն անապատում և լեռնային քսի-րաֆիաների գոտում տալիս են նաբավորություն աս կենդանիներին առանց հետո միջրացիաներ կատարելու հայթայթել անհրաժեշտ անունը նարևան գոտիներից:

3. Հայկական ՍՍՌ-ում մի քանի բանդաֆոտային գոտիներում, ազգիակ անդլի մեջ ամենակարևոր կամպոնենտներից են միջատները: Վերջինս իր քանակով երբևիտ ասի առաջնակարգ նշանակություն գիջելով միայն կրծողներին:

4. Հայկական ՍՍՌ-ում ազգիակները հիմնականում սնվում են պատանտեսությամբ համար փնտստառ կրծողներիով:

5. Գյուղատնտեսության համար փնտսատու միջատներն ազվեսի սննդի մեջ կազմում են 77,5% (ուլտրաֆունկցիոններ և բուկոններ):

6. Ազվեսի մեկ օրվա բնիֆացիոն, սրբիս միմիոն, սուսոն և 2 կրք-ձուր: Նա մեկ ասորիա բնիֆացիոն կորստի և ոչնչացնել 720 կրքձուր: Սուսոնի գաղտնակները, ինչպես նաև մյուս կրքձուրերը, մեկ մաս սննդում են հացահատիկներով, մասնավորապես մ ամիս յուրաքանչյուր օրվա բնիֆացիոն օգտագործելով 3 գրամ:

7. Հայկական ՄԴԻ Կոլեկտիվի գործառնական հետ միասին գան-կայի և ազվեսի քանակի աճը: Հայաստանի մի շարք շրջաններում կրքձուրերի գեմ մեխանիկական և բիմիական սրբիսը ներկայացնում է մեծ գեմարտիկները: Ազվեսի մեծ քանակով սրբիսով աչյ փոստատուներին՝ բերում է գլխի օգուտ: Մտրաքանչյուր ազվես մեկ գաղտնակով սուսոնում է 326 կգ. հացահատիկ:

8. Կրքձուրերի մասսայական բազմազան տարիներին անհրաժեշտ է ամրագրել սրբիսի ազվեսի սրբի, իսկ մյուս տարիներին անհրաժեշտ է մաքսիմալ կերպով կրճատել աչյ օգտակար կենդանիների սրբի:

Г. С. Гамбарян и А. А. Саркисн

О некоторых вопросах применения авиаметода борьбы против мильдью виноградной лозы

Как известно, возбудитель болезни виноградной лозы мильдью развивается в межклеточных пространствах зеленых органов растения, и потому химическая борьба с этим заболеванием имеет профилактическое значение, что достигается применением бордосской жидкости.

Для эффективности борьбы большое значение имеет продолжительность опрыскивания виноградников. Авиаопрыскивание, преимуществом которого, по сравнению с ручным опрыскиванием, является скорость выполнения работы и меньшая затрата рабочей силы, в последние годы получило довольно широкое распространение в Советском Союзе, и в частности в Армянской ССР.

Применяющийся в настоящее время метод опрыскивания виноградников с самолета вошел в производственную практику без достаточного обоснования некоторых практических моментов, об этом имеется указание и у Е. И. Немировской [1]. Однако и в ее статье выявлены не все важные моменты, и прежде всего не учтен вопрос о месте проникновения инфекции.

Как известно из литературных данных, мнения исследователей по вопросу о месте проникновения инфекции расходятся. Большинство считает, что заражение может осуществиться лишь с нижней стороны листа, где расположены устьицы, есть и указания о возможности заражения верхней стороны листа.

С целью обоснования возможности применения авиаопрыскивания в борьбе с мильдью виноградной лозы, сектором защиты виноградной лозы Института виноградарства и виноделия АН Армянской ССР было решено еще раз проверить вопрос места проникновения инфекции мильдью, и с этой целью были заложены опыты по искусственному заражению листьев.

В 1949—50 гг. искусственное заражение проводилось в питомнике института на двухгодичных лозах, а также в полулабораторных условиях на посаженных в вазоны окоренившихся чубуках винограда сорта Воскеат.

Заражение было произведено суспензией, приготовленной из свежих конидий мильдью по схеме:

- 1) контроль—листья не опрысканы: а) заражение верхней поверхности листьев; б) заражение нижней поверхности листьев;
- 2) опрыскана верхняя поверхность листьев 1% бордосской жидкостью: а) заражение верхней поверхности листьев; б) заражение нижней поверхности листьев;

3) опрыскнута нижняя поверхность листьев 1% бордосской жидкостью: а) заражение верхней поверхности листьев; б) заражение нижней поверхности листьев;

4) опрыскнуты верхняя и нижняя поверхности листьев 1% бордосской жидкостью: а) заражение верхней поверхности листьев; б) заражение нижней поверхности листьев.

Заражение проводилось в разные сроки с июня по август.

Для получения достаточного количества свежих конидий за день до заражения листья со стерильными пятнами мильдью в продолжение 10—12 часов хранились во влажной камере при комнатной температуре.

Необходимо отметить, что таким путем обеспечивается получение обильного конидиального налета.

Для прорастания конидий, появления зооспор и обеспечения инфекции листья подопытных лоз смачивались ручным опрыскиванием водой (из пульверизатора).

С целью длительного сохранения капелек воды на листьях увлажненные черенки в течение 12—24 часов находились в колпачках из вощеной бумаги.

