ՀԱՅԿԱԿԱՆ ՍՍՌ ԳԻՏՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԻ ԱԿԱԴԵՄԻԱ
АКАДЕМИЯ НАУК АРМЯНСКОЙ ССР

ՏԵՂԵԿԱԳԻՐ
ИЗВЕСТИЯ

ԲԻՈԼՈԳԻԱԿԱՆ ԵՎ ԳՅՈՒՂԱՏՆՏԵՍԱԿԱՆ ԳԻՏՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐ
БИОЛОГИЧЕСКИЕ И СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ НАУКИ

Г 11Н - 1676

ՀԱՅԿԱԿԱՆ ՍՍՌ ԳԻՏՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԻ ԱԿԱԴԵՄԻԱՅԻ ՀՐԱՏԱՐԱԿՉՈՒԹՅՈՒՆ
ԵՐԵՎԱՆ 1953 ЕРЕВАН

ԲՈՎԱՆԴԱԿՈՒԹՅՈՒՆ

Էջ

Ե. Ֆ. Պավլով—Առաջին և երկրորդ սերնդի հավերի մայր-կրողից ձեռք բերած հատկանիշների ժառանգման բնույթը 3
Ա. Ա. Եղիկյան—Փոշոտման տարբեր ձևերի ազդեցությունը եգիպտացորենի բեղմնավորման ընտրողականության և կենսունակության վրա փոշեհատիկի տարբեր հասունացման դեպքում 19
Հ. Հ. Կամոյան—Հայկական ՍՍՀ քարա-կիսաանապատային յուրացվող հողերի վրա աճող թթենու պլանտացիաների տերևի բերքատվության բարձրացման ուղիները 29
Վ. Վ. Մատինյան—Ամինաթթուների ազդեցությունը վիտամին C-ի փոխանակության մի քանի կողմերի վրա 43
Աննա Իվանովա—Գորտնուկայինների նեկտարանոցների մասին . . . 55

Համառոտ գիտական հաղորդումներ

Ն. Հ. Քեչեկ—Ցորենի որոշ հիբրիդների, գծերի և սորտերի դիմացկունությունը փոշեմրիկի հանդեպ 65
Գ. Մ. Դավիդովսկի—Գարնանացան ցորենի ցանքսի նորման 73
Վերա Գուլքանյան—Աշորայի Լիսիցին սորտի փոշեհատիկների մեծությունը և ձևը փոշոտման տարբեր վարիանտների դեպքում 83
Ա. Մ. Ալեքսանյան, Ս. Ս. Ալեքսանդրյան, Բ. Գ. Ավետիքյան—Շիճուկի ագլյուտինացիոն տիտրի պայմանական-ռեֆլեկտոր փոփոխությունը 89

Բժշկության պատմությունից

Լ. Ս. Հովհաննիսյան—Ռուս բժիշկների գործունեությունը Արևելյան Հայաստանում նրա Ռուսաստանին միանալու սկզբնական շրջանում 95

СОДЕРЖАНИЕ

Стр.

Е. Ф. Павлов—Характер наследования признаков, приобретенных от матери-носительницы курами первого и второго поколений 3
А. А. Егикян—Влияние различного возрастного состояния пыльцы кукурузы на избирательную способность оплодотворения и жизненность потомства при различных способах опыления 19
И. Каноян—Пути повышения урожайности листа тутовых плантаций на осваиваемых землях каменистой полупустыни Армянской ССР . . 29
В. Матинян—Действие аминокислот на некоторые стороны обмена витамина С 43
Анна Иванова—О нектарниках лютиковых 55

Краткие научные сообщения

А. Кечек—Об устойчивости некоторых гибридов, линий и сортов пшеницы к пыльной головне 65
М. Давидовский—Нормы высева яровой пшеницы 73
Вера Гулканян—О величине и форме пыльцевых зерен ржи сорта Лисицынская при разных вариантах опыления 83
М. Алексанян, С. С. Александрян и Б. Г. Аветикян—Условно-рефлекторное изменение агглютинационного титра сыворотки 89

Из истории медицины

С. Оганесян—Деятельность русских врачей в Восточной Армении в начальный период ее присоединения к России 95

ՏԵՂԵԿԱԳԻՐ ՀԱՅԿԱԿԱՆ ՍՍՌ ԳԻՏՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԻ ԱԿԱԴԵՄԻԱՅԻ
ИЗВЕСТИЯ АКАДЕМИИ НАУК АРМЯНСКОЙ ССР
Բիոլ. և գյուղատնտ. գիտություններ VI, № 4, 1953 Биол. и сельхоз. науки

Е. Ф. Павлов

Характер наследования признаков, приобретенных от матери-носительницы курами первого и второго поколений

В предыдущей статье Павлова [11] было сообщено о получении некоторого количества цыплят помесного происхождения от кур породы леггорн и местных, у которых предварительно хирургическим путем была произведена реципрокная пересадка яичников. За истекшее время был накоплен новый фактический материал в этой серии экспериментов, который и приводится в настоящей работе.

Наблюдения проводились по следующему плану:

1. Представить данные, подтверждающие, что полученные помеси являются вегетативными гибридами, происходящими из пересаженного инопородного яичника, и тем самым отвести возражения по поводу возможности регенерации старого яичника.

2. Проследить развитие признаков, приобретенных от матери-реципиента цыплятами первого поколения, до их окончательного оформления во взрослом состоянии.

3. Сравнить некоторые показатели продуктивности у кур—вегетативных гибридов—с теми же хозяйственно полезными признаками помесей первого поколения, полученных обычным половым путем.

4. Проследить на примере окраски кур второго поколения стойкость передачи по наследству признаков, полученных в результате вегетативной гибридизации.

Включение в план исследований вопроса о возможности регенерации яичника в условиях трансплантации объясняется тем, что в литературе до настоящего времени твердо удерживается точка зрения о больших регенеративных возможностях остатков половых желез у кур. Анатомические же особенности яичников кур, к сожалению, таковы, что дать твердую гарантию в отношении полного удаления яичника во всех случаях не представляется возможным.

Для того же, чтобы быть уверенным в том, что полученное потомство действительно происходит из пересаженных яичников, был разработан метод маркировки пересаживаемых желез, сущность которого сводилась к следующему: после изъятия яичника у донора, перед окончательной его фиксацией в брюшной полости реципиента, на дорзальную поверхность железы накладывался крестообразный шов, как это показано на рисунке 1, с тем, чтобы после окончания опытов, т. е. получения потомства, иметь возможность отличить прижившийся трансплантант от регенерировавшей части, если таковая возникнет.

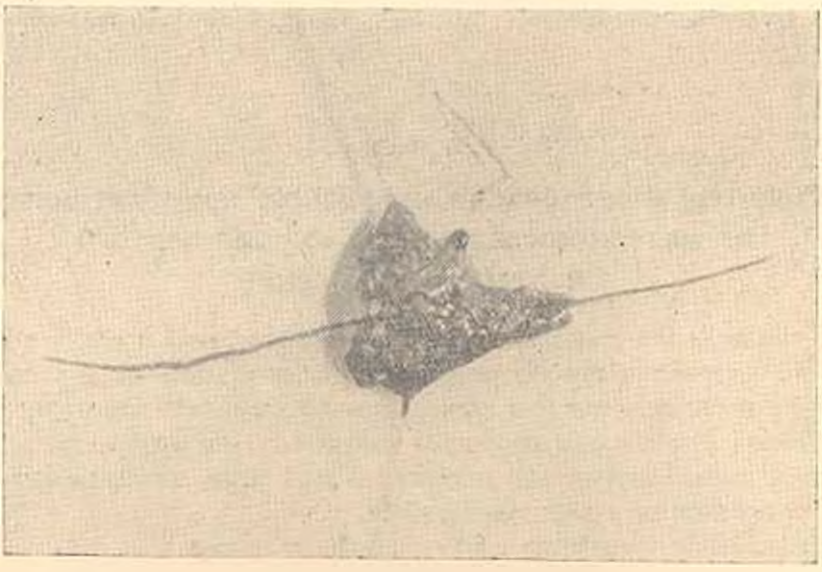


Рис. 1. Яичник замаркирован и подготовлен для пересадки.

По истечении восьми месяцев после операции подопытные куры, давшие цыплят, забивались, яичники извлекались из брюшной полости, и в них устанавливалось наличие контрольных швов как путем прямого наблюдения, так и в результате гистологической обработки.

Из 6 кур, давших цыплят, у 4 было обнаружено наличие контрольных швов в яичниках. Но только потомство двух кур—№ 742 породы леггорн и № 1309 местная,—в яичниках которых была найдена маркировка, удалось сохранить для проведения дальнейших наблюдений.

Общая гистологическая картина, видимая при обследовании препаратов на содержание контрольных швов, представлена на рисунке 2.

До 6-месячного возраста нам удалось вырастить всего 13 голов птицы помесного происхождения, причем 6 кур и 2 петуха были получены от матери-носительницы леггорн № 742, а 4 курицы и один петух происходили от местной курицы № 1309 с яичником леггорн.

Наблюдение за ростом, развитием и пигментацией полученных птиц показало, что эти признаки в общих чертах развиваются так же, как и у половых помесей первого поколения, получаемых от скрещивания местных кур с леггорнами.

Большинство кур, независимо от того, была ли реципиентом курица леггорн или местная, обладало смешанной наследственностью, наиболее часто встречающейся у вегетативных гибридов первого поколения. И только окраску у курицы № 1329, полученную от местной матери-носительницы, мы склонны рассматривать, как проявление слитной наследственности, так как в отличие от остальных особей, оперение которых было в основном белым с включением отдельных пигментированных перьев, ее перьевой покров состоял преимущественно из бурого оперения, переходящего в грязно-белые тона.

Рис. 2. Тяжи соединительной ткани, удерживающей пересаженный яичник. Справа отчетливо видны волокна маркирующей шелковинки. Препарат приготовлен из яичника курицы № 1309; окраска гематоксилин-эозином. Увеличение 4 × 10.

Сравнения, проведенные между половыми вегетативными помесями по таким показателям, как живой вес в 12-месячном возрасте и средний вес яиц, также не дают возможности установить значительные отклонения по этим признакам.

В таблице 1 приводятся материалы, характеризующие яйценоскость и живой вес у кур—вегетативных и половых гибридов.

Таблица 1

Живой вес и яйценоскость кур первого поколения

Вегетативные гибриды					Половые гибриды				
№№ кур	Порода материнского растения	Живой вес в 12 месяцев в г	Снесено яиц с 1.III по 15.IX в шт.	Средн. вес яйца в г	№№ кур	Происхождение кур	Живой вес в 12 месяцев в г	Снесено яиц с 1.III по 15.IX в шт.	Средн. вес яйца в г
989	Местная № 1309	1220	87	48	1283	Помеси первого поколения—местная × леггорн	1300	68	48
1996	"	1580	42	52	1340		1600	57	52
1929	"	1420	50	52	1370		1570	67	56
992	"	1440	60	48	1357		1650	77	54
994	Леггорн № 742	1380	37	54	1368		1550	62	51
993	"	1350	46	51	1373		1300	74	54
					1376		1350	90	52
	Среднее	1398	53,6	50,8			1470	70,4	52,4

Из таблицы видно, что разница между средним живым весом кур, полученных из трансплантированных яичников и обычным половым путем, составляет менее 100 г, а различие в среднем весе яиц по этим же группам было несколько больше 1 грамма.

В таблице обращает на себя внимание более высокая яйценоскость контрольной группы, которая дала в среднем по 70 штук яиц на голову, в то время как подопытные куры в среднем снесли только по 50 яиц. Эта разница может быть объяснена тем, что подопытная группа кур включала в себя все полученные нами вегетативные гибриды первого поколения, и, учитывая их малочисленность, мы отказались от проведения какого-либо подбора и браковки, в то время как контрольная группа помесей, полученных половым путем, состояла из птиц, прошедших осенью отбор и бонитировку.

Что касается общего вида и окраски кур вегетативных гибридов первого поколения, то они наглядно показаны на приводимых фотографиях (рис. 5, 6, 7).

Для более полного представления о характере унаследования морфологических особенностей вегетативными гибридами приводим также фотографии исходных родительских форм в варианте трансплантации, где реципиентом была местная курица, а донором—курица породы леггорн (рис. 3 и 4).

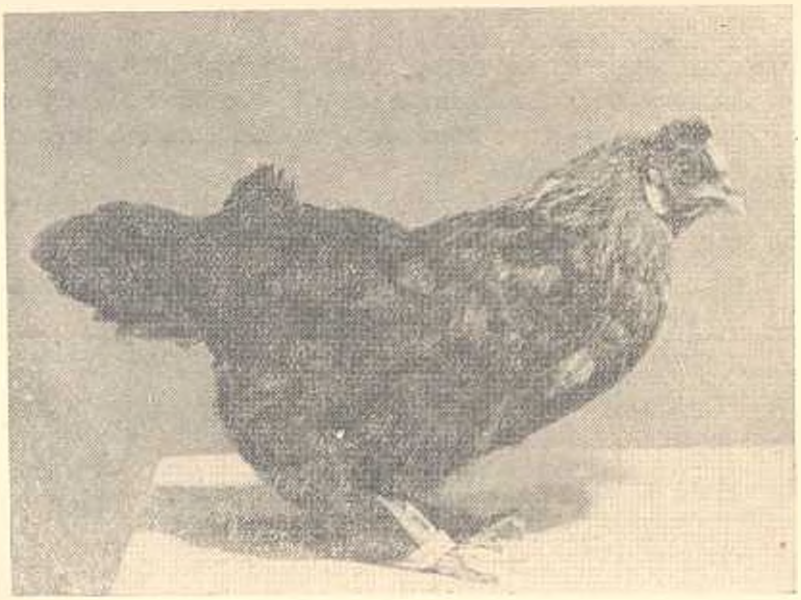


Рис. 3. Местная курица № 1309 с прижившимся и функционирующим яичником леггорн.

Приведенные данные о продуктивности, живом весе, окраске и наследовании отдельных морфологических особенностей не оставляют никакого сомнения в том, что метод пересадки яичников обеспечивает все возможности для полного и отчетливого проявления уже в первом

Рис. 4. Петух породы леггорн № 1251, спарившийся с местной курицей № 1309.

Рис. 5. Курица № 1329—первое поколение от ♀ № 1309 и ♂ № 1251. Окраска по типу слитой наследственности.

Рис. 6. Курица № 1996—первое поколение от ♀ № 1309 и ♂ № 1251. Окраска по типу смешанной наследственности. Экстерьер близок к леггорну.

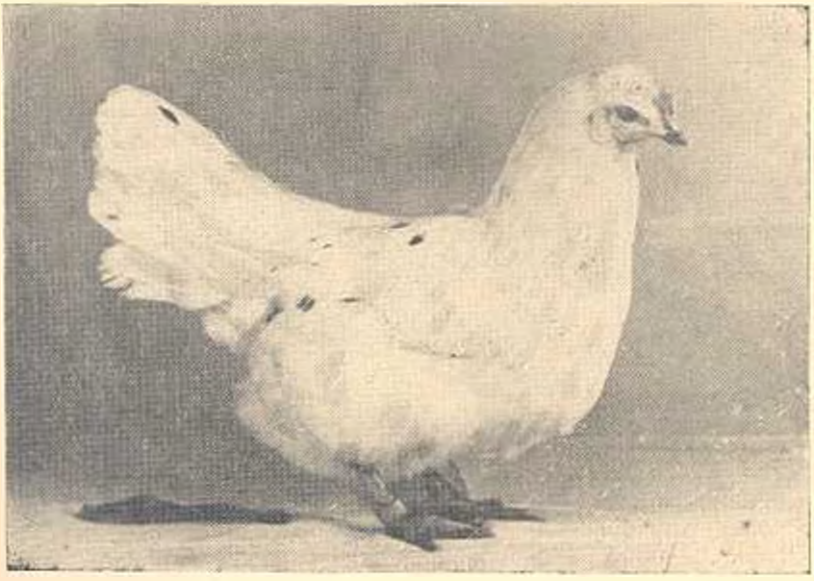


Рис. 7. Курица № 989—первое поколение от ♀ № 1309 и ♂ № 1251. Окраска по типу смешанной наследственности. Экстерьер—близок к курице местной породы. Унаследовала от матери-реципиента розовидную форму гребня и хохол.

поколении влияния организма матери-восприемницы на получаемое потомство.

Естественно, возникает вопрос, каким образом будут вести себя эти унаследованные особенности в последующих поколениях? Являются ли они устойчивыми, надежно ассимилированными организмом и получающими дальнейшее развитие во втором и других поколениях, как это имеет место у растительных вегетативных гибридов, или, проявившись однажды в первом поколении, исчезают, не сделавшись составною частью природы организма?

Чтобы получить ответ на этот вопрос, мы прибегли к родственному спариванию потомства местной курицы-реципиента № 1309 с яичником леггорн и петуха № 1251 породы леггорн*.

В результате спаривания (скрещивались 4 курицы с петухом-братом) было получено 57 цыплят второго поколения различной окраски, которые подразделены на 5 групп.

Количество полученных цыплят от каждой курицы и характер их пигментации приведены в таблице 2.

Таблица 2

Количественное распределение окраски цыплят второго поколения в 10-дневном возрасте

№№ кур	Происхождение родителей	Виды окраски у цыплят					Число цыплят, полученных от каждой курицы
		коричневый	бурый	черный с белыми отметинами	белый с темными отметинами	чисто белый	
989	Куры и петух получены от скрещивания курицы — реципиента местн. № 1309 и петуха леггорн № 1251	1	1	3	4	7	16
1996		1	—	1	11	6	19
1329		—	—	3	2	3	8
992		2	1	1	8	2	14
	Всего:	4	2	8	25	18	57

Данные, приведенные в этой таблице, отчетливо указывают, что такой признак, как окраска у вегетативных помесей кур второго поколения, приобретенная от местной курицы, имевшей в основном черное оперение с некоторой примесью рыжих перьев на шее, не только не исчезает, а у части птиц значительно усиливается и проявляется в виде расщепления, что вполне согласуется с наблюдениями, сделанными Борячок-Нижник [3] в опытах по сращиванию кроликов двух различных пород.

* Первое поколение кур, полученное в результате пересадки яичника местной курицы к курице № 742 породы леггорн, не могло быть подвергнуто анализу, так как имевшиеся в этой группе петухи погибли от случайных причин

Наши опыты на курах отвергают выводы вышеуказанного автора о закономерно-количественном распределении особенностей у второго поколения в виде отношения 3 : 1. С нашей точки зрения использование статистических приемов для доказательства общности закономерностей передачи по наследству особенностей, приобретенных вегетативными и половыми гибридами, в работе Борячок-Нижник обоснованы недостаточно по двум причинам: во-первых— она располагала сравнительно малым материалом для статистических обобщений—всего в ее распоряжении было: в одном из опытов 13, в другом—8 животных. Во-вторых— после окончательного утверждения в нашей стране мичуринской биологии ошибочно прибегать к отвергнутым статистическим приемам анализа в учении о наследственности.

Для более полного представления о внешнем виде и особенностях окраски второго поколения вегетативных гибридов приводим рис. 8, 9, 10, 11, 12.

Рис. 8. Петух № 1725, второе поколение от ♀ № 1309 и ♂ № 1251. Оперение чисто черное.

К настоящему времени в отечественной литературе накопился экспериментальный материал, позволяющий высказать некоторые соображения о характере передачи по наследству признаков, приобретаемых в результате вегетативной гибридизации у животных.

Так, например, в группе исследований, ставивших перед собою задачу—создать измененные условия питания для эмбрионов кур, свиней, кроликов и овец (работы С. И. Боголюбского [2], А. В. Квасницкого [5], А. Д. Курбатова [7], А. И. Лопырина, Н. В. Логиновой, П. А. Карпова [9] и др.)—бесспорно показано влияние организма матери-восприем-

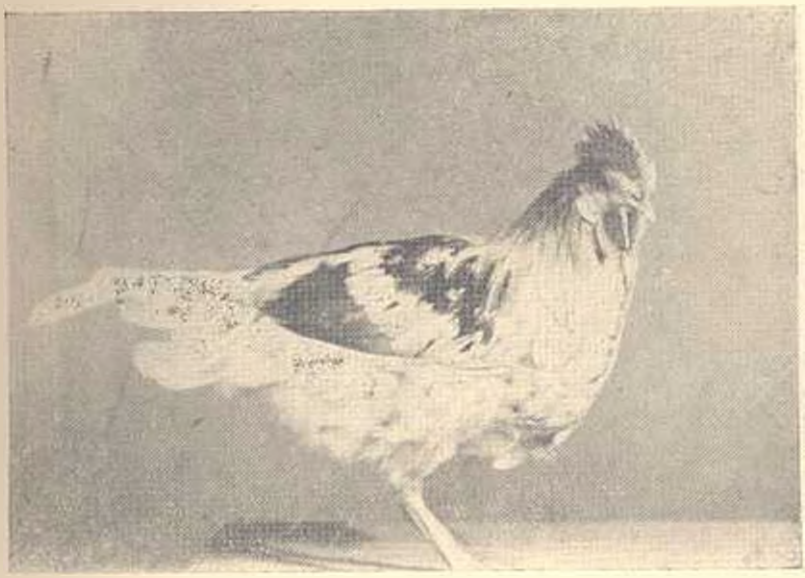


Рис. 9. Петух № 1783—второе поколение от ♀ № 1309 и от ♂ № 1251. Оперение белое со значительной примесью красных перьев.

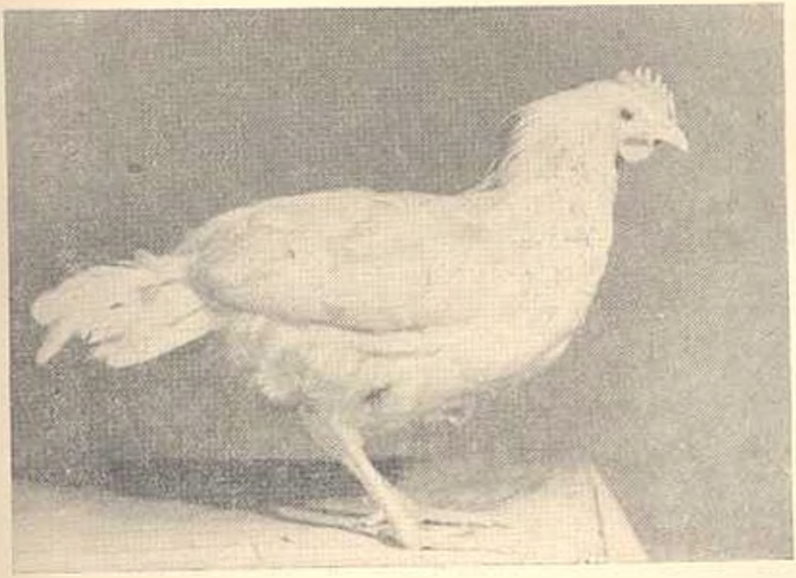


Рис. 10. Петух № 1925—второе поколение от ♀ № 1309 и от ♂ № 1251. Оперение белое с одиночными пигментированными перьями.

Рис. 11. Курица № 1920—второе поколение от ♀ № 1309 и ♂ № 1251. Оперение дымчатое с большой примесью желтых и красных перьев. На голове хохол, унаследованный от матери № 989.

Рис. 12. Курица № 1766—второе поколение от ♀ № 1309 и ♂ № 1251. Оперение серое с белыми полосами типа „плимутрок". Хохол и розовидная форма гребня унаследованы от матери.

ницы на такие особенности, как живой вес, промеры, характер волосяного покрова и некоторые другие.

Более же консервативные признаки, как окраска, претерпевали существенные изменения только в отдельных случаях, как это имело место в работах И. И. Соколовской [13] и А. Д. Курбатова [8].

Другая группа экспериментаторов—П. М. Сопиков [14], В. В. Фердинандов [15] и Г. В. Борячек-Нижник [3],—применяя методы переливания крови или сращивания животных, добились отчетливого изменения наиболее консервативных морфологических особенностей у значительно большого числа потомков первого поколения.

Очевидно, что методический прием, обеспечивающий введение в организм матери веществ, обладающих иной природой, во время, предшествующее репродукции и совпадающее с ней, обеспечивает формирование половых продуктов, обладающих двойной наследственностью, причем степень участия инородных, подставляемых экспериментатором пластических материалов в формировании половых клеток и эмбрионов оказывается различной, в зависимости от избирательности развивающихся гамет и зародышей.

В случаях усвоения значительных количеств подставляемых материалов, получаемый гибрид уже в первом поколении оказывается в состоянии проявить свою помесную природу по основным признакам и, таким образом, в значительной мере сближается с помесями, получаемыми половым путем.

Следует указать, что эти методические приемы обеспечивают получение вегетативных гибридов в сроки, близкие к введению инородных пластических веществ в организм матери. Так, в опытах Борячек-Нижник в окроле, ближайшем по времени к моменту отделения ангорской самки от самки породы фландр, были получены крольчата, обладавшие короткой шерстью, от ангорской матки, спаренной с самцом той же породы. Второй же окрол, полученный от этих же родителей, целиком состоял из ангорских крольчат.

Методический прием, избранный нами для получения вегетативных гибридов и заключающийся в пересадке яичников от одной породы животных к другой, обеспечивает еще более отчетливое проявление влияния организма матери-носительницы в первом поколении получаемого потомства.

В опытах на кроликах (И. А. Барышников, М. Г. Закс и Е. Ф. Павлов [1] было показано нарастающее от окрола к окролу влияние материносительницы на окраску потомства, причем, в третьем—последнем—окроле все полученные крольчата унаследовали черную—доминирующую—окраску матери-восприемницы, а альбинотическая природа самца-производителя и яичника, полученного от донора-альбиноса, не могла проявиться.

Нечто подобное нам удалось наблюдать и в опытах на курах (Е. Ф. Павлов).

Среди потомства курицы № 742 породы леггорн с яичником местной курицы с темным оперением, спарившейся с местным петухом черного цвета, было отмечено появление двух полностью пигментированных цыплят из яиц, снесенных в начале яйцекладки на 65—67-й день после операции. Цыплята же, полученные от этих же родителей в более поздние сроки, обладали белым оперением с пучками черного пуха, т. е. имели окраску, характерную для помесей леггорна с местными курами.

Появление цыплят с пигментацией, присущей местным курам, из яиц, снесенных в начале яйцекладки, и исчезновение из пометов кроликов-альбиносов по мере удлинения сроков пребывания трансплантированного яичника в организме матери-носительницы указывает на то, что в этих случаях мы имеем дело с потомством, в различной мере ассимилировавшем наследственные качества матери-носительницы.

И если в опытах с трансплантацией зародышей, парабиозом и переливанием крови получение ярко выраженных вегетативных гибридов наблюдается лишь в отдельных экспериментах, то в случаях с трансплантацией яичников подавляющее большинство потомков уже в первом поколении отчетливо проявляет свою гибридную природу.

Нам представляется вероятным допущение, что различное проявление помесной природы у вегетативных гибридов в первом поколении объясняется не только влиянием материнского организма на формирование наследственности гибридных зародышей и на процесс взаимной ассимиляции родительских гамет, как это утверждает В. Д. Мединец [10], комментируя наши опыты. Суть вопроса заключается в различных возможностях для проявления свойства избирательности у развивающихся половых клеток и зародышей.

При пересадке оплодотворенных яйцевых клеток в организм иной породной матери растущий эмбрион располагает известными, пускай ограниченными, возможностями избирательного отношения к пластическим материалам, поступающим из тела матери-восприемницы, а на более поздних стадиях развития избирательность, как фактор, способствующий закреплению наследственных свойств, дополняется сложной системой нейро-гуморальной регуляции, развивающейся соответственно природе организма.

Несколько иные, но по существу очень близкие отношения складываются при формировании половых клеток в опытах с переливанием крови и парабиозом.

Здесь, перед закладывающимися и развивающимися гаметами, имеются возможности формировать свою наследственность за счет пластических материалов собственно родительских форм и тем самым сохранить свою природу, или же это формирование будет протекать с преобладающей ассимиляцией подставляемых экспериментатором пластических материалов, и тогда образующиеся гаметы и растущий зародыш будут обладать в большей или меньшей степени наследственностью организма, давшего пластические материалы.

Иная картина складывается при образовании половых элементов и развитии зародыша при пересадке яичников. Здесь целый орган оказывается перемещенным в несвойственные ему условия другого организма, и, в случае приживления, пересаженный яичник вынужден полностью ассимилировать новые условия, а продуцируемые им гаметы и потомство в большинстве случаев отчетливо проявляют наследственные свойства матери-реципиента.

Такое представление, по нашему мнению, полностью согласуется с известными положениями академика Т. Д. Лысенко о происхождении половых клеток. Он пишет:

«Половые клетки или почки, глазки, из которых обычно развиваются целые организмы, как правило, являются продуктом развития всего организма, породившего данные исходные начала для новых организмов. Они возникают, строятся из молекул, крупинок, многократно (но закономерно) видоизмененных веществ разных органов и частей организма»*.

Несколько отличная точка зрения, по сравнению с вышеуказанной, была недавно высказана С. М. Саркисяном [12]. Он считает, что «...если через половые клетки организм матери передает потомству с большей силой и полнотой породные признаки (консервативную наследственность), то через условия материнской среды она полнее передает свежеприобретенные признаки (прогрессивную наследственность)».

Этот вывод противоречит фактам, полученным Курбатовым при трансплантации зародышей у кроликов, и Соликовым—при межпородном переливании крови у кур.

Эти авторы согласно утверждают, что вегетативные гибриды первого поколения зачастую мало отличаются по таким признакам, как окраска, от своих «истинных родителей», но при дальнейшем разведении в себе отчетливо передают потомству качества, присущие матерям-носительницам, по Саркисяну, относящиеся к консервативной наследственности.

Кстати отметим, что серия экспериментов по определению антител в крови новорожденных кроликов-трансплантантов методически не безупречна, так как автор не учел общеизвестных положений, которые легко можно было бы найти у И. Л. Кассирского и Г. А. Алексеева [4] о том, что «материнские антитела проникают через плаценту в кровь плода...» или у И. Л. Кричевского [6], который пишет: «У новорожденных антитоксин переходит плацентарным путем от матери и постепенно исчезает. При кормлении же женским молоком он остается, и его количество иногда даже возрастает, и такой иммунитет держится от года до двух-трех лет».

Очевидно, что в опытах по выяснению вопроса передачи по наследству иммунных свойств, имевшихся у матери, потомству эксперименты следовало ставить не на новорожденных, а на значительно более взрослых кроликах.

* Т. Д. Лысенко, Агробиология, стр. 319, ОГИЗ—Сельхозгиз, 1948.

Выводы

1. Среди различных методов вегетативной гибридизации, применяемых у животных, прием пересадки яичников обеспечивает наиболее отчетливое проявление влияния организма матери-носительницы в первом поколении получаемого потомства.

2. Свойства, приобретенные курами—вегетативными гибридами—от матери-носительницы, стойко удерживаются и получают дальнейшее развитие во втором поколении.

