

ՀԱՅԿԱԿԱՆ ՍՍՐ ԳԻՏՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԻ ԱԿԱԴԵՄԻԱ
АКАДЕМИЯ НАУК АРМЯНСКОЙ ССР

Տ Ե Ղ Ե Կ Ա Գ Ի Ր И З В Е С Т И Я

ԲԻՈԼՈԳԻԱԿԱՆ ԵՎ ԳՅՈՒՂԱՏՆՏԵՍԱԿԱՆ ԳԻՏՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐ
БИОЛОГИЧЕСКИЕ И СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ НАУКИ



ՀԱՅԿԱԿԱՆ ՍՍՐ ԳԻՏՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԻ ԱԿԱԴԵՄԻԱՅԻ ՀՐԱՏԱՐԱՎՉՈՒԹՅՈՒՆ

ԾՐԵՎԱՆ

1952

ЕРЕВАН

ԲՈՎԱՆԴԱԿՈՒԹՅՈՒՆ

Ս. Կ. Կարապետյան, Հայկ-հուն ՍՍՌ ԳԱ Զեփական անգամ—Նոր ափյարձեր անային թռչունների սրբանների վրա պիֆերենդիված յուսային սեմիֆի ապրեզուիթյան մասին	3
Թ. Մ. Ստեփանյան—Հայի ՍՍՌ-ի սնտասենրում տեղեւտկա սկյուտի ակիմատի-դայիտի ճարտարութեան պարզարմման փորձերի արդյունքները	15
Վ. Ն. Փոլյանյան, Ս. Կ. Հովհաննեսյան—Յարինների բեղմնավորման բնարդիւկա-նութեանը նրանց վարսանդի հասունացման և զերհասունացման զեպրում	37
Գ. Ս. Գավրիլովիկի—Յագմամյա խոտերի նիւստի րայիտնայ պատպարծումը	45
Մ. Ա. Մովսիսյան, Ա. Գ. Աբգումբեյան—Կշիւթորմուշի և լեյնայիտների յունակի փոփոխութեանները յարդի վրա սենայինյան ճաստպարմներով ազդելու զեպրում	53
Չ. Գ. Պետրոսյան, Ս. Ն. Մարտիրոսյան—Սարդի ստայնատիկի կկոչիտն Հայաստանի ճյուղա-սրենկյան շրջաններում	61

Համառոտ գիտական հաղորդումներ

Ճ. Ճ. Մկրտչյան—Կտափախի բնույթի փրփոխումը զարնանայանից սոչնանայանի	69
Ս. Գ. Սաղոյան—Բուրակենտո յագմագազաթ թվերը	77
Ա. Ա. Մարտիրոսյան, Վ. Կ. Մանուկյան—Ճնտար կրիտիկը Հայկական ՍՍՌ-ում	81
Ո. Ն. Հարությունյան, Թ. Ա. Կուրբանյան—Ճան ճարտարանների ինտրուկցիոտոր-նեթիք մի յանի զեղանյութների ազդման ճարդի ճարքը	87

Ընթերցողների նամակներ

Գ. Ա. Քալիսանյան—Նոր սիրտյան կուրսուր	91
---------------------------------------	----

Գրախոսություն և վ ննարարություն

Ճ. Ա. Բուճարյան, Հայկական ՍՍՌ ԳԱ Զեփական անգամ—Արժեւարդար ափանց մի-չուրինյան բիոլոգիայում	93
---	----

СО Д Е Р Ж А Н И Е

Ս. Կ. Կարապետյան, действительный член АН Арм. ССР—Новые эксперимен-тальные данные о влиянии дифференцированного светового режима на репродуктивные и другие внутренние органы домашней птицы	3
Գ. Մ. Տոսնիկինա—Результаты опытов по выяснению возможности акклима-тизации белки-телеутки в лесах Армянской ССР	15
Ս. Օ. Գուլկանյան և Ս. Գ. Օգանեսյան—Избирательность оплодотворения у шмелиц при зрелости и незрелости пестика	35
Գ. Մ. Դավիտովսկий—О рациональном использовании известа многолетних трав	47
Մ. Ա. Մոսեսյան և Ա. Ք. Արշուանյան—Изменения лейкоформулы и количество лейкоцитов при облучении рентгеновыми лучами области печени	53
Փ. Գ. Քետրոսյան և Ս. Ն. Մարտիրոսյան—К экологии виноградного паутинного клещика в районах северо-восточной Армении	61

Краткие научные сообщения

Ա. Օ. Մկրտչյան—Об изменении природы льна от ярового к озимому	69
Ս. Ս. Մանուկյան—Многовершинные кусты хлопчатника	77
Վ. Ս. Մարտիրոսյան և Վ. Մ. Մանուկյան—Вредная черешовка в Армянской ССР	81
Գ. Ա. Արշուանյան, Բ. Ա. Դրիւկյան—К вопросу о влиянии пестицидов при зара-жении с интэроресепторов конечности собаки	85

Письма читателей

Գ. Մ. Գարսյան—Новая сортовая культура	91
---------------------------------------	----

Критика и библиография

Գ. Ճ. Մկրտչյան, действительный член АН Арм. ССР—Ценный вклад в науч-ный процесс биологии	93
--	----

С. К. Карапетян.

действительный член Академии
наук Армянской ССР

Новые экспериментальные данные о влиянии дифференцированного светового режима на репродуктивные и другие внутренние органы домашней птицы

„Свет и темнота являются безусловно
самой резкой и решительной противоре-
ложностью в природе“.

Ф. ЭНГЕЛЬС

(К. Маркс и Ф. Энгельс, Соч., т. XIV, 435)

Причина резкого несоответствия между количеством яйцеклеток (желтков), образуемых в яичнике домашней птицы в период яйцекладки, и количеством сформировавшихся и снесенных яиц до сих пор остается по существу невыясненной. В нашей лаборатории удалось невооруженным глазом сосчитать в яичнике годовалой курицы более 2000 желтков, величиной 1 мм и больше в диаметре [1]. По данным других авторов [2] число желтков в яичнике половозрелой курицы доходит до 3600 штук, а фактическая яйценоскость кур, даже у самых выдающихся яйценоских пород, не превышает 200—250 штук в год. Таким образом, домашняя птица реализует не более 5—10% яйцеклеток-желтков, образовавшихся в яичнике птицы. Ближайшее изучение физиологии яйцеобразования показывает, что главным репродуктивным органом, где начинается и завершается формирование яйцеклетки-желтка в яйцо, является яйцевод. От размеров, физиологической активности и ритмичного функционирования этого органа (разумеется при нормальных условиях питания) в значительной степени зависит интенсивность развития яйцеклеток-желтков и сокращение срока их прохождения через яйцевод. Иными словами, яичная продуктивность домашней птицы находится в прямой зависимости от продолжительности процесса формирования желтка в яйцо, а продолжительность этого процесса, в свою очередь, в значительной мере зависит от степени развития и активности функции яйцевода.

В наших, ранее опубликованных работах [3] приведены данные о благотворном влиянии удлиненной световой экспозиции на физиологическую активность и продуктивность домашней птицы. Реакция кур-несушек на фотопериодизм особенно отчетливо проявляется в зимний период, т. е. в период наиболее короткого естественного дня. Яйценоскость кур, поставленных в условия удлиненного светового дня продолжительностью в 19—20 часов, увеличилась почти в 7 раз. Усиленный световой режим

ускоряет прохождение стадии развития, половозрелость молодняка птицы и удлиняет ее продуктивную жизнь.