Как увлажнение, так и заражение лоз производилось вечером после 6—7 часов, и в дальнейшем растения оставались под колпачками до 8—9 часов утра следующего дня.

Для создания оптимальной влажности во время искусственного заражения опытный участок поливался часто (3—4 раза в неделю). Вазоны же поливались и разрыхлялись чаще.

Таким образом, в самые жаркие дни и при сильных ветрах в Ереване, применяя вышеописанную методику, вполне возможно обеспечить необходимую для инфекции влажность в виде капелек воды, которые являются первым условием прорастания конидий возбудителя мильдью.

На следующий день после искусственного заражения и далее, в продолжение 4—5 дней предполагаемого инкубационного периода, чубуки оставались незакрытыми, только в конце инкубации вновь, вышеупомянутым способом, в течение трех дней чубуки увлажнялись и находились под колпачками до появления признаков болезни.

Результат заражения во всех случаях получился положительный.

Таким образом, метод заражения суспензией приемлем в условиях Еревана как при освещении вопросов биологии мильдью, так и при изучении новых химических материалов в борьбе с мильдью.

Ниже приводятся результаты искусственного заражения по срокам и вариантам (таблицы 1 и 2).

Семикратное искусственное заражение показало, что во всех случаях при опрыскивании бордосской жидкостью верхней поверхности листьев наблюдалось очень сильное заражение мильдью (от 85 до 87%), почти сходное с таковым на контрольных вариантах.

При опрыскивании бордосской жидкостью нижней поверхности листьев наблюдалось слабое заражение, от 18 до 23%, а при опрыскива-

Таблица 7

Результаты неоднократного заражения и выщипывания

Варианты опыта	1949 г						1950 г						общее число пораженных листьев в %			
	Первое заражение			Второе заражение			Третье заражение			Первое заражение				Второе заражение		
	когда произведено заражение	когда отмечены признаки заболевания	на сколько листьев	когда произведено заражение	когда отмечены признаки заболевания	на сколько листьев	когда произведено заражение	когда отмечены признаки заболевания	на сколько листьев	когда произведено заражение	когда отмечены признаки заболевания	на сколько листьев		когда отмечены признаки заболевания	когда произведено заражение	когда отмечены признаки заболевания
Контроль—листья не опрысканы																
а) заражение верхней поверхности листьев	16	17	17	19	18	17	11	11	14	18	20	19	17	19	19	19
б) зараж. с нижней поверх. листьев	15	15	13	16	20	19	18	16	13	20	20	19	18	16	16	16
Опрысканы верхняя поверхность листа 1% бордосской жидкостью	18	17	1	19	20	5	11	16	2	19	18	19	19	17	15	15
а) зараж. верхней поверх. листьев	17	17	3	19	20	5	11	16	2	19	18	19	19	17	15	15
б) зараж. нижней поверх. листьев	15	15	1	16	20	1	16	16	13	20	20	19	18	16	16	16
Опрысканы нижняя поверхность 1% бордосск. жидкостью	18	17	1	19	20	5	11	16	2	19	18	19	19	17	15	15
а) зараж. верхн. поверх. листа	17	17	3	19	20	5	11	16	2	19	18	19	19	17	15	15
б) " нижней поверх. листа	15	15	1	16	20	1	16	16	13	20	20	19	18	16	16	16
Опрысканы верхняя и нижн. поверх. листьев 1% бордосск. жидкостью	15	17	1	18	18	1	18	18	2	18	18	19	19	15	15	15
а) зараж. верхн. поверх. листьев	17	17	1	18	18	1	18	18	2	18	18	19	19	15	15	15
б) зараж. нижней поверх. листьев	15	17	1	18	18	1	18	18	2	18	18	19	19	15	15	15

Варианты опыта

Контроль—листья не опрысканы
 а) заражение верхней поверхности листьев
 б) зараж. с нижней поверх. листьев
 Опрысканы верхняя поверхность листа 1% бордосской жидкостью
 а) зараж. верхней поверх. листьев
 б) зараж. нижней поверх. листьев
 Опрысканы нижняя поверхность 1% бордосск. жидкостью
 а) зараж. верхн. поверх. листа
 б) " нижней поверх. листа
 Опрысканы верхняя и нижн. поверх. листьев 1% бордосск. жидкостью
 а) зараж. верхн. поверх. листьев
 б) зараж. нижней поверх. листьев

Таблица 2

Результаты искусственного заражения в грунт

Варианты опыта	1949 год								общее число пораженных листьев в %
	Первое заражение				Второе заражение				
	когда произведено заражение	сколько листьев подвергнуто заражению	когда были отмечены признаки заболевания	на скольких листьях	когда произведено заражение	сколько листьев подвергнуто заражению	когда были отмечены признаки заболевания	на скольких листьях	
Контроль—листья не опрысканы									
а) зараж. верхн. поверх. листьев	28	—			25	—			
б) нижней поверх. листьев	28	—	25		26	—	22	87	
Опрысканы верх. поверх. листьев 1 ^{го} бордосск. жидкостью									
а) зараж. верхн. поверх. листьев	30	—			27	—			
б) нижн. поверх. листьев	27	—	22		25	—	23	85	
Опрысканы нижн. поверх. листьев 1 ^{го} бордосск. жидкостью									
а) зараж. верхн. поверх. листьев	29	—			28	—	—		
б) нижн. поверх. листьев	27	—	6		29	—	7	28	
Опрысканы верхн. и нижн. поверхности листьев 1 ^{го} бордосск. жидкостью									
а) зараж. верхн. поверх. листьев	27	—			29	—	—		
б) нижней поверх. листьев	29	—	2		30	—	2	7	

нии верхней и нижней поверхностей—очень слабое заражение мильдью (от 6 до 7%).