3. Факты, изложенные в настоящем сообщении, позволяют надеяться, что метод пересадки яичников, наряду с другими, будет способствовать преодолению нескрещиваемости и бесплодия у отдаленных межвидовых гибридов. Опыты в этом направлении уже начаты на Арабкирской экспериментальной базе Института животноводства.

Институт животноводства Министерства
сельского хозяйства Арм. ССР

Поступило 6 II 1953 г

ЛИТЕРАТУРА

1. *Барышников И. А., Закс М. Г. и Павлов Е. Ф.* Влияние материнского организма на окраску покровов потомства кроликов в условиях трансплантации яичников, Известия АН СССР, серия биологическая, 6, стр. 77—96, 1950.
2. *Боголюбский С. И.* Влияние на постэмбриональное развитие животных измененного эмбрионального питания, Труды Пушкинской научно-исследовательской лаборатории разведения с/х животных, вып. 3, стр. 7—16, 1949.
3. *Борячек-Нижник Г. В.* Опыты вегетативной гибридизации животных, журнал общей биологии, том XII, 4, стр. 233—251, 1951.
4. *Кассирский И. А., Алексеев Г. А.* Болезни крови и кроветворной системы, 1948.
5. *Квасницкий А. В.* Опыт межпородной пересадки яйцеклеток, журн. „Советская зоотехния", 1, стр. 36—42, 1951.
6. *Кричевский И. Л.* Микробиология инфекционных болезней человека (часть специальная), 1930.
7. *Курбатов А. Д.* Изменение наследственности и повышение жизненности потомства путем межпородной пересадки оплодотворенных яйцеклеток у кроличихи, „Успехи современной биологии," том 31, стр. 300—314, 1951.
8. *Курбатов А. Д.* Резкое изменение наследственности кроликов, развившихся в организме инопородных матерей, „Успехи современной биологии", т. 33, стр. 466—471, 1952.
9. *Лопырин А. И., Логинова Н. В., Карпов П. Л.* Опыт межпородной пересадки зародышей у овец, журнал „Советская зоотехния", 8, стр. 50—64, 1950.
10. *Мединец В. Д.* Явление материнской наследственности в свете учения о вегетативной гибридизации, „Успехи современной биологии", т. 33, вып. 2, стр. 273—286, 1952.
11. *Павлов Е. Ф.* Наследование окраски у кур в условиях реципрокной пересадки яичников, Изв. АН Арм. ССР (биол. и с.-х. наук), т. IV, 10, стр. 879—884, 1951.
12. *Саркисян С. М.* О некоторых формообразовательных особенностях условий материнской среды, Изв. АН Арм. ССР (биол. и с.-х. наук), т. V, 10, стр. 3—13, 1952.
13. *Соколовская И. И.* Возможна ли вегетативная гибридизация у животных, журнал „Каракулеводство и звероводство", 2, стр. 26—28, 1949.

14. *Сопиков П. М.* Передача наследственных свойств через переливаемую кровь, „Агробиология", 6, стр. 121—125, 1951.
15. *Фердинандов В. В.* Изыскание методов вегетативной гибридизации животных, Успехи современной биологии, т. 34, вып. 2, стр. 307—313.

Ե. Ֆ. Պավլով

ԱՌԱՋԻՆ ԵՎ ԵՐԿՐՈՐԴ ՍԵՐՆԴԻ ՀԱՎԵՐԻ ՄԱՅՐ-ԿՐՈՂԻՑ ՁԵՌՔ ԲԵՐԱԾ ՀԱՏԿԱՆԻՇՆԵՐԻ ԺԱՌԱՆԳՄԱՆ ԲՆՈՒՅԹԸ

Ա Մ Փ Ո Փ Ո Ւ Մ

Հոդվածում բերվում են ավյալներ ձմերուկների պատվաստման մեթոդով հավերի վեգետատիվ հիբրիդիզացիայի արդյունքների մասին։

Դիտողությունները ցույց են տվել, որ առաջին սերնդի խառնածինների մեծ մասը, որը ստացված է այդ ճանապարհով, ունի խառը ժառանգականություն, որը հաճախ է հանդիպում վեգետատիվ հիբրիդների մոտ։

Սեռական և վեգետատիվ ճանապարհով ստացված առաջին սերնդի խառնածինների համեմատությունը, այնպիսի ցուցանիշներով, ինչպիսին են՝ կենդանի քաշը 22 ամսական հասակում և ձվի միջին քաշը, ցույց է տալիս, որ նրանց միջև չկա էական տարբերություն։

Երկրորդ սերնդի հավերի մոտ վեգետատիվ հիբրիդիզացիայի հետևանքով ձեռք բերված առանձնահատկությունների գործողման նկատմամբ մեր հետագա դիտողությունները ցույց տվին, որ առաջ եկած հատկանիշները ոչ միայն չեն անհետանում, այլև մեծ մասի մոտ գրալի չափով ուժեղանում են և առաջանում է մեծ խառնատարեսություն։

Կենդանիների մոտ սրբեն կիրառվող վեգետատիվ հիբրիդիզացիայի տարբեր մեթոդների համեմատությունը, թույլ է տալիս ասելու, որ ձմերուկների փոխադարձ պատվաստելու մեթոդը ապահովում է մայրական օրգանիզմի ավելի ուժեղ ազդեցություն առաջին սերնդում առացվող կենդանիների վրա։ Կարելի է հուսալ, որ ձմերուկների փոխադարձ պատվաստման մեթոդը, կենդանիների մոտ սրբեն ձևով, վեգետատիվ հիբրիդիզացիայի առացման մեթոդներին կուղղորդի կոպատոր հետագա միջտեսակային հիբրիդիզացիայի ժամանակ չտրամախաչման և անպտղության հաղթահարմանը։

Այս ուղղությամբ փորձերը սրբեն սկսել են Անասնապահական ինստիտուտի Արարկիրի հեռակայում։

ՏԱՂԵԿԱԳԻՐ ՀԱՅԿԱԿԱՆ ՍՍՌ ԳԻՏՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԻ ԱԿԱԴԵՄԻԱՅԻ
ИЗВЕСТИЯ АКАДЕМИИ НАУК АРМЯНСКОЙ ССР

Բիոլ. և գյուղատնտ. գիտություններ VI, № 4, 1953 Биол. и сельхоз. науки

А. А. Егикян

Влияние различного возрастного состояния рылец кукурузы на избирательную способность оплодотворения и жизненность потомства при различных способах опыления*

Изучение влияния различного возрастного состояния рылец на избирательную способность оплодотворения и жизненность потомства у различных сельскохозяйственных растений занимало внимание многих исследователей. По этому вопросу в настоящее время в литературе накоплен достаточно богатый материал. Известны работы Н. В. Турбина [15] и его сотрудников по изучению влияния возрастного состояния материнских цветков на жизненность потомства у томатов. Они показали, что низкий процент завязывания у плодов томата происходит при опылении цветков в самые ранние и самые поздние сроки, а наивысший процент завязывания—при опылении цветков в зрелом, наиболее жизнедеятельном состоянии. При этом разница в завязывании плодов от скрещивания в оптимальные и худшие сроки чрезвычайно велика, плодовитость в первом случае в 8—9 раз больше, чем во втором. Соответственным образом меняется жизненность и урожайность гибридных растений.

А. М. Горобец при изучении биологии цветения томатов в условиях Ленинградской области установил, что наиболее благоприятные условия для оплодотворения обнаружены в период от 4 до 7 дней. В это время наблюдаются наилучшее завязывание и высокая плодовитость, и потомство, полученное от этих растений, обладает высокой жизненностью. При опылении цветков томата на 10-й день завязывание плодов несколько снизилось, при опылении же на 12—14-й день после кастрации наблюдалось резкое снижение завязывания и плодовитости, а также урожайности полученных гибридных растений. Автор одновременно установил, что лучшие результаты получаются при скрещивании без кастрации цветков.

Работами Я. С. Айзенштата [2] установлено, что опыление цветков томата в поздние сроки приводит к ослаблению и падению жизненности плодовых элементов, а полученные растения от этих семян в первом поколении уклоняются в сторону отцовских признаков, если даже они рецессивны.

В. О. Гулканян и С. Г. Оганесян [7] выяснили, что способность пестика к оплодотворению у сорта пшеницы грекум сохраняется 10 дней после кастрации колосьев, у сорта гамаданикум и турцикум—

* Опыты были заложены в Секторе биологии оплодотворения Института генетики и селекции растений АН Арм. ССР.

11 дней, показано также, что пестик пшеницы в молодом и зрелом возрасте предпочитает оплодотворяться чужой пыльцой, в перезрелом же возрасте—своей пыльцой. Полученные семена от опыления перезрелых пестиков обладают меньшей жизненностью.

А. В. Писарев [12] установил, что способность к оплодотворению завязи пшеницы сохраняется на протяжении 9 дней.

Н. В. Рудницкий и К. А. Глухих [13] показали, что наибольший процент завязывания зерен ржи был обнаружен в момент появления рылец—88.2, а продолжительность жизнедеятельности рылец сохраняется до 12 дней.

В опытах Г. А. Бабаджаняна [3] резкое падение плодовитости у яровых пшениц было замечено при скрещивании с пыльцой другого сорта на 7-й день после кастрации, а на 9-й день семена не были получены. Максимальное завязывание было получено при опылении на второй день после кастрации—77.1%.

Д. А. Долгушин [8] при проведении межсортовых скрещиваний ржи, а также яровой и озимой пшеницы в различные сроки зрелости рылец, пришел к предварительным выводам, что при опылении рылец в поздние сроки потомство у растений получается более похожим на материнский организм, а при опылении в наиболее ранние сроки—на отцовский.

Из данных А. А. Мкртчян [10, 11] видно, что наибольший процент завязывания зерен у растений ржи от инцухта в присутствии пыльцы яровой и озимой пшеницы получается в зрелом состоянии рылец, в молодом и незрелом же состоянии рыльца образуют незначительное количество зерен, составляющее не более 1,6—1,7% от кастрированных зерен.

А. Б. Саламов [14] показал, что рыльца и яйцеклетки кукурузы способны к оплодотворению до 15 дней, и на ранних этапах развития яйцеклетки и цветка у гибрида «горского» проявляется избирательность к своей пыльце, на средних этапах развития избирательность к своей пыльце снижается, а на последних этапах—11-й, 15-й день—избирательность совсем не проявляется.

М. А. Веселовская [4] показала, что продолжительность жизнедеятельности рыльца сохраняется у мака-самосейки до 6 дней.

П. П. Гришко и Е. И. Гречухин [15] установили, что лучшим сроком для опыления конопли является 20—30 дней после изоляции. При этом получается наибольшее количество зерен. При запаздывании с опылением часть семян не созревает, вследствие чего уменьшается абсолютный вес, снижается также жизненность.

В. П. Засимович [9] показал, что пестик сахарной свеклы сохраняет свою активность в течение 10—11 дней после цветения.

Л. Г. Арутюнова [1] установила, что наилучшее завязывание зерен у хлопчатника получается при опылении рыльца в первый день, при этом процент завязывания семян достигает до 81, во второй день падает до 36, а в третий—до 0.

Как показывают литературные данные, исследования в основном велись в направлении изучения продолжительности оплодотворения

рылец, а также избирательной способности оплодотворения и жизненности растений при различном возрастном состоянии рылец. Мы же преследовали цель—изучить влияние различного возрастного состояния рылец кукурузы на избирательную способность оплодотворения и жизненность потомства при различных способах опыления.

Изучение этого вопроса в некоторой степени поможет биологам-селекционерам при гибридизации кукурузы с целью получения новых сортов с повышенной жизненностью.

Для опыта были взяты: в качестве материнской формы—сорт кукурузы Северо-Кавказская желтая № 1, полученный из Краснодарской селекционной станции, в качестве опылителя—белая лопающаяся № 19 (номер нашего каталога),—полученный из ВИР'а.

Опыт был поставлен в трех вариантах:

1. Инцухт (принудительное самоопыление).

2 Дополнительное чужеопыление (опыление производилось смесью пыльцы собственного растения с пыльцой растения чужого сорта).

3 Гибридизация (растение при этом лишали своей пыльцы и опыление производилось пыльцой чужого сорта).

Во всех вариантах опыта пыльца бралась в равных соотношениях.

Мужские (метели) и женские соцветия до опыления изолировались в пергаментные мешочки в один и тот же день для обеспечения опыления рылец в 10 сроков, а также во избежание опыления посторонней пыльцой. Изолировались мужские и женские соцветия с таким расчетом, чтобы обеспечить ежедневно 12 соцветий для опыления (по каждому варианту по 4 женских соцветия). Женские соцветия изолировались до появления рылец. Опыление первого срока проводилось в день изоляции мужских и женских соцветий (т. е. в момент появления рылец). В течение первых пяти дней опыление проводилось ежедневно, в дальнейшем—через день.

После созревания растений подопытные початки убирались отдельно по вариантам, затем по срокам и вариантам производился их анализ. Обмолоченные зерна разбивались на отдельные фракции: желтую и белую. В год скрещивания все зерна были желтого цвета (материнского типа).

В таблице 1 приведены средние данные количества зерен кукурузы, полученных при разных сроках и способах опыления (в год скрещивания—1951 г.).

Данные таблицы 1 показывают, что наилучшее завязывание зерен кукурузы было получено в варианте «инцухт» на 2-й день опыления рылец (245 зерен), в варианте «дополнительное чужеопыление» на 3-й (363 зерна) и 4-й (323 зерна) день, а в варианте «гибридизация» на 2-й (348 зерен), 4-й (243 зерна) и 5-й (255 зерен) день опыления рылец. Наибольшее количество зерен из 3 вариантов в указанные соответствующие сроки получено от варианта «дополнительное чужеопыление». Данные таблицы 1 показывают также, что сильное падение завязывания зерен происходит в варианте «инцухт», начиная с 3-го дня по 9-й день, а с 9-го дня по 15-й день после опыления рылец совершенно не завязали

Таблица 1

Среднее количество зерен кукурузы, полученных при различных сроках и способах опыления (в год скрещивания—1951 г.)

Комбинации	На какой день произведено опыление	Среднее количество зерен (в штуках)		
		инцухт	дополнительное чужеопыление	гибридизация
Северо-Кавказская желтая № 1	1-й день	97	149	199
	2-й "	245	135	348
Белая лопающаяся № 19	3-й "	51	383	—
	4-й "	15	323	343
	5-й "	23	247	255
	7-й "	15	129	171
	9-й "	не завязали зерен	154	227
	11-й "	"	17	93
	13-й "	"	17	117
	15-й "	"	не завязали зерен	112

зерен, что не замечается в остальных вариантах. Только в варианте «дополнительное чужеопыление» при опылении рылец кукуруза на 15-й день не завязала зерен. Следовательно, жизненность рыльца кукурузы можно активизировать путем добавления к своей пыльце пыльцы чужого сорта, продлив тем самым продолжительность жизнеспособности рыльца, что выражается в высоком завязывании зерен в варианте «дополнительное чужеопыление», по сравнению с вариантом «инцухт» и «гибридизация». Результаты работы показали, что по варианту «инцухт» рыльца кукурузы способны к оплодотворению до 7 дней, после чего теряют способность к оплодотворению, не давая завязывания зерен. В варианте «дополнительное чужеопыление» рыльца кукурузы способны к оплодотворению до 11-го дня, на 13 и 15-й день не завязали зерен, в варианте «гибридизация» рыльца имели способность к оплодотворению до 15 дней, т. е. больше, чем в первых двух вариантах.

Полученные семена из 3 вариантов опыта были высеяны в 1952 г. по 15 зерен из каждого срока в условиях свободного ветроопыления в отдельности в одинаковые сроки и в одинаковых агротехнических условиях, с целью дальнейшего изучения. Растения первого поколения после уборки подвергались анализу с учетом основных признаков жизненности. Учитывались: высота и общий вес растений, вес чистого зерна (основных и ксенийных зерен), процент ксенийных зерен.

Данные анализов приводятся в таблицах 2, 3, 4.

Данные таблицы 2 по варианту «инцухт» показывают, что полученные семена от первого дня опыления в первом поколении не завязали совершенно зерен.

Таблица 2

Влияние различного возрастного состояния рылец на жизненность потомства у кукурузы (в первом поколении 1952 г.)

Сорт	Варианты	На какой день произведено опыление	Высота растений в см	Средний вес в г		Процент ксенийных зерен
				растений	чистого зерна	
Северо-Кавказская желтая № 1	Свободное переопыление	—	150	235	38,8	1,5
	Инцухт	1-й день	не завязали зерна			
	Инцухт	2-й „	117	190	20,5	1
	Инцухт	3-й „	159	230	30,0	0
	Инцухт	4-й „	155	205	**57,8**	0
	Инцухт	5-й „	136	186,5	**45,5**	0
	Инцухт	7-й „	134	215	39,0	0

Наиболее жизнеспособные растения были получены при опылении рылец кукурузы в зрелом состоянии, т. е. на 4 и 5-й день, превышая по жизненности растения, полученные от опыления молодых и перезрелых рылец. На четвертый день опыления в первом поколении растения кукурузы дали чистый вес зерна—57,8 г, на пятый день—45,5 г. Семена же, полученные от опыления молодых рылец, на второй день имели 20,5 г, на третий день—30,0 г, а семена, полученные от опыления перезрелых рылец, на 7-й день имели 39 г.

Таблица 3

Влияние различного возрастного состояния рылец на жизненность потомства у кукурузы (в первом поколении 1952 г.)

Родительские пары	Варианты	На какой день произведено опыление	Высота растений в см	Средний вес в г		Процент ксенийных зерен
				растений	чистого зерна	
Северо-Кавказская желтая №1	Свободное переопыление	—	150	235	38,8	1,5
Белая лопающаяся № 19	„ „	—	154	191	26,2	6,6
	Дополнительн. чужеопыление	1-й день	120	140	35,5	11,1
	„ „	2-й „	130	140	20,3	1,0
	„ „	3-й „	165	*307*	**76,0**	32,8
	„ „	4-й „	137	*201*	**59,0**	21,0
	„ „	5-й „	151	*242*	**38,0**	25,1
	„ „	7-й „	118	108	38,2	22,1
	„ „	9-й „	115	115	32,0	0
	„ „	11-й „	127	180	41,4	0
	„ „	13-й „	не завязали зерен в 1952 году			

Данные таблицы 3 показывают, что в варианте «дополнительное чужеопыление» в первом поколении наиболее жизненные потомства по высоте, весу растений и чистого зерна были получены от растений, рыльца которых были опылены в зрелом состоянии на 3-й, 4-й, 5-й день. Растения на 3-й день имели высоту 165 см, вес растений—307 г, вес чистого зерна—76 г, на 4-й день опыления высота растений составляла 137 см, вес растений—201 г и вес чистого зерна—59 г. На 5-й день опыления высота растений составляла 151 см, вес растений—242 г, вес чистого зерна—38 г.

Таблица 4

Влияние различного возрастного состояния рылец на жизненность потомства у кукурузы (в первом поколении 1952 г.)

Родительские пары	Варианты	На какой день произведено опыление	Высота растений в см	Средний вес в г		Процент ксенийных зерен
				растений	число зерен	
Северо-Кавказская желтая №1	Свободное переопыление	—	150	235	38,8	1,5
Белая лопающаяся № 19	» »	—	154	191	26,2	6,6
	Гибридизация	1-й день	125	235	39,4	7,4
	»	2-й »	120	140	12,4	25,9
	»	3-й »	186	192,5	36,1	34,6
	»	4-й »	164	233	35,7	13,7
	»	5-й »	156	200	31,9	22
	»	7-й »	143	235	43,8	15,7
	»	9-й »	143	212	36,3	5,5
	»	11-й »	114	298	32,7	0
	»	13-й »	132	200	29,8	0
	»	15-й »	138	270	30,7	0

В остальных сроках опыления у молодых и старых рылец жизненность падает.

Как показывают данные таблицы, избирательная способность оплодотворения рылец зависит от их возрастного состояния, рыльца в молодом и перезрелом состоянии теряют избирательную способность к пыльце чужого сорта, они в подавляющем большинстве случаев избирают пыльцу своего растения. В зрелом же состоянии рыльца проявляют некоторое стремление избирательности к пыльце чужого сорта (от 21,9 до 32,8% ксенийных зерен), в молодом (от 1 до 11,1%) и перезрелом состоянии рыльца оплодотворяются только своей пыльцой.

Данные таблицы 4 показывают, что в варианте «гибридизация» по жизненности выделились растения, полученные от опыления рылец на 7-й день, в остальные сроки они были почти на одинаковом уровне жизненности. Если исключить 2-й срок, когда произошло некоторое падение жизненности (несмотря на то, что в год скрещивания наибольшее количество зерен было получено в этом сроке), при этом высота растений составляла 120 см, средний вес 140 г и чистый вес зерна 12,4 г, в остальных

ные сроки высота растений колеблется от 132 до 186 см, средний вес растений от 192,5 до 235 г и чистый вес зерна от 29,8 до 43,8 г. Следовательно, можно считать, что уровень жизненности в варианте «гибридизация» как в молодом, зрелом, так и в перезрелом состоянии рылец сравнительно одинаковый.

При опылении рылец (в год скрещивания) в зрелом состоянии полученные растения от этих семян в первом поколении дали растения, семена которых уклонялись в сторону отцовских форм (34,6%), при опылении же рылец в перезрелом состоянии все растения дали семена материнского типа, а при опылении молодых рылец были получены в основном также материнского типа, только 7,4% зерна уклонялось в сторону отцовского типа.

На основе вышеизложенного можно сделать следующие предварительные выводы:

1. Способность рылец растений кукурузы (сорта Северо-Кавказская желтая № 1) к оплодотворению зависит от сроков и способов опыления. В варианте «инцухт» рыльца способны к оплодотворению в течение 7 дней, в варианте «дополнительное чужеопыление»—13 дней и в варианте «гибридизация»—15 дней. Повысить продолжительность жизнеспособности рыльца в варианте «инцухт» можно путем дополнительного чужеопыления, что может сыграть большую роль в селекционно-семеноводческой работе, при получении чистопородных форм с повышенной жизненностью.

2. Повышенная жизненность растений кукурузы в первом поколении получается в вариантах «инцухт» и «дополнительное чужеопыление», когда пыльца наносится на рыльца, находящиеся в зрелом состоянии (на 3—5-й день), в варианте «гибридизация»—на 7-й день. При соответствующих сроках опыления из всех вариантов наиболее жизнеспособные растения получены в варианте «дополнительное чужеопыление».

3. Избирательная способность оплодотворения рыльца к пыльце своего и чужого сорта также зависит от возрастного состояния рылец. При опылении рылец смесью своей и чужой пыльцы (вариант «дополнительное чужеопыление») зрелые рыльца проявляют некоторую избирательность к пыльце чужого сорта, а молодые и перезрелые—к пыльце своего сорта.

В варианте «гибридизация» было установлено, что при опылении рыльца кукурузы (в год скрещивания) в зрелом состоянии в первом поколении полученные зерна уклонялись в сторону отцовских форм (34,6%); при опылении же рылец в перезрелом состоянии все растения дали семена материнского типа, при опылении молодых рылец были получены в основном также зерна материнского типа, только 7,4% зерна было отцовского типа.

Институт генетики и селекции
растений АН Арм. ССР

Поступило 28 II 1953 г.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Арутюнова Л. Г.* Прорастание пыльцы хлопчатника при внутрисортовом скрещивании, журнал „Яровизация", 1, 1940.
2. *Айзенштат Я. С.* Управление доминированием у гибридов томатов. Ученые записки Лен. Гос. унив., 139, вып. 20, 1951.
3. *Бабаджанян Г. А.* Избирательная способность оплодотворения сельскохозяйственных растений, 1937.
4. *Веселовская М. А.* Мак. ВИР, 1933.
5. *Гришко Н. Н.* и *Гречухин Е. Н.* Биология цветения и способы изоляции и гибридизации конопли, Сб. генетики и селекции конопли, Всесоюзн. научно-исследовательский институт конопли, ВАСХНИЛ, 1937.
6. *Гулканян В. О.* и *Оганесян С. Г.* Избирательность оплодотворения у пшеницы, Известия (биол. и с.-х. науки) АН Арм. ССР, т. V, 9, 1952.
7. *Долгушин Д. А.* О некоторых особенностях процесса оплодотворения у растений, журнал „Агробиология", 3, 1946.
8. *Засимович В. П.* Главнейшие итоги работ по генетике и селекции сахарной свеклы в СССР, Социалистическое растениеводство, 1934, 14.
9. *Мкртчян А. А.* Влияние пыльцы яровой и озимой пшеницы на развитие растений ржи, Известия АН Арм. ССР (биол. и с.-х. науки), т. 2, 1, 1949.
10. *Мкртчян А. А.* Ослабление депрессии инцухта под влиянием полового ментора, Известия (биол. и с.-х. науки) АН Арм. ССР, т. 1, 2, 1948.
11. *Писарев А. В.* К методике скрещивания пшеницы, Тр. по прикл. ботанике, сер. А, 11, 1935.
12. *Рудницкий Н. В.* и *Глухих К. А.* О межсортовом переопылении ржи, журн. „Яровизация", 2, 1941.
13. *Саламов А. Б.* Опыление кукурузы смесями пыльцы в разные сроки развития рылец, журн. „Агробиология", 5, 1947.
14. *Турбин И. В.* Новое в биологии оплодотворения, Вестник Ленингр. университета, „Биология", 1, 1952.

Ա. Ա. Եգիկյան

ՓՈՇՈՏՄԱՆ ՏԱՐԲԵՐ ՁԵՎԵՐԻ ԱԶԴԵՑՈՒԹՅՈՒՆԸ ԵԳԻՊՏԱՑՈՐԵՆԻ ԲԵՂՄՆԱՎՈՐՄԱՆ ԸՆՏՐՈՂԱԿԱՆՈՒԹՅԱՆ ԵՎ ԿԵՆՍՈՒՆԱԿՈՒԹՅԱՆ ՎՐԱ ՎԱՐՍԱՆԴԻ ՀԱՍՈՒՆԱՑՄԱՆ ՏԱՐԲԵՐ ԱՍՏԻՃԱՆԻ ԴԵՊՔՈՒՄ

ԱՄՓՈՓՈՒՄ

Աշխատանքի նպատակն է եղել ուսումնասիրել փոշոտման ձևերի ազդեցությունը եգիպտացորենի բեղմնավորման ընտրողականության և կենսունակության վրա, վարսանդի տարբեր հասունացման դեպքում։

Փորձերը դրվել են եգիպտացորենի երկու սորտերի վրա. որպես մայր ծառայել է «Մեսեր-կովկասկայա ժոլտայա № 1» սորտը, փոշոտող՝ «Բելայա յոպայաչայայա № 19»-ը երեք վարիանտներով։

1. Ինցուխա—տարկապիր ինքնափոշոտում։

2. Լրացուցիչ փոշոտում—փոշոտում իր բույսի և այլ սորտի ծաղկափոշիների խառնուրդով։

3. Հիբրիդիզացիա—փոշոտում առանց իրեն բույսի ծաղկափոշիի առկայությամբ։

Բոլոր վարիանտներին ծաղկափոշին տրվել է հավասար քանակությամբ։

Եգիպտացորենի բույսերի վարսանդները նախօրոք վերցվել են մկուսիչների մեջ, այնքան, որ հնարավոր լինի մեկ օրում փոշոտել 12 բույսի վարսանդ, յուրաքանչյուր վարիանտից 4-ական, փոշոտումները կատարվել են 10 ժամկետում։

Առաջին ժամկետում փոշոտումը կատարվել է վարսանդի երևալու մոմենտին, առաջին 5 օրվա ընթացքում փոշոտումները կատարվել են ամեն օր, իսկ հետագա ժամկետները օրը մեջ։

Փորձերից ստացված արդյունքները ցույց են տալիս, որ՝

1. Եգիպտացորենի «Աներո-կովկասկայա ժոլտայա № 1» սորտի վարսանդի բեղմնավորման ընդունակությունը կախված է փոշոտման ձևերից և ժամկետից։ «Ինքնափոշոտում» վարիանտում վարսանդի բեղմնավորման կենսունակությունը պահպանվել է մինչև 7-րդ օրը, լրացուցիչ փոշոտման վարիանտում 13, իսկ «հիբրիդիզացիայի» դեպքում՝ 15 օր։ Փորձերի արդյունքները ցույց են տալիս նաև, որ վարսանդի կենսունակության տևողությունը կարելի է երկարացնել «ինքնափոշոտում» լրացուցիչ փոշոտման միջոցով, որը կունենա նշանակություն սելեկցիոն-սերմնաբուծական աշխատանքներում, բարձր կենսունակությամբ բույսեր առանալու և նրանց սիպիկությունը պահպանելու նպատակով։

2. Եգիպտացորենի մոտ բարձր կենսունակությամբ օժտված բույսեր առաջին սերնդում առացվում է «ինքնափոշոտում» և լրացուցիչ փոշոտման վարիանտներում այն դեպքում, երբ վարսանդը փոշոտվել է հասուն վիճակում (3—5 օր), իսկ «հիբրիդիզացիայի» վարիանտում 7-րդ օրում։

Նույն ժամկետներում փոշոտված վարսանդներից ամենաբարձր կենսունակություն ունեցող բույսեր առացվել են լրացուցիչ փոշոտման վարիանտում։

3. Վարսանդի ընդունակությունն անփական և ուրիշի ծաղկափոշու նկատմամբ նույնպես կախված է վարսանդի վիճակից։ Երբ վարսանդը փոշոտվում է ծաղկափոշիների խառնուրդով անփական և այլ սորտի (լրացուցիչ փոշոտում), հասունացած վիճակում վարսանդը հայտնաբերում է որոշ ձգտում փոշոտվել այլ սորտի ծաղկափոշիով, երիտասարդ և գերհասուն վիճակում ընտրում է իր անփական ծաղկափոշին, իսկ «հիբրիդիզացիայի» վարիանտում, երբ վարսանդը հասունացած վիճակում է փոշոտվել, առացված սերմերը առաջին սերնդում 34,6%-ով նմանվում էին հայրական ձևին, երբ վարսանդը գերհասունացման վիճակում է փոշոտվում, սերմերը նմանվում էին մայրական ձևին և վերջապես վարսանդները երիտասարդ վիճակում փոշոտվելու դեպքում ավել էին հիմնականում մայրական տիպի սերմեր, միայն 7,4%-ը նմանվում էին հայրական տիպի սերմերին։

Այսպիսով, անհրաժեշտ է նշել, որ եգիպտացորենի երիտասարդ և գերհասունացման վարսանդներով բույսերը հիմնականում ձգտում են իրենց անփական փոշուն և առաջին սերնդում տալիս են մայրական տիպի սերմեր և համեմատաբար ավելի քիչ կենսունակություն, մինչդեռ վարսանդի լրիվ հասունացման վիճակում վարսանդները որոշ ձգտում են հայտաբերում հանդես օտար փոշին։

ՏԵՂԵԿԱԳԻՐ ՀԱՅԿԱԿԱՆ ՍՍՌ ԳԻՏՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԻ ԱԿԱԴԵՄԻԱՅԻ
ИЗВЕСТИЯ АКАДЕМИИ НАУК АРМЯНСКОЙ ССР

Կեն. և գյուղատես. գիտություններ VI, № 4, 1953 Биол. и сельхоз. науки

Я. И. Камоян

Пути повышения урожайности листа тутовых плантаций на осваиваемых землях каменистой полупустыни Армянской ССР

В связи с орошением больших массивов неокультуренных земель «северо-западных киров», массивы эти, считавшиеся в течение веков бросовыми, стали осваиваться под разные сельскохозяйственные культуры и в том числе под посадку шелковицы. Однако, высаживаемая на этих неокультуренных почвах шелковица растет чрезвычайно медленно и дает незначительные урожаи листа. Так, например, 10—11-летние деревья в колхозах им. Микояна и Спандаряна, Бериевского района, в среднем давали с каждого дерева по 350 г листа.