В настоящее время пути и механизм действия света на половую функцию животных изучены достаточно подробно. Действие света на половую сферу происходит не непосредственно, а сложным путем: через сетчатку глаза, зрительный нерв, кору головного мозга, гипоталамус и, наконец, гипофиз. Основными звеньями этой сложной рефлекторной дуги между периферическим рецептором (глаз) и эффектором (гипофиз) является кора головного мозга и подкорковые образования.

Гонадостимулирующее действие света является бесспорным.

Однако световой фактор следует рассматривать не только как источник стимуляции развития гонад, но и как важное условие материальной среды в развитии физиологических функций организма в целом, в период его формирования и, особенно, в функциональный период. Многие стороны этого вопроса до сих пор не выяснены.

Бенуа (Benoit [1]), исследуя гонадостимулирующее действие света, указал на возможность изменения темпов полового созревания у уток, но оставил открытым вопрос о влиянии света на конечных стадиях — формирование яйцеклеток и продуктивность птицы.

Е. Светозарова и Г. Штрайх [5] указывают, что при применении увеличивающейся экспозиции половое развитие цыплят отчетливо ускоряется: вес семенников по сравнению с контролем возрастает в 3 раза, увеличение яичника носит менее отчетливый характер (2,5—1,6 г); наиболее эффективно обнаруживается влияние удлиненной экспозиции на развитие яйцевода (увеличение веса). Данных о влиянии света на длину и объем яйцевода авторы не приводят, между тем как эти показатели являются наиболее важными. Исследование и в этом случае не доводится до конца, не прослеживается процесс развития желтков до оформившегося яйца, а также зависимость продуктивности птицы от состояния их репродуктивных органов.

В. Ф. Ларионов и Н. С. Анорова [6] в опыте с голубями констатировали, что при 12-часовом освещении процент вывода птенцов был в 6 раз выше, чем у голубей, поставленных в условия короткого 4-часового дня, но количество снесенных яиц в первой группе было на 50% меньше, чем во второй группе. Причины такого противоречия также остаются невыясненными.

Мы задались целью исследовать влияние света на репродуктивные и некоторые другие внутренние органы домашней птицы и проследить связь процессов яйцеобразования и продуктивности птиц от состояния репродуктивных органов.

Предпосылкой для постановки опытов послужило наличие большой амплитуды колебания в сроках прохождения яйцеклетки через яйцевод (от 15 часов до 24 часов).

Опыты проводились по сериям на разных возрастных группах птиц. Объектами служили цыплята и куры породы леггорн и местные беспородные. Цыплята разбивались на три группы — 3, 4 и 5-месячного

возраста. Каждая группа, в свою очередь, подразделялась на три подгруппы, одна из которых находилась в условиях длинного светового дня (общей продолжительностью 16 часов, вторая—в условиях укороченного светового дня общей продолжительностью 8 часов, а третья группа, контрольная—в обычных условиях. Продолжительность ночного освещения зависела от продолжительности естественного дня. Условия кормления и содержания для всех групп были одинаковыми. По истечении сроков опыта птицы забивались и подвергались анатомогистологическому обследованию.

Анализ материала показал следующие результаты: у молодняки 3-месячных цыплят-курочек удлинение светового дня не вызывает увеличения веса яичника; в яичнике отсутствуют желтки диаметром в 1 мм и больше. Вес, объем и длина яйцевода остались почти без изменения. Не изменился также вес надпочечника и мозга по сравнению с контролем. Несколько увеличился гипофиз, а щитовидная железа почти удвоилась в весе. Вес сердца увеличился на 25 процентов, легких—на 35 процентов и печени—на 9 процентов.

У трехмесячных петушков гипофиз в весе почти не изменился, но вес семенников утроился. Щитовидная железа увеличилась на 20%, надпочечник почти не изменился. Вес сердца увеличился на 28 процентов, легких—на 26 процентов и печени—на 5 процентов.

У 4-месячных курочек удлиненный световой день вызывает интенсивное развитие яйцевода: его объем по сравнению с контролем почти удвоился, вес увеличился на 45%, вес яичника не изменился. Гипофиз по сравнению с контролем увеличился на 30%, а по сравнению с группой укороченного дня удвоился. Вес мозга и надпочечника почти не изменился, но вес сердца уменьшился на 24%, легких—на 46% и печени—на 20%.

У петухов 4-месячного возраста усиленный световой режим вызвал увеличение веса гипофиза более чем в два раза, а веса семенников, в которых уже начался сперматогенез, в 28 раз. Вес надпочечника почти удвоился, вес мозга остался без изменения, вес сердца удвоился, а вес легких уменьшился на 40%, вес печени увеличился на 11% (рис. 1).

У группы курочек 5-месячного возраста удлиненная экспозиция вызвала увеличение весовых и других показателей большинства обследованных органов, за исключением сердца и надпочечника, которые в весе изменились, а вес печени даже несколько сократился. Особенно обращает на себя внимание увеличение размеров яйцевода, объем которого, по сравнению с контролем, увеличился в четыре раза, длина увеличилась на 40%, а вес почти удвоился. Гипофиз увеличился почти на одну треть (рис. 2, 3).

Весьма отчетливо проявилось влияние дифференцированного светового режима на 5-месячных петухах. Вес семенников у них в подгруппе укороченного дня оказался в три с половиной раза меньше, чем в контрольной группе, и почти в семь раз меньше, чем в световой группе. Абсолютный вес семенников у петухов световой группы составил 21,78 г,

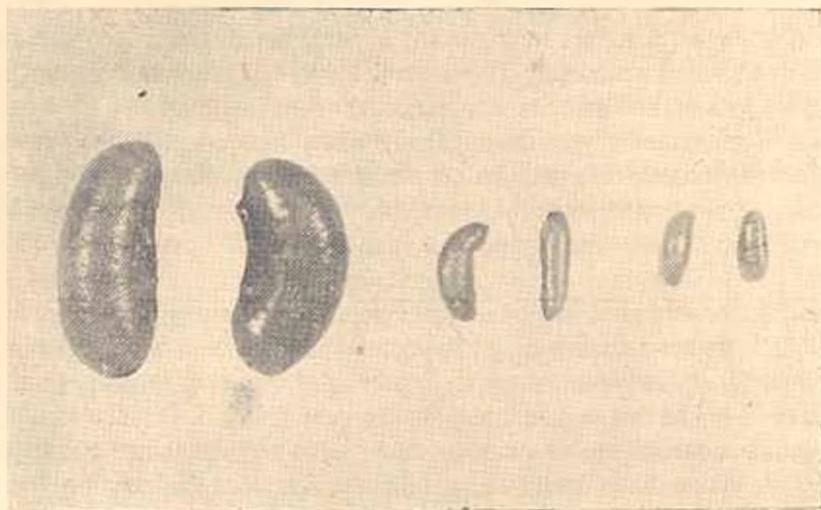


Рис. 1. Семяшки 4-месячных петушков, выращенных в разных световых условиях. Слева—первая пара, получавшая дополнительное освещение, вес 6,45 г; в центре—вторая пара при нормальном дне (контроль), вес 0,26 г; справа—третья пара при укороченном дне.