Одновременно для установления наличия устьиц на верхней стороне листа подвергались микроскопическому исследованию основные сорта винограда Армении: Арарати, Воскеат, Гарандмак, Кахет, Малаи и Мехали. Препараты были приготовлены в количестве 50 штук с каждого сорта с разных мест поверхности листа. Проведенный микроскопический просмотр показал отсутствие устьиц на верхней стороне листа у всех сортов.

Вышесказанное подтверждает мнение многих авторов о том, что инфекция может произойти только с нижней поверхности листа. Таким образом, при авиаопрыскивании необходимо добиться покрытия каплями бордосской жидкости, в особенности нижней поверхности листа.

В 1948—1949 гг. в III совхозе треста «Арарат» в Октемберянском районе был поставлен специальный опыт.

Опрыскивание виноградников проводилось рано утром 5% бордосской жидкостью, самолет летал на высоте 4—5 метров над кустами.

В 1948 г. авиаопрыскивание виноградников проводилось 4 раза в

обычные сроки, а в 1949 году только два раза, из-за отсутствия болезни, вследствие засухи.

Параллельно в те же сроки другой участок для сравнения опрыскивали вручную бордосской жидкостью.

На второй день после каждого очередного опрыскивания проводился учет степени покрытия бордосской жидкостью верхней и нижней поверхности листа.

Для этой цели после первого опрыскивания на 10 лозах учитывалось от 330—341 листа с каждого опытного варианта с подразделением на покрытые и непокрытые бордосской жидкостью с нижней, верхней и с обеих сторон. После второго опрыскивания тем же методом с каждого варианта на десяти лозах учитывалось 449—576 листьев.

Результаты этих учетов сведены в таблицу 3.

Таблица 3

Результаты учета покрытия верхней и нижней поверхности листьев бордосской жидкостью при опытном авиаопрыскивании

Варианты	Количество учетных лоз	Количество подсчитанных листьев	Общее количество опрысканных листьев		Только с нижней поверхности		Только с верхней поверхности		Опрысканных с двух сторон	
			количество	%	количество	%	количество	%	количество	%
Ручное опрыскивание	10	330	308	33	6	2	126	41	176	57
Авиаопрыскивание	10	341	326	98	—	—	187	55	139	45
			2-й учет							
Ручное опрыскивание	10	449	399	89	5	1	213	49	181	50
Авиаопрыскивание	10	576	523	91	—	—	302	58	221	42

Из наблюдений выяснилось, что при авиаопрыскивании фунгицид на поверхности листа распределяется лучше, чем при ручном опрыскивании, капли жидкости получаются мельче и распределяются на листе более равномерно, но, как видим из таблицы, при авиаопрыскивании листья с нижней поверхности не покрываются каплями фунгицида, что и снижает эффективность лечения.

Только при очень низких полетах самолета можно наблюдать капли фунгицида также и на нижней поверхности листа.

Этим и объясняется слабая эффективность авиаопрыскивания.

Данные учета по сравнительной зараженности лоз обоих вариантов опыта в 1948 году приводятся в таблице 4.

Данные учета показывают, что на участках, опрысканных ручными опрыскивателями, при первом учете зараженные лозы достигают от 0,9 до 2,7%, а при втором учете от 2,5 до 6,2%.

Таблица 1

Сравнительная зараженность опытного участка милдью при ручном опрыскивании и авиаопрыскивании в 1948 г.

Сорта	Первый учет 1 VI 1948 г.		Второй учет 24 VI 1948 г.	
	% зараженности лоз		% зараженности лоз	
	авиаопрыскивание	ручное опрыскивание	авиаопрыскивание	ручное опрыскивание
Воскесат	6,5	2,5	20,0	5,0
Арарати	6,2	2,4	15,7	5,5
Гаранджак	5,8	2,5	19,0	2,5
Мехали	6,0	0,9	11,5	6,2

На участках, опрыснутых авиаметодом, при первом учете зараженность достигла от 6,0 до 7,1%, а при втором от 15,7 до 25,5%.

Таким образом, авиаопрыскивание, имея много положительных сторон, имеет также и существенный недостаток, не покрывает фунгицидом нижнюю поверхность листьев, что и снижает эффективность лечения. Поэтому необходимо усовершенствовать аппаратуру по опрыскиванию, с целью достигнуть попадания жидкости и на нижнюю поверхность листьев.

Как указывается в редакционном примечании к статье А. И. Андреева [2], сельскохозяйственным отделом Главвино принимаются меры к замене бордосской жидкости пылевидным препаратом, что несомненно повысит качество и эффективность лечения и тогда авиаопрыскивание со всеми остальными своими положительными сторонами станет лучшим методом в борьбе против милдью виноградной лозы.