С целью разработки агротехнических мероприятий, обеспечивающих прогрессивное повышение урожайности и улучшение качества листа тутовых плантаций на новоосваиваемых кирах, нами предварительно проведено изучение комплекса экологических факторов, влияющих на рост и развитие шелковицы, произрастающей на этих землях. Опыты проводились в тутовой плантации колхоза им. Микояна, села Анастасаван, Бериевского района*.

Площадь основного опытного участка 1 га. Наблюдения же проводились на других участках колхозных плантаций, общей площадью в 4 га.

Плантация расположена на новоосвоенных каменистых, светлобурых почвах—«кирах». Возраст деревьев к началу опытов десятилетний. Сорт Анкориз (бедана). Деревья штамбовые. Густота стояния 3×3 м. Деревья высажены в чашки (лунки), вырытые в целине. Таким образом, междурядия до опытов не обрабатывались и представляли собой целину, что было очень ценно для начала работ.

Опыты проводились с 1948 г. по 1951 г., из которых в 1948 г. проводились в основном подготовительные работы—очистка и формовка деревьев, уборка камней, вспашка междурядий, посев люцерны в междурядия некоторых участков и т. д. Учеты и наблюдения проводились в 1949, 1950 и частично в 1951 годах.

Изучались: рост деревьев, качество листа и прирост побегов при следующих условиях:

* Выражаю благодарность старшему научному сотруднику, кандидату сельхоз наук Кафияну А. Г., под руководством которого проводилась работа.

1. Система обработки междурядий

а) необработанные междурядия. Усл. обозначение «целина»;

б) вспаханные и неиспользованные ни под какие культуры—«черный пар»;

в) использованные под посев многолетних трав—«травы».

2. Частота поливов

а) нормальные, практикуемые в данной зоне, в среднем через каждые 11 дней—«норм. поливы»;

б) учащенные, с интервалами в 6—7 дней—«учащ. поливы».

3. Внесение удобрений

а) без удобрений—«б/уд.»;

б) внесение минеральных удобрений в лунки—«с/уд.».

Для этой цели плантация была разбита на участки по числу вариантов в трехкратной повторности. Число деревьев в каждой повторности 15, в варианте—45.

В варианте «травы» предполагалось посеять смесь люцерны с райграсом, но фактически была посеяна только люцерна.

Минеральные удобрения вносились на соответствующих участках в лунки деревьев из расчета на каждое дерево тридцатичетырехпроцентной аммиачной селитры 170 г и суперфосфата 160 г.

На примыкающей к опытному участку плантации проводились наблюдения над использованием под огородные и бахчевые культуры.

Кроме этого, изучались: влажность почвы, содержание воды в листьях шелковицы, транспирация, разложение клетчатки в почве и др.

Описание зоны и характер почвы

Северо-западные «жиры» расположены к западу от Еревана и на север от Приараксинской низменности, на предгорьях, доходя почти до сел. Аштарак, образуя большие, в некоторых местах сплошные каменистые массивы (рис. 1).

Климат на всей территории резко континентальный. Абсолютная амплитуда температурных колебаний доходит до 60—65°. В летние месяцы большие колебания в температуре воздуха происходят и в течение суток, в особенности между дневной и ночной температурой.

В летние месяцы, начиная с середины июня, почти ежедневно во второй половине дня дуют сильные ветры со скоростью, доходящей до 24 метров в секунду, преимущественно сев. и сев.-зап. направлений. По этой причине в районе большинство деревьев наклонено в южную сторону, что отражается, очевидно, и на корневой системе [1]. Количество атмосферных осадков не велико и выпадает главным образом зимой и весной. Вегетационный период шелковицы около 220 дней. Весна продол-

жительная. Расхождения в сроках распускания листа на шелковице по годам доходят до 24 дней.

Почвы преимущественно светло- и серо-бурые суглинки карбонатного характера, сильно каменистые, неструктурные. Местами камни составляют 30 и больше процентов. Гумуса всего—1—2%, азота—0,08—0,16% (по П. С. Погосову [2]).

Редкая травянистая растительность, состоящая частично из ксерофитов, заканчивает свой вегетационный период в начале лета.

Рис. 1. Типичный, неосвоенный участок каменистой полупустыни.

Результаты учетов и наблюдений

Четырехлетние наблюдения над состоянием почвы в междурядиях опытного участка показывают, что без предварительного улучшения структуры почвы «киров» совершенно недопустимо оставлять междурядня под паром. Вредность этой системы проявляется в большей степени на участках, имеющих уклон. На опытном участке в варианте «черный пар» с первого же года замечены эрозионные процессы. В настоящее время на всем протяжении участка вариантов «черный пар» имеются явные следы разрушительного действия воды. Поливная вода и ливни смывали ничем не защищенную, бесструктурную почву, оголили камни, образовали во многих местах глубокие борозды (см. рис. 2). Характерный вид имеют кочки и края лунок, поверхность которых со стороны господствующих ветров вздревата от выветривания. В чашках (лунках) образовывается слоистый намыв почвы—корка, при поливе вода в них застанвается. Количество смытой и намытой почвы не учитывалось, проводился только учет толщины смытого и намытого слоя в разных местах участка, находящегося под паром.

Так, например, по отметке № 1 в лунке 7-го ряда намыв образовал слой в 5,8 см: по отметке № 2 в 9-м ряду—5,4 см. Смыв почвы к 2.VII в

междурядии по отметке № 5 доходил до 2,5 см, а к 26.VIII на месте отметки образовалась борозда в 12 см глубиной.

Таким образом постепенно весь верхний слой почвы вариантов «черный пар» сносится. Сама почва в вариантах «черный пар» естественным путем не получает почти никакого питания. Даже осыпающиеся осенние листья, которые могли бы вернуть почве часть полученных из нее зольных веществ, сдуваются ветром, не остаются на оголенной почве.

Рис. 2. Участок плантации варианта „черный пар"

Оставляемая обычно целина в междурядиях тутовых плантаций на кирах со своей растительностью защищает почву от смыва. Нами замечено, что и поверхностные камни, разбросанные на неокультуренных кирах, удерживают почву от смыва ливневыми водами и от развевания и дольше сохраняют влажность в почве. В тех местах, где поверхностные камни собирались, почва быстрее иссушалась и растительность скорее желтела и выгорала.

В вариантах «целина» биохимические процессы в почве происходят естественным путем, почти без нашего вмешательства. Травянистые растения в междурядиях «целина» ежегодно откладывают как на поверхности почвы, так и в самой почве мертвое органическое вещество. Помимо этого, осыпающиеся с деревьев листья остаются в междурядиях, задерживаясь от ветра сухой травой, и постепенно создают перегнойный настил (рис. 3).

В вариантах «травы» (рис. 4) следов эрозии совершенно не замечено. Густое стояние люцерны сильно умеряет скорость движения воды и последняя, за время полива, успевает глубоко всасываться почвой. Поверхностный слой почвы междурядий с посевом люцерны и лунки этого варианта покрыты темным налетом. Помимо частичного восстановления в почве вариантов «травы» питательных веществ, путем возвращения ей

отмерших вегетативных частей растений, почва готовит себе богатые запасы азота. Выкопка люцерны на отдельных участках показала, что к концу второй вегетации средняя длина корневой части люцерны составляла 89,6 см. С помощью произведенных учетов выяснилось, что вес корней люцерны опытного участка в воздушно сухом состоянии на площади 1 га составляет около 7 тонн. Это значит, что при перепашке люцер-

Рис. 3. Участок плантации с необработанными межурядиями варианта „целина".

Рис. 4. Тутовая плантация на фоне многолетних трав. Вариант „травы".

ковых междурядий на площади 1 га почва получит 140 кг азота, что равносильно внесению 28 тонн навоза.

При посеве люцерны на кирах рекомендуется применение бактериального удобрения «нитрогина».

Нами производились наблюдения также над использованием междурядий тутовых плантаций под огородные и бахчевые культуры.

Использование междурядий под эти культуры широко рекомендуется и применяется во многих республиках, а также и у нас в Армянской ССР [3]. Выращивание этих культур в междурядиях является верным мероприятием по улучшению ухода за шелковицей и приносит побочный доход колхозам. Однако 4-летние наблюдения над выращиванием огородно-бахчевых культур в междурядиях плантации, непосредственно примыкающей к нашему опытному участку, выявили, что на вновь осваиваемых кирах, даже на небольших склонах, без предварительной специальной подготовки почвы опасно использовать междурядия под эти культуры. Несмотря на то, что бороздки были устроены ввиде змеевика, поперек склона, часто получались размывы бороздок. К середине лета борозды верхней части участка сильно углубились, и растения, высаженные вдоль края их, оказались значительно выше уровня поливной воды. В нижней части участка, наоборот, образовался намыв почвы в бороздах, вода переливалась, текла поперек бороздок и еще больше размывала почву. Конечно, в данном случае имели место и слишком частые поливы, необходимые для роста огородных культур на этих почвах, а иногда и неправильная подача воды, размывающая почву, с чем приходится часто сталкиваться в производстве.

В некоторых местах этой плантации междурядия пострадали от смыва почвы больше, чем на неиспользованных междурядиях варианта «черный пар» опытного участка. Эти места уже не могут использоваться ни под какие культуры.

Из огородно-бахчевых культур в основном разводились помидоры, фасоль, арбузы, дыни и тыквы. С опытной целью летом высевались редька, фасоль и огурцы. Растения эти давали слишком низкие урожаи и требовали частых поливов (через каждые 3—4 дня). Продукты же получались низкого качества, мелкие и безвкусные. Из них лучшие результаты давали фасоль и помидоры. Фасоль требует бактериального удобрения и частых рыхлений почвы.

При устройстве тутовых плантаций на неокультуренных кирах в задачу тутоводов входит обязательное внедрение мероприятий, улучшающих почву в междурядиях, без чего нельзя рассчитывать на прогрессивно растущие урожаи кормового листа. Замечено, что на «кирах» прижившиеся и хорошо развивающиеся деревья зачастую на 6—7-м году начинают чахнуть и даже засыхают. Обычно почва вокруг этих деревьев бывает смыта водой.

Как известно, в улучшении почвы, помимо механического воздействия, наибольшее значение имеют биохимические процессы, вызываемые микроорганизмами, в результате чего происходит разложение органиче-

ских веществ, клетчатки, образование перегноя, структуры почвы и накопление в ней питания. Население микроорганизмов преобладает в ризосфере и поэтому теоретически почва междурядий, лишенных растительности (варианты «черный пар»), должна содержать меньшее количество как микроорганизмов, так и запасов питательных веществ и медленнее менять свою структуру по сравнению с междурядиями вариантов «травы» [4, 9, 10].

Помимо этого установлено, что оптимальной температурой для интенсивной жизнедеятельности многих почвенных микроорганизмов является 25—30° [5]. У нас же на «кирах», на оголенных междурядиях варианта «черный пар» температура верхнего слоя почвы в июле-августе намного выше.

С целью проверки сравнительного содержания или активности микроорганизмов в почве междурядий разных вариантов в 1950 г. проведены опыты с разложением хлопчатобумажной пряжи, как содержащей органическое вещество (клетчатка). Опыты ставились в междурядиях «целина», «травы» и «черный пар», в вариантах как с нормальными, так и с учащенными поливами.

Начало опыта 25 июля, конец — 25 сентября.

Шесть мотков пряжи, каждый весом в 3,0 г, были заложены в междурядиях указанных вариантов на глубине 5 см. После выкопки мотки тщательно очищались, взвешивались и дали следующий результат.

Таблица 1

Название вариантов	Первоначальный вес в г	Вес после выкопки	Проценты к первоначальному весу	Потеря в весе в проц.
„Целина"—норм. поливы	3,0	2,480	82,7	17,3
„ учащен. „	3,0	2,060	68,7	31,3
			75,7	24,3
„Травы"—норм. поливы	3,0	1,640	54,7	45,3
„ учащен. „	3,0	1,260	42,0	58,0
			48,4	51,7
„Пар"—норм. поливы	3,0	2,860	95,3	4,7
„ учащен. „	3,0	2,520	84,0	16,0
			89,7	10,4

Все образцы в разной степени подверглись разложению, но разница в потере веса в зависимости от окружающей среды очень большая. Во всех вариантах с учащенными поливами разложение шло быстрее, из чего можно заключить, что влажность почвы является одним из благоприятных факторов деятельности микроорганизмов. Другим фактором является состояние почвы. Как видно из таблицы, междурядия, лишенные растительности («черный пар»), повидимому, содержат ничтожное количество бактерий, под воздействием которых происходит разложение. Наоборот, в междурядиях вариантов «целина» и особенно «травы» разложение происходит в благоприятной среде, в ризосфере, под покровом растений, защищающих почву от чрезмерного нагревания.

В продолжении двух лет изучалась степень полевой влажности почвы в междурядиях вариантов «целина», «травы» и «черный пар». В 1949 году было выявлено: наибольшая суточная потеря воды в почве на глубине 15 см во всех вариантах происходит в первые 3—4 дня после полива; на 18—20-й день после полива трава желтеет и выгорает; наименьшее содержание воды в почве во все сроки взятия образцов находится в варианте «черный пар», а наибольшее—в варианте «травы».

Определение влажности почвы в 1950 г. полностью подтвердило такую зависимость содержания воды в почве от состояния междурядий на неокультуренных кирах, что видно из таблицы 2.

Таблица 2

Дата полива	Дата взятия образцов	Число дней после полива	Содержание усвояемой воды в почве отдельных вариантов в проц.		
			целина	травы	п а р
20.VI	23.VI	3	20,8	24,1	17,3
	29.VI	9	14,8	18,6	10,9
30.VI	2.VII	2	22,8	22,3	18,2
	15.VII	15	12,3	14,8	10,1
16.VII	18.VII	2	21,4	23,1	19,1
	23.VII	7	17,0	20,9	13,7
24.VII	26.VII	2	22,1	24,6	17,6
	1.VIII	8	17,3	20,2	12,0
2.VIII	4.VIII	2	22,9	23,7	17,1
	9.VIII	7	19,4	19,5	12,2
10.VIII	12.VIII	2	21,9	22,2	17,3
	15.VIII	6	16,7	19,2	11,5

Пробы брались в трех повторностях на глубине 15 см, в 1949 г. ежедневно от полива до следующего полива, а в 1950 г. через 2—3 дня после полива и накануне следующего полива. Полив производился напуском.

Таким образом, двухлетние исследования выявили, что при одновременных поливах почва в междурядиях, использованных под посев люцерны на неокультуренных кирах, несмотря на большой расход воды, потребляемой люцерной, содержит больше влаги, чем оголенная почва междурядий, обработанная под черный пар. Это объясняется тем, что травы задерживают движение воды при поливе и способствуют более равномерному и полному поливу, чем оголенная неструктурная, цементирующаяся почва вариантов «черный пар».

Изучение влажности почвы в лунках деревьев выявило, что во всех вариантах, и особенно в варианте «черный пар», содержание воды в почве лунок несколько больше, чем в междурядиях, очевидно по той причине, что лунки затеняются деревьями больше, чем междурядия.

Влажность почвы при культуре шелковицы на кирах является решающим фактором, т. к. в летние месяцы расходование воды шелкови-

цей из-за высокой температуры, заниженной влажности воздуха и иссушающих ветров очень большое. При изучении расходования воды листьями шелковицы с варианта «черный пар» опытного участка и шелковицы того же сорта, растущей всего на расстоянии 1,5 км в ущелье реки Раздан, на хорошо обработанной, культурной почве, выяснилось, что в один и тот же день и час расходование воды листьями с опытного участка на 31,3% больше, чем в ущелье, что видно из таблицы 3.

Опыт проводился 23 июля 1949 г. с 12 ч. 40 м до 14 ч. 40 м. Психрометры и потометры были подвешены в тени листвы на высоте 40 см от земли.

Таблица 3

Место опыта	Температура воздуха		Проц. влажности воздуха		Общая площадь листовой пластинки в кв. см	Расход воды за 2 часа в кб. см	Расходование воды на каждые 100 кв. см листовой пластинки за 1 час в кб. см
	в начале	в конце	в начале	в конце			
Опытный участок	34,0	37,0	40	33	561,90	2,400	0,214
Ущелье	31,0	34,0	53	45	551,92	1,800	0,163

Наблюдения показывают, что лист шелковицы, растущей на каменистых полупустынных склонах Араратской долины, быстрее стареет и содержит меньше воды, чем лист шелковицы других районов республики.

Наши исследования выявили, что в изучаемой зоне содержание воды в листьях зависит также и от системы обработки междурядий на плантации. В таблице 4 показано содержание воды в листьях с разных вариантов опытного участка.

С каждого варианта в 1949 г. бралось по 3 пробы листа, а в 1950 г.— по 4 пробы.

Таблица 4

Год	Дата	Содержание воды в листьях по вариантам в проц.		
		целина	травы	пар
1949	8.VII	—	66,5	61,5
1949	15.VIII	—	63,7	56,9
1950	28.V	67,8	68,1	67,9
1950	30.VI	65,9	65,7	63,7
1950	25.VII	64,0	65,2	62,2
1950	20.VIII	57,5	61,6	56,7

Как видно из приведенной таблицы, в содержании воды в листьях вариантов «целина» и «травы» больших расхождений не имеется, но в варианте «пар» процент воды значительно снижен по сравнению с вариантом «травы». С таким положением необходимо считаться, так как

недостаток воды в кормовом листе действует угнетающе на гусеницу, особенно в жаркое, засушливое время при повторных выкормках.

По данным проф. Федорова [6], в Средней Азии 28.V листья шелковицы японского сорта Канросо содержали 77,7% воды, а листья местного сорта Хасак—74,5%. К 15.VIII процентное содержание воды в листьях Канросо упало до 63,3, а сорта Хасак—до 63,5%.

В указанные сроки листья сорта Анкориз на опытном участке содержали значительно меньше воды. Неизвестно, какой процент воды должен содержаться в листьях для более легкого поедания и усвоения его гусеницей шелкопряда. Это зависит от возраста гусеницы, сроков выкормки, температурных условий в червоводне, сорта шелковицы и др.

По проф. Федорову [6], «специальная подготовка плантаций шелковицы дает повышенное содержание влаги в листе, что до известной степени улучшает его кормовые качества». Проф. Михайлов [7] пишет, что уменьшение влаги в листе представляет собой отрицательное явление при всех обстоятельствах.

Опыты, проводимые в 1947 и 48 гг. на Ереванском шелкопункте Госкомиссии по сортоиспытанию технических культур, также доказали, что в данной зоне лучшие результаты летней выкормки по целому ряду показателей получаются при искусственном смачивании кормового листа водой и это мероприятие в настоящее время применяется в производственных повторных выкормках.

Известно, что на качество листа оказывает влияние температура и влажность окружающего воздуха. Нами было проверено—не влияет ли на температуру и влажность воздуха система обработки междурядий? С этой целью летом 1949 и 1951 гг. измерялась температура и влажность воздуха в междурядиях вариантов «травы» и «черный пар». Психрометры вывешивались в тени листвы, на уровне кроны, на высоте 1,4 м от земли.

Получены следующие результаты:

Таблица 5

Название варианта	Даты	Часы	T°	Процент влажности
		1 9 4 9 г.		
Травы	22.VII	14 ч. 40 м.	36,0	36,0
Черный пар	22 „	14 ч. 30 м.	36,0	32,0
Травы	9.VIII	11 ч. 00 м.	27,0	50,0
Черный пар	9 „	11 ч. 05 м.	27,0	48,0
		1 9 5 1 г.		
Травы	5.VII	13 ч. 00 м.	32,0	34,0
Черный пар	5 „	13 ч. 05 м.	32,0	32,0
Травы	28.VII	13 ч. 00 м.	37,0	40,0
Черный пар	28 „	13 ч. 05 м.	37,5	37,0

Как видно из приведенных данных, температура воздуха на обоих участках почти одинаковая, между тем влажность воздуха во всех случаях выше на участке варианта «травы»

При полном напуском междурядия, засеянные люцерной, впитывают значительно больше воды, чем междурядия описываемых неокультуренных земель, оставленные под черным паром, особенно если рыхление последних происходит не своевременно. Испаряемая травами (в нашем опыте люцерной) вода в безветренную и жаркую погоду образует влажный заслон, предохраняющий листья шелковицы от ожогов и огрубения.

Все эти данные указывают на то, что лист шелковицы, растущей на фоне трав опытного участка, более качественный в отношении его поедаемости, чем лист варианта «черный пар».

Следующие учеты показывают, что система обработки междурядий отражается не только на качестве листа, но также на росте деревьев и урожае листа. Осенью 1950 г. был произведен учет годового прироста побегов после весенней подрезки их на корм шелкопряду. В каждом варианте было обмерено по 14 учетных деревьев, сумма длины годовалых побегов всех деревьев в погонных сантиметрах делилась на число деревьев. В этом учете вариант «черный пар» не участвовал. Выявлено, что длина годовалых побегов одного дерева варианта «травы с удобр.» на 48,9% превышала длину побегов одного дерева варианта «целина», что видно из приведенной таблицы 6.

Таблица 6

Название вариантов	Число деревьев	Сумма длины побегов учетных деревьев в см	Сумма длины побегов одного дерева в см	Процент к контролю
Целина (контроль.)	14	12505	893	100
Травы с удобрением	14	18624	1330	148,9

Далее учет выявил, что в каждом метре молодых побегов (независимо от варианта) находится в среднем по 32 листа, весом от 52 до 58 г, а в среднем 55 г. Имеющийся цифровой материал использован для теоретического определения урожайности листа тех же двух вариантов. Урожайность выведена в таблице 7.

Таблица 7

Название вариантов	Число лист. в 1м	Вес листьев с 1 м побегов в г	Средняя длина побегов 1 дерева в см	Вес листа 1 дерева в г	Отношение к контролю
Целина	32	55	893	491	100,0
Травы с удобрением	32	55	1330	732	149,1

Как видно из приведенного расчета, деревья, растущие на участке варианта «травы с удоб.», дали урожай листа почти на 50% больше, чем деревья с участка варианта «целина».

Рост деревьев определялся путем измерения диаметра стволов на высоте 50 см от поверхности земли. Измерения производились весной и осенью 1949 г. и осенью 1950 г. Обмеривались учетные деревья всех вариантов. В трех повторениях каждого варианта число учетных деревьев колебалось от 16 до 26, а в каждом из вариантов «целина» по 43 дерева.

Обмер стволов деревьев показал, что по отношению к 1949 г. диаметр стволов деревьев за два года увеличился по-разному.

Наибольшее развитие деревьев оказалось у варианта «травы учащен. полива с/уд.». За два года увеличение диаметра ствола в этом варианте доходит до 15,2%.

Следует констатировать, что разница в процентах увеличения диаметра ствола между вариантами «травы уч. пол. с/уд.» и «травы норм. пол. с/удоб.» доходит до 3,7%, тогда как между «травы уч. пол. с/удоб.» и «травы уч. пол. без уд.» всего лишь 0,9%. Разница того же показателя в вариантах «пар уч. пол. с/уд.» и «пар нор. пол. с/уд.» доходит до 3,6%, тогда как между «пар. уч. пол. с/уд.» и «пар. уч. пол. б/уд.»—до 2,7%. Эти данные доказывают, что в условиях анастасаванской плантации орошение имеет первенствующее значение в росте деревьев. Учащенные поливы оказали большее влияние на рост, чем мин. удобрения, внесенные по нормам, приведенным выше, при описании методики.

* * *

В результате проводимых опытов можно рекомендовать отводимые под тутовые плантации участки на новоосваиваемых почвах каменистой полупустыни, за три года до посадки шелковицы засевать смесью бобово-злаковых трав. В существующих же молодых плантациях, расположенных на неровных участках, междурядия также необходимо временно использовать под бобово-злаковые травы с обязательным скашиванием их до цветения. При посеве трав вокруг стволов деревьев следует оставлять лунки (чашки) диаметром не менее 1 метра.

В первые годы корневая система деревьев не выходит за пределы чашек, и весь уход за деревцами можно производить в пределах чашек (рыхление, удобрение, мульчирование).

В дальнейшем же, когда деревья подрастут, почва в междурядиях будет улучшена, и междурядия с травосмесью могут быть заменены огородными и другими культурами, в зависимости от местности. К этому времени корневая система шелковицы выйдет за пределы чашки и междурядия с улучшенной почвой будут являться благоприятной средой для развития деревьев.

С этого времени на тутовых плантациях желательно внедрять мероприятия, рекомендуемые Институтом плодоводства Академии наук Армянской ССР [8] по обработке междурядий в плодовых садах, а именно, механизированную обработку междурядий, бороздовый полив и сплошное удобрение.

Вместе с тем следует учитывать, что при ежегодном использовании

междурядий под однолетние культуры структура почвы осваиваемых «киров» легко разрушается и со временем необходимо периодически применять «чересполосный» [11] посев травосмеси для восстановления структуры и плодородия почвы в междурядиях.

Выращивание молодых тутовых деревьев в хорошо обрабатываемых чашках, сохранение верхнего, пахотного слоя почвы в междурядиях от смыва и выветривания, обеспечение посадок поливной водой, внесение удобрений [12] и использование междурядий в первые годы под бобово-злаковые травы, с переходом в последующие годы под огородные и другие культуры, должно обеспечить хороший рост деревьев и высокий, прогрессивно растущий урожай кормового листа.

Организация тутовых плантаций по предлагаемой системе повысит доходность этих плантаций как от их основной продукции—листовой массы, так и от побочной продукции, получаемой с междурядий.

Ереванский опорный пункт ТбилНИИШ'а
и Ереванский породоиспытательный
пункт Госкомиссии по сортоиспытанию технических культур

Поступило 27 II 1953 г.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Алексидзе Г. Е.* Влияние среды на рост и развитие корневой системы, Тбил. НИИШ, 1949.
2. *Погосов П. С.* Почвы Еревана и их освоение, Арм. ФАН, 1943.
3. Խալաթյան Ֆ. Գ. *Թթենիների խնամքն ու օգտագործումը, 1947։*
4. *Канивец И. И.* Роль микрофлоры и культурной растительности в повышении доступности элементов питания в почве, Доклады ВАСХНИЛ, выпуск 7, 1950.
5. *Гаркуш И. Ф.* Почвоведение, 1940.
6. Проф. *Федоров А. И.* Тутоводство, 1947.
7. Проф. *Михайлов Е. Н.* Шелководство.
8. Проф. *Мириманян Х. П.* Против шаблона в агротехнике плодоводства, газета „Коммунист" № 208, от 2. IX. 1950 г.
9. *Исаакова А. А.* и *Анискина З. И.* Микробиологические процессы в ризосфере и бактериоризе многолетних трав и способы управления этими процессами, журнал „Советская агрономия", 12, 1950.
10. *Рейнер М.* и *Нельсон Джонс В.* Роль микориз в питании деревьев, 1949.
11. *Скворцов А. Ф.* О садовом земледелии, Известия АН Арм. ССР (биол. и сельхоз. науки), т. V, 11, 1952.
12. *Агабабян В. Г.* Удобрение почв Еревана, Арм. ФАН, 1943.