Рис. 2. Гипофизы курочек 5-месячного возраста. Слева—гипофиз курочки № 1180, световой день 8 час., вес 15 г; в центре—гипофиз курочки № 1173, световой день 16 часов, вес 22 г; справа—гипофиз контрольной курочки № 1181, световой день 13 часов, вес 16 г.

у контроля — 13,63, а у петухов в подгруппе укороченного дня — всего 3,70 г.

Наиболее наглядно проявилось влияние фотопериодизма на репродуктивные органы взрослых кур-несушек. Вес яичника взрослых кур, представленных в условия удлиненной экпозиции, оказался на 18% больше, а число желтков, диаметром в 1 мм и >, на 17,5% больше чем у контроля; длина яйцевода соответственно на 21,7% и объем на 54,7% больше. Гипофиз также увеличился в весе на 54,0%. Заметно увеличались, по срав-

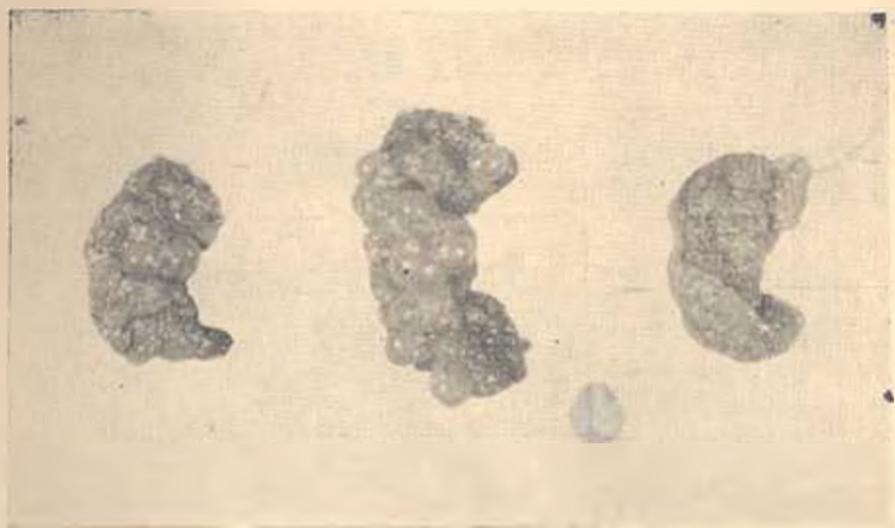


Рис. 3. Яичники курочек 5-месячного возраста. Слева — яичник курочки № 1180, световой день 8 час.; в середине — яичник курочки № 1173, световой день 16 час.; справа — яичник контрольной курочки № 1181, световой день 13 час.

лению с контролем, также другие внутренние органы взрослых птиц, за исключением печени, которая даже незначительно сократилась в весе (рис. 4, 5).

Закономерным является соответственное увеличение в световой группе яйценоскости кур, которая оказалась на 58,7% выше по сравнению с контрольной группой. Подробные данные приведены в таблице 1.

Средний вес одного яйца в световой группе составил 51,55 г, а в контрольной группе 48,4 г. Яичной массы световая группа дала на 58,7% больше контрольной.

Еще более эффективной оказалась реакция на удлиненный световой день у местных беспородных кур. Яйценоскость и выход яичной массы у них по сравнению с контролем почти удвоилась, а средний вес яйца оказался на 4,6 г больше.

Специальным опытом проверялось влияние светового фактора на интенсивность развития репродуктивных органов молодых и их скороспелость.

Молодки вывода от 15 апреля, которые находились в условиях удлиненной экспозиции, общей продолжительностью в 16 часов, начали частично нестись уже в сентябре, т. е. в 4—4,5-месячном возрасте, а в октябре яйцекладку начали почти все молодки этой группы (11 из 12), тогда как в контрольной группе из 12 молодых в сентябре и октябре неслась только одна, а из группы, поставленной в условия укороченного 8-часового светового дня, в сентябре ни одна не приступила к яйцекладке; в октябре начала нестись лишь одна, а остальные 11 начали яйцекладку лишь в ноябре—декабре. За три осенних месяца световая группа молодых снесла 133 яйца, а контрольная всего 17 яиц. Таким образом,

Таблица 1

Изменения репродуктивных и других внутренних органов птиц при дифференцированной экспозиции (приводятся средние арифметические показатели для каждой группы)

Возраст в днях	Продолжительность экспозиции в часах	Наименование группы	Пол	Репродуктивные органы					Другие внутренние органы						
				вес яичника в г	Яйцевод				гипофиз в мг	цитовидная железа в мг	надпочечник в мг	мозг в г	сердце в г	печень в г	легкие в г
					вес в г	объем в мл	длина в см	семенники в г							
90	16	Удл. свет. день	♀	0,22	0,10	—	9,0	—	6,0	150,0	110,0	2,57	3,27	17,6	4,58
	13	Контроль	♀	0,24	0,10	0,6	10,0	—	6,4	70,0	110,0	2,58	2,61	16,2	3,30
117	16	Удл. свет. день	♀	0,25	0,16	1,8	10,0	—	7,8	70,0	220,0	2,9	3,2	17,1	6,00
	13	Контроль	♀	0,25	0,11	1,0	10,0	—	6,0	100,0	200,0	3,0	1,2	21,2	8,80
155	16	Удл. свет. день	♀	0,975	0,77	9,1	16,2	—	9,0	175	140	2,9	3,4	33,7	5,90
	13	Контроль	♀	0,575	0,25	2,2	11,5	—	15,5	150	140	2,75	3,5	24,6	5,35
2 года	16	Удл. свет. день	ю	34,030	32,4	551	62	—	11,7	168,0	364	3,03	29,23	4,47	9,11
	13	Контроль	♀	28,870	30,8	356	51	—	7,6	160,0	288	2,94	25,25	4,72	6,59
90	16	Удл. свет. день	♂	—	—	—	—	1,09	7,6	100,0	180	2,75	4,72	26,28	5,98
	15	Контроль	♂	—	—	—	—	0,38	8,0	80,0	190	2,91	3,68	25,06	4,75
117	16	Удл. свет. день	♂	—	—	—	—	1,45	15,0	70,0	210	3,01	4,32	19,18	4,2
	13	Контроль	♂	—	—	—	—	0,23	7,0	70,0	120	3,17	2,05	17,20	6,05
155	16	Удл. свет. день	♂	—	—	—	—	21,78	24,8	120,0	220	3,21	5,48	42,22	9,09
	13	Контроль	♂	—	—	—	—	13,63	14,4	170,0	180	3,38	6,67	35,68	9,09
	8	Укороч. свет. день	♂	—	—	—	—	3,70	15,0	110,0	180	3,36	5,80	33,68	7,34

яйценоскость, а следовательно и интенсивность развития репродуктивных органов и темп скороспелости у молодок световой группы оказались в несколько раз выше, чем у контрольных молодок.

Приведенные экспериментальные данные дают основание сделать некоторые выводы о механизме действия и роли светового фактора на развитие репродуктивных органов и активацию физиологических функций домашней птицы.