Институт виноделия и виноградарства
Академии наук Армянской ССР

Получено 7 II 1951

Л И Т Е Р А Т У Р А

1. Е. И. Немировская — Опрыскивание винограда против милдью с самолета. Жур. виноделие и виноградарство СССР, 10, 1948.
2. А. И. Андреев — Авиация на виноградниках в совхозе „Реконструктор“. Жур. виноделие и виноградарство СССР, 6, 1950.

Գ. Ս. Դամբաբոյան և Գ. Ս. Սարգսյան

ԽԱՂՈՂԻ ՎԱԶԻ ՄԻԼԴԻՈՒ ՀԻՎԱՆԴՈՒԹՅԱՆ ԴԵՍ ՍՐՍԿԱՆ ԱՎԷԱՑԻՈՆ ՄԵԹՈՂԻ ԿԻՐԱՌՄԱՆ ՄԻ ՇԱՐՔ ՇԱՐՑԵՐԻ ՄԱՍԻՆ

Ա. Մ Փ Ո Փ Ո Ւ Մ

Սրսկիան ավիացիան մեխոզն այն առաջնությունն ունի, որ արագացնում է բուժման ախտաանոցը և կրճատում մեծ թվով բանվորական ուժ, սակայն վերջին տարիներս սկսել է մեծ չափերով տարածվել ՍՍՌՄ-ում և մասամբ էլ ՀՍՍՌ-ում:

Սակայն սրսկիան այս մեխոզն արտադրություն է մտել, ոչ բոլոր պրակտիկ նարքերը պարզաբանված:

Խաղողի վազի միլիոն հիվանդությունն հարուցիչ ստենկը ներքին պարագիտ է, նա զարդանում է կանաչ օրդանների շուռվածքների միջոցով: Դրան տարածություններում, սակայն թե այդ ինֆեկցիան տերևի մեջ նրա որ մակերեսից է ներս թափանցում, այդ հարցը դեռևս իր վճռական լուծումը չի ստացել:

Այս ուղղությունը կա երկու կարծիք, առաջինը, որ ինֆեկցիան ներս է թափանցում տերևի մեջ, նրա միայն տակի մակերեսի ներձանցքներից, և երկրորդ՝ որ ինֆեկցիան տերևի մեջ կարող է ներս թափանցել նրա և վերին մակերեսից:

Տերևի մեջ ինֆեկցիայի ներթափանցման հարցը վերջնականապես պարզելու, սրի միջոցով և ավիացիան մեխոզն կիրառման նախադրությունը գիտականորեն հիմնավորելու նպատակով Գիտնկարծություն և Խաղողագործություն ինստիտուտի վազի սրճապանությունն սեկտորի կողմից 1949—1950 թթ. պրոյեկտ են կազմակերպել արհեստական վարակման մի շարք փորձեր:

Արհեստական վարակումը կատարվել է միլիոնի թաղանթի կանկրիտմաներից պատրաստված սուսպենզիայով, բոլոր վարականներում տերևների և տակի, և՛ երեսի մակերեսներից:

Յոթն անգամ կատարած արհեստական վարակման փորձերի արդյունքները հայտն են ապիտ հետևյալը՝ բոլոր դեպքերում, երբ սրսկումը կատարվում է տերևի միայն վերևի կողմից, տերևները արհեստական վարակման պայմաններում վարակվում են խիստ ուժեղ, իսկ միայն տակի կողմից սրսկելու դեպքում վարակվում են թույլ չափով: Տերևները հավասարապես տակի և վերևի կողմից սրսկելու դեպքում վարակը ստացվում է շատ թույլ չափով:

Այսպիսով հաստատվում է երկու տարիների այն կարծիքը, որ միլիոնի սպորի տերևի մեջ թափանցելը կատարվում է տերևի տակի մակերեսի ներձանցքներից, սակայն սրսկումը սամառնակից պետք է կատարել այնպես, որ բուժանյութի կաթիլները վազի տերևի վերին մակերեսից բացվի, թափանցեն և տարածվեն նույն տակի մակերեսի վրա:

Այստեղից հետևում է մի ուրիշ գործնական հարց՝ պարզել սամառնակից սրսկելու դեպքում վազի տերևների երեսի և տակի մակերեսների բուժանյութով ծածկվելու չափը:

Գիտադասիաները պարզեցին, որ սամառնակից սրսկելու դեպքում

տերևների վրա բնկած կաթիլները լինում են չափազանց մանր. սրնք ավելի լավ են կաշտում տերևի մակերեսին և պահպանվում են ավելի երկար և չնայած նրան, որ սպորոցործվում է ավելի խիտ կոնցենտրացիայի (50%) յուծույթ, այդ կաթիլները չեն առաջացնում ոչ մի այրվածք՝ վաղի անգամ ամենանուրբ տերևների վրա: Սակայն սովառնակից սրսկելուց տերևների տակի մակերեսը համարյա չի ծածկվում բուժանյութի կաթիլներով, մի հանգամանք՝ որ զցում է բուժման էֆեկտիվությունը: Սովառնակից ցածր թոփչքի դեպքում միայն կարելի է կաթիլներ նկատել տերևների և տակի մակերեսի վրա, իսկ այդպիսի ցածր թոփչքը անհարմար է սովառնակի համար:

Հետևաբար անհրաժեշտ է կատարելագործել սրսկող սարքավորումը այն հաշվով, որ հնարավոր լինի տերևները բուժանյութով ծածկել և տակի մակերեսից, կամ բարդության հեղուկը փոխառնել փոշենման պրեպարատով որն անկասկած կբարձրացնի բուժման որակն ու էֆեկտիվությունը, և այդ բուժանակ սովառնակից սրսկելու մեխոզն իր բոլոր մասն գրական կողմերով, կհանդիսանա ամենալավ մեխոզն խաղողի վաղի միջին հիմնադու-թյան դեմ պայքարի գործում:

КРАТКИЕ НАУЧНЫЕ СООБЩЕНИЯ

Н. В. Ващинская

Возможность летних обработок косточковых
минеральными маслами

В широкой практике борьбы с с. х. вредителями плодовых деревьев все больше и больше находят себе применение минеральные масла в виде эмульсий и баковых смесей.