Հ. Հ. Կամոյան

ՀԱՅԿԱԿԱՆ ՍՍՌ ՔԱՐԱ-ԿԻՍԱԱՆԱՊԱՏԱՅԻՆ ՅՈՒՐԱՑՎՈՂ ՀՈՂԵՐԻ ՎՐԱ ԱՃՈՂ ԹԹԵՆՈՒ ՊԼԱՆՏԱՑԻԱՆԵՐԻ ՏԵՐԵՎԻ ԲԵՐՔԱՏՎՈՒԹՅԱՆ ԲԱՐՁՐԱՑՄԱՆ ՈՒՂԻՆԵՐԸ

ԱՄՓՈՓՈՒՄ

Թթենու ծառերի աճման և նրանց տերևի որակի վրա ազդող էկոլոգիական ֆակտորների եռամյա ուսումնասիրության հիման վրա, քարակիստանապատային թեք հողամասերում տեղավորված թթենու պլանտա-

ցիանների արտադրողականությունը բարձրացնելու համար կարևի է առաջադրել հետևյալ միջոցառումները։

Հողի սորուկատրան բարելավելու համար նպատակահարմար է քիմնու տակ յուրացվող հողերում (ձևերը), քիմնու տնկումից երեք տարի առաջ ցանել քիմիանաձոդակավոր-հացահատիկային խառերի խառնուրդ։

Ցուլությունն ունեցող երիտասարդ քիմատաններում նույնպես, անհրաժեշտ է միջշարքային տարածություններում ժամանակավորապես օգտագործել քիմիանաձոդակավոր-հացահատիկային խառերով, պարտադիր կերպով հնձելով այն մինչև ծաղկելը։

Ծառերի բների չուրջը անհրաժեշտ է տարեն անգամ քաղհանել բաժակներ ու պահպան փոս, մեկ մետր տրամագծով, որտեղ խառներ չպետք է ցանել։

Ծառերի տրմատային սիստեմը առաջին տարիներին բաժակների սահմաններից դուրս չգալու պատճառով, ամրոզի խնամքը (փխրեցում, պարարտացում, քաղհան) կարևի է կատարել բաժակների սահմաններում։

Հետագայում, երբ ծառերը մեծացած կլինեն և միջշարքերի հողը բարելավված, նպատակահարմար կարևի է փոխարինել բուսահանային և այլ կուլտուրաներով։ Այդ ժամանակամիջոցում քիմնու տրմատները բաժակի սահմաններից դուրս կգան, և միջշարքային տարածությունների բարելավված հողը ծառերի աճման ու զարգացման համար կհանդիսանան բարենպաստ միջավայր։

Սակայն, անհրաժեշտ է նշել, որ ամեն տարի միջշարքային տարածություններում միատյա կուլտուրաներով օգտագործելու ժամանակ «Հանրի» հողի սորուկատրան նեղացությամբ կքայքայվի, ուստի հողի սորուկատրան և բերրիությունը բարձրացնելու համար, ժամանակի ընթացքում անհրաժեշտ է կիրառել միջշարքերի չերտամիջյան խոտախառնուրդների ցանք։

Երիտասարդ ծառերի ամեցումը լավ մշակված բաժակներում, միջշարքային տարածությունների հողի վարվող շերտի պահպանումը լվացվելուց ու հողհանահարումից, տնկումները ոռոգվող ջրով ապահովելով, պարարտանյութերի տալը, առաջին տարիներին միջշարքային տարածությունները քիմիանաձոդակավոր-հացահատիկային խառերով օգտագործելը և հետագա տարիներում բուսահանային և այլ կուլտուրաներով մշակման անցնելը կապահովի ծառերի և նրանց տերևի բերքի լարձր աճը։

Քիմնու պլանտացիաները կազմակերպելով ըստ այս առաջադրված սիստեմի, կբարձրացնի այդ պլանտացիաների նկամտաբերությունը, ինչպես նրանց հիմնական արտադրանք՝ տերևի մասսայից, այնպես և միջշարքային տարածություններից ստացվող ժամանակ արտադրանքից։

ՏԵՂԵԿԱԳԻՐ ՀԱՅԿԱԿԱՆ ՍՍՌ ԳԻՏՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԻ ԱԿԱԴԵՄԻԱՅԻ
ИЗВЕСТИЯ АКАДЕМИИ НАУК АРМЯНСКОЙ ССР

Բիոլ. և գյուղատնտ. գիտություններ VI, № 4, 1953 Биол. и сельхоз. науки

Հ. Վ. Մատինյան

ԱՄԻՆՈԹԹՈՒՆԵՐԻ ԱԶԴԵՑՈՒԹՅՈՒՆԸ ՎԻՏԱՄԻՆ C-Ի ՓՈԽԱՆԱԿՈՒԹՅԱՆ ՄԻ ՔԱՆԻ ԿՈՂՄԵՐԻ ՎՐԱ

Գրականության տվյալներից մեզ հայտնի է, որ սննդի բաղադրիչ մասերն ազդում են վիտամին C-ի փոխանակության վրա։ Այդ ուղղությամբ բնորոշ են Ցակովլևի և Րիսսի փորձերը։ Յակովլևը [6] երկու խումբ ծովախոզուկների կերակրել է վիտամին C-ով աղքատ սննդով և այդ ձևով նրանց մոտ առաջացրել է ցինգա։ Առաջին խմբին տվել է ավելի շատ սնունդ, թողնելով վիտամին C-ի քանակությունը երկրորդ խմբին հավասար։ Պարզվել է, որ առաջին խմբի ծովախոզուկները, որոնք ավելի շատ սնունդ էին ստացել, շուտ են հիվանդանում ցինգայով և շուտ էլ մահանում են։ Այդ նույնը չի ստացվում նորմալ ծովախոզուկների վրա։ Նշված փաստերից երևում է, որ սննդի նշված ազդեցությունն առանձնապես մեծ նշանակություն ունի այն դեպքում, երբ օրգանիզմն առանց այն էլ աղքատ է վիտամին C-ով։ Կարելի է ենթադրել, որ նշված ազդեցությունը վերաբերում է ոչ թե սննդի բոլոր բաղադրիչ մասերին, այլ նրանցից մեկին կամ մի քանիսին։ Ցակովլևն այդ մասին ոչ մի նշում չի անում։

Ավելի հետաքրքիր են Րիսսի [5] դիտողությունները Լենինգրադի բլոկադայի պատմությունից։ 1941—42 թվականների Լենինգրադի բլոկադայի ժամանակ գոյություն ուներ թարմ կանաչեղենների և այլ սննդամթերքների խիստ պակաս։ Ալիմենտար դիստրոֆիան հասել էր մաքսիմում չափերի, բայց ցինգան նկատվում էր որպես բացառիկ դեպքեր։ Հենց որ սնունդն սկսվեց լավանալ և ալիմենտար դիստրոֆիան մինիմումի հասավ, նկատվեցին ցինգայի ավելի մասսայական և ծանր դեպքեր։ Շատ բնորոշ է այն փաստը, որ ցինգայի առաջին դեպքն արձանագրվել է այն գործարանում, որտեղ սնունդն ավելի լիարժեք է եղել, իսկ թարմ կանաչեղենները բացակայել են այն չափով, ինչ չափով մյուս գործարաններում։ Րիսսի նկարագրած դեպքերը շատ նման են Ցակովլևի փորձերին, միայն այստեղ կարևորը նա է, որ կարելի է մոտավոր ենթադրություն անել թե սննդի որ բաղադրիչ մասն է ավելի ուժեղ ազդում վիտամին C-ի փոխանակության վրա։ Քանի որ լիարժեք սննդի դեպքում ավելի շուտ էին նկատվում ցինգայի դեպքերը, կարելի է ենթադրել, որ նշված ազդեցությունը վերաբերում է սպիտակուցներին։

Լեյնը և աշխատակիցները [8], ինչպես նաև այլ հեղինակներ, ուղղակի ցույց են տալիս, որ սպիտակուցային դիետան իջեցնում է վիտամին C-ի քանակությունն օրգանիզմում։ Այդ մասին են խոսում նաև մեր նախկինում կատարած աշխատանքները (Հ. Վ. Մատինյան, 1947. Հ. Խ. Բունիաթյան և Հ. Վ. Մատինյան, [2]), որոնց համաձայն ամինոթթուների դեզամինիզացիան ուղեկցվում է վիտամին C-ի քայքայմամբ։ Սիլայքը և աշ-

խատակիցները [9], [10], ինչպես և մի շարք ուրիշ հետազոտողներ ցույց են տվել, որ ցիկլիկ ամինաթթուների փոխանակությունը սերտ կերպով կապված է վիտամին C-ի հետ, որի ժամանակ ծախսվում է վիտամին C-ի որոշ քանակություն։ Այդ է պատճառը, որ մեծ քանակությամբ ամինաթթու տալու դեպքում օրգանիզմն աղքատանում է վիտամին C-ով։

Վերջին աշխատանքներից երևում է, որ սպիտակուցային դիետայի այն ազդեցությունը, որի համաձայն իջնում է վիտամին C-ի քանակությունն օրգանիզմում, չպետք վերագրել միայն սպիտակուցին, որովհետև դիետայի մեջ պարունակված սպիտակուցն օրգանիզմ է մտնում նախ և առաջ որպես ամինաթթուներ և պոլիպեպտիդներ։ Հետևապես կարելի է ենթադրել, որ այդպիսի ազդեցություն կարող են ունենալ որոշ ամինաթթուներ, ինչպես օրինակ ցիկլիկ ամինաթթուները։ Առանձին ամինաթթուների ազդեցությունը վիտամին C-ի փոխանակության վրա օրգանիզմի պայմաններում, շատ քիչ է ուսումնասիրված, իսկ օրգանիզմից դուրս, ռինգերի, բուֆերի և ջրային լուծույթներում, մանրակրկիտ կերպով ուսումնասիրված է Հ. Խ. Բունիաթյանի և իր աշխատակիցների կողմից։ Այդ աշխատանքներով պարզվել է, որ սխալ է նախկինում գոյություն ունեցած այն դրույթը, թե բոլոր ամինաթթուները պահպանում են վիտամին C-ն քայքայումից։ Ընդհակառակը, որոշ ամինաթթուներ վիտամին C-ի վրա ազդում են քայքայման ճանապարհով, իսկ ընդհանրապես այդ ազդեցությունը մեծ չափով կախված է միջավայրից (բուֆերային լուծույթ, ռինգերի լուծույթ, ջրային լուծույթ) և Pн-ից (Հ. Խ. Բունիաթյան [1], Ս. Ստեփանյան, 1941 թ.)։

Մենք մեր առաջ հարց դրինք պարզել ամինաթթուների ազդեցությունը վիտամին C-ի վրա օրգանիզմի պայմաններում, բառ որում, մենք որոշեցինք ուսումնասիրել ոչ միայն վիտամին C-ի քանակական փոփոխություններն արյան մեջ, այլև այդ ամինաթթուների ազդեցությունը վիտամին C-ի արտազատման վրա։

ՄԵԹՈԴԱԿԱՆ ԴԻՏՈՂՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐ

Բոլոր փորձերը կատարվել են շների վրա։ Այդ արվել է ոչ միայն այն պատճառով, որ շներն ավելի հարմար են փորձերի համար, այլև այն պատճառով, որ նրանց օրգանիզմը մասամբ սինթեզում է վիտամին C-ն։ Այդ նշանակում է, որ նրանց օրգանիզմը մի կողմից որպես վիտամին C սինթեզող օրգանիզմ մեծ չափերով չի կուտակում այն, մյուս կողմից, որպես մասամբ սինթեզող օրգանիզմ, որոշ չափով զգայուն է դեպի վիտամին C-ի բացակայությունը և տալիս է ցինգայանման երևույթներ (В. Букин, 1941)։

Ամինաթթուների ազդեցությունն ուսումնասիրվել է հետևյալ ձևով։ Նախ դրվել են նախնական կոնտրոլ փորձեր, որոնց դեպքում շան արյան և մեզի մեջ որոշվել են վիտամին C-ի քանակությունը։ Նմուշները վերցրվել են յուրաքանչյուր 40 րոպեն մեկ անգամ։ Այնուհետև շանը ներարկվել է 200 մգ վիտամին C, լուծված 5 մլ ստերիլացված ֆիզիոլոգիական լուծույթի մեջ և 5 մլ ֆիզիոլոգիական լուծույթ (որի մեջ հետագայում լուծվել է ամինաթթուն)։ Քանի որ մեր փորձերում գրանցվել է նաև 40 րոպեում հավաքված մեզի ծավալը, ապա հնարավոր է եղել հաշվել 40 րոպեում արտազատված վիտամին C-ի բացարձակ քանակությունը։ Այն փոր

ձերը, որոնց դեպքում ներարկվել է միայն վիտամին C, համարվել են կոնտրոլ փորձեր և մյուս բոլոր փորձերը համեմատվել են դրանց հետ։ Այնուհետև կրկնվել է նույն փորձը, միայն այս անգամ վիտամին C-ից անմիջապես հետո ներարկվել է նաև 100 մգ չեզոքացրած ամինոթթու 5 մլ ստերիլացրած ֆիզիոլոգիական լուծույթի մեջ և նույն ձևով համարվել են արյան և մեզի նմուշները։ Թե ամինոթթուն և թե վիտամին C-ն ներարկվել են ականջի կողմերի քներակների մեջ։ Նախքան ներարկումը որոշվել է արյան և մեզի մեջ եղած վիտամին C-ի նախնական քանակությունը։ Վիտամին C-ի որոշումը կատարվել է Դեյանովիչի և Խասիկովայի [4] մեթոդով, որի շնորհիվ հնարավոր է եղել խուսափել ուրիշ վերականգնող նյութերից և որոշել միայն վիտամին C-ն (նաև դեհիդրոասկորբինաթթուն)։ Այդ մեթոդը մեր կողմից ստուգվել է և ստացվել են շատ գոհացուցիչ արդյունքներ։ Փորձարկվող շների դիետան պահվել է հաստատուն։ Փորձի օրը նրանց տրվել է միայն 150—200 մլ ջուր, փորձից մեկ օր առաջ 800 գ հաց, իսկ փորձից հետո 500 գ հաց և 200 գ միս։ Յուրաքանչյուր շան վրա դրվել է 4—5 կոնտրոլ փորձ։ Յուրաքանչյուր ամինոթթուն փորձարկվել է 6—7 շան վրա և յուրաքանչյուր շան դեպքում կրկնվել է 5—6 անգամ։ Բոլոր փորձերից ստացված արդյունքներն այնքան նման են միմյանց, որ լիովին հնարավորություն են տալիս որոշակի եզրակացություն անել։ Փորձեր են դրվել հետևյալ ամինոթթուներով. հիստիդին, լիզին, գլիկոկոլ, ալանին, ասպարագինաթթու և գլյուտամինաթթու։ Որպեսզի հնարավոր լինի յուրաքանչյուր 40 րոպեն մեկ անգամ հավաքել մեզը, մենք դիմել ենք անջատած միզածորանների Պավլով—Օրբելու օպերացիային։

Փորձերի բազմածավալ լինելու պատճառով սույն աշխատության մեջ մենք հնարավորություն չունենք կանգ առնել բոլոր փորձերի վրա առանձին-առանձին, այդ պատճառով փորձերի դրվածքին ծանոթանալու համար կնկարագրենք միայն մեկական փորձեր, իսկ մյուս դեպքերում ցույց կտանք ստացված արդյունքներն աղյուսակների ձևով։

ՓՈՐՁՆԱԿԱՆ ՄԱՍ

I բաժին

1. Շուն № 1, անունը Բոբիկ, քաշը 21 կգ, արու։

ա) Կոնտրոլ փորձ, որի դեպքում վիտամին C-ի նախնական քանակությունն արյան մեջ որոշելուց հետո ներարկվել է 200 մգ վիտամին C և 5 մլ ֆիզիոլոգիական լուծույթ։ Արյան նմուշները վերցրվել են 40 րոպեն մեկ անգամ և նրանց մեջ որոշվել է վիտամին C-ի քանակությունը մգ %-ներով։ Ստացվել են հետևյալ արդյունքները։

Նախնական քանակությունը	1,0	մգ %
Ասկորբինաթթուն ներարկելուց 40 րոպե հետո	3,0	»
» » 80 րոպե հետո	2,8	»
» » 120 րոպե հետո	2,6	»
» » 160 րոպե հետո	2,2	»

բ) Փորձ հիստիդինով։

Վիտամին C-ի նախնական քանակությունը որոշելուց հետո ներարկ-

վել է 100 մգ ասկորբինաթթու և 100 մգ հիստիդին։ Ստացվել են հետևյալ արդյունքները։

Նախնական քանակությունը . . . . 1,0 մգ %
Վիտամին C-ն և հիստիդինը ներարկելուց 40 րոպե հետո 1,5 »
» » » » 80 րոպե հետո 1,5 »
» » » » 120 րոպե հետո 1,75 »

Եթե այս տվյալները համեմատենք կոնտրոլ փորձի տվյալների հետ, կարող ենք անմիջապես նկատել, որ հիստիդինն իջեցնում է ասկորբինաթթվի քանակն արյան մեջ, քանի որ 100 մգ ասկորբինաթթուն կոնտրոլ փորձում ավել է բարձրացնում 300%-ով (1 մգ %-ից 3 մգ %), մինչդեռ հիստիդինի ազդեցությամբ ընդամենը 150% (1 մգ %-ից 1,5 մգ %-ի)։ Հետագա իջեցումը նույնպես արդյունք է հիստիդինի ազդեցությամբ։ Հիստիդինի նշված ազդեցությունն ավելի ցայտուն դարձնելու համար, մյուս փորձի ժամանակ հիստիդինը ներարկվել է արյան երկրորդ նմուշը վերցնելուց հետո (վիտամին C-ն ներարկելուց 40 րոպե հետո)։

գ) Հիստիդինի II փորձը։
Նախնական քանակությունը . . . . 0,75 մգ %
Վիտամին C-ն ներարկելուց 40 րոպե հետո . . . . 2,25 »
Հիստիդինը » 40 րոպե հետո . . . . 0,8 »
Նախորդից 40 րոպե հետո . . . . 0,75 »

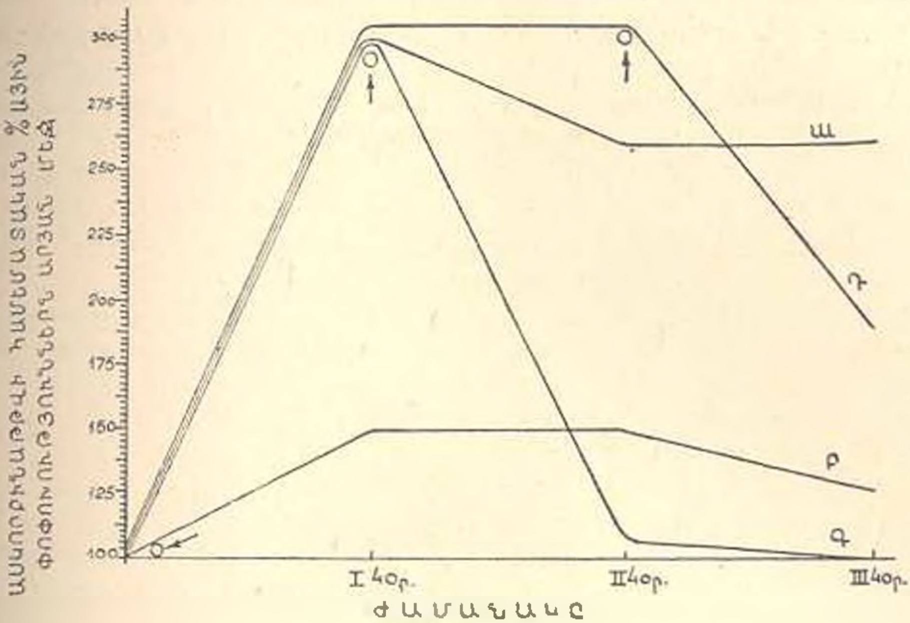
Հաջորդ փորձը նույնպես դրվել է հիստիդինով, բայց այս անգամ էլ հիստիդինը ներարկվել է ասկորբինաթթուն ներարկելուց 80 րոպե հետո (3-րդ նմուշից հետո)։

դ) Հիստիդինի III փորձը։
Նախնական քանակությունը . . . . 0,38 մգ %
Վիտամին C-ն ներարկելուց 40 րոպե հետո . . . . 1,2 »
» » 80 րոպե հետո . . . . 1,2 »
Հիստիդինը ներարկելուց 40 րոպե հետո . . . . . . 0,75 »
(Վիտամին C-ն ներարկելուց 120 րոպե հետո)։

Այս փորձի համեմատությունը կոնտրոլ փորձի հետ ցույց է տալիս, որ հիստիդինի վերոհիշյալ հատկությունն անվիճելի է և հանդես է գալիս ներարկումից անմիջապես հետո։ Եթե բոլոր փորձերի մեջ նախնական քանակությունները ընդունել 100%, ապա մյուս թվերը կարտահայտեն համեմատական տոկոսային փոփոխությունները նախնականի համեմատությամբ։ Այդ տվյալներով կազմված № 1 կորագիծը ցայտուն կերպով ցույց է տալիս հիստիդինի ազդեցությունն արյան մեջ եղած վիտամին C-ի քանակության վրա։

Սլաքներով ցույց են տրված հիստիդինի ներարկման տեղը, որից հետո բոլոր դեպքերում նկատվում է իջեցում։ «Բ» կորագծի դեպքում հիստիդինը ներարկված է եղել սկզբից, այդ պատճառով էլ ասկորբինաթթվի քանակությունն արյան մեջ շատ ցածր է մնացել։

Նման ձևով փորձեր են դրված նաև մյուս ամինաթթուներով, որոնցից ստացված արդյունքներն արտահայտված են № 1 աղյուսակում։ Այս աղյուսակի մեջ բոլոր թվերը տրված են վիտամին C-ի համեմատական



Կորագիծ № 1.

տեսակային փոփոխությունների ձևով, նախնականի (100%) համեմատությամբ։

Համեմատությունը հեշտացնելու համար բոլոր փորձերին համապատասխանող կոնտրոլ փորձերի տվյալները դասավորված են համապատասխան փորձերի աջ մասում։

Աղյուսակ 1

Ներարկված ամինոթթուները	Ներարկվել է մգ		Փորձ				Կոնտրոլ			
	վիտամին C	ամինոթթու	նախնական	40 ր. հետո	80 ր. հետո	120 ր. հետո	նախնական	40 ր. հետո	80 ր. հետո	120 ր. հետո
Լեյցին	150	100	100	130	120	100	100	300	200	200
»	150	100	100	125	125	100	100	295	210	157
»	150	100	100	116	100	—	100	300	200	200
»	150	100	100	150	111	—	100	288	160	120
»	150	100	100	136	100	—	100	295	210	157
»	150	100	100	166	120	—	100	288	160	120
»	150	100	100	166	111	—	100	288	160	120
Հիստիդին	100	100	100	130	120	100	100	342	200	136
»	100	100	100	150	150	75	100	300	260	260
»	100	100	100	150	100	—	100	340	200	136
Գլիկոկոլ	100	100	100	202	183	100	100	300	260	260
»	100	100	100	166	130	100	100	300	260	260
»	100	100	100	150	100	—	100	300	260	260
»	150	100	100	162	100	—	100	295	210	157
»	150	100	100	150	100	—	100	300	200	200
»	150	500	100	120	100	—	100	295	210	157
Ալանին	150	100	100	170	120	100	100	295	210	157
»	150	100	100	211	140	105	100	288	160	120
»	150	100	100	170	100	—	100	295	210	157
Ասպարագինաթթու	100	100	100	200	166	130	100	342	200	136
»	100	100	100	200	166	133	100	342	200	136
»	100	100	100	183	116	116	100	342	200	136
»	100	100	100	230	180	120	100	288	160	120
»	100	100	100	268	268	172	100	300	200	200

№ 1 աղյուսակից երևում է, որ փորձարկված բոլոր ամինոքթուներն էլ իջեցնում են ասկորբինաքթվի քանակությունն արյան մեջ տարբեր հաճախությամբ։ Ամենաուժեղ ազդեցությունն ունենում են լեյցինը և հիստիդինը, որոնցից հետո գլիկոկոլը, ալանինը և ասպարագինաքթուն։ № 1 աղյուսակում բերված են փորձեր, որոնց դեպքում օգտագործված են ամինոքթուների ամենից մեծ քանակներ (150 և 300 մգ)։ Ստացված արդյունքները ցույց են տալիս, որ ամինոքթուների ամենից մեծ քանակներն ամենից ուժեղ են ազդում, բայց ոչ համեմատական ձևով։

Հետաքրքիր է նաև այն հարցը, թե վիտամին C-ի պահանջումն արյան մեջ բացատրվում է նրա քայքայմամբ, թե արտազատմամբ։ Այդ հարցին պատասխանելու համար փորձերը շարունակվեցին նույն ձևով, միայն այս դեպքում ուսումնասիրվեց նաև մեզը։

II բաժին

Այս բաժնում տեղավորված են այն փորձերը, որոնց դեպքում ուսումնասիրվել են արյունը և մեզը միաժամանակ։ Գրանցվել է նաև մեզի ծավալը, որը հնարավորություն է տվել գաղափար կազմել յուրաքանչյուր 40 րոպեում արտազատված վիտամին C-ի քանակի Բոլոր փորձերում վիտամին C-ն ներարկված է 200 մգ։

1. Շուն № 7, անունը Ֆիլկա, քաշը 16,6 կգ. էգ։

ա) Նորմալ փորձ։ Տվյալները արտահայտված են № 2 աղյուսակի ձևով։

Աղյուսակ 2

Ժամանակը	Արյան անալիզը։ Ասկորբինաքթվի քանակությունը մգ %-ներով	Մեզի անալիզը		
		Ծավալը մլ-ով	Ասկորբինաքթվի քանակությունը մգ %-ներով	արտազատված ասկորբինաքթուն մգ-ներով
Նախնական քանակություններ	հետքեր	—	հետքեր	—
Ներարկելուց 40 րոպե հետո	2,10	18	92	16,6
II 40 րոպեից հետո	2,28	15	83	12,5
III 40 րոպեից հետո	2,28	12	83	10,0
IV 40 րոպեից հետո	1,80	8	75	6,0
160 րոպեում արտազատվել է ընդամենը	—	—	—	45

բ) Ալանինով, գլիկոկոլով և ասպարագինաքթվով բերված փորձերից մեկական օրինակներ բերված են № 3 աղյուսակում։

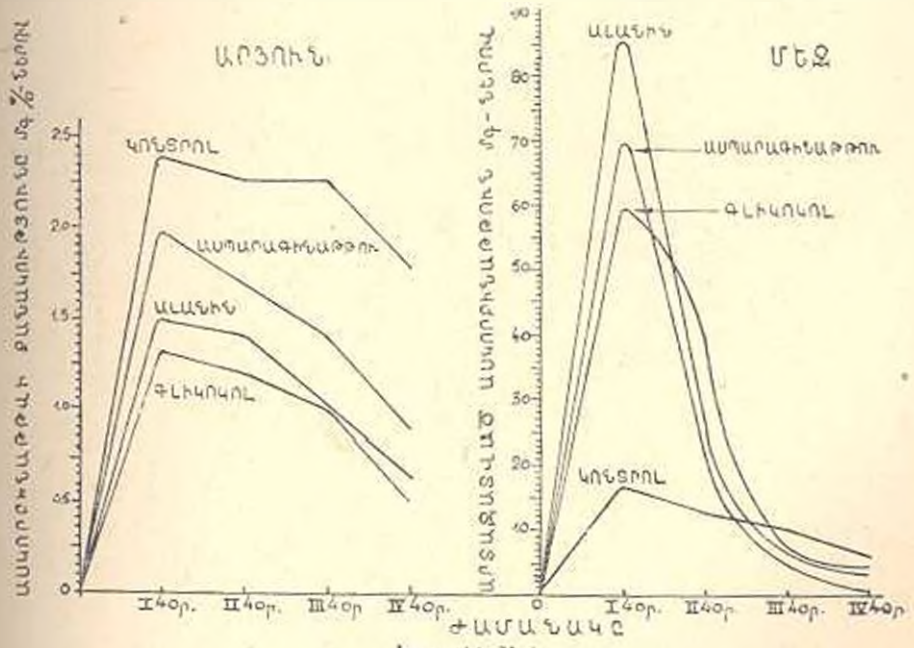
Այս փորձերին համապատասխանում է № 2 աղյուսակում ցույց տված կոնտրոլ փորձը, որոնց համեմատությունը ցույց է տալիս, որ փորձարկված երեք ամինոքթուներն էլ իջեցնում են վիտամին C-ի քանակությունն արյան մեջ։ Բայց այդ, նրանք ուժեղացնում են վիտամին C-ի արտազատումը մեզի միջոցով։ Կոնտրոլ փորձի դեպքում 160 րոպեում արտազատվում է ընդամենը 45 մգ վիտամին C, մինչդեռ ալանինի դեպքում նույն ժամանակամիջոցում արտազատվում է 120 մգ, գլիկոկոլի դեպքում 111 մգ և ասպարագինաքթվի դեպքում 98 մգ։

Փորձարկված երեք ամինոթթուների ազդեցությունն ավելի պատկերավոր դարձնելու համար № 3 և № 4 աղյուսակների տվյալների հիման վրա կազմված է № 2 կորագիծը։

Աղյուսակ 3

№ 7 չան վրա դրված փորձերի տվյալները

Ալանին					Գլիկոկոլ				Ասպարագինաթթու			
	Մեկ անասնի հաշվով				Մեկ անասնի հաշվով				Մեկ անասնի հաշվով			
Ախտորիհնաթթվի քանակը տավարների մեջ %	միջին քաշը կգ	ախտորիհնաթթվի քանակը կգ	ախտորիհնաթթվի քանակը %	միջին քաշը կգ	ախտորիհնաթթվի քանակը կգ	ախտորիհնաթթվի քանակը %	միջին քաշը կգ	ախտորիհնաթթվի քանակը կգ	ախտորիհնաթթվի քանակը %	միջին քաշը կգ	ախտորիհնաթթվի քանակը կգ	ախտորիհնաթթվի քանակը %
Նախնական քանակությունը	հետք	—	հետք	—	հետք	—	հետք	—	հետք	—	հետք	—
I 40 օր. հետո	1,5	12	714	85,6	1,34	4,5	1320	59,4	1,95	25	283	70
II 40 օր. հետո	1,4	11	231	25,4	1,20	9,0	440	39,6	1,70	25	88	22
III 40 օր. հետո	1,05	6	105	6,3	1,00	4,5	154	6,9	1,40	19	11	5
IV 40 օր. հետո	0,65	5	65	3,2	0,50	3,5	143	5,0	0,90	15	6,6	1
Աղտոտված ավերջինաքարան 160 տոկոսով	—	—	—	120	—	—	—	111	—	—	—	98



Կորագիծ № 2

Դիտելով № 2 կորագիծը նկատում ենք, որ 80 րոպեից հետո արյան մեջ վիտամին C-ի քանակությունը շարունակում է իջնել, մինչդեռ մեզի միջոցով կատարված արտազատումը հասնում է չնչին մեծության, իսկ

120 րոպեից հետո նույնիսկ կոնտրոլ փորձի տվյալներից ավելի պակաս։ Դա նշանակում է, որ ամինաթթուների արտադրմանը նպաստող հատկությունը հանդես է գալիս սկզբնական շրջանում, հատկապես 20—30 րոպեից մինչև մեկ ժամը։ Դրանից հետո վիտամին C-ի ներարկումը արյան մեջ չի կարող բացատրվել արտադրմամբ, այլ հավանականորեն նրա քայքայմամբ։

2. Շուն № 8, անունը Ծարիկ, քաշը 18 կգ. էգ։

ա) Այս շան վրա դրված կոնտրոլ փորձի արդյունքները բերված են № 4 աղյուսակի ձևով։

Աղյուսակ 4

	Ասկորբինաթթվի քանակությունն արյան մեջ մգ %-ներով	Մեզի անալիզը		
		ծավալը մլ-ով	ասկորբինաթթվի քանակությունը մգ %-ներով	արտադրված ասկորբինաթթուն մգ-ներով
Նախնական քանակությունը	հետքեր	—	0,3	—
Ներարկելուց 40 ր. հետո	2,4	20	175	35
II 40 րոպեից հետո	1,5	25	112	28
III 40 րոպեից հետո	0,7	20	80	16
IV 40 րոպեից հետո	0,7	13	54	7
Արտադրված ասկորբինաթթուն 160 րոպեում	—	—	—	86

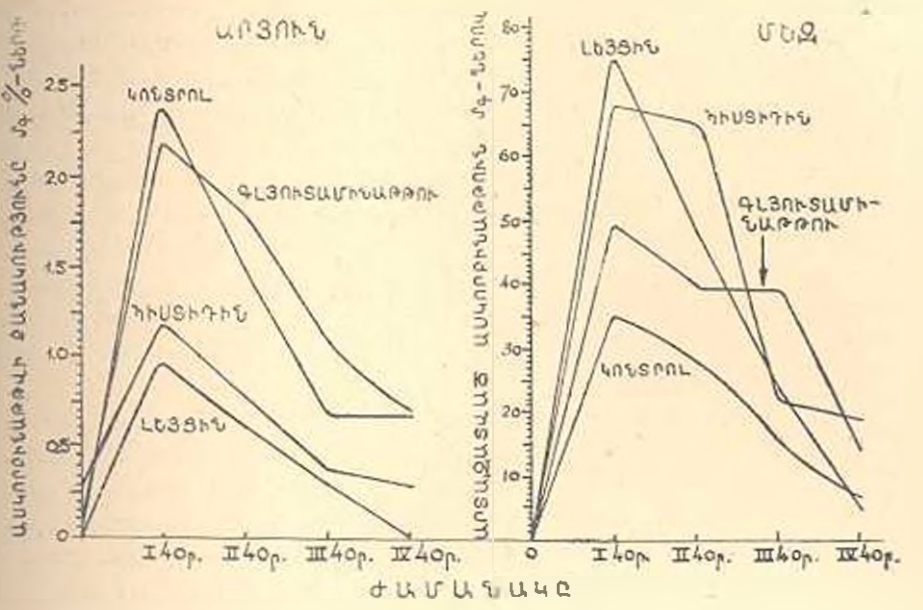
բ) Փորձեր են դրված հիստիդինով, լեյցինով և գլյուտամինաթթվով, որոնցից մեկական նմուշներ ցույց են տրված № 5 աղյուսակի մեջ։