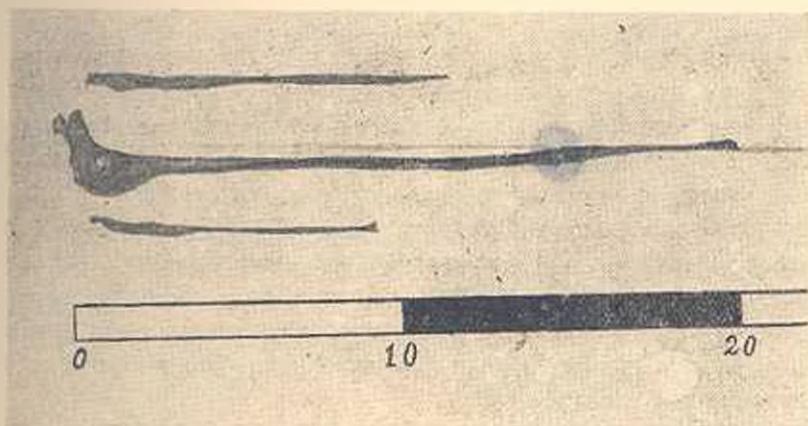


Рис. 4. Яйцеводы курочек 5-месячного возраста. Сверху — яйцевод курочки № 1180, световой день 8 час.; в середине — яйцевод курочки № 1173, световой день 16 час.; снизу — яйцевод контрольной курочки № 1181, световой день 13 час.

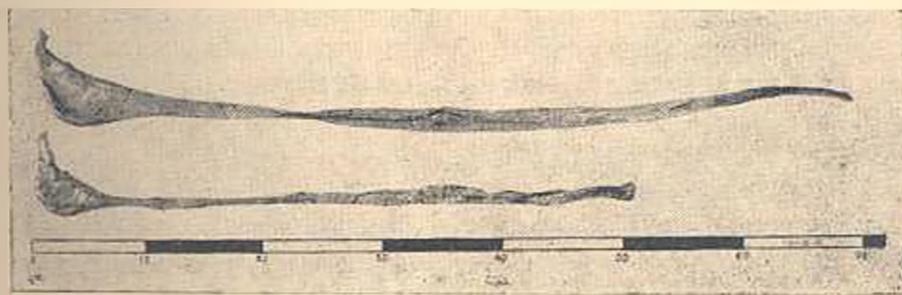


Рис. 5. Яйцеводы взрослых кур. Сверху — яйцевод несушки № 1173, получившей дополнительное освещение; внизу — яйцевод контрольной несушки.

Лучистая энергия света, действуя на организм животного, вызывает глубокие биологические сдвиги через центральную нервную систему, причем и этот сложный процесс, как видно из наших исследований, вовлекаются почти все важнейшие внутренние органы птицы и, особенно, репродуктивные. Свет, воздействуя на сетчатку, вызывает существенные изменения в обмене веществ в ней и через этот процесс трансформируется в нервную энергию, которая, возбуждая соответствующие нервные центры, оказывает мощное влияние на обмен веществ и стимулирует деятельность репродуктивных органов и яйценоскость птицы.

Известно, что под влиянием света содержащаяся в сетчатке глаза зрительный пурпур—родопсин—молекула которого представляет соединение белковой основы с каротиноидом, распадается на белок и ретинен, и при продолжительном освещении переходит в витамин А.

Изложенное дает основание утверждать, что свет является одним из мощных факторов, изменяющих как белковую структуру, так и витаминный обмен. Эти первичные важные процессы являются первоисточником ряда сложных биохимических сдвигов, лежащих в основе нервной рецепции.

Усиленный световой режим не только стимулирует первичные половые функции птиц—увеличение гонад, раннее созревание яйцеклеток, усиление сперматогенеза и т. п.—но вызывает также глубокие биологические сдвиги в организме в целом. Повышается функция репродуктивных и других внутренних органов, ускоряется обмен веществ, что ведет к повышению биологической продуктивности.

Более интенсивная и ритмичная деятельность репродуктивных органов птицы, особенно яйцевода, увеличивает их размеры, сохраняет активность этих органов на более длительные сроки и способствует значительному повышению продуктивности домашней птицы как в первый, так и в последующие годы яйцекладки.

Наибольшее влияние оказывает усиленная световая экспозиция на репродуктивные органы птицы при воздействии в течение более продолжительного времени. В нашем опыте куры-несушки, поставленные в условия удлиненного светового дня в течение двух лет, дали наиболее высокие показатели по развитию репродуктивных и других внутренних органов. Эти результаты дают основание утверждать, что воздействием светового режима можно направленно изменять биологическую природу домашней птицы как в онтогенезе, так и в филогенезе.

Институт животноводства Министерства
сельского хозяйства Арм. ССР

Поступило 25 VII 1952

Л И Т Е Р А Т У Р А

1. С. К. Карапетян—Журн. Агробиология, 4, стр. 65—78, 1950.
2. М. Ф. Иванов—Разведение сельскохозяйственной птицы Изд. 2, 1924.
3. С. К. Карапетян—Роль светового режима в управлении развитием домашней птицы. Тр. института животноводства Министерства сельского хозяйства Арм. ССР, 4, 1947, 1950.
4. Verhult—Bull. Biol, 70, 487—533, 1936.
5. Е. Светозаров и Г. Штрипх—Доклады Академии наук СССР, 4, т. XXVII, стр. 397—400, 1940.
6. В. Ф. Ларионов и Н. С. Анорова—Роль света в размножении голубей. Доклады Акад. наук СССР, т. 43, 3, 1952.

Ս. Կ. Կարապետյան

ՆՈՐ ՏՎՅԱԼՆԵՐ ՏՆԱՅԻՆ ՔՈՉՈՒՆՆԵՐԻ ՕՐԳԱՆՆԵՐԻ ՎՐԱ ԴԻՑԵՐԵՆՑՎԱԾ ԼՈՒՍԱՅԻՆ ՌԵՃԻՍԻ ԱՉԴԵՑՈՒՅՑԱՆ ՄԱՍԻՆ

Ո. Մ Փ Ո Փ Ո Ւ Մ

Տնային թռչունների ձվատուության շրջանում զոյացող ձվաթիջների (ղեղնացիների) քանակի և տարվա բնթացքում արտադրած ձվերի քանակի միջև եղած մեծ տարբերության պատճառները մինչև այժմ բաց էություն պարզված չեն:

Մեր լաբորատորիայում մեզ հաջողվեց մեկ տարեկան հափի ձվարանում հաշվել 2000-ից ավելի ձվաթիջ-ղեղնացի Ակադեմիկոս Մ. Թ. Իվանովի ազդեցությամբ, հասունացած հափի ձվարանում ձվաթիջների քանակը հասնում է մինչև 3600 հատի: Մյուս կողմից հայտնի է, որ անգամ ամենաձվատու ցեղերի հափերի տարեկան ձվատուությունը 200—250 հատից չի անցնում: Այսպիսով տնային թռչունները կարողանում են վերջնականապես ձևավորել և արտադրել նրանց ձվարանում զոյացող ձվաթիջների 5—10 տոկոսից ոչ ավելին: Այս անհամապատասխանությունը դրսևի թյունից պայմանված է պարզարանում, Այս հոգվածի նպատակն է փորձել պատասխանաբար ապացույց հարցին:

Ձվատուացումն ֆիզիոլոգիայի մտախիչ ուսումնասիրությունը ցույց է տալիս, որ տնային թռչունների ձու արտադրող գլխավոր օրգանը, որտեղ սկսվում և ավարտվում է ձվաթիջ-ղեղնացի ձևավորումը հասունացած ձվի—հանգրսանում է ձվատար խողովակը: Մեր ուսումնասիրությունները ցույց են տալիս, որ այդ օրգանի ֆիզիոլոգիական ակտիվությունից, սիլմիկ զործունեությունից (հասկանալի է, նսրմալ սնուցման և պահպանման պայմաններում) զղայի չափով կախված է ձվաթիջների զարգացման ինտենսիվությունը: Այլ կերպ ասած, տնային թռչունների ձվատուության մակարդակը ուղղակի կախվածություն մեջ է գտնվում ձվաթիջների զարգացման և ձևավորման պրոցեսի ինտենսիվությունից, սրն իր Ներքին զղայի չափով կախված է ձվատար խողովակի զարգացման աստիճանից և նրա գործունեության ակտիվությունից: Մեր նկատարությունները ցույց են տալիս, որ տնային թռչունների վերարտադրական օրգանների և հատկապես ձվատար խողովակի, ինչպես նաև մյուս հիմնական ներքին օրգանների զարգացմանը մեծ չափով նպաստում է լրացուցիչ զերերային լուսավորումը, այլ կերպ ասած, արհեստականորեն երկարացրած լուսային սրբ, մինչև 16 մամ բնդհանուր անոգությունը:

Փորձերի արդյունքները ցույց ավելցին, որ լրացուցիչ գերերային լուսավորման դեպքում՝ 1 ամսական ճուտերի ձվատար խողովակների կշիռը ավելանում է 45 տոկոսով, իսկ ծավալը 5 ամսական ճուտերի մոտ գրեթե կրկնապատկվում է: Ձվատար խողովակի ծավալը լրացուցիչ լուսավորության ազդեցության շնորհիվ ավելացավ մոտ երեք անգամ, երկարությունը՝ 35 տոկոսով: Ծառապերիոդի մազկցությունը էլ ավելի ցայտուն կերպով արտահայտվեց հասունացած թռչունների վերարտադրական օրգանների զարգացման վրա: Կոնարդ թռչունների նկատմամբ, լրացուցիչ լուսավորությունն ստացած հափերի ձվարանների

կշիռը ավելացավ 17,9 տոկոսով, մեկ և ավելի միլիմետր արամացիժ ունեցող ձվարջիջ-ղեղնուցների քանակը ավելացավ 17,5 տոկոսով, ձվատար խողովակի քաշը ավելացավ 54,7 տոկոսով, երկարությունը՝ 21,7 տոկոսով, հիպոֆիզի քաշը նույնպես ավելացավ 54,0 տոկոսով:

Օրինաչափորեն ավելացավ լրացուցիչ լույս ստացած թռչունների ձվատվությունը, որը 58,7 տոկոսով զերագանցեց կանարայ խմբի ձվատվությունը:

Լրացուցիչ գիշերային լուսավորության ազդեցությունը էլ ավելի բարձր էֆեկտիվություն ունեցավ տեղական ոչ-ցեղային թռչունների նկատմամբ: Կոնարայ խմբի համեմատությամբ նրանց ձվատվությունը գրեթե կրկնապատկվեց, իսկ յուրաքանչյուր ձվի միջին քաշը ավելացավ մոտ 10 տոկոսով:

Հատուկ փորձի միջոցով ստուգվեց լույսի ազդեցությունը ճուտերի վերարտադրական օրգանների և նրանց վաղաճատության վրա. այդ կնորձը ցույց տվեց, որ լրացուցիչ լուսավորության ազդեցության շնորհիվ, մատուցած ճուտերի վաղաճատության տեմպը մի քանի անգամ զերպոսնցում է կանարայ խմբի ճուտերի վաղաճատության տեմպը:

Հոլովածուժ բերված էքսպերիմենտայ նյութերը հիմք են տալիս որոշ եզրակացություններ անելու լույսի ներգործության մեխանիզմի և նրա դերի մասին, տնային թռչունների ռեպրոդուկտիվ օրգանների և նրանց ֆիզիոլոգիական ֆունկցիաների ախտիվացման վրա:

Լույսի ճառագայթավոր էներգիան ներգործելով կենդանու օրգանիզմի վրա, կենտրոնական նյարդային սիստեմի միջոցով առաջացնում է խորը բեթոգիական տեղաշարժեր, ընդ որում այդ պրոցեսի մեջ են ներգրավվում, ինչպես երևում է մեր հետազոտություններից, կենդանու գրեթե բոլոր ներքին օրգանները և հատկապես ռեպրոդուկտիվ օրգանները: Լույսը ներգործելով աչքի ցանցաթաղանթի՝ ռեցեպտորի վրա, նյութափոխանակության մեջ առաջ է բերում էական փոփոխություններ և այդ պրոցեսի միջոցով վեր է ածվում ներվային էներգիայի, որը, զբաղեցնելով համապատասխան ներվային կենտրոնները ուժեղ ազդեցություն է գործում նյութափոխանակության վրա և խթանում է թռչունի ռեպրոդուկտիվ (վերարտադրական) օրգանների գործունեությունը և ձվատվությունը:

Լույսը հանգիստնում է արտաքին միջավայրի հզոր գործունեությունից մեկը, որի ներգործության նստեանքով օրգանիզմի ներսում փոփոխվում է ինչպես սպիտակուցի ստրուկտուրան, այնպես էլ վիտամինային նյութափոխանակությունը: Առաջնային այս կարևոր պրոցեսները հանդիսանում են մի շարք բարդ բիոքիմիական մոլեկուլների սկզբնաղբյուրը, որոնք բնկած են ներվային ռեցեպցիայի հիմքում:

Գիշերային լրացուցիչ լուսավորումը ախտիվացնում է վերարտադրական օրգանների, հատկապես ձվատար խողովակի ավելի սիմմիկ գործունեությունը, արագացնում է նյութափոխանակությունը և բարձրացնում թռչունների բիոլոգիական մթերատվությունը:

Վերարտադրական օրգանների ավելի ինտենսիվ գործունեությունը նպաստում է նրանց զարգացմանը, ծավալի մեծացմանը, պահպանում է այդ օրգանների ախտիվությունը ավելի երկար ժամանակ և զբաղում իսկ

նորաստամ թռչունների մթերատվութեան բարձրացմանը, ինչպես առաջին, այնպես էլ հետագա տարիների բնթացքում:

Սեմիզացրած լուսային էքսպոզիցիան ավելի շատ ազդեցութիւն է խողնամ թռչունների վերարտադրական օրգանների վրա այն ժամանակ, երբ այդ ազդեցութիւնը լինում է ավելի տնական:

Թերթած փսրձերի արդյունքները հիմք են տալիս պնդելու, որ լուսային սեմիմի ներգործութեամբ հնարավոր է նպատակադիր ձևով փոփոխել տնային թռչունների բիոլոգիական բնույթը, ինչպես ռետոզինեզում, այնպես էլ ֆիլիոզինեզում:

Т. М. Соснина

Результаты опытов по выяснению возможности акклиматизации белки-телеутки в лесах Армянской ССР

Лесной массив северных районов Армянской ССР занимает около 5% площади республики. В основном он состоит из бука (40%), дуба (около 32%), граба, липы, березы и клена. Повсеместно в небольшом количестве встречаются ильм, дикий грецкий орех, яблоня и груша. Сосна составляет 0,8% лесопокрываемой площади. Широко распространены лещина и другие кустарники (терн, смородина, шиповник, малина и пр.). В лесах много грибов. В этом лесном массиве из охотпромысловых зверей встречаются: крот, каменная куница, ласка, барсук, бурый медведь, волк, лисица, дикий кот, рысь, косуля, заяц, персидская белка, водяная крыса. С целью увеличения продуктивности охотугодий зоосектором Арм.ФАН'а была выдвинута идея акклиматизации в Армянской ССР ряда животных. По этому вопросу в 1940 г. была оформлена работа под названием „Данные о возможностях реконструкции охотпромысловой фауны Армянской ССР“. В составлении ее принимали участие сотрудники зоосектора С. К. Даль, А. А. Рихтер, Г. В. Соснин, М. В. Шидловский, а также бывший начальник Госохотинспекции—А. К. Агабабов. Работа осталась неопубликованной, но в ней с достаточной обоснованностью приведена возможность и целесообразность акклиматизации в лесах северных районов Армянской ССР белки-телеутки (*Sciurus vulgaris exalbidus* Pall.), являющейся ценным пушным объектом. Качественная шкурка ее расценивается на 325% дороже шкурки местной белки (*Sciurus persicus* Erxl.).