В зимний, ранневесенний и позднесенний периоды вполне успешно применяются для этих целей нестандартные минеральные масла: трансформаторное, соляровое, дизельное топливо и другие. Минеральные масла, при применении их в летний период, часто вызывают ожоги листьев и их опадание. Масла проникают в ткани листа, главным образом, через устьичные отверстия.

Известно, что степень проницаемости клеточных стенок листа для минеральных масел зависит от ряда внешних факторов—метеорологические условия и применяемая агротехника. В засушливую погоду на истощенных почвах ожоги всегда сильнее. Водный режим листа играет большую роль в степени проницаемости клеточных стенок. Снижение интенсивности транспирации, вызываемое маслом, также является одной из причин, влекущей за собой опадание листьев.

А. А. Богдарина [1] в своих исследованиях по этому вопросу отмечает, что понижение влажности и повышение температуры воздуха способствуют более резкому образованию повреждений от эмульсий минеральных масел.

Ею проведены обширные вегетационные опыты и в небольшом масштабе в полевых условиях на пяти деревьях яблони в два срока: 3/VIII и 9/IX.

На основании этих опытов Богдариной [2] установлено, что наибольшее количество воды в тканях листьев после полива дерева для яблони наблюдается на 3-й день.

Так как все плодовые сады Армении, за очень малым исключением, поливные, и регулировка водного режима находится в наших руках, используя опыт Богдариной, проведенный ею на яблонях, нашли возможным испытать минеральные масла по зеленой кроне и на косточковых: абрикосы, сливы, персики.

Обработка деревьев была проведена в четыре срока: 5/VII, 7/VII, 16/VIII и 26/VIII. Опыт проводился с двумя маслами—трансформаторным и соляровым. Применялись эмульсии минеральных масел на глине, при соотношении масла к глине 1:1. Дозировка по маслу—2% и 5%.

Состояние листьев при обработке минеральным маслом с различным сроком полива деревьев

Порода дерева	Кол. обраб. деревьев	Дата об. работы	Инсектицид	Концент. % ⁰ / ₁₀₀ по маслу	Состояние участка	Состояние листьев	
						1-й учет	2-й учет
Яблоня	4	5 VII	Соляровое масло	5	Однократный полив	Нормальное	Опадание листьев 20%
	8	•	•	5	Неполитый	Омасливание	80%
	1	7 VII	•	5	Однократный полив	Слабое омасливание	15%
	4	•	•	5	Неполитый	Омасливание	75%
	2	•	•	2	Однократный полив	Нормальное	Местами пожелтение
	2	•	•	2	Неполитый	Омасливание	Опадание листьев 60%
	2	16 VIII	Трансформаторное	5	Двукратный полив	Очень слабое омасливание	10%
	2	•	•	5	Неполитый	Сильное омасливание	60%
	2	•	•	2	Двукратный полив	Очень слабое омасливание	5%
	2	•	•	2	Неполитый	Сильное омасливание	30%
	2	•	Соляровое	5	Двукратный полив	Очень слабое омасливание	10%
	2	•	•	5	Неполитый	Сильное омасливание	70%
	2	•	•	2	Двукратный полив	Очень слабое омасливание	5%
	2	•	•	2	Неполитый	Сильное омасливание	40%
Персик	2	•	Трансформаторное	5	Двукратный полив	Нормальное	5%
	2	•	•	5	Неполитый	Сильное омасливание	60%
	2	•	•	2	Двукратный полив	Нормальное	Нормальное, опадания нет
	2	•	•	2	Неполитый	Сильное омасливание	Опадание листьев 30%
	2	•	Соляровое	5	Двукратный полив	Нормальное	Нормальное, опадания нет
	2	16 VIII	Соляровое	5	Неполитый	Сильное омасливание	Опадание листьев 40%
	2	•	•	2	Двукратный полив	Нормальное	Нормальное, опадания нет
	2	•	•	2	Неполитый	Сильное омасливание	Опадание листьев 20%
	2	26 VIII	Трансформаторное	5	Трехкратный полив	Нормальное	Нормальное

Абрикос

2
2
2
2
2
2.
.
.
.
.
.

Соляровое

.
.
.
.
.
.

Трансформаторное

2
2
2
2
2
2
2.
.
.
.
.
.
.

Соляровое

.
.
.
.
.
.
.

Трансформаторное

2
2
2
2
2
2
2.
.
.
.
.
.
.