Աղյուսակ 5

№ 8 շան վրա դրված փորձերի տվյալները

	Հիստիդին				Լեյցին				Գլյուտամինաթթու			
	Ասկորբինաթթվի քանակությունն արյան մեջ մգ %-ներով	Մեզի անալիզը			Ասկորբինաթթվի քանակությունն արյան մեջ մգ %-ներով	Մեզի անալիզը			Ասկորբինաթթվի քանակությունն արյան մեջ մգ %-ներով	Մեզի անալիզը		
		Ծավալը մլ-ով	Ասկորբինաթթվի քանակությունը մգ %-ներով	Արտադրված ասկորբինաթթուն մգ-ներով		Ծավալը մլ-ով	Ասկորբինաթթվի քանակությունը մգ %-ներով	Արտադրված ասկորբինաթթուն մգ-ներով		Ծավալը մլ-ով	Ասկորբինաթթվի քանակությունը մգ %-ներով	Արտադրված ասկորբինաթթուն մգ-ներով
Նախնական քանակությունը	0,3	—	0,44	—	հետքեր	—	հետքեր	—	0,15	—	1,3	—
Ներարկելուց 40 ր. հետո	1,2	31	220	68	0,96	19	399	75	2,2	20	247	49,4
II 40 ր. հետո	0,8	26	250	65	0,6	19	252	48	1,8	15	266	39,9
III 40 ր. հետո	0,4	16	140	22,5	0,3	10	243	24	1,1	16	247	39,5
IV 40 ր. հետո	0,3	16	117	18,7	հետքեր	7	67	4,7	0,75	15	96	14,4
Արտադրված ասկորբինաթթուն 160 րոպեում	—	—	—	174	—	—	—	152	—	—	—	143

№ 4 և 5 աղյուսակների տվյալներով կազմված է № 3 կորագիծը։



Կորագիծ № 3

№ 4 և 5 աղյուսակների, ինչպես նաև № 3 կորագծի տվյալներից կարելի է համոզվել, որ հիստիդինը և լեյցինը շատ ուժեղ իջեցնում են վիտամին C-ի քանակությունն արյան մեջ և արագացնում նրա արտազատումը մեզի միջոցով։ Նույն հատկությամբ օժտված է նաև գլյուտամինաթթուն, բայց շատ ավելի թույլ արտահայտված ձևով։ Այսպիսով, բոլոր փորձարկված ամինոթթուներն ըստ իրենց ազդեցության ուժգնության, կարելի է դասավորել հետևյալ շարքի մեջ (ուժեղից դեպի թույլը)։ լեյցին-հիստիդին-գլիկոկոլ-ալանին-ասպարագինաթթու-գլյուտամինաթթու։

Հետևություններ

Հաշվի առնելով բոլոր փորձերի արդյունքները, կարելի է գալ այն եզրակացության, որ փորձարկված ամինոթթուներն իջեցնում են վիտամին C-ի քանակությունն արյան մեջ, գլխավորապես վիտամին C-ի արտազատման միջոցով, սակայն չի ժխտվում նաև այն հանգամանքը, որ նրանք կարող են իջեցնել արյան մեջ եղած վիտամին C-ի քանակությունը նաև քայքայման ճանապարհով։ Հաշվի առնելով այդ հանգամանքը, կարելի է անել մի քանի գործնական հետևություններ։

1. Նորմալ և քիչ հիվանդագին լյարդաթթի դեպքերում հնարավոր է այնպիսի վիճակ, երբ վիրը թթած այս կամ այն ամինոթթուն (կամ բոլորը միասին) չառանձնում է օրգանիզմից։ Այդպիսի դեպքերում օրգանիզմի վիտամին C-ի պաշարները կարող են զգալիորեն պակասել և առաջացնել հիպովիտամինոզ կամ նույնիսկ ավիտամինոզ վիճակ, իր բոլոր հետևանքներով։ Այդպիսի դեպքերի թվին կարելի է դասել մեծ քանակությամբ սպիտակուցներ պարունակող սննդի ընդունումը։ Նորմալ դեպքերում, երբ օրգանիզմի համար առանձին նշանակություն չունի վիտամին C-ի կորուստները, ամինոթթուների վերոհիշյալ հատկությունը կարող է անցնել

անհնարին, մինչդեռ վիտամին C-ի պահանջի դեպքում ամինոթթուների ավելցնան օրգանիզմում կարող է առաջացնել զգալի բարդություններ։ Այդ նշանակում է, որ եթե գոյություն ունի C ավիտամինոզի կամ հիպովիտամինոզի վիճակ, ինչի ախտանիշային անտեղը զգուշ պիտի լինել և հնարավորության սահմաններում կրճատել այն։

Հղության ժամանակ առաջացած հիպովիտամինոզի պատճառները մինչև հիմա լիովին չեն բացատրված։ Միանշանակ հայտնի է, որ հղության ժամանակ հիմնական նշանակություն ունի ցատկանում արյան մեջ, որ սեռի է ունենում հիմնականում Գարգ է, որ նշված դեպքում C հիպովիտամինոզի պատճառներից մեկն էլ (եթե ամենակարևորը) հիմնական ազդեցություն է, որն այնքան նանդուն կերպով իջեցնում է վիտամին C-ի քանակությունն արյան մեջ և ուժեղացնում նրա արտազատումը։

Այն բոլոր դեպքերում, որոնց ժամանակ արգիում են վիտամին C-ի պակասի նշաններ, կնֆիսիոն, ծանրաբեռնվածության զգայն և այլ քանակական նորմաններ, անպայման պիտի հաշվի առնվի ամինոթթուների քանակությունը սննդի մեջ, մինչդեռ այդ հանգամանքը մինչև հիմա հաշվի չի առնված և ինչ այդ պատճառով էլ տարբեր հետազոտողների մոտ առաջ են եկել միանգամայն հակասական տվյալներ։

Մեր կողմից ուսումնասիրված է հղության մեջ վիտամին C-ի արտազատումը կախված է միայն արյան մեջ եղած վիտամին C-ի քանակից և արտազատված մեզի ծավալից։ Մեր փորձերից երևում է, որ արյան մեջ վիտամին C-ի նույնիսկ ամենացածր քանակների դեպքում կարող է կատարվել ուժեղացած արտազատում, եթե օրգանիզմի վրա ազդում են փորձարկված ամինոթթուներից որևէ մեկը (կամ մի քանիսը) (տես աղյուսակ № 3)։ Նույնը կարելի է ասել նաև մեզի ծավալի վերաբերյալ։ Բոլոր տվյալներից կարելի է պարզ կերպով տեսնել, որ մեզի ծավալի փոփոխությունները բոլորովին չեն անդրադառնում արտազատված վիտամին C-ի քանակության վրա, նա կախված է փորձարկված նյութի բնույթից և քանակից։

Ինչ վերաբերում է այն բացատրությանը, թե ինչ մեխանիզմով ամինոթթուները նպաստում են վիտամին C-ի արտազատմանը, առայժմ մեր կողմից չի ուսումնասիրված, սակայն հիմնվելով գրականության տվյալների վրա, կարելի է նշել, որ երիկամներում ամինոթթուները բունք ենթարկվելով ռեաբսորբցիայի, ճնշում են վիտամին C-ի ռեաբսորբցիային, որի հետևանքով նա մեծ է ֆիլտրված առաջնային մեզի մեջ և հեռանում է օրգանիզմից։

Երևանի բժշկական
ինստիտուտ

Ստացվել է 20 XI 1952

ԳՐԱԿԱՆՈՒԹՅՈՒՆ

1. *Бунятян Г. Х.* Известия Арм. филиала Академии наук СССР, 3, 80, 1940.
2. *Бунятян Г. Х. и Матинян Г. В.* Биохимия, 4, 299, 1948.
3. *Булин В.* Витамины, 209, 1941.
4. *Девяткин В. Л. и Носикова В. М.* ДАН СССР, 15, 85, 1937.
5. *Рысс С. М.* Работы ленинградских врачей за годы Отечественной войны, 6, 71, 1945.

6. Яковлев Н. Н. Физиол. журн. СССР им. Сеченова, 30, 391, 1941.
7. Heinemann M. Biochem J., 31, 1934, 1937.
8. Levine S. Z. Morples E. a. Gordon H. H., J. Clin. Invest., 20, 199, 1941.
9. Seatock R. R. a. Silberstein H. E., J. Biol. Chem., 135, 251, 1940.
10. Tien Ho Lan u. R. R. Seatock, J. Biol. Chem., 155, 183, 1944.

Г. В. Матинян

Действие аминокислот на некоторые стороны обмена витамина С

Резюме

Из литературных данных давно известно, что при белковой диете количество витамина С в крови падает. Известно также, что при дезаминизации аминокислот и при распаде циклических аминокислот расходуется некоторое количество витамина С.

Основываясь на этих данных, можно предположить, что вышеизложенное действие белковой диеты в определенной степени обусловлено аминокислотами, входящими в ее состав. Если это так, то более интересно выяснить механизм действия аминокислот— чем обусловлена количественная убыль витамина С в крови: его распадом, выделением через почки или депонированием в тканях?

Для выяснения этих вопросов нами были поставлены опыты на собаках с изолированными мочеточниками по методу Павлова—Орбели.

В яремную вену собаки вводилось 200 мг аскорбиновой кислоты. Ее количество определялось в моче и крови через каждые 40 минут в течение 160 минут. Этот опыт считался контрольным. Затем той же собаке вводилось 200 мг аскорбиновой кислоты и 100 мг аминокислоты, и вновь определялось количество аскорбиновой кислоты в моче и в крови.

Полученные из этих двух опытов данные сравнивались между собой в целях выяснения действия аминокислот. Такие опыты ставились с лейцином, гистидином, аланином, гликоколом, аспарагиновой и глютатионной кислотами.

Из полученных данных можно придти к следующим выводам. Все испытанные аминокислоты уменьшают количество аскорбиновой кислоты в крови, главным образом способствуя ее выделению через почки. Количество выделившейся аскорбиновой кислоты не связано ни с его количественным содержанием в крови, ни с объемом выделившейся мочи, как это утверждает ряд авторов. Введенные аминокислоты способствуют выделению значительного количества витамина С, даже при очень его минимальном содержании в крови и при незначительных объемах мочи.

При авитаминозных или гиповитаминозных состояниях организма белковую диету необходимо ограничить, ибо образующиеся амино-

кислоты еще более способствуют уменьшению количества витамина С в организме.

При определении какой-либо количественной нормы в отношении витамина С (суточное количество, дефицит и т. д.) необходим учет количества входящего в пищу белка.

ՏԵՂԵԿԱԳԻՐ ՀԱՅԿԱԿԱՆ ՍՍՌ ԳԻՏՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԻ ԱԿԱԴԵՄԻԱՅԻ
ИЗВЕСТИЯ АКАДЕМИИ НАУК АРМЯНСКОЙ ССР

Բնագ. և գյուղատնտ. գիտություններ VI, № 4, 1953 Биол. и сельхоз. науки

АННА ИВАНОВА

О нектарниках лютиковых

Исследование нектарников, как известно, имеет важное значение для суждения о путях эволюции покрытосеменных растений. Во многих случаях они имеют и прямое отношение к практике пчеловодства. Насекомые содействуют опылению растений, питаясь их пыльцой и нектаром, в поисках за которыми они переносят пыльцу от цветка к цветку. Этот бессознательный со стороны партнеров процесс, как характеризует эти отношения Жуковский [1], сочетающий физиологию питания животных с половым процессом растений, является результатом филогенетического развития организмов в обстановке естественного отбора.

Таким образом, растения и насекомые связаны между собой глубокими взаимными жизненными отношениями, которые были замечены еще задолго до Дарвина. Так, Кельрейтеру (1761—66), а позднее Шпренгелю (1793—1811) уже была хорошо известна роль насекомых как опылителей. Они разгадали устройство цветка как орудие перекрестного опыления и подвели основу под учение о поле у растений. Однако же только Дарвином, как в ряде его более ранних работ, а особенно в его знаменитом сочинении „Различные приспособления, при помощи которых орхидеи опыляются насекомыми", ясно вырисовывается творческая роль взаимодействия насекомых-опылителей в создании приспособлений к перекрестному опылению и о биологической выгоде последнего для растений. Он доказал, что растения, развившиеся из семян, которые образовались в результате самоопыления, менее сильны и рослы по сравнению с растениями, полученными путем скрещивания, т. е. при перекрестном опылении получается более сильное потомство, дающее больше семян, чем при самоопылении. Перекрестное опыление, писал Дарвин, есть конечная цель строения цветка. Эта глубокая связь между растениями и насекомыми часто ведет и к тому, что ареал распространения отдельных растений не выходит за пределы ареала распространения опыляющей их энтомофауны. Так, строение цветка у рода Aconitum настолько приспособлено к строению тела и ротовых шмелей, и акониты с шмелями находятся в такой тесной зависимости друг от друга, что ареал рода Aconitum налегает на область распространения рода Bombus—шмелей.

Таким образом, характер нектароносности цветков есть исто-

рически сложившееся в ходе эволюции приспособление к более интенсивному привлечению насекомых-опылителей.

В примитивных группах покрытосеменных растений выделяющих мед органов или нектарников еще нет, и нектар может выделяться просто поверхностью различных частей растений, как-то: листьями, несущими небольшие железки, черешками листьев, филлодиями, прилистниками, цветоложем, тычиночными нитями и др.

Как специальные образования, нектарники происходят из покровов цветка или из тычинок. Они появляются, повидимому, независимо, в различных линиях развития, и испытывают видоизменения, характерные для различных групп растений [7].

Нектароносный аппарат у растений является тем фокусом, где сконцентрированы приспособления цветка к энтомофилии. С этой точки зрения порядок раналиевых, и в частности семейство лютиковых, представляет для нас особый интерес, где у представителей семейства можно наблюдать различную степень усложнения нектароносного аппарата—от самых примитивных его форм до высших Эта приспособленность к перекрестному опылению получила свое дальнейшее развитие в различных линиях филогенетического дерева.

Нектарники в семействе лютиковых, будучи в основном тычиночного происхождения, достигают большого разнообразия.

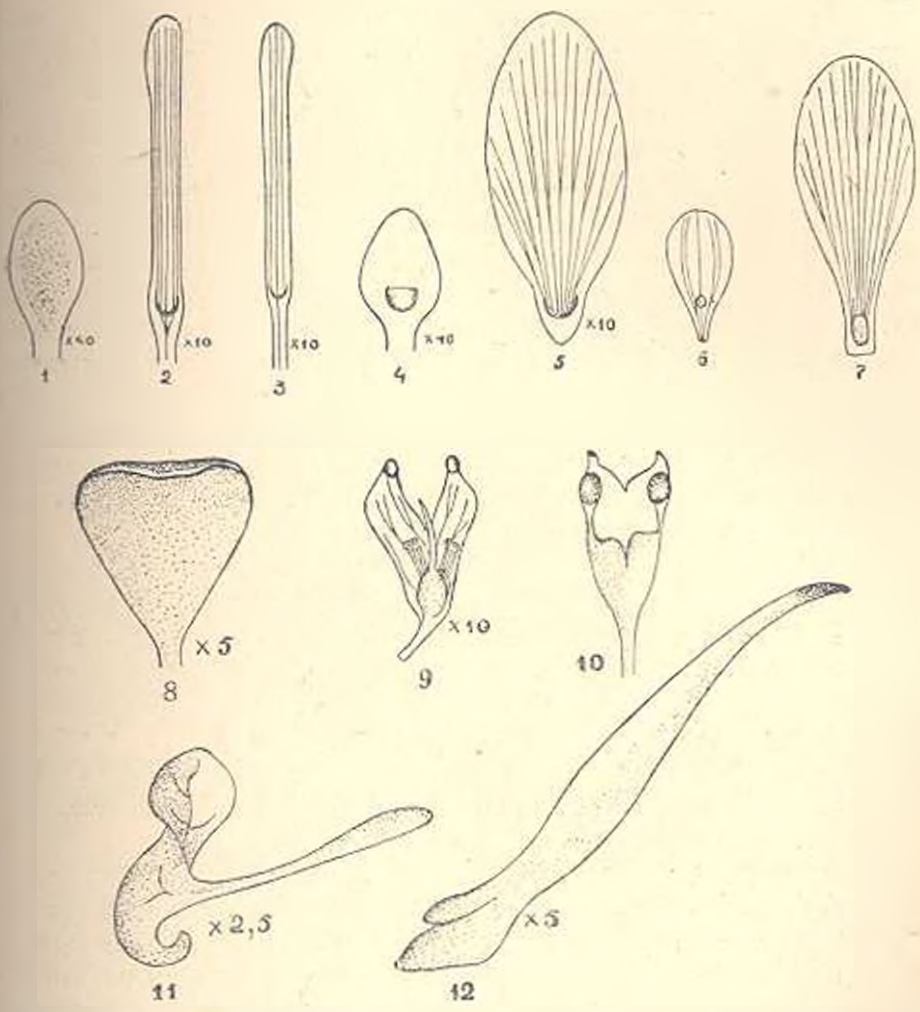
В пределах семейства, наряду с немногочисленными представителями, у которых вовсе отсутствуют нектарники (Caltha, Anemone, Thalictrum), большинство лютиковых имеют нектароносные приспособления различной степени эволюционной продвинутости (таблица 1).

Встречаются формы с примитивным типом выделения нектара, когда специальных органов еще нет, а имеется лишь выделяющая нектар, но еще не дифференцированная часть тканей цветка, как, например, у Clematis vitalba, у которого нектар в виде капелек сладкой жидкости выделяется тычиночными нитями. Примитивное приспособление для выделения нектара наблюдается и на стаминодийных пластинках представителей рода Actaea, выделяющих нектар всей или частью своей поверхности. Некоторые виды рода Cimicifuga имеют прикрытые или неприкрытые медовые ямки при основании стаминодия или, как у Coptis trifoliata, в средней его части.

Кроме стаминодийного типа развития нектароносного аппарата, находящегося у разных видов на разном уровне специализации, в пределах семейства встречается образование нектароносных органов и на покровах цветка. У некоторых актиноморфных и зигоморфных представителей семейства нектароносный орган достиг высокой степени специализации в виде ли шпорцев различной длины и конструкции как у Aquilegia, Aconitum, Delphinium и его ксерофильной ветви Consolida, или трудно доступных и своеобразно устроенных нектарников у различных видов Nigella.

В этом семействе в настоящее время можно также наблюдать и процесс смены стаминодийного нектарообразования, более высоко-

Таблица 1



1. Actaea erithrocarpa. Стаминодий-нектарник с нектароносной тканью, развитой по всей поверхности пластинки. 1—2. Стаминодии-нектарники с медовой ямкой; 2. Trollius altaicus; 3. T. europaeus; 4. Coptis trifoliata. Стаминодий-нектарник с кармашком у основания; 5. Callianthemum isopyroides. Лепесток с медовой ямкой у основания; 6—7. Лепестки с кармашками у основания; 6. Cerotocephalus falcatus; 7 Ficaria fascicularis; 8—12. Нектарники; 8. Helleborus abchasicus; 9. Nigella sativa; 10. Erenthis stellata; 11. Aconitum nasutum; 12 Delphinium flexuosum.

организованным на покровах цветка. Изучение нектарников у цветков различных представителей семейства Ranunculaceae показало, что это семейство, в основном, имело два пути развития нектароносного аппарата, первый, более примитивный, образование на стаминодиях и второй, более специализированный—на чашелистиках.

Исходным типом первого „стаминодийного пути развития" явились стаминодии типа Actaea. У представителей этого рода (A. acuminata, A. erithrocarpa, A. rubra) стаминодии-нектарники довольно

однородны и лишь незначительно варьируют по размеру (от 2 до 7 мм длины) и форме, напоминая закругленную или заостренную лопаточку. У этих видов нектароносная ткань развита по всей поверхности стаминодийной пластинки, незначительно заходя и в ее кожу.

У близкого, в свое время выделенного от р. Actaea рода Cimicifuga можно видеть уже определенную тенденцию к усовершенствованию нектароносных образований на стаминодиях. Так, у C. daurica нектароносная ткань сосредоточена в средней и нижней части стаминодийной пластинки, а верхняя часть этой ткани лишена. У другого вида Cimicifuga—C. heracleifolia, нектароносная ткань, так же как и у C. daurica, в верхней части стаминодия отсутствует. Но у этого вида, в отличие от C. daurica, наблюдается ясно выраженное стремление к образованию на стаминодии углубления, хотя нектара и этом углублении еще не удалось обнаружить. Хорошо оформленную медовую ямку можно видеть только у представителей третьего вида рода Cimicifuga—C. simplex.

Таким образом, у C. daurica нектароносная ткань заполняет среднюю и нижнюю части стаминодия без тенденции к ее дифференциации, у C. heracleifolia—стремление к углублению, в котором нектароносных клеток еще нет и, наконец, у C. simplex имеется не только медовая ямка, но и склонность эту ямку прикрыть заворачиванием краев стаминодия (таблица 2).

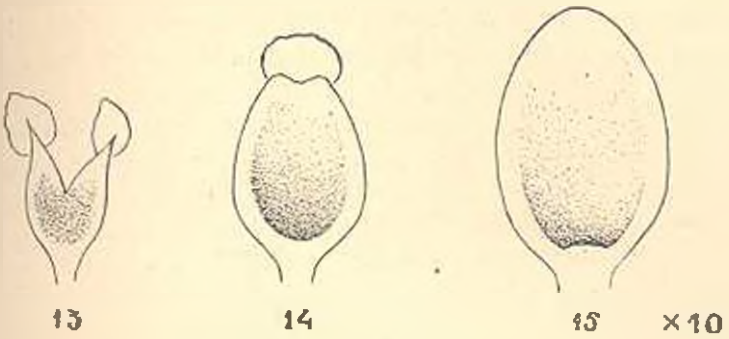
Таким образом, разные виды одного и того же рода имеют нектароносный аппарат различной степени усложнения, приспособленный к опыляющим их насекомым*.

Интересно было отметить—в какой зависимости находится строение нектарника лютиковых от морфологического строения цветка.

У близкого к Hegemone рода Trollius мы наблюдаем определенную корреляцию между строением цветка и строением нектароносного аппарата. Виды (Trollius altaicus, T. asiaticus и др.), имеющие большое и неопределенное число листочков околоцветника, имеют и примитивный нектарник в виде еще неприкрытой медовой ямки у основания стаминодия. Виды же с небольшим и более устойчивым числом листков околоцветника имеют на стаминодиях хорошо выраженный и оформленный кармашек, прикрывающий вход к медовой

* Интересно отметить, что у некоторых лютиковых строение нектарников варьирует не только в пределах рода и вида, но даже отдельных экземпляров вида. Так, например, у многочисленно просмотренных экземпляров Hegemone lilacina мы не нашли идентичного строения их нектарников, т. к. в каждом цветке имелось различное соотношение более или менее эволюционно продвинутых нектароносных приспособлений. У одного экземпляра этого вида из шести имеющихся в цветке стаминодиев четыре были с медовой ямкой при основании, а у остальных же двух была лишь шарообразная выпуклость. У другого—три стаминодия имели медовую ямку, а три были с шаровидным вздутием на месте медовой ямки; у третьих же—ни ямок, ни вздутий не было обнаружено, а нектар выделялся всей поверхностью стаминодийной пластинки, как и у видов рода Actaea.

Таблица 2



13—15. Стаминодии-нектарники; 13. Cimicifuga daurica. Нектароносная ткань сосредоточена в средней и нижней части стаминодийной пластинки; 14. C. heracleifolia. Намечаемое углубление без нектароносной ткани при основании стаминодия; 15. C. simplex. Медовая ямка при основании стаминодия.

ямке. Следовательно, у Trollius, чем примитивнее общее устройство цветка, тем проще устроен и нектарник. Однако такая корреляция не является характерной для всего семейства и часто у отдельных его представителей можно наблюдать, наряду с признаками относительно примитивными, и признаки более специализированные. Так у Nigella синкарпный гинецей и сложного устройства нектарники сочетаются с неопределенным числом спирально расположенных тычинок. Роды Aconitum и Delphinium имеют зигоморфные цветки со сложным нектарником, в виде шпорцев, что является признаком специализации, но гинецей у них остается в то же время апокарпным.

У большинства представителей лютиковых прикрытые или неприкрытые карманом медовые ямки располагаются у основания стаминодия, но иногда, как, например у Trollius europaes, в средней ее части, где она помещается в полуоткрытом желобке; у Coptis trifoliata* хорошо оформленный кармашек, приращенный с боков и основания к стаминодийной пластинке, помещается также в средней ее части, у последнего вида стаминодии в цветке располагаются ниже пыльников, так что насекомые в погоне за нектаром невольно соприкасаются с пыльниками и уносят на себе пыльцу.

Таким образом, у некоторых родов лютиковых мы проследили образование нектарников на стаминодийной пластинке. В процессе дальнейшей эволюции нектароносные образования усовершенствовались, вследствие чего появились приспособления к накоплению и лучшему сохранению нектара.

Если нектарники типа Actaea явились исходным типом более усовершенствованных нектароносных образований на стаминодиях,

* K. Prantl для этого вида указывает наличие специального нектароносного органа в виде воронки.

то род Trollius с его мясистыми лепестками является исходным для второй линии эволюции—именно развития нектароносного аппарата на чашелистиках. Вместе с тем у Trollius наблюдаются, как указывалось, и хорошо развитые стаминодии, играющие роль нектарников. Многие представители рода Trollius имеют развитую нектароносную ткань главным образом у основания чашелистиков, но размещение этой ткани не носит еще строго локализованного характера. Большей частью у Trollius встречается только первая стадия образования нектарника—замкнутая полость без кармана.

Процесс перемещения нектароносных образований со стаминодия на чашелистики в дальнейшем процессе эволюции привел у некоторых лютиковых в одних случаях к полной редукции стаминодиев, а в других—к образованию усовершенствованных нектарников. В первом случае с редуцируемыми стаминодиями наблюдаем хорошо развитые нектарники на листочках околоцветника, а стаминодии за ненадобностью уже отмерли или находятся в последней стадии редукции, которая происходит постепенно: сначала исчезает нектароносная ткань, затем они обеспечиваются и вместе с тем уменьшаются в размере.

Примером этого могут служить Leptopyrum fumarioides, Pulsatilla violaceae, у которых еще имеются очень мелкие, обесцвеченные стаминодии, но уже без следов нектароносной ткани. Впоследствии исчезнут и эти стаминодии, т. к. известно, что органы, не упражняемые и не выполняющие какой-либо функции, постепенно редуцируются и вовсе исчезают. И действительно, у близкого к Leptopyrum рода Enemion raddeanum изредка, не в каждом цветке, еще встречаются единичные стаминодии, близкие по строению и размеру к нектарникам Leptopyrum, но и они не имеют нектароносной ткани. В роде Pulsatilla другой ее вид P. armena не имеет и таких редуцированных нектарников.

Таким образом, усовершенствование нектароносного аппарата на чашелистиках в отдельных группах растений привело к полной редукции стаминодиев*.

Усовершенствование нектарников на чашелистиках происходит также постепенно и имеет различные градации сложности нектароносного аппарата. Так, в обширном роде Ranunculus нектарные железки представляют небольшое углубление различных очертаний, которое помещается у основания лепестка. В огромном большинстве случаев железка бывает прикрыта так называемой чешуйкой. Последняя, по нашим и П. Д. Ярошенко данным, имеет у лютиков следующие формы: у R. caucasicus, R. lomatocarpus, R. muricatus, R. arvensis имеет вид расширенной кверху пленки, у R. linqua в

* У некоторых растений (Delphinium Buschianum, D. Brunonianum, D. elatum, D. crispulosum, D. flexuosum и др.) окрашенные в темнобурые тона стаминодии остаются у растений и при наличии специализированного органа, повидимому темной окраской способствуют привлечению насекомых.

виде кармашка, у R. Purschii—в виде овально-округлой пленки, прикрывающей овальной же формы медовую ямку. Чешуйка прирастает к лепестку либо лишь своим основанием, либо как основанием, так и боковыми краями, при этом получается кармашек, в котором спрятана железка.

У представителей рода Gallianthemum, так же как и у лютиков, у одних видов—G. isopyroides—имеется еще неприкрытая, вдавленная медовая ямка у основания лепестков, а у других—G. angustifolia—медовая ямка прикрыта хорошо развитым карманом.

У представителей рода Ceratocephalus у основания лепестка медовая ямка сверху прикрыта тоненькой овальной пленкой, так же как и у некоторых лютиковых, приросших к лепестку своим основанием. И если у Ceratocephalus пленка приросла лишь своим основанием, то у видов рода Ficaria нектарная ямка прикрыта карманом, где как основание, так и боковые части срастаются с лепестком.

Таким образом, и на покровах цветка в одном и том же роде наблюдаются нектароносные образования, стоящие на разных уровнях специализации.

Следующей стадией усложнения нектарников является приобретение специальных нектароносных органов, с одной стороны, для защиты нектара от неблагоприятных внешних воздействий, с другой—от различных расхитителей. Общеизвестно, что если нектарники лежат открыто, они доступны как ветру (иссушающему нектар), так и действию воды (вымывающей его). Концентрация же сахара в нектаре, в частности, зависит от условий погоды: во влажную он ниже, в сухую—выше. Доступен нектарник также и разнообразным насекомым, мало эффектным в перекрестном опылении. Лишь с целью рационального расходования нектара, в процессе эволюционных преобразований выработались приспособления, связанные с морфологией цветка, ведущие к лучшей его защите. Так, например, у нектарников рода Helleborus можно видеть специальные приспособления, служащие для его защиты от воздействия внешней среды. Эти защитные приспособления заключаются в самой конструкции нектарников, у которых внешняя по отношению к тычинкам стенка расположена выше внутренней и, загибаясь, образует подобие крышечки, прикрывающей вход в нектарник. У разных видов „крышка" имеет различную форму и, в частности, у Helleborus niger она овально-округлая.

Большая степень усложнения нектароносного аппарата наблюдается у H. purpurescens, где вход в нектарник затруднен узкой щелью или маленьким округлым отверстием с бахромчатыми краями.

Количество нектарников в цветках не является строго постоянным, варьируя в пределах вида. Так, у одного экземпляра H. odorus мы насчитали их 10, у другого—13, у третьего их было 11.

У различных видов рода эти числа также варьируют в зависимости от ряда причин. В частности было замечено, что чем луч-

ше защищен нектар от нежелательных посетителей, чем совершеннее конструкция самого нектарника, тем число нектарников в цветке становится более определенным. Таким образом, в пределах рода наблюдается различная степень усовершенствования нектароносных приспособлений.

Нектарники Helleborus располагаются в цветке между кругом тычинок и лепестков. В одних случаях по форме они напоминают бокал, в других—воронку с тоненькой ножкой. Интересно, что так называемой „крышечки" в молодых цветочных бутонах, обычно, не бывает. Она появляется только к моменту раскрытия цветка. Нектароносной ткани в цветочных бутонах также нет, а в самых молодых отсутствуют даже ее зачатки. Типичная нектароносная ткань обнаружена нами лишь во вполне зрелых цветках, т. е. у нектарников с крышечкой.