Опыты в этом направлении удалось начать только в 1949 г., когда в план работы сектора зоологии позвоночных Института зоологии АН Армянской ССР включили тему по выяснению возможности акклиматизации белки-телеутки в лесах Армянской ССР.

По поводу этой темы была открыта дискуссия на страницах „Известий“ АН Арм. ССР. В ней приняли участие Л. А. Саркисов [9], П. А. Мантейфель [3], Е. Л. Марков [4] и руководитель темы С. К. Даль [2]. Первый из них категорически выступил против акклиматизации белки-телеутки, остальные настаивали на необходимости постановки опыта. В редакционной статье „Известий“ [6] были подведены итоги дискуссии. Все доводы Л. А. Саркисова против акклиматизации у нас телеутки оказались малообоснованными, и работа института в области изучения возможности интродуцирования нового пушного зверька в наши леса—одобрена.

Родиной белки-телеутки по Гольцмайеру [1] являются ленточные боры Западной Сибири между Семипалатинском, Новосибирском и Бийском. Они состоят из сосны, местами с примесью березы и осины. Изредка встречается лиственница. В смешанных с березой насаждениях в подлеске есть рябина, боярышник, черемуха и некоторые ивы.

Удачный опыт акклиматизации белки-телеутки был произведен в Крыму. В 1940 году в количестве 125 шт. их выпустили в горные леса Крымского государственного заповедника. Леса эти в основном состоят из старых насаждений бука, граба, дуба и сосны, там же много кизила и лещины. Белка расселилась почти по всей лесной части Крыма, достигнув промысловой численности. Изменился ее кормовой режим—в новых условиях белка-телеутка полностью перешла на питание местными кормами, в основном буковыми орешками, жолудями и лещиной. Легкость акклиматизации телеутки в Крыму можно объяснить положением, высказанным Новиковым [5]: «Чем легче способен вид переключаться с одной пищи на другую, тем более безболезненно совершается этот переход, тем шире возможности существования вида в разнообразных условиях, тем менее отрицательно на нем сказываются колебания урожайности основного корма».

М. А. Повецкой [7] были исследованы товарные свойства шкурки акклиматизированных в Крыму телеуток. При сравнении их со шкурками белок-телеуток, добытых на их родине, в окрестностях Барнаула, оказалось следующее: у первых увеличился вес тушек в среднем на 23 г; уменьшилась высота меха по всем категориям в среднем на 1,1 мм; уменьшилась густота меха в среднем на 18,5%; увеличилась толщина волос по всем категориям в среднем на 3,73 микрона; увеличилась крепость волоса; толщина мездры уменьшилась на 16%; вес шкурки уменьшился на 12%; изменилась окраска зимнего волосяного покрова в сторону увеличения буроватых и рыжеватых оттенков по хребту в области передних лапок и на хвосте, мех погрубел. Автор объясняет все эти изменения переменой кормовых и климатических факторов.

Климатические условия лесов северной Армении являются промежуточными между таковыми Крымского заповедника и родины белки-телеутки. Поэтому можно предполагать, что они будут также благоприятны для акклиматизации белки-телеутки и в Армянской ССР.

Кроме климатических условий необходимым фактором возможного существования у нас телеуток является обеспеченность их кормами. Нашей опытной работой предполагалось выяснить, смогут ли телеутки приспособиться к кормовым условиям, имеющимся в северных лесных районах Армянской ССР, а также намечалось установить, какие будут взаимоотношения между телеутками и местными персидскими белками.

Белки-телеутки для опытных работ в Армянской ССР были привезены из Крыма, где за 10 лет они приспособились к условиям существования в южных лиственных лесах. Поскольку в дальнейшем выпуск телеуток предполагалось производить в Кировакавском, Иджеванском и Степанаванском районах, подопытные белки содержались в вольерах в окрестностях Кировакана.

Для выяснения взаимоотношений между белками-телеутками и местными персидскими белками, последние содержались в неволе вместе с телеутками. Собранные по персидским белкам наблюдения, как сравнительный материал, приводим параллельно с данными по телеуткам.

Питание белок-телеуток

По Гольцмайеру [1] основным питанием белки-телеутки на ее родине являются грибы и семена сосны. Телеутки начинают поедать грибы со времени их появления. С наступлением сильных морозов телеутка почти полностью переходит на грибную диету, т. к. этим она избавляется от необходимости искать сосновые шишки. При наличии хорошего урожая она ест грибы в течение всего года [1].

Содержание белок-телеуток в неволе позволило нам выяснить, какие объекты их питания имеются в природных условиях Армянской ССР. Приводим список местных кормов белок-телеуток со следующей оценкой их поедаемости: „очень хорошо“ (ОХ), „хорошо“ (Х), „средне“ (С) и „плохо“ (П).

О наличии таких основных кормовых объектов телеуток как буковые орешки, ориентировочно можно судить по данным Ярошенко. На территории Армянской ССР буковые леса занимают площадь 105,1 тысячи га, а „семенные годы бука повторяются через 1 год“. Урожай семян бука определяется от 50 до 400 кг на 1 га. Перед выпадением снега на поверхности почвы в буковом лесу имеется от 30 до 150 кг буковых орешков на 1 га.

Чтобы выяснить наличие грибов в лесной зоне северной части Армянской ССР—в окрестностях Кировакана, на северном склоне Памбакского хребта, был произведен учет маршрутным методом. При этом оказалось, что на склонах отрогов Памбакского хребта, имеющих южную экспозицию, в смешанном лесу с участками сосен 6 июня 1951 г. на 1 га имелось: сыроежек 18, масляников 77, ложных опенок 76 и прочих грибов 358 (всего 529 шт.).

Через месяц, 6 июля 1951 г., на этом же участке на 1 га было подсчитано: сыроежек 145, березовиков 83, белых грибов 22, дубовиков 14, масляников 1, рыжиков 14, лисичек 30, говорушек 3 и других грибов 2 (всего 319 шт.).