Соляровое

.
.
.
.
.
.
.5
2
2
5
5
2
2Неполитый
Трехкратный полив
Неполитый
Трехкратный полив
Неполитый
Трехкратный полив
Неполитый5
5
2
2
5
5
2
2Трехкратный полив
Неполитый
Трехкратный полив
Неполитый
Трехкратный полив
Неполитый
Трехкратный полив
Неполитый5
5
2
2
5
5
2
2Трехкратный полив
Неполитый
Трехкратный полив
Неполитый
Трехкратный полив
Неполитый
Трехкратный полив
Неполитый

Слива

Персики

Сильное омасливание
 Нормальное
 Сильное омасливание
 Нормальное
 Сильное омасливание
 Нормальное
 Сильное омасливание

Нормальное
 Сильное омасливание
 Нормальное
 Сильное омасливание
 Нормальное
 Сильное омасливание
 Нормальное
 Сильное омасливание

Нормальное
 Сильное омасливание
 Нормальное
 Сильное омасливание
 Нормальное
 Сильное омасливание
 Нормальное
 Сильное омасливание

Опадание листьев 60%
 Нормальное
 Опадание листьев 40%
 Нормальное
 Опадание листьев 80%
 Нормальное
 Опадание листьев 70%

Нормальное
 Опадание листьев 50%
 Нормальное
 Опадание листьев 35%
 Нормальное
 Опадание листьев 50%
 Нормальное
 Опадание листьев 35%

Нормальное
 Опадание листьев 30%
 Нормальное
 Опадание листьев 10%
 Нормальное
 Опадание листьев 40%
 Нормальное
 Опадание листьев 20%

На подопытных деревьях выделялась контрольная ветка, на которой просчитывались все листья, с предварительным удалением пожелтевших и поврежденных.

Контрольная ветка во всех вариантах данного опыта бралась на южной стороне, как более инсолируемой. Приствольные круги очищались от ранее опавшей листвы. Подопытный участок поливался путем заполнения чашек деревьев. Под опыт было взято 104 дерева.

Из всех взятых нами сроков полива приводим данные трёх вариантов опыта, как более характерных:

1. Однократный полив за трое суток до обработки (на Богдариной).

2. Двукратный полив: первый за трое суток до обработки, второй—непосредственно после обработки.

3. Трехкратный полив: первый за трое суток, второй—за сутки и третий—через двое суток после обработки.

После обработки проводилось два учета: первый через три дня и второй через декаду.

Все обработанные деревья оставались под наблюдением до конца вегетации. Обработка проводилась ручным опрыскивателем системы „Автомас“.

При однократном поливе за трое суток до обработки, проведенной 5/VII, получено до 20% опадания листьев и при обработке, проведенной 7/VII, до 15% опадания листьев.

Двукратный полив дал лучшие результаты, чем однократный. При применении 5% эмульсии минерального масла получили опадание листьев не выше 10%, а при применении 2% эмульсии не выше 5%.

Как правило, ожигаемость и опадание листьев от трансформаторного масла меньше, чем от солярового.

При двукратном поливе ожигаемость и опадание листьев, по сравнению с однократным поливом, значительно уменьшились, но и при этом варианте полива нам не удалось добиться полного отсутствия отрицательного воздействия минерального масла на зеленую крону дерева.

Последний вариант опыта (трехкратный полив) дал вполне положительные результаты. Омасливание и опадание листьев не наблюдалось. Сливы и абрикосы оказались более чувствительными к минеральным маслам, чем персик. Результаты опытов обобщены в таблице.

Резюмируя полученные данные, можем констатировать, что трехкратный полив в вышеуказанные нами сроки полностью обеспечивает достаточную уругость паров в межклеточных пространствах листа и препятствует проникновению масла через устьичные отверстия. Сильное увлажнение стенок клеток делает их почти непроницаемыми для масла, а повышение транспирации ткани листа способ-

ՀԱՄԱՐԱՌՑ ԳԻՏԱԿԱՆ ՀԹՎՈՐԳՈՒՄՆԵՐ

Ս. Պ. Մանգոյան

ԲԱՍՔԱԿԵՆՈՒ ԱՌԱՋԻՆ ՍԻՄՊՈՂԻԱՅԻ ԳՈՅԱՑՄԱՆ ՄԱՍԻՆ
 ՀԱՅԿ. ՍՍՌ-Ի ՊԱՅՄԱՆՆԵՐՈՒՄ

Բամբակենու վազաճատությունը խնդրում կարևոր նշանակություն ունի նրա պարզացման ֆազանների արագ հաճարումը մեկը մյուսին: Բամբակենու բույսի կազմավորման պրոցեսում մեծ տեղ է զբաղում այն հանդամանքը, թե՛ որ հանդույցի վրա է գոյանում առաջին պազատու ճյուղը: Վազաճատ սորտերի մաս առաջին պազատու ճյուղը գոյանում է գլխավորապես 3-րդ և 4-րդ հանդույցների վրա, հաճախ 2-րդ և երրեմն առաջին հանդույցի վրա, միջնա սորտերի մաս՝ 5-րդ և 6-րդ հանդույցների վրա, իսկ ուշահաս սորտերի մաս՝ 8-րդ-ից մինչև 10-րդ և ավել հանդույցների վրա: Այսպիսով, սրբան ցածր հանդույցների վրա է կազմակերպվում առաջին պազատու ճյուղը, այնքան ավելի վազաճատ է լինում սորտը:

Բամբակենու վազաճատությունը կազակցությունը առաջին պազատու ճյուղի առաջացման խնդիրը կարևոր համարելով, մենք ձեռնարկեցինք այդ հարցի ուսումնասիրությունը մի քանի օգոլություններ:

Փարզված է այն, թե՛ ինչ ազդեցություն է ունենում ցանքի խտությունը առաջին բերքատու ճյուղի գոյացման արագության վրա: Այս հարցի հետազոտությունը կատարված է էմիթրաձնի շրջանի Փայաքար գյուղի կայստորում ՀՍՍՌ Գիտությունների ակադեմիայի իսկախան անդամ Դ. Հ. Բարսեղյանի և գիտաթյունների թեկնածու Ս. Դ. Բարսեղյանի կողմից դրված բամբակենու երկչարային ցանքի փորձահողամասում, սրտեղ կատարվել է խաչաձև կույսիվայրի: Արդյունքները բերում ենք Ա-1 պյուսակում:

Աղյուսակ 1.

Բամբակենու ցանքի խտության ազդեցությունը
 առաջին պազատու ճյուղի առաջացման վրա

Սորտը	Ցանքի խտությունը	Չտարածված վազ բույսերի քանակը	Առաջին պազատու ճյուղի առաջացումը (տակոսներով)							
			3-րդ հանդույցի վրա	4-րդ հանդույցի վրա	5-րդ հանդույցի վրա	6-րդ հանդույցի վրա	7-րդ հանդույցի վրա	8-րդ հանդույցի վրա	Մ. մ. թիվը բամբակենու բույսեր	
1298	Մեկ բույսերում 2 բույս	194	37,2	49,2	12,8	0,1	0,2	0,2	3,78	
	Մեկ բույսերում 8 բույս	383	33,9	50,7	12,5	2,6	0,3	0,0	3,85	

Աղյուսակից երևում է, որ 3-րդ հանդույցի վրա առաջին բերքատու ճյուղ ունեցող բույսերի քանակը բույսերում 2 բույս լինելու դեպքում 3,3° ս-ով ավել է, քան նույն հանդույցի վրա, մեկ բույսերում 8 բույս

լինելու գեղջում: Համարյա նույն հարտերությունը երկու վարիանսների նկատմամբ քիչ պակաս չափով պոնդանիում է 4-րդ, 5-րդ և այլ հանդույցների վրա: Անհուան է նաև առաջին սիմպոզիայի միջին բարձրությունների (Ն) աաքրերությունը (3,85—3,78): Առախ կարելի է եզրակացնել, որ խտությունը երկչարային ցանքի խաչաձև կուլտիվացիայի գեղջում միջակ հոգերում, նեռաարար առաջիկ ևս թույլ հոգերում, չի ազդում առաջին սիմպոզիայի առաջացման պրոցեսի ընթացքի վրա: Այլ կերպ ասած, չի ազդում բամբակի հասունացման պրոցեսի վրա: Ի. Վարունյանի [1] փորձերը ցույց են տալիս, որ խտությունը չի փոխում այն բարձրությունը (ըստ հանդույցների), որի վրա գոյանում է առաջին սիմպոզիալ ճյուղը:

Առաջին բերքատու ճյուղի դոյացումը բամբակենու ցողունի սարքեր բարձրությունների վրա կապված է սորաի նեռ, սակայն այլ խնդրում կարևոր դեր են կատարում նաև շրջապատի պայմանները: Սոխրարար գեղեկատեղին շրջանի ընթացքում աննպաստ պայմանների գեղջում ուշահաս սորտերի մոտ առաջին սիմպոզիան առաջանում է ավելի բարձր հանդույցների վրա, քան նպաստավոր պայմանների գեղջում: Այլ կերպ ասած աննպաստ պայմանների գեղջում հասունացումը ուշանում է: Ս. Ջերիբը [2] նպաստավոր պայման է համարում առաջին միգեկատեղին ջրի համընկելը բուսանիզացիայի սկզբի հետ: Բ. Գ. Սորատուայր [3] գտնում է, որ ջրի և աննգի ավելորդ քանակի գեղջում, առաջին բերքատու ճյուղի դոյացմանը նախորդում են մի քանի ոչ բերքատու ճյուղեր [2—3]: Ըստ Գ. Գ. Քուսանյանի [4] ուսումնասիրությունների, կոլիպական Ֆուայր Ա—ՕԵ-ի նկատմամբ, հարուստ բերքի հոգերում բամբակենու բույսերի առաջին սիմպոզիալ ճյուղը գոյանում է ավելի բարձր հանդույցների վրա, քան աղքատ հոգերում: Օրինակ՝ հարուստ հոգերում առաջին սիմպոզիան 67⁰ սով կազմակերպվում է մինչև 8-րդ հանդույցի վրա, իսկ աղքատ հոգերում նույն բարձրություն վրա՝ 81—87⁰ ₁₁:

Մեր ուսումնասիրությունների 2 տարվա արդյունքները աարքեր սորտերի վերաբերյալ առաջին բերքատու ճյուղի առաջացման նկատմամբ բերում ենք Ն: 2 ազյուսակում:

2-րդ ազյուսակից երևում է, որ վաղահաս սորտերի նկատմամբ այն է՝ 1298, Շ 3210 և ՕԱ—1, բույսերի մեծագույն մասի մոտ առաջին բերքատու ճյուղը կազմավորվում է գլխավորապես 3-րդ և 4-րդ հանդույցների վրա: Իսկ ուշահաս սորտերի մոտ նրա առաջացումը ձգձգվում է, տեղափոխվելով մեծ մասամբ 9-րդ, 10-րդ և ավելի բարձր հանդույցների վրա (Շ 450 555):