Цветки Helleborus, обладая высокими декоративными свойствами, после опыления их насекомыми быстро теряют свою привлекательность. Но в первые дни цветения, когда рыльце цветка обладает наибольшей чувствительностью к восприятию пыльцы, крупные белые, желтые или пурпуровые лепестки особенно хороши и еще издали привлекают насекомых. Опыленные рыльца теряют тургор, верхушки их сморщиваются и, выполнив свою функцию, нектарники опадают. Корнер указывает, что после их опадения у H. niger его белые чашелистики остаются, но получают другую функцию—в них образуется хлорофилл, приводящий к замене белого цвета зеленым, и образования, которые раньше привлекали насекомых своей окраской, после оплодотворения функционируют как обыкновенные листья*.

Таким образом, в пределах семейства такие роды как Trollius, Hegemone, Actaea, Cimicifuga, Xanthorisa, Coptis имеют примитивный тип нектарника, в виде стаминодийных пластинок. Тенденция перемещения нектароносных образований со стаминодия на чашелистики в дальнейшем процессе эволюции привела у некоторых родов лютиковых (Ranunculus, Gallianthemum) к полной редукции стаминодиев и у таких родов как Pulsatilla, Enemion еще до сих пор можно наблюдать остатки стаминодийных нектарообразований в виде уменьшенных щетинок. Роды Ranunculus, Ceratocephalus, Ficaria имеют хорошо выраженные нектароносные приспособления в виде неприкрытой медовой ямки или уже образованных кармашков у основания листочков околоцветника. Роды Helleborus, Nigella, Eranthis, Delphinium, Consolida, Aquilegia, Aconitum имеют специальный нектароносный орган, приспособленный к опыляющей их энтомофауне.

* По мнению Баруна [7], своеобразные нектарники р. Helleborus можно себе представить как удвоенные нектарники р. Illigera из сем. Hernandiaceae. Но эти данные не дают основания усматривать прямую филогенетическую связь между этими семействами. Тем не менее по сходство все же, возможно, свидетельствует о связях между сем. Hernandiaceae порядка Laurales и лютиковыми.

Итак, изучая строение нектарников у ряда актиноморфных лютиковых, мы видим, что у растений с тенденцией к зигоморфии, образование специальных нектароносных органов привело к редукции стаминодиев. У зигоморфных растений эволюция нектарников идет по пути приспособления к опылению цветка определенным видом насекомого, вследствие чего они обладают наиболее совершенными и эффективными приспособлениями для перекрестного опыления, выработавшимися путем естественного отбора.

Ботанический институт
АН Арм. ССР

Поступило 13 II 1953 г.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Жуковский. П. М.* Ботаника, 1949.
2. *Анна Иванова.* О систематическом значении нектарников и шпорца у Delphinium Aconitum и близких родов. ДАН Арм. ССР, 2, 1947.
3. *Анна Иванова.* К эволюции нектарников у актиноморфных лютиковых, ДАН Арм. ССР, IX, 5, 1948.
4. *Кернер.* Жизнь растений, т. 1 и II, 1903.
5. *Ярошенко П. Д.* О филогении лютиковых в связи с эволюцией фитоценозов, Известия АН Арм. ССР, 6, 1917.
6. Флора СССР, т. VII, сем. Ranunculaceae Iuss., 1937.
7. *William H. Brown.* The Bearing of Nectaries on the Phylogeny of Flowering Plants. Proceedings of the American Philosophical Society Vol. 79, 1, November, 1938.
8. *Prantl. K.* Die Natürlichen Pflanzenfamilien cem. Ranunculaceae, III, 2, 1891.

Ա. Ա. ԱՆԱՆՈՎԱ

ԳՈՐՏՆՈՒԿԱՅԻՆՆԵՐԻ ՆԵԿՏԱՐԱՆՈՑՆԵՐԻ ՄԱՍԻՆ

Ա Մ Փ Ո Փ Ո Ւ Մ

Հոդվածն այս աշխատության մեջ ուսումնասիրել է գորտնուկայինների ընտանիքի մեջ մտնող տարբեր ներկայացուցիչների նեկտարանոցների մորֆոլոգիական կառուցվածքը։

Ընտանիքի ներսում այն ներկայացուցիչների կողքին, որոնք բոլորովին չունեն նեկտարանոցներ (Caltha, Anemone, Thalictrum) գորտնուկայինների մեծագույն մասն օժտված է լինում էվոլյուցիոն աստիճանային տարբեր աստիճանի վրա կանգնած նեկտարանոցներով։ Այստեղ հանդիպում են թե այնպիսի տեսակներ, որոնք ունեն նեկտար արտադրելու պրիմիտիվ ձև, առանց հատուկ նեկտարակիր օրգանների (Clematis Actaea, Cimicifuga և այլ ցեղերի տեսակները), թե այնպիսի ներկայացուցիչների, որոնց նեկտարակիր օրգաններ հասել է մասնագիտացման բարձր աստիճանի, գանագան ձևի և կառուցվածքի շատրի ձևով (Aquilegia, Aconitum, Delphinium, Consolida) և թե յուրահատուկ կառուցվածքի (ցեղի գանագան տեսակների մոտ)։

Զիգոմորֆ ծաղիկների մոտ նեկտարանոցների էվոլյուցիան ընթանում է տվյալ ծաղկի որոշակի տեսակի միջատների փոշոտմանը հարմարվելու ճանապարհով, որի հետևանքով նրանք օժտված են խաչաձև փոշոտման ավելի կատարյալ և արդյունավետ հարմարանքներով, որոնք ձեռք են բերվել բնական ընտրության ճանապարհով։

ՏԵՂԵԿԱԳԻՐ ՀԱՅԿԱԿԱՆ ՍՍՌ ԳԻՏՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԻ ԱԿԱԴԵՄԻԱՅԻ
ИЗВЕСТИЯ АКАДЕМИИ НАУК АРМЯНСКОЙ ССР

Բիոլ. և գյուղատնտ. գիտություններ VI, № 4, 1953 Биол. и сельхоз. науки

КРАТКИЕ НАУЧНЫЕ СООБЩЕНИЯ

Н. А. Кечек

Об устойчивости некоторых гибридов, линий и сортов пшеницы к пыльной головне

Гриб Ustilago tritici (Pers) Jens, вызывающий пыльную головню пшеницы, обладает специфической особенностью—часть цикла своего развития проводит внутри семени растения-хозяина. Благодаря этой особенности борьба с пыльной головней чрезвычайно затруднена, единственным эффективным методом борьбы с пыльной головней пшеницы пока является термический метод, который сложен, громоздок и трудно применим.

Старания многих исследователей (Страхов [5], Фиалковская [7] и др.) найти методы, чтобы отличить здоровые семена от больных и этим создать возможность сортировать семена, не увенчались успехом.

Не нашел применения на практике и метод разделения больных и здоровых семян по удельному весу (Щеглов [8], Залесский, Васюта, Бубенцов), поэтому уже издавна появляются в литературе материалы с попытками разработать более эффективные меры борьбы с пыльной головней путем применения различных химикатов, путем соединения воедино методов борьбы—термического и химического, путем прогревания сухим жаром и т. д., но специфика биологии гриба, вызывающего пыльную головню, затрудняет его уничтожение.

Однако трудность проведения мер борьбы с пыльной головней делает опасность этого заболевания особенно серьезной. Вот почему исследователи не прекращают работать над изысканием рациональных мер борьбы с пыльной головней.

Кроме работ по рационализации термических и химических мер борьбы с пыльной головней, много внимания уделяется изысканию агротехнических и других мероприятий, а также способов усиления устойчивости растений к этой болезни и созданию устойчивых к пыльной головне сортов. В разрешении последней проблемы большую роль призвана сыграть комплексная работа селекционера и фитопатолога. Надо отметить, что селекционер должен обращать особое внимание на устойчивость выводимых сортов к пыльной головне, как к болезни, борьба с которой сильно затруднена из-за биологических особенностей гриба, вызывающего ее. Кроме этого, при подборе родительских пар селекционер должен большое внимание уде-

лить биологии цветения этих сортов, т. к. пыльная головня передается во время цветения. Роль фитопатолога в данном случае заключается в том, чтобы он с первого же года работы селекционера был крепко увязан с его работой и при браковке молодых гибридов (1, 2 и 3 года) давал бы свои указания.

Цель настоящей работы—показать поражаемость некоторых гибридов, линий и сортов озимых и яровых пшениц, что послужит селекционерам исходным материалом при выведении новых, устойчивых к пыльной головне сортов.

Литературные данные [3, 4, 6 и др.], а также наши трехлетние наблюдения в Армянской ССР, свидетельствуют о том, что устойчивость сортов пшениц к пыльной головне весьма разнообразна.

Необходимо отметить, что поражаемость пшеницы пыльной головней в основном незначительная. Балахонов [1] считает поражаемость пшениц пыльной головней на Северном Кавказе равной 0,02%, а ячменя—6%. Бубенцов [2] отмечает, что в Советском Союзе средняя поражаемость яровых пшениц доходит до 1,4%, а озимых—до 0,5%. По данным Ульянищева [6], поражаемость пшениц пыльной головней в Азербайджане колеблется от 0,01 до 1,2%. В условиях Армянской ССР процент пыльной головни в основном колеблется от сотых до десятых долей процента и лишь в единичных случаях достигает 2—3%.

Не останавливаясь на поражаемости большого набора сортов озимых и яровых пшениц, наблюдающейся в течение трех лет на некоторых опытных участках Госсортокомиссии, а также на посевах многочисленных сортов, высеваемых в течение трех лет Институтом генетики и селекции растений АН Арм. ССР, укажу лишь на поражаемость в течение трех лет основных местных озимых и яровых сортов пшениц, а также селекционных сортов Украинки, Краснодарки и нового сорта Арташати 42 (таблица 1).

Таблица 1

Поражаемость сортов пшениц пыльной головней

Наименование сортов	Процент пыльной головни
Озимые	
Грекум	1,8
Алты-Агадж	1,4
Армянка	1,1
Кармир-Слфват	0,3
Украинка	0,006
Краснодарка	0,01
Арташати 42	0,01
Яровые	
Ферругинеум 2 6/14	3,3
Эриацеум	2,3
Эритроспермум	0,02

Из таблицы 1 видно, что из сортов озимых пшениц меньше всех поражена Украинка (0,006%), а сильнее всех—грекум (1,8), из яровых же слабее всех—эритроспермум (0,02%), а сильнее всех—ферругинеум 216/14 (3,3%).

Результаты учета пыльной головни на некоторых линиях сортов озимых пшениц приведены в таблице 2.

Таблица 2

Процент пыльной головни на некоторых линиях сортов озимой пшеницы

Наименование сортов	1950 г.		1951 г.		1952 г.	
	№№ линий	проц. п. головни	№№ линий	проц. п. головни	№№ линий	проц. п. головни
Турцикум	18/17	0	18/17	0,002	18/17	0,004
	17/15	0	21/16	0,007	17/15	0,009
	19/28	0	26/44	0,001	19/28	0
	20/12	0,03	32/9	0,004	19/19	0
	21/15	0	—	—	21/8	0
Ферругинеум	—	—	128	0,01	81	0
	—	—	129	0,02	7	0
	—	—	130	0,05	13	0,009
	—	—	—	—	15	0,019
	—	—	—	—	16	0
	—	—	—	—	18	0
Эритроспермум Гамаданикум	32/20	0	88	0	88	0
	7/66	0	7/66	0,001	10	0
	5/71	0	6/71	0,001	73	0
	11/215	0	12/214	0	—	—
	12/209	0	—	—	—	—
Грекум	22/51	1,0	69	0,54	69	1,3
	23/47	2,3	18	0,75	18	0,52
	23,54	2,3	46	0,50	18/1	0,37
	24/10	0	62	1,35	18/2	0,39
	27,62	1,7	34	1,52	18/3	0,075
	28/44	3,3	40	1,21	18/4	0,053
	29/36	0,6	49	1,21	18/5	0,1
	30/39	0,3	41	0,55	16/2	0,17

Из таблицы 2 видно, что линии сортов турцикум, ферругинеум, эритроспермум и гамаданикум или вовсе не поражаются пыльной головней или поражаются на тысячные и сотые доли процента (0,09, 0,004, 0,019 и т. д.), у сорта же грекум почти все линии поражаются, и поражение некоторых из них, как, например, линии 28/44, 23/47 23/54 доходит до довольно высоких (3,3, 2,3 и т. д.) процентов.

Из таблицы 2 также видно, что селекционер путем отбраковки поражающихся линий сильно поражающегося сорта грекум подобрал его сравнительно устойчивые линии (№18, 18/1, 18/2 и т. д.), которые поражены на десятые доли процента (0,1, 0,17 и т. д.). Поэтому, если из тех или иных соображений селекционеру для получения нового сорта нужно использовать сорт грекум, то он должен предварительно подобрать его мало поражающиеся линии, что, как показывают наши данные, возможно сделать.

Для выяснения вопроса о наследуемости признаков устойчивости и восприимчивости к пыльной головне были проведены учеты

Таблица 3

Поражаемость гибридов различных сортов озимой пшеницы пыльной головней

1950 г.		1951 г.		1952 г.	
Гибриды 3	Проц. п. г.	Гибриды 4	Проц. п. г.	Гибриды 5	Проц. п. г.
Ферругинеум контроль	0	Ферругинеум контроль 128	0	Ферругинеум контроль 81	0
. × гамаданикум	0	. × гамаданикум	0	. × гамаданикум	0
. × субтурцикум	0	. × субтурцикум	0	. × субтурцикум	0
. × субгрекум	0,01	. × субгрекум	0,06	. × субгрекум	0
. × турцикум	0	. × Украинка	0,02	. × Украинка	0
Эритроспермум контроль	0	Эритроспермум контроль 88	0	Эритроспермум контроль 88	0
. × Украинка	0	. × Украинка	0	. × Украинка	0
. × ферругинеум	0	. × ферругинеум	0	. × ферругинеум	0
. × гамаданикум	0	. × гамаданикум	0	. × гамаданикум	0
Турцикум контроль	0	Турцикум контроль 42	0	Турцикум контроль 12	0
. × гамаданикум	0	. × гамаданикум	0,01	. × гамаданикум	0,06
Субтурцикум × субгрекум	0,01	Субтурцикум × субгрекум	0,8	Субтурцикум × субгрекум	0,05
Грекум контроль местный	1,7	Грекум контроль местный	0,25	Грекум контроль местный	0,17
Грекум × турцикум	1,2	. × турцикум	0,10	. × турцикум	0,011
		Грекум × ферругинеум	0,13	. × ферругинеум	0,44
		. × гамаданикум	0,12	Украинка × грекум × турцикум	0,02
		. × свободное опыление	0,22	Турцикум × гамаданикум × грекум	0,04

этой болезни на гибридах, полученных от скрещивания упомянутых сортов.

Результаты учета приведены в таблице 3.

Из таблицы 3 видно, что гибриды, полученные в результате скрещивания невосприимчивых сортов турцикум, ферругинеум, эритроспермум, гамаданикум, в большинстве случаев не поражаются пыльной головней, а если и поражаются, то на небольшой (0,01, 0,06 и т. д.) процент. При скрещивании этих же сортов с сортом грекум или субгрекум в большинстве случаев получаются гибриды, восприимчивые к пыльной головне, поражающиеся от 0,1 до 1,2%.

Как видно из таблицы 3, поражение гибридов отмечено в 3, 4 и 5-м поколениях, следовательно, сорт грекум, в определенных условиях его возделывания передает свойства восприимчивости до 4 и 5-го поколений, а возможно и дальше.

Выводы

Из работы можно сделать следующие выводы:

1. Учет поражаемости пыльной головней основных местных озимых и яровых сортов пшениц, а также селекционных—Украинки, Краснодарки и Арташати 42, показывает, что слабее всех из сортов озимых пшениц поражается Украинка (0,006 %), а сильнее всех—грекум (1,8%), из яровых же слабее всех—эритроспермум (0,02%), а сильнее всех—ферругинеум 216/14 (3,3%).

2. Линии сортов турцикум, ферругинеум, эритроспермум и гамаданикум или вовсе не поражаются пыльной головней, или поражаются на тысячные и сотые доли процента (0,09, 0,004, 0,019 и т. д.), у сорта же грекум почти все линии поражаются, и поражение некоторых из них, как, например, линии 28/41, 23/47, 23/54 доходит до высоких (3,3, 2,3 и т. д.) процентов.

3. Путем отбраковки поражающихся линий и подбора новых можно, даже у сильно поражающихся сортов, подобрать сравнительно слабо поражающиеся линии. Так, у сильно поражающегося сорта грекум найдены линии 18, 18/1, 18/2 и т. д., которые сравнительно устойчивы к пыльной головне, поражение которых достигает десятых долей процента (0,1 0,17 и т. д.)

4. Гибриды, полученные в результате скрещивания невосприимчивых сортов—ферругинеум, эритроспермум, турцикум и гамаданикум—в большинстве случаев не поражаются пыльной головней, а если и поражаются, то не сильнее сотых долей процента (0,01, 0,06 и т. д.),—в то время как при скрещивании этих же сортов с сортом грекум или субгрекум в большинстве случаев получаются гибриды, восприимчивые к пыльной головне, поражающиеся от 0,1 до 1,2%. Поражение гибридов отмечено в 3, 4 и 5-м поколениях. Из этого можно сделать заключение, что сорт грекум в определенных условиях его

возделывания передает свойства восприимчивости до 4, 5-го поколения, а возможно и дальше.

5. Исходя из всего сказанного, селекционер при выборе родительских пар пшеницы для получения устойчивых к пыльной головне сортов должен учитывать, что к пыльной головне устойчивы сорта: турцикум, ферругинеум, эритроспермум и гамаданикум и восприимчив сорт грекум. Одновременно надо учитывать, что, если необходимо в число родительских пар включить сорт грекум, то нужно подобрать его мало поражающиеся линии, как, например, 18, 18/1, 18/2 и другие.

Сектор защиты растений
АН Арм. ССР

Поступило 6 II 1953 г.

ЛИТЕРАТУРА

Балахонов П. И. Головня хлебных злаков в Сальском округе. Сев. Кавказского края за 1927 год. Известия Сев. Кавк. краевой станции защиты растений, 4, 1928.

Бубенцов С. Т. Локализация мицелия пыльной головни в семенах, восприимчивых и устойчивых к поражению сортов яровой пшеницы.

Мушникова К. С. Головня зерновых культур и меры борьбы с нею, 1948.

Наумов Н. А. Болезни сельскохозяйственных растений, 1940.

Страхов Т. Д. Отдел фитопатологии Харьковской областной с.-х. опытной станции (краткие выводы и результаты работ). Извлечения из сборника „Достижение опытн. станции Украины", 1928.

Ульянищев В. И. Микофлора Азербайджана, том 1. Головневые грибы, Изд. АН Аз. ССР, 1952.

Фиалковская Е. А. Внешние признаки зерна пшеницы, зараженного пыльной головней (Ustilago tritici Jens). Харьковская государст. селекционная станция, 1947.

Шеглов Г. П. Изыскание метода лабораторного анализа семян пшеницы на зараженность пыльной головней. Итоги работ ВИЗР'а за 1936 г., часть 1, 1937.

Ն. Հ. Քեչեկ

ՑՈՐԵՆԻ ՈՐՈՇ ՀԻԲՐԻԴՆԵՐԻ, ԳԾԵՐԻ ԵՎ ՍՈՐՏԵՐԻ ԴԻՄԱՑԿՈՒՆՈՒԹՅՈՒՆԸ ՓՈՇԵՄՐԻԿԻ ՀԱՆԴԵՊ

Ա Մ Փ Ո Փ Ո Ւ Մ

1950, 51 և 52 թվականների ընթացքում մենք կատարել ենք փոշեմրիկի հաշվառումներ Գ-Հ Բուլյսերի գենետիկայի և սելեկցիայի ինստիտուտի աշնանացան ցորենների մի քանի հիբրիդների, գծերի և սորտերի վրա։

Հաշվառումները կատարվել են լաբորատոր բազայում։

Այդ հետազոտությունների հիման վրա հանգել ենք հետևյալ եզրակացություններին.

1. Տեղական աշնանացան և գարնանացան ցորենի հիմնական սորտերի ինչպես նաև անկկդիոն՝ Ուկրաինկա, Կրասնոդարկա և Պրատչատի 42 սորտերի վրա կատարված փոշեմրիկով վարակվածության հաշվառումը ցույց է տվել, որ աշնանացան ցորենի սորտերից ամենաթույլ վարակվում է Ուկրաինկան՝ 0,000% բոլորից ամենից ցրնկումը՝ 1,8%։

Դարնանացան ցորեններից բոլորից թույլ վարակվում է էրիտրոսպերմումը (0,02%), ամենաուժեղ՝ ֆերրուգինեումը 216/14 (3,3%)։

2. Տուրգիկում, ֆերրուգինեում, էրիտրոսպերմում և համատանիկում սորտերից ստացված գծերը կամ բոլորովին չեն վարակվում փոշեմրիկով, կամ վարակվում են աննշան (0,004—0,09—0,019 տոկոսով)։

Դրևկում սորտի բոլոր գծերը վարակվում են ուժեղ չափով և նրանցից մի քանիսի վարակվածությունը, ինչպես օրինակ՝ 28/14, 23/47, 23/54 գծերինը հասնում է մինչև 3,3—2,3։

3. Վարակվող գծերի խառնման և նորերի ընտրության միջոցով հնարավոր է նույնիսկ ուժեղ վարակվող սորտերից ընտրել համեմատաբար թույլ վարակվող գծեր։ Այսպես, օրինակ՝ ուժեղ վարակվող դրևկում սորտի մոտ առանձնացվել են 18, 18/1, 18/2 և այլ գծեր, որոնք համեմատաբար ավելի դիմացկուն են փոշեմրիկի նկատմամբ և նրանց վարակվածությունը հասնում է ընդամենը 0,1—0,17 տոկոսի։

4. Դիմացկուն սորտերից ֆերրուգինեում, էրիտրոսպերմում, տուրգիկում և համատանիկում ստացված հիբրիդները մեծամասնությամբ չեն վարակվում փոշեմրիկով, կամ եթե վարակվում են ապա շատ թույլ՝ 0,01—0,06 տոկոսով։ Նույն սորտերի հիբրիդները դրևկում կամ տուրգիկում ենթակա են փոշեմրիկով վարակման։ Նրանց մոտ վարակվածությունը հասնում է 0,1—1,2 %-ի։

Հիբրիդների վարակվածությունը նկատվում է 3-րդ, 4-րդ և 5-րդ սերունդներում։ Դրանից կարելի է եզրակացնել, որ դրևկում սորտը փոխանցում է անդիմացկունության հատկություններ մինչև 4—5 սերունդ, նույնիսկ ավելի։

5. Ելնելով այս ամենից փոշեմրիկի հանդեպ դիմացկուն սորտեր ստանալու համար անհրաժեշտ է, մայրական զույգերի ընտրության ընթացքում պետք է հաշվի առնի այն, որ տուրգիկումը, ֆերրուգինեումը, էրիտրոսպերմումը դիմացկուն են փոշեմրիկի հանդեպ, իսկ դրևկումը՝ զգայուն. իսկ եթե անհրաժեշտ է մայրական զույգերի մեջ մտցնել նաև դրևկում սորտը, ապա այդ դեպքում պետք է ընտրել նրա թույլ վարակվող գծերից, ինչպես, օրինակ՝ 18, 18/1, 18/2 և այլն։

ՏԵՂԵԿԱԳԻՐ ՀԱՅԿԱԿԱՆ ՍՍՌ ԳԻՏՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԻ ԱԿԱԴԵՄԻԱՅԻ
ИЗВЕСТИЯ АКАДЕМИИ НАУК АРМЯНСКОЙ ССР

Բիոլ. և գյուղատնտ. գիտություններ VI, № 4, 1953 Биол. и сельхоз. науки

КРАТКИЕ НАУЧНЫЕ СООБЩЕНИЯ

Г. М. Давидовский

Нормы высева яровой пшеницы

Введение

Установление оптимальных норм высева зерновых культур, применительно к конкретным условиям производственного культивирования, имеет важнейшее агротехническое значение для получения их максимальной урожайности. Вполне очевидно, что чем выше будет плотность продуктивных стеблей на единицу площади, тем выше будет общая урожайность зерна и соломы.

Максимально эффективная плотность продуктивных стеблей может быть достигнута за счет предоставления наилучших условий для кущения зерновых культур и путем подбора наиболее подходящих, для данных условий и сортов, норм высева, гарантирующих максимальный урожай высокого качества при минимальных затратах семенного материала.

Применяемые нормы высева грубо установлены, преимущественно, на основании наблюдений производственной практики. Для многих районов, имеющих различные естественно-исторические и агротехнические условия, в агроуказаниях часто фигурируют одинаковые нормы высева зерновых культур. Это ненормальное явление можно объяснить только тем обстоятельством, что опытной работе по изучению норм высева и густоты стояния растений не уделялось должного внимания ни в производственных условиях, ни на полях научно-исследовательских учреждений. А между тем этот вопрос заслуживает серьезного внимания как производственников, так и специалистов опытного дела.

Мы проводили опытные работы по изучению норм высева яровой пшеницы на Ленинаканской государственной селекционной станции в 1951 и 1952 годах.

Схема и методика проведения опытов

Нормы высева по числу всхожих зерен на один кв. метр

1951 г.	1952 г.
250 всхожих зерен на кв. метр.	250 всхожих зерен на кв. метр.
300 » » » »	300 » » » »

1951 г.	1952 г.
400 всхожих зерен на кв. метр	400 всхожих зерен на кв. метр
500 " " " "	500 " " " "
600 " " " "	600 " " " "
650 " " " "	700 " " " "

Весовые нормы высева по вариантам опыта устанавливались из заданной схемой опыта густоты стояния, исходя из крупности семенного материала (вес 1000 зерен) и его хозяйственной годности. Перед посевом определялись абсолютный вес, всхожесть и чистота семенного материала; производилась установка сеялки на посев вычисленных по вариантам опыта норм высева. Посев производился конной сошниковой сеялкой сплошным способом одиннадцатирядной лентой.

Опыты проводились на мелких делянках. Учетная площадь делянки 50 квадратных метров, повторность опыта четырехкратная.

После появления полных всходов проведен подсчет взошедших растений. Подсчет велся во всем вариантам и повторениям опыта в трех точках каждой делянки.

Точки подсчета были закреплены путем установки постоянных кольев на внешней стороне крайних делянок. Колья устанавливались на одинаковом расстоянии друг от друга. Во время подсчетов с соответствующих кольев через опыт, поперек делянок, протягивался шнур и от него производился подсчет растений на двух смежных рядках длиною в 64 см (1/4 кв. метра) и взятие пробных снопов перед уборкой. Пробные снопы служили для проведения анализа с целью изучения структуры урожая.

Учет урожая—сплошной по делянкам. Уборка урожая проводилась ручной косой. Скошенный урожай связывался в снопы и оставлялся на делянках. Во избежание потери части урожая снопы не перевозились на ток, а обмолот их был произведен ручной молотилкой непосредственно на опытном участке. Взвешивание урожая также произведено непосредственно в поле при обмолоте.

Предшественники: оба года удобренный пласт многолетних трав. В 1951 году выращивание проводилось в богарных условиях, в 1952 году в период колошения произведен полив.

Обработка. Подъем пласта многолетних трав производился поздно осенью на глубину 22—25 см. Рано весной проведена предпосевная культивация с одновременным боронованием и посев.

Удобрения. Суперфосфат вносился осенью перед подъемом пласта многолетних трав из расчета 1,5 центнера на га, сульфат аммония—рано весной под предпосевную культивацию из расчета 1,5 центнера на га.

Засорение участков практически отсутствовало: проведена лишь одна ручная прополка в период кущения пшеницы.

По вариантам опыта высевался районированный сорт яровой пшеницы—эринацеум (Tr. compactum, v. erinaceum Desf.).

Данные опытов

Прежде всего важно знать, в какой степени была выдержана заданная густота по вариантам опыта при посеве и какова была полевая всхожесть в условиях опыта. Для ответа на этот вопрос мы приводим данные за 1951—1952 годы.

Таблица 1

Посевные ведомости и полевая всхожесть

1951 год

Варианты опыта (количество всхожих зерен на кв. метр)	Вес 1000 зерен	Физическая чистота в проц.	Всхожесть в проц.	Хозяйственная годность в проц.	Весовая норма высева на га		Фактически высеяно на га		Число взошедших растений на один квад. метр	Полевая всхожесть в проц.
					без поправки	с поправкой на хоз. годность	кг	миллионов всх. зерен		
250	30,49	98,5	94,0	92,59	76,22	82,32	81,89	2,49	235	94,4
300	30,49	98,5	94,0	92,59	91,47	98,79	100,75	3,06	249	82,0
400	30,49	98,5	94,0	92,59	121,96	131,72	136,18	4,14	331	80,7
500	30,49	98,5	94,0	92,59	152,45	164,65	173,90	5,28	412	78,0
600	30,49	98,5	94,0	92,59	182,94	197,58	207,95	6,30	491	77,8
650	30,49	98,5	94,0	92,59	198,18	214,04	209,56	6,36	511	80,3

Таблица 2

1952 год

250	22,31	95,62	96,5	92,27	55,77	60,44	57,40	2,37	231	97,5
300	22,31	95,62	96,5	92,27	66,93	72,54	69,41	2,87	262	91,3
400	22,31	95,62	96,5	92,27	89,24	96,72	90,04	3,72	310	83,3
500	22,31	95,62	96,5	92,27	111,55	120,89	124,30	5,14	447	87,0
600	22,31	95,62	96,5	92,27	133,86	145,08	141,66	5,86	524	89,4
700	22,31	95,62	96,5	92,27	156,17	169,26	168,75	6,97	591	84,8

Фактические нормы высева по вариантам опытов как в 1951, так и в 1952 годах хотя и отклонялись от заданных густот, однако эти отклонения обычно не превосходили 5% и являлись вполне допустимыми.

Полевая всхожесть превышала 80% и была несколько повышенной в 1952 году. Максимальная полевая всхожесть наблюдалась при низких нормах высева, что, повидимому, вызывалось характером распределения и заделки семян в посевных бороздках.

В связи с тем, что абсолютный вес применяемых семян в 1951 году был значительно выше, чем в 1952 году, весовые нормы высева в 1951 году были также значительно выше весовых норм высева 1952 года. Так что, применяя одинаковые весовые нормы высева по годам без учета крупности семенного материала, мы в 1951 году произвели бы изреженный посев, а в 1952 году, наоборот—загущенный.