В окрестностях Кировакана, на склонах Памбакского хребта, наиболее благоприятными месяцами для сбора грибов белками являются июнь и июль. В мае еще продолжаются весенние дожди, а в

Список растений, поедаемых белками-телеутками

№№ п.п.	Названия, поедаемые части и степень поедания растений
<i>Деревья и кустарники</i>	
1	Сосна. Молодые побеги—ОХ, шишки—ОХ.
2	Лещина. Молодые побеги „Д“ до 3 мм—Х, листья—Х, черешки листьев—Х, орехи—ОХ, сережки—Х.
3	Бук. Молодые побеги „Д“ до 2 мм—Х, черешки листьев—С, орехи—ОХ.
4	Гراب. Цветы—ОХ, черешки листьев—С.
5	Грецкий орех. Зеленые орехи—П, зрелые орехи—ОХ.
6	Ива. Молодые побеги—Х, листья—С, кора—С, цветы—Х.
7	Дуб. Молодые побеги „П“ до 5 мм—Х, черешки листьев—Х, кора с веток—П, жолуди молодые—Х, жолуди зрелые—С.
8	Груша дикая. Молодые побеги „Д“ до 3 мм—Х, кора—П, древесина—П, распускающиеся листья—Х, плоды—Х, косточки—Х.
9	Яблоня дикая. Плоды—П, косточки плодов—Х, сухие яблоки—П, распускающиеся листья—Х.
10	Сливы. Ягоды—Х, листья—П.
11	Липа. Семена—Х, листья—С, почки на концах побегов—С.
12	Клен. Семена—Х, молодые побеги—П.
13	Вяз. Цветочные почки—ОХ, молодые побеги—С.
14	Ясень. Цветочные почки—Х.
15	Тери. Листья—Х, черешки листьев—Х.
16	Шиповник. Зеленые плоды—Х, перезимовавшие плоды—П, распускающиеся листья—С.
17	Алыча. Зеленые плоды—Х.
18	Жимолость. Семена—Х.
19	Малина. Ягоды—Х.
20	Калина. Ягоды—С.
21	Кизил. Ягоды—П, косточки—С.
22	Виноград. Листья—П.
23	Рябина. Ягоды—П.
24	Боярышник. Зрелые ягоды—Х, зеленые ягоды—Х, листья—П.
<i>Травянистые растения</i>	
1	Латук. Листья—ОХ.
2	Клевер. Листья—ОХ.
3	Вьюнок. Листья—ОХ.
4	Овсяг. Молодые листья—Х, побеги—Х, колосковые трубки—Х, корни—С.
5	Подорожник. Листья—Х.
6	Люцерна. Листья—Х.

№№ п.п.	Названия, поедаемые части и степень поедаемости растений
7	Дымянка. Листья—X.
8	Ястребинка. Цветы—OX, листья—X.
9	Одуванчик. Листья—X, цветоножка—X, бутоны—X.
10	Пастушья сумка. Листья—X.
11	Лебеда. Цветы—X, листья—II.
12	Земляника. Ягоды—С.
<i>Г р и б ы</i>	
1	Сыреники: краснушка, желтушка, серая и др. Пластинчатый слой—OX, шляпка—X, ножка—X.
2	Трутовик нестрый. Трубочатый слой—X, шляпка—С.
3	Масляник. Трубочатый слой—X, шляпка—С, ножка—С, сушеный—X.
4	Осиновик. Белки хорошо его едят. Трубочатый слой—С, шляпка—С, ножка—С, сушеный—OX.
5	Белый гриб. Трубочатый слой—С, шляпка—С, сушеный—X.
6	Дубовик. Трубочатый слой—С, шляпка—С, ножка—С, сушеный—X.
7	Моховик. Трубочатый слой—С, шляпка—С, ножка—С.
8	Ежовик. Шляпка—II.
9	Лисичка настоящая. Шляпка—II.
10	Говорушка. Шляпка—II.
11	Встелка. Шляпка—II.
12	Шампиньон. Шляпка—II.

августе уже становится жарко, выпадает мало осадков, и количество грибов резко снижается.

В условиях неволи производилось определение суточного рациона белок по временам года. Эти данные приведены в таблице 1.

Как видно из таблицы 1, больше всего кормов белки потребляют летом, когда они наиболее активны. Осенью, с наступлением похолодания, суточный рацион их снижается, и наименьшим он становится зимой.

Суточный рацион белок изменяется при однообразном кормлении. Так, летом 1951 г. при продолжительном кормлении телеутки исключительно грецкими орехами, она в первые дни поедала до 60 г, через 5 дней норма снизилась до 43 г. После кормления телеутки грибами в течение 4 дней она за сутки съела 110 г орехов, тогда как обычная суточная норма ее составляла 56 г.

При кормлении грибами наблюдалось обратное явление—в первые дни телеутка съедала всего 21—27 г, а в последние—до 54 г. Норма же в среднем была 39,4 г.

Таблица 1

Потребление корма одной белкой по временам года (в граммах)

Времена года	Подавание отдельных кормовых объектов			Смешанное кормление					
	грецкие орехи	лещина	грибы	грецкие орехи	лещина	буковые орешки	жареный	грибы	всего
Л е т о									
Белка-телеутка взрослая	56	30	39,4	27,3	20	—	—	3,8	51,1
Телеутка, кормившая бельчонка в возрасте 15—20 дн.	—	11,2	—	27,3	26	—	—	4,7	58
Телеутка, кормившая трех бельчат в возрасте 15—20 дн.	—	45	—	29,1	38,4	—	—	3,8	71,3
Телеутка, кормившая четырех бельчат в возрасте 15—20 дн. и трех бельчат в возрасте 1 м-ца.	—	51,2	—	18	53,5	—	—	0,8	72,3
Персидская белка	42	36,2	—	—	—	—	—	—	—
О с е н ь									
Телеутка взрослая	34	—	—	10,3	—	11,3	9,1	7	37,4
Телеутка молодая	25	—	—	—	—	—	—	—	—
Персидская белка	30	—	—	21	—	—	7,5	—	28,5
З и м а									
Белка-телеутка	30	20	—	16	10	—	—	2 (сухие)	28
Персидская белка	24	10	—	18	4	—	—	—	22
В е с н а									
Телеутка	34,5	26	—	9	20	—	—	—	29
Персидская белка	25	15	—	9	11	—	—	—	20

Белки нуждаются в питьевой воде. В летний период взрослая белка-телеутка выпивает в среднем в сутки 34 см³, молодая телеутка в возрасте 2,5—3 месяцев—23 см³ и персидская белка—31 см³. В жаркие дни норма потребления воды у обоих видов увеличивается на 15—16 см³. Больше всего воды телеутки потребляют в дневные часы, а персидские белки—обычно в вечерние и утренние. При высокой температуре воздуха (максимум 30°) у персидских белок значительно возрастает потребность воды в дневные часы.

Осенью норма потребления воды снижается. Взрослая телеутка в это время года выпивает в сутки в среднем 22,5 см³, персидская

белка 12,5 см³. Зимой белки охотно едят снег и грызут лед. Весной телеутка выпивает в среднем 20 см³ воды, а персидская—12 см³.

Наиболее трудным временем для белок в отношении добывания корма являются весна и начало лета, когда у белок уже отсутствуют запасы, а в лесах еще не созрели орешки лещины и бука, жолуди и грецкие орехи. Для выяснения возможности выживания белок в этот период самец телеутка был посажен в отдельную ноль-ру с изобилием травянистой растительности. Ему давали ежедневно свежие грибы, ветки деревьев и кустарников (перечислены в списке). Через полтора месяца такого содержания вес опытной телеутки оказался на 2 г больше первоначального.