Ե Զ Բ Ա Կ Ա Յ Ո Ւ Թ Յ Ո Ւ Ն

1. Միջակ հոգերում խաչաձև կուլտիվացիայի գեղջում ցանքի խտությունը չի ազդում առաջին բերքատու ճյուղի դոյացման ընթացքի վրա, կամ չի ազդում բամբակի հասունացման ընթացքի վրա:

2. Վեղեկատեղին շրջանի աննպաստ պայմաններում առաջին բերքատու ճյուղը ուշահաս սորտերի նկատմամբ առաջանում է համեմատաբար ավելի բարձր հանդույցների վրա, սրով և ձգձգվում է հասունացման շրջանը:

Միջին Ասիայի բամբակենու սորտերի առաջին քիմիատու ճյուղի կազմավորման
բարձրությունն ըստ Վանգույցների՝ ՀՍՄՌ-ի պայմաններում

Ձև Բ.Կ.	Ո ս ր տ ր	Տարի- ներ	Չ...պատ- ված բույսերի քանակը	Առաջին քիմիատու ճյուղի գոյացումը ըստ Վանգույցների (տոկոսներով)											ԱՎՖԻՖՑ ՎՄՖՖՑ			
				3-րդ Վանգույց ցիվրա	4-րդ Վանգույց ցիվրա	5-րդ Վանգույց ցիվրա	6-րդ Վանգույց ցիվրա	7-րդ Վանգույց ցիվրա	8-րդ Վանգույց ցիվրա	9-րդ Վանգույց ցիվրա	10-րդ Վանգույց ցիվրա	11-րդ Վանգույց ցիվրա	12-րդ Վանգույց ցիվրա	13-րդ Վանգույց ցիվրա				
1	1298	1949 1950	53	—	66,7	33,3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4,33
			83	31,3	41,0	16,9	7,2	3,6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
2	C 3210	.	33	—	45,4	36,4	18,2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	5,03
			83	15,7	44,6	34,9	4,8	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
3	Օ2—1	.	31	12,9	67,8	16,1	3,2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1,10
			71	49,3	39,4	11,3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
4	18819	.	36	—	2,8	47,2	38,9	11,1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	5,58
			84	3,6	26,2	38,1	23,8	7,1	1,2	—	—	—	—	—	—	—	—	—
5	133 փ	.	36	—	66,6	30,6	2,8	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	6,36
			89	1,1	15,7	27,0	22,6	19,1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
6	C 3351 րք 181	.	13	—	—	38,5	23,1	36,1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	6,00
			80	—	16,2	25,0	38,3	22,5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
7	C 150 րք 555	.	36	—	—	5,5	11,7	33,3	16,7	0,0	—	—	—	—	—	—	—	6,72
			78	—	1,3	0,0	5,1	7,7	15,4	23,1	19,2	12,8	7,7	6,1	1,3	—	—	—
8	108 փ	.	33	—	—	3,0	37,6	33,1	3,0	—	—	—	—	—	—	—	—	6,39
			83	—	1,2	6,0	15,7	41,0	31,1	4,7	—	—	—	—	—	—	—	—
9	C 225	.	47	—	2,7	29,7	51,1	13,5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	5,78
			87	—	—	11,9	20,7	33,4	23,0	8,0	—	—	—	—	—	—	—	—
10	C 160	.	33	—	—	6,1	45,5	33,3	6,1	3,0	3,0	3,0	—	—	—	—	—	6,76
			76	—	2,6	6,0	11,9	22,4	19,8	10,5	11,8	7,9	3,9	2,6	—	—	—	—
11	8517	.	31	—	—	14,7	67,7	14,7	0,0	2,9	—	—	—	—	—	—	—	6,09
			83	—	1,2	14,5	21,7	37,3	22,0	2,1	—	—	—	—	—	—	—	—

Բամբակենու առաջին սինթետիկայի գոյացման վանգույցները

Л И Т Е Р А Т У Р А

1. И. Варунян—Еще о густоте посева хлопчатника. Ж. Хлопковое дело. 1, 1930.
2. С. Джерих—Возделывание хлопчатника с суженными междурядьями. Советское хлопководство, 7, 1-41.
3. Б. П. Страумал—Сорта хлопчатника. 1948.
4. Г. Г. Туманян—О возможности разведения египетского хлопчатника в Арм. ССР. 1946.

С. П. Мандоян

Об образовании первого симподия хлопчатника в условиях Армянской ССР

Р е з ю м е

Высота закладки первого симподия на стебле хлопчатника предопределяет его скороспелость. В связи с этим изучалось влияние некоторых факторов на ускорение появления первого симподия.

На опытном участке Института генетики и селекции растений МН в колхозе с. Паракар Эчмиадзинского района выяснено, что на средних почвах с применением перекрестной культивации густота посева не влияет на процесс образования первого симподия, иначе говоря, на процесс созревания хлопка. При этом сопоставлялась густота в букете с 8 кустами на двухстрочном посеве с густотой букета с 2 кустами на обыкновенном рядовом посеве.

При неблагоприятных условиях вегетационного периода у позднеспелых сортов сильно загибается созревание хлопчатника, ввиду того, что задерживается закладка первого симподия.