Наступление фаз развития, регистрируемых по морфологическим признакам при фенологических наблюдениях, по вариантам опытов было одинаковым: густота стояния в изучаемых нами пределах не оказала влияния на скорость наступления фаз развития (кущение, колошение, полная спелость) и на общую продолжительность вегетационного периода. Общая продолжительность длины вегетационного периода по вариантам опыта в 1951 году составила 109, а в 1952 году—102 дня. Период от колошения до созревания за оба года одинаков—40 дней, в то время как продолжительность развития от всходов до колошения по вариантам опыта в 1951 году составила 69 дней, в 1952 году—62 дня.

Анализ пробных снопов в 1952 году проведен непосредственно после уборки урожая. Данные анализа пробных снопов приведены в таблице 3.

Таблица 3

Структура урожая по данным анализа пробных снопов в 1952 году

Варианты опыта	Высота растений	Длина колоса в см	Число колосков	Число зерен в колосе	Плотность колоса	Общ. к-во стеблей на один кв. метр	Количество продуктивных стеб. на один кв. метр	Общая кустистость	Продуктивная кустистость	Урожай на одно растение	Урожай на один колос	Качество зерна	
												вес 1000 зерен	натура
250	91,71	4,90	12,20	24,70	25,6	372	294	3,10	2,45	1,12	0,62	25,02	—
300	93,00	4,98	12,54	26,10	25,6	456	384	3,00	2,73	1,19	0,65	24,89	818
400	93,67	4,94	12,24	24,90	25,0	516	432	3,07	2,60	1,17	0,64	25,25	819
500	92,40	4,59	12,00	23,80	26,0	564	480	3,03	2,58	1,19	0,61	25,12	817
600	91,91	4,67	12,00	23,90	26,0	600	498	3,12	2,60	0,93	0,53	24,30	817
700	97,08	4,90	12,40	25,00	25,0	672	552	3,20	2,90	1,05	0,65	25,0	821

По вариантам опыта наблюдался значительный выпад растений за время вегетации, и, несмотря на это, с увеличением нормы высева и густоты посева возрастало количество сохранившихся растений и общее количество продуктивных стеблей на единице площади. При пониженных нормах высева (300 и 400 всхожих зерен на кв. метр) имеются едва ощутимые и едва уловимые преимущества по длине колоса, числу колосков в колосе, по числу зерен и урожайности с одного колоса. Урожайность одного растения наиболее высокая также при нормах высева в 300, 400 и 500 всхожих зерен на один кв. метр. При дальнейшем повышении норм высева урожайность с одного растения, в условиях опыта, снижалась.

Обращает на себя внимание тот факт, что при наиболее низкой норме высева (250 всхожих зерен на квадратный метр) получились более низкие показатели по всем вышеперечисленным хозяйственно-важным признакам, чем по двум смежным по густоте нормам высева. Высота растений и продуктивная кустистость также наиболее низкие при минимальной норме высева. Таким образом, судя по вы-

шеприведенным данным структурного анализа, мы должны признать, вопреки существующему убеждению, что изреженные сплошные посевы в производственных условиях не являются благоприятным фоном для максимального развития и урожайности растений зерновых культур. Наоборот, при несколько повышенных нормах высева создаются наиболее благоприятные условия для развития и урожайности растений.

Объяснить эти факты без проведенных специальных исследований можно лишь предположительно. При изреженных посевах поверхность почвы быстро уплотняется и в неразрыхленном и не полностью затененном состоянии уже сначала вегетации быстро и непроизводительно теряет запасы почвенной влаги. И потому при изреженных посевах обеспеченность растений водой может быть и не лучше, чем в посевах несколько загущенных. К тому же в изреженных посевах и микроклимат (относительная влажность и температура) оказывается менее удовлетворительным, чем в посевах более густых. Изреженные посевы подвергаются более высокому губительному воздействию сорных растений. Повидимому, действием этих факторов только и можно объяснить тот поразительный факт, что в условиях наших опытов в пределах изучаемых нами густот даже общая кустистость при изреженных посевах оказалась не выше, чем при посевах несколько загущенных, а продуктивная кустистость оказалась заметно выше при посевах загущенных.

Все эти факты, характеризующие развитие яровых пшениц при различных нормах высева и при различной густоте их стояния, ни в коей мере не могут быть объяснены, исходя из учения великого естествоиспытателя Ч. Дарвина о наличии наиболее ожесточенной борьбы и конкуренции между особями одного и того же вида, обладающими одинаковыми или близкими потребностями и запросами к факторам внешней среды. Приведенный экспериментальный материал скорее говорит в пользу плодотворно развиваемого акад. Т. Д. Лысенко положения об отсутствии внутривидовой борьбы.

Данные по урожайности показывают, что с возрастанием норм высева и густоты стояния растений закономерно увеличивается и урожайность яровой пшеницы с единицы площади. В богарных условиях проведения опыта в 1951 году прирост урожайности яровой пшеницы от увеличения норм высева хотя и оправдывал дополнительный расход семян на увеличение норм высева, однако этот прирост не был резко высоким. С увеличением густоты стояния постепенно возрастала и урожайность посева. Максимальная урожайность получена при посеве 600 всхожих зерен на квадратный метр. При дальнейшем увеличении нормы высева наблюдался спад кривой урожайности.

Хотя участок 1952 года по своему плодородию несколько уступал участку 1951 года, о чем можно судить по размерам урожайности при малых нормах высева, однако в поливных условиях, в

Таблица 4

Урожайность по вариантам опыта

1951 год

Варианты	Урожай в ц/га	Прибавка в ц/га	Прибавка в проц.	Полегаемость
250	18,36	±0,0	0,0	—
300	19,75	+1,39	7,57	—
400	21,02	+2,66	14,49	—
500	21,16	+2,80	15,25	—
600	22,00	+3,64	19,83	—
650	20,52	+2,16	11,76	—

Таблица 5

1952 год

250	16,30	±0,0	0,0	Почти отсутст.
300	19,32	+3,22	18,53	Слабая
400	20,78	+4,48	27,48	Средняя
500	21,08	+4,78	29,33	Средняя
600	23,48	+7,18	44,05	В. средней
700	26,12	+9,82	60,31	Сильная

условиях лучшей обеспеченности влагой в 1952 году, увеличение густоты стояния и норм высева сопровождалось высоким приростом урожайности яровой пшеницы. Предел наиболее оптимальной густоты в условиях нашего опыта в 1952 году так и не был достигнут: максимальная урожайность получилась при норме высева в 700 всхожих зерен на один квадратный метр.

С увеличением урожайности за счет возрастающей густоты посева, в условиях опыта 1952 года, возрастала и степень полегания посевов. Районированный у нас сорт яровой пшеницы эринацеум обычно считается неполегающим сортом. Однако это справедливо лишь при редких и низкоурожайных посевах. При высокой урожайности, превышающей 20 центнеров с гектара, сорт эринацеум полегает. При урожайности в 25 центнеров и выше степень полегания сильная. На Ленинаканской государственной селекционной станции производственные посевы элиты эринацеум по пласту многолетних трав, превышающие по урожайности 30—35 ц с гектара, как в 1951, так и в 1952 годах были сильно полегшими и представляли значительные затруднения для механизированной комбайновой уборки. Однако с этим недостатком гораздо легче мириться, чем с хорошо убираемыми, но зато низко урожайными участками. Здесь уже задача заключается в подборе и выведении новых сортов, которые должны обладать крупным колосом и более прочной и неполегающей соломой.

Общее заключение и выводы

Наиболее эффективная густота стояния растений и наиболее приемлемые нормы высева зерновых культур предопределяются сортовыми особенностями, а в пределах данного сорта природно-клима-

тическими условиями, агротехникой возделывания и уровнем плодородия почвы. При высоком уровне агротехники и высокой способности почвы одновременно снабжать растения водой и необходимым составом и соотношением питательных веществ нормы высева яровой пшеницы должны быть повышенными.

Мы должны стремиться создавать плотный и равномерно распределенный по поверхности травостой яровой пшеницы, способный с первых же дней вегетации максимально использовать в производительном накоплении урожая питательные вещества и влагу почвы. Непосредственный опыт показывает, что на высокоплодородных, а также на поливных участках, хозяйственно выгоднее добиваться повышения урожайности яровой пшеницы не за счет изреженных посевов в ожидании их максимального кущения, а за счет загущения посевов, за счет увеличения норм высева. Однако это загущение посевов и увеличение норм высева должно иметь, для каждого конкретного случая, свой предел, определяемый получением максимальной урожайности. Полегаемость, проявляющаяся при густых посевах, не может служить серьезным препятствием для применения повышенных норм высева, если при этом получается значительный прирост урожайности, вполне оправдывающий все затруднения по уборке полеглых хлебов. У нас, на высокоурожайных посевах элиты эринацеум, это условие полностью выдерживалось. К сказанному следует добавить, что нормально густые посевы даже яровых хлебов своим дружным, интенсивным и одновременным развитием заглушают и подавляют развитие сорных растений, сводя к минимуму заботы и материальные затраты по борьбе с ними.

Для высокоплодородных и хорошо обеспеченных влагой участков мы можем рекомендовать, как наиболее эффективные нормы высева яровой пшеницы, 600—700 всхожих зерен на квадратный метр. Для отдельных случаев эти нормы могут оказаться недостаточными и могут быть несколько повышены. На бедных участках, на участках с плохой обеспеченностью влагой нормы высева могут быть, в соответствии с конкретной обстановкой, снижены.

Нормы высева должны быть дифференцированы не только к агротехническим условиям районов, но и к различным по своему положению и плодородию участкам колхозов. Дифференциация норм высева должна быть проведена на основе производственных наблюдений и на основе данных специально заложенных опытов.

По нашему мнению, поштучно-весовой метод подсчета является удовлетворительным методом для определения весовых норм высева зерновых культур, обеспечивающим экономию семенного материала, желательную густоту посева, применительно к конкретным культурам и сортам, к условиям плодородия почвы и уровню агротехники. Поштучно-весовой метод подсчета норм высева зерновых

культур не учитывает породных и урожайных качеств семенного материала, в чем заключается его недостаток.

Государственная селекционная
станция, Ленинакан

Поступило 23 XII 1952 г.

Գ. Մ. Դավիդովսկի

ԳԱՐՆԱՆԱՑԱՆ ՑՈՐԵՆԻ ՑԱՆՔՍԻ ՆՈՐՄԱՆ

ԱՄՓՈՓՈՒՄ

Բույսերի կանգնվածքի ամենաէֆեկտավոր խտությունը և հացաբույսերի ցանքսի ամենաընդունելի նորմաները պայմանավորվում են սորտային առանձնահատկություններով, իսկ տվյալ սորտի սահմաններում՝ բնական կլիմայական պայմաններով, մշակման ագրոտեխնիկայով և հողի պտղաբերության մակարդակով։ Հողի բարձր ագրոտեխնիկայի և բույսերին միաժամանակ ջրով ու անհրաժեշտ կազմով և հարաբերությամբ սննդանյութերով մատակարարելու բարձր ընդունակության դեպքում, գարնանացան ցորենի ցանքսի նորման պետք է ավելացնել։ Մենք պետք է ձգտենք ստեղծելու խիտ, համաչափ դասավորված գարնանացան ցորենի բուսածածկոց, որն ընդունակ լինի վեգետացիայի հենց առաջի օրերից մաքսիմալ չափով օգտագործել բերքի սննդանյութերի և ջրի արդյունավետ կուտակումը։

Փորձը ցույց է տվել, որ բարձր պտղաբեր, ինչպես նաև ոռոգվող հողերում գարնանացան բերքի ավելացումը տնտեսապես ձեռնտու է ստանալ ոչ թե նոսր ցանքսից ստանալով նրանց մաքսիմալ թփակալումը, այլ ցանքսը խտացնելով։ Ցանքսի նորմայի բարձրացումը ամեն մի կոնկրետ դեպքում, պետք է ունենա իր սահմանը պայմանավորող մաքսիմալ բերքի ստացումը։ Խիտ ցանքսի դեպքում առաջ եկող պառկումը չի կարող լուրջ արգելք հանդիսանալ բարձր նորմաներ գործածելիս, եթե այդ դեպքում ստացվում է բերքի զգալի ավելացում։

Մեզ մոտ Լենինականի էլիտային բարձր բերքի ցանքսերում այդ պայմանը լրիվ ապահովվեց։ Պետք է ավելացնել նաև, որ նորմալ խտության ցանքսերը, նույնիսկ գարնանացան ցորենի, իրենց միասին ինտենսիվ և միաժամանակ զարգացումով ճնշում են, խեղդում մոլախոտերի զարգացումը, հասցնելով մինիմումի նրանց նկատմամբ հոգսը և նյութական ծախսերը։ Բարձր պտղաբեր և խոնավությամբ լավ ապահովված հողամասերում մենք խորհուրդ ենք տալիս, որպես ամենաէֆեկտավոր ցանքսի նորմա գարնանացան ցորենի համար ընդունել մեկ քառակուսի մետրի վրա 600-700 ծլունակ սերմեր։ Առանձին դեպքերում այդ նորմաները կարող են լինել անբավարար կամ որոշ չափով բարձր։

Աղքատ հողամասերում, խոնավությամբ վատ ապահովված հողամասերում, ցանքսի նորմաները, կոնկրետ պայմաններից ելնելով պետք է իջեցնել։ Ցանքսի նորմաները պետք է դիֆերենցիացիայի ենթարկվեն ոչ

միայն շրջանի բնապատմական և ագրոտեխնիկական կոնկրետ պայմաններին համապատասխան, այլև կոլխոզի հողամասերի դիրքից և պտղաբերությունից ելնելով։ Ցանքսի նորմաների դիֆերենցիացիան պետք է կատարվի արտադրական դիտողությունների և դրված հատուկ փորձերի հիման վրա։

Մեր կարծիքով, հատակշռային մեթոդով հաշվելը հանդիսանում է բավարար մեթոդ հացահատիկային կուլտուրաների ցանքսի նորման որոշելու համար, որը ապահովում է սերմանյութի տնտեսումը, ցանքսերի ցանկալի խտությունը համապատասխանող կուլտուրաների և սորտերի կոնկրետ պայմաններին և հողի պտղաբերության ու ագրոտեխնիկայի մակարդակի պայմաններին։ Հատակշռային մեթոդը հացահատիկային կուլտուրաների ցանքսի նորմայի որոշման ժամանակ հաշվի չի առնում սերմանյութի ցեղային և բերքատվության որակը, սրանում է կայանում նրա թերությունը։

ՏԵՂԵԿԱԳԻՐ ՀԱՅԿԱԿԱՆ ՍՍՌ ԳԻՏՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԻ ԱԿԱԴԵՄԻԱՅԻ
ИЗВЕСТИЯ АКАДЕМИИ НАУК АРМЯНСКОЙ ССР
Բնդ. և գյուղատնտ. գիտություններ VI, № 4, 1953 Биол. и сельхоз. науки

КРАТКИЕ НАУЧНЫЕ СООБЩЕНИЯ

Вера Гулканян

О величине и форме пыльцевых зерен ржи сорта Лисицынская при разных вариантах опыления

В секторе биологии оплодотворения Института генетики и селекции растений АН Арм. ССР, начиная с 1945 г., проводились опыты по изучению инцухта на озимой ржи сорта Лисицынская в присутствии пыльцы яровой пшеницы эринацеум в разных вариантах. На этих опытах нами исследованы изменения пыльцевых зерен ржи. Исследованы следующие варианты:

1) инцухт ржи в присутствии пыльцы пшеницы,

2) инцухт ржи в присутствии пыльцы пшеницы, с чередованием обыкновенного инцухта,

3) инцухт ржи в присутствии пыльцы пшеницы, с чередованием обыкновенного инцухта и свободного опыления,

4) инцухт ржи с чередованием свободного опыления.

Подопытные растения, от которых в 1949 г., собрана пыльца, выращивались в вазонах, т. е. находились в более или менее одинаковых условиях жизни. От каждого подопытного растения для изучения взято по одному колосу, и пыльца собрана из средней зоны колосьев. Средой для восстановления натуральной величины пыльцевых зерен служил полупроцентный водный коллодиум агар-агара. После восстановления натуральной величины пыльцевые зерна заключались в желатин-глицерин.

Известно, что пыльцевые зерна у пшеницы по своей форме либо шаровидные [4, 5], либо овальные [7], с незначительной амплитудой колебаний между длиной и шириной овала; подобные колебания наблюдаются и у кукурузы [3]. Пыльцевые зерна ржи в большинстве случаев овальные, хотя в незначительном количестве встречаются и шаровидные пыльцевые зерна.

Средняя величина пыльцевых зерен контрольных (свободное опыление) растений ржи достигает 46,70—32,85 μ, а после воздействия пыльцы пшеницы—47,74—33,40 μ (таблица 1).

Из этой же таблицы видно, что воздействием пыльцой пшеницы у ржи увеличивается количество шаровидных пыльцевых зерен. В этом варианте процент шаровидных пыльцевых зерен составляет 20,9, а у контроля—3.80.

Таблица 1

Величина и форма пыльцевых зерен и продуктивность ржи сорта Лисицынская под воздействием пыльцы пшеницы эринацеум

№ растений	Годы опыта			Год измерения	Количество подопытных колосьев с одного растения	Вес зерновок подопытных колосьев одного растения в граммах	Средний вес зерновок на один подопытный колос в граммах	Количество измеренных пыльцевых зерен от одного подопытного растения	Из измеренных пыльцевых зерен шаровидных	Средняя величина пыльцевых зерен в микронах	
										длина	ширина
					Инцухт ржи в присутствии пыльцы пшеницы						
8	1946	—	—		2	1,5	0,75	30	3	48,30	33,40
22	1945	1946	—		4	5,5	1,37	30	7	42,60	31,20
27	1945	1946	—		5	4,5	1,10	30	5	48,70	34,80
50	1945	1946	1947		3	4,0	1,33	30	3	48,50	35,10
55	1945	1946	1947		4	5,5	1,37	30	11	43,50	32,80
64	1945	1946	1947		5	3,5	0,70	30	3	48,10	33,10
401	1945	1946	47—48		3	3,0	1,00	30	12	44,50	33,50
				9	Всего	Всего	Общий средн.	Всего	Всего	Средний для данного вариав.	
				4	26	28,5	1,09	210	41	47,74	33,40
				0	Свободное опыление						
136					3	3,0	1,00	30	2	50,00	37,70
765					3	2,5	0,83	30	6	42,20	33,40
172					4	2,3	0,57	30	—	48,00	33,60
179	1946	1947	1948	1	4	3,5	0,87	30	—	47,10	33,00
476					3	1,5	0,50	30	—	47,70	32,10
477					4	3,5	0,87	30	—	42,00	27,00
352					4	2,0	0,50	30	—	50,00	32,80
					Всего	Всего	Общин	Всего	Всего	Средний для варианта	
					25	18,3	0,73	210	8	46,70	32,85

Таблица 2 показывает влияние дополнительного чужеопыления, когда оно чередуется с обыкновенным инцухтом.

Когда инцухт ржи в присутствии пыльцы пшеницы чередуется с обыкновенным инцухтом (таблица 2), в следующем же поколения пыльцевые зерна становятся более крупными, чем в первом варианте, и количество шаровидных пыльцевых зерен сравнительно уменьшается.

Когда инцухт ржи в присутствии пыльцы пшеницы чередуется с обыкновенным инцухтом, а последний со свободным опылением, тогда в следующем поколении форма и величина пыльцевых зерен резко меняются (таблица 3).

Из таблицы 3 видно, что в 3-м варианте пыльцевые зерна ржи самые крупные (средняя величина—51,30—36,40 μ), но шаровидных всего три. Вероятно в 3-м варианте на величину и форму

Таблица 2

Величина и форма пыльцевых зерен и продуктивность ржи сорта Лисицынская под воздействием пыльцы пшеницы эринацеум и обыкновенного инцухта.

№№ растений	Инцухт ржи в присутствии пыльцы пшеницы	Обыкновенный инцухт	Год измерения	Количество подопытных колосьев от одного растения	Вес зерен подопытных колосьев от одного растения в г	Средний вес зерновок на один подопытный колос в г	Количество измеренных пыльцевых зерен от одного подопытного растения	Из измеренных пыльцевых зерен шаровидных	Средняя величина пыльцевых зерен в микронах	
									длина	ширина
32	1945	1946	1949 г.	5	0,3	0,06	30	10	48,10	37,40
37	1945	1946		6	0,9	0,15	30	—	46,30	33,50
270	1945	1946		3	0,75	0,25	30	2	52,00	37,70
455	45—46	1948		5	1,5	0,30	30	—	52,30	35,10
				Всего 19	Всего 3,45	Общий 0,18	Всего 120	Всего 12	Средний для данного варианта 49,67	35,92

Таблица 3

Величина и форма пыльцевых зерен и продуктивность ржи сорта Лисицынская под воздействием пыльцы пшеницы эринацеум, обыкновенного инцухта и свободного опыления

№№ растений	Инцухт в присутствии пыльцы пшеницы	Обыкновенный инцухт	Свободное опыление	Год измерения	Количество подопытных колосьев от одного растения	Вес зерен подопытных колосьев одного растения в граммах	Средний вес зерновок на один подопытный колос в граммах	Количест. измеренных пыльцевых зерен от одного подопытного растения	Из измеренных пыльцевых зерен шаровидных	Средняя величина пыльцевых зерен в микронах	
										длина	ширина
469	1945	1947	1948	—	3	1,5	0,50	30	2	52,0	38,30
471	1945	1946	1948	—	3	1,0	0,33	30	—	51,0	36,70
485	1945	1947	1948	—	5	3,5	0,70	30	1	51,0	34,10
					Всего 11	Всего 6	Средн. 0,54	Всего 90	Всего 3	Средний 51,30	36,40

пыльцевых зерен ржи воздействует не только чужая пыльца, но и те друг-друга чередующие резко контрастные условия (инцухт в присутствии пыльцы пшеницы, обыкновенный инцухт и свободное опыление), в которые ставятся подопытные растения ржи.

В 4-м варианте инцухт ржи в присутствии пыльцы пшеницы чередуется с обыкновенным инцухтом.

В 4-м варианте процент шаровидных пыльцевых зерен составляет 22, а в первом варианте—20,9. У этих вариантов соотношение

Таблица 4

Величина и форма пыльцевых зерен и продуктивность ржи сорта Лисицынская под воздействием пыльцы пшеницы эринацеум и свободного опыления

№ растений	Инцухт ржи в присутствии пыльцы пшеницы		Свободное опыление	Год измерения	Количество подопытных колосьев от одного растения	Вес зерен подопытных колосьев одного растения в граммах	Средний вес зерновок на один подопытный колос в г	Количество измеренных пыльцевых зерен от одного подопытного растения	Из измеренных пыльцевых зерен неправильных	Средняя величина пыльцевых зерен в микронах	
										длина	ширина
40	1945	—	1946	—	3	2	0,66	30	12	42,90	33,50
47	1945	—	1946	—	6	7,5	1,25	30	4	38,10	33,80
48	1945	—	1946	—	3	2,5	0,81	30	13	44,60	34,80
147	1946	—	1947	—	5	4,5	0,9	30	10	44,80	34,70
477	1947	—	1948	—	3	1,0	0,33	30	8	47,80	38,0
299	1945	—	1946	—	2	3,0	1,5	30	3	48,70	33,80
312	1945	—	1946	—	2	2,5	1,25	30	7	46,40	36,0
198	1945	1946	1947	—	5	4,0	0,8	30	5	50,80	39,80
641	1945	1946	1948	—	4	0,5	0,12	30	4	46,20	32,20
422	1945	46—47	1948	—	4	2,0	0,5	30	—	53,90	38,30
					Всего 37	Всего 29,5	Средн. 0,8	Всего 300	Всего 66	Средний 46,05—35,4	

общего количества измеренных пыльцевых зерен к шаровидным почти одинаково. По величине пыльцевые зерна из 1-го и 4-го вариантов близки друг к другу. Отсюда видно, что и кратковременное воздействие чужой пыльцы (таблица 4) сказывается на подопытных растениях, если последние после присутствия чужой пыльцы один год опыляются свободно.

Увеличение в размерах пыльцевых зерен ржи под воздействием чужой пыльцы видно из таблицы 4 (растения №№ 198, 461, 422). Самое крупное пыльцевое зерно (61,12—40,62 μ) обнаружено у подопытного растения № 198.

О продуктивности растений ржи в присутствии чужой пыльцы в разных вариантах (опыты сектора биологии оплодотворения) получились весьма убедительные данные [1, 2, 6], причем, делая расчеты о продуктивности, для большей наглядности, за единицу измерения мы приняли один подопытный колос. В первом варианте у подопытных 26 колосьев средняя продуктивность составляет 1,09 г., а у контроля—0,73 г. Средняя продуктивность одного колоса ржи, которой предшествовал инцухт этой же ржи в присутствии пыльцы пшеницы, составляет 0,18 г., а у растений ржи, инцухтированных без предыдущих опытов, т. е. после свободного опыления (таблица 4), средняя продуктивность одного колоса из общего числа подопытных колосьев составляет 0,039 г, а из числа завязавшихся колосьев—0,082 г.

Данные таблицы 5 показывают, что при обыкновенном инцухте ржи продуктивность гораздо меньше, чем при таком инцухте, которому предшествовал инцухт ржи в присутствии пыльцы пшеницы.

Таблица 5

Продуктивность ржи сорта Лисицынская при обыкновенном инцухте

№№ раст.	Количество колосьев		Вес завязавшихся зерен в г	Средний вес зерновок на один колос в грам.	
	инцухтированных	из числа инцухтированных завязавшихся		из общего числа колосьев	из числа завязавшихся колосьев
1—23	23	11	0,915	0,039	0,082

Средняя продуктивность ржи в 3-ем варианте составляет 0,54 г, это меньше, чем у контроля, но гораздо больше, чем во 2-м варианте. Очевидно в 3-м варианте кратковременным свободным опылением ликвидируется депрессия инцухта потому, что именно этому инцухту предшествовал инцухт в присутствии пыльцы пшеницы.

Таким образом, пыльца пшеницы, нанесенная на рыльца ржи, повидимому, принимая участие в половом процессе, не вызывает глубоких наследственных изменений, но воздействует на величину и форму пыльцевых зерен ржи.

Институт генетики и селекции растений АН Арм. ССР

Поступило 10 III 1953 г.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Бабаджанян Г. А.* Роль пыльцы как полового ментора. „Агробиология", 2, 1947.
2. *Бабаджанян Г. А.* О явлениях полового ментора у растений. Известия Академии наук Арм. ССР (биол. с.-х. науки), т. 1, 2, 1948.
3. *Бенецкая Г. К.* и *Тонян Ц. Р.* Изменчивость пыльцевых зерен кукурузы при различных способах опыления. Известия Академии наук Арм. ССР (биол. и с.-х. науки), т. III, 9, 1950.
4. *Куприянова Л. А.* О пыльце однодольных растений, журн. „Сов. Бот.", 3, 1945.
5. *Куприянов С. И.* О варьировании размеров пыльцы, журн. „Яровизация", 1 (28), 1940.
6. *Мкртчян А. А.* Ослабление депрессии инцухта под влиянием полового ментора. Известия Академии науки Арм. ССР (биол. и с. х. науки), т. 1, 2, 1948.
7. *Оганесян С. Г.* и *Апинян М. А.* Величина пыльцевых зерен на разных зонах колоса, их жизненность и процент завязывания семян при опылении ими.

Վերան Գուլքանյան

ԱՇՈՐԱՅԻ ԼԻՍԻՑԻՆ ՍՈՐՏԻ ՓՈՇԵՀԱՏԿՆԵՐԻ ՄԵԹՈՒՔՅՈՒՆԸ ԵՎ ՁԵՎԸ ՓՈՇՈՏՄԱՆ ՏԱՐԲԵՐ ՎԱՐԻԱՆՏՆԵՐԻ ԴԵՊՔՈՒՄ

Ա Մ Փ Ո Փ Ո Ւ Մ

1. Գարնանացան ցորեն էրինացեումի ծաղկափոշու ազդեցությամբ ինցուխտի ենթարկված աշորայի Լիսիցին սորտի բույսերի ծաղկափոշու հատիկները մնծանում են և որքան երկարատև է այդ ազդեցությունը, այնքան նկատելի է այդ մեծացումը փորձին հաջորդող հետագա սերնդի մեջ։

2. Նույն ներգործությամբ աշորայի հետագա սերնդի ծաղկափոշու հատիկների մեջ առաջանում են զգալի քանակությամբ (10, 209, 22 տոկոս) ծաղկափոշու գնդաձև հատիկներ. այդ ձևի հատիկները տիպիկ չեն աշորայի համար, պրանք ըստ երևույթին, սեռական մինոտորի ուղղակի ազդեցության հետևանք են։ 3-րդ վարիանտում գնդաձև հատիկների ցածր տոկոսը կարելի է բացատրել օտար փոշու ազդեցությամբ և չափումների մեջ ընկած, իրար հաջորդող խիստ կոնտրաստ փոշոտումներին (սովորական ինցուխտ և ազատ փոշոտում) առկայությամբ, իսկ մյուս կողմից օտար փոշու ազդեցություններից մինչև չափումներն ընկած երկարատև ժամանակով, որի ընթացքում մարվել է այդ ազդեցությունը։

3. Երբ աշորայի սովորական ինցուխտին նախորդում է օտար փոշու ներկայությամբ ինցուխտ, ապա այդ դեպքում արդյունավետությունն ավելի բարձր է, քան սովորական ինցուխտի դեպքում, որին նախորդել է ազատ փոշոտումը. այսպիսով, աշորայի սովորական ինցուխտի դեպքերում մեզմանում է, երբ նրան նախորդում է ինցուխտ, օտար փոշու մասնակցությամբ։

ՀԱՅԿԱԿԱՆ ՍՍՌ ԳԻՏՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԻ ԱԿԱԴԵՄԻԱՅԻ ՏԵՂԵԿԱԳԻՐ
ИЗВЕСТИЯ АКАДЕМИИ НАУК АРМЯНСКОЙ ССР
Բնթ. և գյուղատնտ. գիտություններ VI, № 4, 1953 Биол. и сельхоз. наук

КРАТКИЕ НАУЧНЫЕ СООБЩЕНИЯ

А. М. Алексанян, С. С. Александрян и Б. Г. Аветикян

Условно-рефлекторное изменение агглютинационного титра сыворотки

Вопросы влияния нервной системы на иммунологические реакции приобретают все более актуальное значение. В этой связи особое внимание привлек фенамин, как вещество, стимулирующее нервную систему. В работах Б. Г. Аветикян и М. А. Мелкумян было установлено, что дача массивных доз фенамина иммунизированным кроликам приводит к снижению агглютинационного титра их сыворотки, а малые дозы фенамина приводят к повышению агглютинационного титра сыворотки.

Закономерное воспроизведение этого явления в эксперименте открывает некоторые методические возможности изучения роли нервной системы в иммунологической реакции организма.

Нами были предприняты опыты, в которых, пользуясь фенамином как безусловным раздражителем, мы стремились получить условно-рефлекторное снижение титра иммун-сыворотки. В настоящей статье приводится описание наших первых наблюдений.

В качестве подопытных животных служили два больших кролика весом свыше 3 кг, темной масти, которые были проиммунизированы гретой брюшнотифозной вакциной.

С этой целью животным 4 раза, с 4-дневными интервалами, внутривенно были введены возрастающие дозы вакцины. Через 8 дней после последней инъекции вакцины у кроликов была взята кровь для определения титра полученной агглютинирующей сыворотки. Сыворотка обоих кроликов в разведении 1:6400 вызвала резкую агглютинацию специфической культуры.

Установив влияние фенамина, мы приступили к выработке условного рефлекса. В качестве условного раздражителя мы применяли солянокислый хинин в количестве 1,5—2 мг, который вместе с 15—20 мг фенамина ложечкой вводился в рот кроликам. За 2—3 секунды до скармливания кроликам фенамина и хинина включался электрический звонок, который продолжал действовать все время, пока шло скармливание.

В течение 20 дней таких сочетаний было произведено всего 10.

В предварительных опытах нами было установлено, что дача

иммунизированным кроликам одного хинина в указанных выше количествах не влияет на агглютинационный титр их сыворотки.

Несколько раз на разных сроках после дачи фенамина у животных была взята проба крови для определения титра агглютининов в их сыворотке. В таблице 1 в качестве иллюстрации приведены результаты одного из подобных опытов.

Таблица 1

Агглютинационный титр иммун-сыворотки после дачи фенамина

№ кролика	Предельный агглютинационный титр до дачи фенамина	Предельный агглютинационный титр через 6 часов после дачи фенамина
1	1 : 3200	1 : 1600
2	1 : 3200	1 : 1600

После десятикратного сочетания хинина с фенамином было испытано влияние одного лишь условного раздражителя. С этой целью после включения звонка кролики скармливались смесью, состоящей из 2 мг хинина и 15—20 мг талька, который был взят для сохранения нужного объема порошка.

Результаты исследования сыворотки, полученной из крови, взятой в соответствующие сроки после дачи хинина с тальком, приведены в таблице 2.

Таблица 2

Агглютинационный титр иммун-сыворотки после дачи фенамина

№ кролика	Предельный агглютинационный титр до дачи хинина	Предельный агглютинационный титр через 6 часов после дачи хинина
1	1 : 3200	1 : 1600
2	1 : 3200	1 : 1600

Полученные в этом случае данные, как видим, идентичны результатам опытов, в которых хинин давался в смеси с фенамином, активно действующим на организм и снижающим агглютинационный титр иммун-сыворотки. Это позволяет утверждать, что в результате повторных сочетаний хинин стал условно-рефлекторно снижать титр иммун-сыворотки.

После второй серии опытов дачи хинина в сочетании с фенамином у кроликов были взяты пробы крови для выяснения динамики процесса снижения агглютинационного титра. Пробы крови были

взяты до дачи фенамина с хинином и через 6 часов, 24 часа и 48 часов после дачи смеси.

Соответствующие данные приведены в таблице 3.

Таблица 3

Агглютинационный титр сыворотки до и после дачи фенамина

№ кролика	До дачи фенамина	После дачи фенамина		
		через 6 ч.	через 24 ч.	через 48 ч.
1	1:3200	1:800	1:3200	1:3200
2	1:3200	1:800	1:3200	1:3200

Результат этого наблюдения позволяет отметить, что снижение титра иммун-сыворотки длится недолго. Спустя 24 часа после скармливания фенамина, титр сыворотки возвращается к исходному уровню.

Как известно, характерной особенностью условных рефлексов является их угасание. Если условный раздражитель не сопровождается действием безусловного, то он перестает вызывать реакцию. Наши опыты подтвердили это и в отношении иммунологической реакции.

На рис. 1 приведены колебания титра иммун-сыворотки после многократной дачи кроликам смеси хинина с тальком.

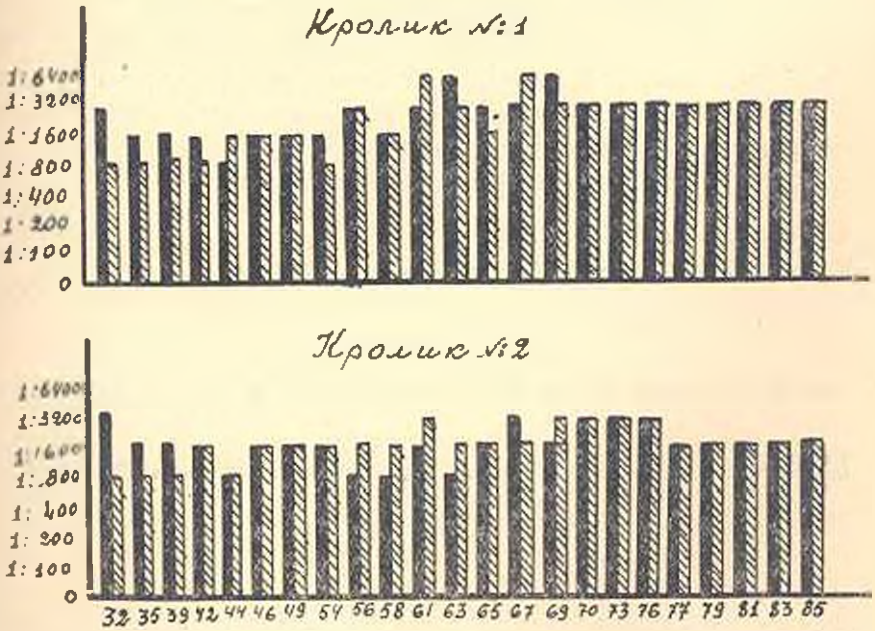


Рис. 1. Цифры слева обозначают разведение сыворотки, цифры снизу—дни после окончания иммунизации, черные столбики—титр агглютинации до дачи фенамина или хинина, заштрихованные столбики—титр агглютинации после дачи фенамина или хинина, первая пара столбиков—титр агглютинации до и после дачи фенамина, все остальные—титр агглютинации до и после дачи хинина.

В течение 50 дней кроликам 23 раза давался хинин с тальком. Как можно видеть, первые скармливания хинина вызвали такую же реакцию как и фенамин—снижение агглютинационного титра иммун-сыворотки. Однако при последующих применениях хинин не дал прежнего эффекта—наступило угашение условного рефлекса.

Однако процесс угасания условного рефлекса этим не оканчивается. Дальнейшее применение одного условного раздражителя—хинина—без подкрепления приводит к повышению титра агглютинации. Так, у второго кролика при последующих применениях условного раздражителя только при одном применении наблюдается уменьшение титра иммун-сыворотки, в пяти случаях, наоборот, титр агглютинации повышается, а в остальных случаях—остается без изменения.

Таким образом, с развитием угасательного торможения реакция на условный раздражитель приобретает противоположный характер. Можно думать, что за отсутствием реакции скрывается двоякий эффект. На первом кролике этот противоположный характер реакции выражен менее четко, что должно быть приписано индивидуальным особенностям кролика. Известно, что индивидуальные различия животных сказываются как в образовании условных рефлексов, так и в развитии внутреннего торможения. Не упроченное и не глубокое торможение легко подвержено растормаживающему действию различных, не учитываемых раздражителей. Менее четкий эффект у первого кролика этим и следует объяснять. Дальнейшее применение условного раздражителя без подкрепления приводит к окончательному исчезновению условно-рефлекторной реакции.

Приведенные в настоящем сообщении факты указывают на подконтрольность иммунологических реакций нервной системе и на возможность воздействия на них через нервную систему.

Институт физиологии АН Арм. ССР
и кафедра микробиологии Ереванского
медицинского института

Поступило 6 II 1953 г.

Ա. Մ. Ալեքսանյան, Ս. Ս. Ալեքսանդրյան և Բ. Գ. Ավետիքյան

ՇԻՃՈՒԿԻ ԱԳԳԼՅՈՒՏԻՆԱՑԻՈՆ ՏԻՏՐԻ ՊԱՅՄԱՆԱԿԱՆ-ՐԵՖԼԵԿՏՈՐ ՓՈՓՈԽՈՒԹՅՈՒՆԸ

Ա Մ Փ Ո Փ Ո Ւ Մ

Ֆենամինի ազդեցության հետազոտություններր ցույց են տվել, որ նրա մեծ դանակներէ (15—20 մգ) ներարկումր ճագարներին, որոնք իմունացված են որովայնատիֆային պատվաստով, առաջացնում են ագլյուտինացիոն տիտրի օրինաչափ իջեցում։

Ֆենամինի այդ ազդեցության վրա մշակված է պայմանական ռեֆլեքս։ Որպես պայմանական գրգռիչ վերցրված է խինին, որը ֆենամինի

հետ մեկտեղ ներարկվել է ճագարին բերանից. միաժամանակ կերակրման ընթացքում հնչել է զանգ։ Այսպիսով, որպես պայմանական դրգռիչ ծառայել է կոմպլեքս դրգռիչ՝ կերակրման գործողությունը, խինինի ազդեցությունը և զանգը։

10 անգամ զուգակցելով պայմանական դրգռիչը ֆենամինի հետ, հետագայում միայն պայմանական դյուրիչի կիրառումը առաջացրել է շիճուկի մեջ ագգլյուտինացիոն տիտրի այնպիսի իջեցում, ինչպիսին է ֆենամինը։

Հետագա փորձերով պարզվել է, որ առաջացած պայմանական ռեֆլեքսն ենթակա է մարմանը։

Պայմանական գրգռիչի առաջին կիրառումները, առանց ֆենամինով ամրապնդելու, առաջացրել են ագգլյուտինացիոն տիտրի իջեցում։

Չարգացնելով մարման երևույթը, դրական ռեակցիան անցել է ասիթրացիային և այդ դեպքում ագգլյուտինացիոն տիտրը պայմանական գրգռիչի ազդեցության տակ իջեցնելու փորձերն բարձրանում է։

Պայմանական գրգռիչի հետագա կիրառումն առանց ամրապնդման, բերում է ռեակցիայի անհետացման։

Ստացված փաստերը վկայում են այն մասին, որ իմունոլոգիական ռեակցիաները գտնվում են ներվային սիստեմի կոնտրոլի տակ։

ՏԵՂԵԿԱԳԻՐ ՀԱՅԿԱԿԱՆ ՍՍՌ ԳԻՏՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԻ ԱԿԱԴԵՄԻԱՅԻ
ИЗВЕСТИЯ АКАДЕМИИ НАУК АРМЯНСКОЙ ССР

Բիոլ. և գյուղատնտ. գիտություններ VI, № 4, 1953 Биол. и сельхоз. науки

ԲԺՇԿԱԿԱՆՈՒԹՅԱՆ ՊԱՏՄՈՒԹՅՈՒՆԻՑ

Լ. Ս. Հովհաննիսյան

ՌՈՒՍ ԲԺԻՇԿՆԵՐԻ ԳՈՐԾՈՒՆԵՈՒԹՅՈՒՆԸ ԱՐԵՎԵԼՅԱՆ ՀԱՅԱՍՏԱՆՈՒՄ ՆՐԱ ՌՈՒՍԱՍՏԱՆԻՆ ՄԻԱՆԱԼՈՒ ՍԿԶԲՆԱԿԱՆ ՇՐՋԱՆՈՒՄ

ՀՍՍՌ Պետական կենտրոնական արխիվի փաստաթղթերի կատարված ուսումնասիրության հիման վրա, մենք այստեղ կփորձենք բացահայտել ռուս բժիշկների գործունեությունը Հայկական մարզում, Արևելյան Հայաստանը Ռուսաստանին միանալու սկզբնական շրջանում։

Ինչպես հայտնի է, 19-րդ դարի սկզբում պատմական Հայաստանը բաժանված էր երկու հետամնաց ֆեոդալական պետությունների միջև Իրանի և Թյուրքիայի։ 1828 թ. Արևելյան Հայաստանի մի զգալի մասը, ազատագրվելով պարսկական լծից և միանալով Ռուսաստանին, վերակազմվեց Հայկական մարզի։

Արևելյան Հայաստանի զգալի մասի Ռուսաստանին միանալը պրոգրեսիվ դեր կատարեց ինչպես քաղաքական, տնտեսական և կուլտուրական կյանքում, այնպես էլ առողջապահության բնագավառում։

Եթե մինչ 1828 թ. հայ ժողովրդի առողջապահության վիճակի մասին կարելի է համոզված ասել, որ բժշկա-սանիտարական բնույթի ամեն հիմնարկներն ու կադրերը բացակայել են և ժողովրդի առողջապահության դրությունը մատնված է եղել բախտի քմահաճույքին, ապա Նորաստեղծ Հայկական մարզում դրությունը բոլորովին այլ էր։

Հայկական մարզում առողջապահության գործը իրականացվել է առավելապես մարզ գործուղված ռուս զինվորական բժիշկների կողմից, որոնք ոչ միայն պայքարել են մարզ թափանցած համաճարակային բնույթի հիվանդությունների, այլև երկրամասային պաթոլոգիայի դեմ, որքանով որ դա հնարավոր էր ժամանակի ու տեղի պայմաններում։ Սերտ համագործակցության մեջ մտնելով տեղում գործող հայ և ադրբեջանցի ինքնուս բժիշկների հետ, այդ բժիշկներին ևս ներգրավել են բնակչությանը բուժ. օգնություն հասցնելու գործում, ինչպես օրինակ՝ Գևորգ Տեր-Կարապետյանին, Մարգար Բարայանին, Ավետիք Մարգարյանին, Հովհաննես Դալստյանին, Միրզա Մահմադ-Հասանին և այլոց։

Հայկական մարզի առողջապահական վիճակում կատարված հայտնի տեղաշարժերից մեկն է 1828 թ. մեկ քաղաքային և 1832 թ. մեկ մարզային բժշկի հաստիքների ստեղծելը, որը այս կամ այն չափով ավելի ռեալ ուղու վրա դրեց բնակչության բուժ. սպասարկման գործը։

Արխիվային փաստաթղթերի ուսումնասիրությունից [1, 2, 3,] պարզվում է, որ 1828—1840 թթ. Հայկական մարզում մի քանի անգամ բռնկվել են զանազան համաճարակներ, որոնցից ըստ մեր ձեռքի տակ եղած

նյութերի ամենածանր համաճարակները եղել են 1828—30 թթ. խոլերայի և 1840 թ. ժանտախտի համաճարակները։ 1828 թ. ռուս բժիշկների նախաձեռնությամբ և ուժերով Հայաստանում առաջին անգամ ձեռնարկվում են հակաժանտախտային պայքարի գիտական միջոցառումները։ Հակաժանտախտային պայքարն իրականացվել է մարզում կազմակերպված հակաժանտախտային կոմիտեների կողմից, որոնք վարել են ռուս բժիշկները։

Առաջին հակաժանտախտային կոմիտեն բժիշկ Շումլևի ղեկավարությամբ կազմակերպվել է 1829 թ., որը շուտով օրինակ է ծառայում Հայկական մարզի մյուս քաղաքներում ևս այդպիսի կազմակերպություններ հիմնելուն։

Ռուսների կողմից Հայկական մարզում համաճարակների դեմ կազմակերպված պայքարը առաջին հերթին իրականացվել մարզի սահմանամերձ շրջաններում կարանտիններում կատուցումով, որոնք չնայած մի շարք լուրջ թերությունների դրական դեր խաղացին Հայկական մարզի բնակչության որոշ մասին ժանտախտից փրկելու գործում։

18-րդ դարի, ինչպես և 19-րդ դարի առաջին կեսերում ժանտախտի տարածման մասին կար երկու հիմնական տեսություն։

1. Միազմատիկ տեսությունը սկիզբ է առնում հնագույն շրջանից, ըստ որի զանազան համաճարակների ժամանակ օդը արտադրում է հիվանդածին դոլորշիներ՝ միազմաներ, որոնք համաճարակների ծագման ու տարածման պատճառ են դառնում։ Այս ուսմունքը բժշկության մեջ տիրում էր մինչև 19-րդ դարը և տարածված էր նաև Ռուսաստանում, որի դեմ սակայն պայքարում էին հղավարակային տեսության կողմնակիցները, որոնք միազմատիկ ուսմունքը համարում էին վերացական և հայեցողական, կյանքում իրեն չարդարացնող։

2. Հպավարակային (կոնտագիոզ) տեսությունը վարակիչ հիվանդությունների տարածման հիմքում դնում էր ինչ որ նյութական մի բան, որը տարածվում էր շփման ուղիով։ Այս ուսմունքի կողմնակիցներն էին Սամոյլովիչը, Մուդրովը և ուրիշները։ 1770-ական թվականներին գործող ռուս նշանավոր բժիշկ Դանիլո Սամոյլովիչը, լինելով հպավարակային տեսության համոզված հետևորդ, ժանտախտը դիտում էր որպես խիստ հպավարակային հիվանդություն։ Այդ առիթով նա իր մի շարք աշխատություններում շարադրել է իր հայացքները, ժանտախտի տարածման և կլինիկայի մասին։ Այս աշխատություններում Դ. Սամոյլովիչը որպես մատերիալիստ եղնում էր ժանտախտի տարածման միազմատիկ-մետաֆիզիկական տեսության դեմ, բազմաթիվ փաստերով ու գիտական փորձերով ապացուցում էր, որ ժանտախտը պետք է դիտել որպես հպավարակային հիվանդություն, որն ունի իր նյութական սկզբնապատճառը, ջնջ որպես հետևողական մատերիալիստ ձգտել է գտնել այն նյութական պատճառները, որոնք առաջացնում էին այս կամ այն հիվանդությունները և մասնավորապես ժանտախտը [1]։

Այսպիսով Դանիլո Սամոյլովիչը ստեղծում է ժանտախտի տարածման գիտական ուսմունքը, որը և դառնում է գիտական միկրոբիոլոգիայի և էպիդեմիոլոգիայի հիմնաքարերից մեկը։

Դանիլո Սամոյլովիչը ժանտախտը դիտում էր ոչ թե որպես վերուստ եկած մի սարսափելի պատիժ, այլ խիստ կոնտագիոզ հիվանդություն, որի

դեմ կարելի է պայքարել և որը կարելի է վերացնել մեկուսացման, վարակազերծման և հակաժանտախտային պատվաստման մեթոդներով [4]։

Սամոյլովիչի ուսմունքը, իր համոզիչ ու գիտական բնույթի շնորհիվ, շատ շուտով լայն տարածում ստացավ, և իր գիտական կիրառումը գտավ հակաժանտախտային պայքարում։

Սամոյլովիչի առաջարկած նույն սկզբունքով էլ կառուցվել են կարանտինները Հայկական մարզում, որը երևում է 1828 թվականի հուլիս ամսում բժիշկ Շումլերի զեկուցագրից՝ ուղղված Հայկական մարզի վարչությանը. նա գրում է, որ կարանտիններ կառուցելու համար անհրաժեշտ է հետևյալը,— 20 տարբեր մեծության վարակազերծված աքցաններ կասկածելի առարկաները վերցնելու համար, որպեսզի ձեռքով չկպչեն, փայտյա կոթով, տարբեր մեծության, 20 երկաթյա կարթեր, կոշկակարի 12 բիզ, թղթեր ծակելու համար, 1 արկղ կես արշին բարձրությամբ և երեք արշին երկարությամբ, դռներով, ծխացող նյութի բաժակները տեղավորելու համար, 18 տարբեր մեծության կավե բաժակներ ծխացող նյութը մեջը տեղավորելու համար։ Վերը հիշված արկղի վերին մասում պետք է գտնվի շարժական արկղը, բազմաքանակ անցքերով, ծուխը բաց թողնելու համար։ Այս շարժվող արկղում կդնեն նամակները և այլ թղթեր ծխեցման համար, ուստի առաջինը պետք է լինի ամուր պատրաստված, որ ծուխը բաց չթողնի [6]։

«Կարանտինների կառուցումը հետևյալ հիմունքով է.—ուղևորների իրերը ծխեցման ենթարկելու համար կարանտինի մեջտեղում պետք է կառուցել մեկ ծխեցման տուն, որը պետք է լինի առանց պատուհանների, ամուր պատրաստված լավ դռներով, որպեսզի նրանք ծուխ և օդ բաց չթողնեն։ Նրա մեջ պետք է գտնվեն տարբեր ուղղությամբ դասավորված ձողեր և չեղափայտեր ուղևորների իրերը, հագուստը կախելու համար և մեկ մեծ սրահ, որպեսզի այն իրերը, որոնք ծխեցման ենթակա չեն, այդտեղ օդափոխել։ Այս սրահը պետք է ունենա կողքերից ցանկապատ կամ վանդակ, որպեսզի քամին չկարողանա կասկածելի կամ վարակիչ առարկաներ տանել բարենպաստ տեղերը, բացի դրանից նա պետք է ունենա շարժական ցանց ամեն մի ուղևորի ունեցածը անջատելու համար։ Կարանտինը պետք է պատնեշված լինի ցանկապատով կամ քարե պատով։ Կարանտինի մեջտեղում շենքը պետք է բաժանված լինի 3 մասի, առաջին՝ դիտվողների, երկրորդ՝ կասկածելիների, երրորդ՝ ժանտախտավորների։

Դիտվողների բաժանմունքը պետք է պատնեշված լինի առանձին, նրա մեջ տները ուր կտեղավորվեն ուղևորները, պետք է լինի առանձին ցանկապատով անջատված, այնպես որ ուղևորները ոչ մի կերպ իրար հետ հաղորդակցություն չունենան։

Ժանտախտով հիվանդների բաժանմունքն ու յուրաքանչյուր տնակը, գետնափոր տունը և կիսագետնահարկը, կամ վրանը, պետք է անջատ գտնըվեն մեկը մյուսից, հատուկ պատնեշված տեղում, անվտանգության համար։ Նրանց պատկանող բնակարանային առարկաները պետք է սարքվեն այնպիսի նյութից, որոնց կարելի լինի վարակի դեպքում այրել։ Կարանտինային բակում պետք է լինի մի ջրհոր, մեկ ջրի ավազան, 12 դույլ ջուր կրելու համար, 4 տակառ ջուր լցնելու համար, 12 տաշտ յուրաքանչյուր ուղևորի սպիտակեղենը լվանալու համար։ Կարանտինում պետք է կառուցված

լինի գրավարան, որպեսզի մեկը մյուսի հետ կարողանա գրավոր առանց շփվելու [6]։

Վերը բերված դեկրետագիրը խոսում հետաքրքրական է նախ և առաջ այն տեսակետից, որ այնտեղ մանրամասն կերպով նկարագրվում են 19-րդ դարի կարանտիններում, որպիսիք կառուցվում են ինչպես Թուրքիայում, այնպես էլ Հայաստանում։

Հակաժանտախտային պայքարում ձեռնարկված միջոցառումների վերաբերյալ մեզ հասած փաստաթղթերի ուսումնասիրությունից պարզվում է, որ 19-րդ դարի առաջին կեսում հակաժանտախտային պայքարում հիմնական անգործ գրավել է հիվանդի մեկուսացումը, այսինքն պայքարը տարվել է հատվարակային ուժամանների օգնությամբ։

Ըստ արխիվային տվյալների, հակաժանտախտային պայքարի կարևոր միջոցառումներից մեկն էլ եղել է հիվանդների հետ ցմահ մնջ եղած առարկաների ոչնչացումը, ուստի միկրոբիոլոգ Դանիլո Սամոյլովիչի առաջարկած ծխացող փոքրներով։ Այս շրջանում խրատների ձևով՝ հայերեն, ռուսերեն, ադրբեջաներեն լեզուներով հրատարակվել են պատշաճ տեղեկություններ ժանտախտ հիվանդության և նրանից պաշտպանվելու մասին, և այդ խրատները տարածվել է ժողովրդի մեջ։

Հակաժանտախտային պայքարը 1828—1830 թթ. ընթացել է հիմնականում առաջին անգամ մարզ գործուղված 11 ուսա պինդարական բժիշկների գիտավարտ կյանքը և անխոնջական մասնակցության կյանքը, որոնցից յուրաքանչյուրի գործունեության կյանքը, ինչպես ցույց են տալիս արխիվային տվյալները, բավականին մեծ ուշադրության է ընդունակ։

Այսպես - բժիշկ Ֆինկենգրեն—1828 թ. նույնս ամսին միաժամանակ բուժական օգնություն է տարել ժանտախտով հիվանդներին և պայքարել համաճարակի դեմ հետևյալ վայրերում՝ Ջանֆիդայում, Երևանում, Արփանարում, Ակավարում, 1829 թվականի սեպտեմբեր և նոյեմբեր ամիսներին, Բանաքեռ գյուղում և նրա շրջակայքում, փետրվար ամսին—Երևանի բերդում։

Բժիշկ Շաումբերը—1828—29 թթ. եղել է Հայկական մարզի հակաժանտախտային կոմիտեի գլխավորը, նա կազմակերպել է մարզի առաջին կարանտիններ, գլխավորել է մարզի բոլոր կարանտինների բուժսպասարկման գործը և անձնական օգնությունը միաժամանակ անմիջական բուժօգնություն է տարել Երևանի ամրոցի կարանտինում, Նախիջևանում, Արզրարատում և նրա շրջակայքում, մարտ ամսին՝ Երևանում և նրա շրջակայքում։ 1829 թ. մարտ ամսին բժիշկ Շաումբերը մահացել է ժանտախտից։

Բժիշկ Օլիմպին—1829 թ. ապրիլ և մայիս ամիսներին սպասարկել է Երևանի ամրոցում կազմակերպված կարանտինը, հունվար ամսին ծառայել է Կողբում և նրա շրջակայքում։

Բժիշկ Դոնգե—1829 թ. փետրվարին աշխատել է Երևանի ամրոցի կարանտինում, 1830 թվականի սեպտեմբեր ամսին Ջանգու գետի ձախ ափին ընկած գյուղերում։

Բժիշկ Ռոմյանցև—1829 թ. հոկտեմբեր ամսին սպասարկել է Երևանի շրջակայքի գյուղերը, 1830 թվականին Փարպիի շրջանը։

Բժիշկ Նեոպոլիտանսկի—1828 թ. ապրիլին սպասարկել է Ուզուն Օբան և նրա շրջակայքը։

Բժիշկներ Լիսիցինը, Դեպոլովիչը, Գիրոյկին, Ստեֆանովիչը նույնպես սպասարկել են մարզի մի շարք շրջանները:

Մարզի ստեղծման հետ հիմնադրված զինվորական հիվանդանոցները (հոսպիտալները) ռուս բժշկության կուլտուրայի առաջին օջախն էին Հայաստանում, որոնք իր ժամանակին մեծ ծառայություն են մատուցել մարզի առողջապահության գործին:

Հոսպիտալի բժիշկները, որոնց հիմնական կորիզը կազմում էին ռուսական կրթություն ստացած բարձրորակ մասնագետները, գլխավոր դեր են կատարել համաճարակային հիվանդությունների դեմ ծավալված պայքարում, առաջնորդելով այդ պայքարի մասնագիտական կողմը, հանդես բերելով այդ գործի հանդեպ անսահման անձնազոհություն: Այդպիսիք են օրինակ՝ Դեպոլովիչը, Տինյակովը, Նեապոլիտանսկին, Ստեֆանովիչը: Այդ պայքարում զոհ են գնացել բժիշկներ Շումլերը, Դեպոլովիչը և Լիսիցինը, որոնք մահացան ժանտախտից [5]:

Զինվորական հոսպիտալները անհետաձգելի դեպքերում մասնագիտական օգնություն են ցույց տվել բնակչությանը, ինչպես և այդ նպատակի համար հատկացրել մահճակալների որոշ քանակ:

Հայկական մարզ գործուղված առաջին ռուս բժիշկների հետ աշխատելով տեղական ինքնուս բժիշկները հաղորդակից են դարձել ռուս բժշկության նվաճումներին և, ինչպես նշում է ռուս պատմաբան Շոպենը, իրենք ևս տեղում տարածված հիվանդությունների փորձը հաղորդել են ռուս բժիշկներին, հարստացնելով այդ ասպարեզում նրանց ունեցած տեսական գիտելիքները:

Այսպես, ռուսահայ բժշկական կապերը 1828 թվականից սկսած թևակոխում են նոր էտապ, կազմելով ռուս մեծ ժողովրդի կողմից հայերի հանդեպ եղբայրական օգնության արտահայտություններից մեկը:

ՀՍՍՌ Գիտությունների
ակադեմիայի հայ բժշկության
պատմության սեկտոր

Ստացվել է 10 VI 1952 թ.

ԳՐԱԿԱՆՈՒԹՅՈՒՆ

1. Из протокола Армянского областного правления за 1829 г., Гос. центр. архив Арм. ССР, ф. 90, д. 5, л. 484—485.
2. Из протокола Армянского областного правления за 1833 г., Гос. центр. архив Арм. ССР, ф. 90, д. 32, л. 539—41.
3. Из протокола Армянского областного правления за 1828 г., Гос. центр. архив Арм. ССР, ф. 90, д. 1, л. 256—257.
4. *Самойлович Д.* Избранные произведения, ст. 16, 1949.
5. *Мелик-Шахназарян Л.* Краткая история Эриванского военного госпиталя (рукопись), 1948 г.
6. Из протокола Армянского областного правления от 10 июля 1828 г., Гос. центр. архив Арм. ССР, ф. 90, д. 1, л. 220—223.

Л. С. Оганесян

Деятельность русских врачей в Восточной Армении в начальный период ее присоединения к России

Резюме

После присоединения части Восточной Армении к России, в 1828 г., в новосозданной Армянской области, под влиянием русской культуры и науки, произошли известные сдвиги прогрессивного характера как в других областях, так и в области здравоохранения. В первые десятилетия после организации Армянской области командированные сюда русские врачи в тесном содружестве с местными армянскими врачами-самоучками вели самоотверженную борьбу как против эпидемических, так и прочих заболеваний населения, еще раз выражая свое глубоко гуманное отношение к армянскому народу.

Таким образом русско-армянские медицинские связи, начиная с 1828 года, вступают в новый этап, являясь одним из ярких проявлений братской помощи великого русского народа к армянам.

Խմբագրական կոլեգիա՝ Զ. Ա. Ասատուրյան, Հայկական ՍՍՌ ԳԱ իսկական անդամ՝ Գ. Հ. Բաբայանի (պատ. խմբագիր), Հայկական ՍՍՌ ԳԱ իսկական անդամ՝ Հ. Բ. Բունյաթյան, Հ. Ա. Գյոդակյան, Հայկական ՍՍՌ ԳԱ իսկական անդամ՝ Գ. Ս. Դավթյան, Գ. Մ. Մարջանյան, Ռ. Ա. Ռուխկյան, Ս. Ի. Քալանթարյան (պատ. քարտուղար).

Редакционная коллегия: З. А. Аствацатрян, действительный член АН Арм. ССР Г. А. Бабаджанян (ответ. редактор), действительный член АН Арм. ССР Г. Х. Буниатян, О. А. Геодакян, действительный член АН Арм. ССР Г. С. Давтян, Г. М. Марджанян, А. А. Рухкян, С. И. Калантарян (ответ. секретарь).

Сдано в производство 30/III 1953 г. Подписано к печати 14/V 1953 г. ВФ 02587. Заказ 141, изд. 951, тираж 600, объем 6½ п. л.

Типография Издательства Академии наук Армянской ССР, Ереван, ул. Абовяна, 124