Осенью был поставлен опыт содержания двух телеуток на жолудях. Одной из них давались только жолуди. Норма поедания телеуток была следующая: в первый день—20 г, на второй день 20 г, на третий день 40 г, на четвертый 10 г. На пятый день белка от корма отказалась, а на шестой пала от кровавого поноса (геморрогическое воспаление прямой кишки, острое воспаление толстых кишок с выделением экссудата в брюшную полость). В этом опыте у белки оказалась потеря в весе на 37 г.

Вторую телеутку кормили жолудями с добавлением зеленой травы и веток. Она содержалась на этом корме в течение 25 суток, вес ее к концу опыта составлял 341 г и признаков поноса у этого экземпляра не наблюдалось. Норма поедания жолудей у этой телеутки была иной, чем у первой. В течение первой недели она съедала по 10 г жолудей в сутки, затем следующие 4 дня ела по 20 г и так постепенно увеличивала норму потребления, доведя ее до 65 г на 22-й день.

С начала лета, когда подсохла земля после дождей, белки-телеутки стали делать небольшие запасы корма; большинство их (69%) они зарывали в землю.

Наиболее интенсивно телеутки устраивали запасы осенью, особенно когда они оставались по одной или по паре (♂ ♀) в вольере. При этом почти все орехи они переносили в гнездо и небольшое количество зарывали в землю. При даче грецких орехов в избытке в течение недели две телеутки перенесли в гнездо 1234 ореха (11 кг 353 г). Гнездо почти полностью было заполнено ими вперемешку с подстилкой, поверх которой сидели телеутки.

Молодые телеутки из приплода текущего года так же устраивали запасы грецких орехов: летом зарывали в землю или засовывали их в сетку вольеры, осенью уносили в гнездо.

После выпадения снега телеутки не собирали запасов, но при отсутствии корма в вольерах находили засыпанные на 2—3 см снегом орехи, вытаптывая по направлению к ним жировой ход (рисунок 3).

Персидские белки делали запасы только осенью и зимой до выпадения снега. У находившихся в одной вольере самца и самки

и начале осени запасы орехов были зарыты в землю. Позднее самка стала уносить в гнездо 5—10% даваемых ей орехов. Самец в гнезде запасов не имел. Под снегом персидские белки корма не разыскивали.

Взаимоотношения между белками

Телеуток в течение года содержали в вольерах вместе с персидскими белками. Оба вида жили вместе мирно, но персидские белки в условиях неволи оказались менее выносливыми, чем телеутки.

За первые 4 месяца их совместного содержания (с февраля по май) из семи имевшихся персидских белок пало 5, что составляет 71,3% их общего количества. За этот же отрезок времени из 17 телеуток пала только 1 самка (5,9% их общего количества). В первую очередь пали те персидские белки, которые находились вместе с телеутками, при этом никаких физических повреждений они не имели. Две персидские белки, сидевшие отдельно в клетке, по словам наблюдателя, погибли от холода. В условиях неволи они не утеплили свои гнезда и во время заморозков не носили к себе подстилку, как это делали телеутки, а довольствовались тем, что было положено им в гнездо.

В вольеры были помещены деревянные домики с гнездовым ящиком внутри. При совместном содержании обоих видов они в этихдомиках помещались отдельно. Зимой телеутки занимали более утепленные места—в гнездовом ящике, а персидские белки—в домике над гнездовым ящиком. То же самое происходило и при численном превосходстве персидских белок.

Персидская белка-самец, посаженный к телеутке самке с потомством в месячном возрасте, поселился в одном гнезде с ними и не причинял никакого вреда бельчатам.

Взаимоотношения между взрослыми телеутками зимой и летом были мирные. Осенью и период интенсивных запасов, при наличии в одном гнезде 5—7 особей, более сильный самец выгонял и кусал других самцов, а иногда и самок, оставляя в гнезде только одну, после чего эта пара начинала носить подстилку в гнездо.

Весной был отмечен случай поедания новорожденного бельчонка находившейся здесь же яловой самкой. Затем летом, при соединении двух самок с приплодами, одна из них сильно покусала бельчонка из чужого помета.

Деятельность белок

Активность персидских белок и телеуток в условиях вольеры была неодинакова. Деятельность белок в феврале начиналась у телеуток с 7 часов утра, у персидских белок—с 9 часов. Во

второй половине марта телеутки начинают бегать от рассвета, выход же персидских белок из гнезда зарегистрирован утром, с 7 часов. В июне телеутки выходили из гнезд также на рассвете, молодые телеутки около 7 часов утра, персидские с 6 часов 25 мин. В хорошую погоду в июле телеутки иногда бегали до 20 ч. 30 мин., в жаркое время дня (с 10 ч. 30 м., с 11 час. до 15 или 16 часов) обычно сидели в домиках, иногда были в тени деревьев.

Персидские белки днем в вольерах показывались очень редко и обычно при появлении людей прятались в гнездо. В природных условиях они наблюдались в утренние и дневные часы.

Осенью и зимой была произведена более точная регистрация деятельности белок в вольерах с помощью актографа, отмечавшего выходы из гнезда и возвращения в него в течение суток. При этом выяснилось, что в конце осени в условиях неволи деятельность у телеуток продолжалась 5—9 часов (начиналась обычно с 8—9 часов утра); у персидских белок она была короче и продолжалась 2 ч. 30 м.—4 ч. 30 м. (в послеобеденное время с 12 до 15 часов).

Зимой при наличии снега в условиях неволи продолжительность суточной деятельности белок значительно сократилась. У телеуток она была в среднем около 1 часа 15 мин., обычно в промежутке от 8 до 11 часов утра. У персидских белок в среднем продолжалась около 30 мин., по вечерам, в промежутке от 18 до 19 часов. Такая кратковременная деятельность у обоих видов объясняется, повидимому, избытком корма в вольерах. В дни, когда корм давался внутрь домика, телеутка снаружи проявляла деятельность всего в течение 15 мин. в сутки, а персидские белки—5 минут.

Размножение белок и развитие молодых

В природных условиях по Гольцмайеру [1] весенний гон у телеуток продолжается со второй половины февраля по май.

Спаривание у наших белок-телеуток происходило в апреле. В мае 4 самки имели приплод. У одной самки 11 мая родилось 3 бельчонка. В той же вольере 22 мая родилось 4 бельчонка у второй самки, которая стала выкармливать оба помета. При отсаживании первой самки 5 июня у нее не было заметно признаков лактации. У других двух самок бельчата родились в один день, 24 мая. У одной было 3 экземпляра, у второй остался один, т. к. появление приплода заметили, когда находившаяся здесь же другая яловая самка ела второго бельчонка.

Появление из гнезд нормально выкармливавшихся бельчат было отмечено на 30—32-й день после их рождения. Самостоятельно питаться грибами они начали в возрасте 35 дней. В это же время они пытались пить воду. Еще через неделю стали есть ядра лесных орехов (лещины). Лактационный период у самок, принесших приплод, продолжался в среднем 70 суток.

Бельчата в возрасте двух с половиной месяцев стали устраивать запасы—они прятали даваемые им орехи. К трем месяцам (в конце августа) молодые носили в гнездо подстилку из шерсти, луб с веток липы и куски моха.

Второго гона у телеуток в вольерах не наблюдалось.

У персидских белок при содержании их в неволе ни разу не отмечались попытки спаривания, и находившиеся с персидским самцом самка этого же вида и телеутка остались яловыми.

При содержании самцов-белок поодиночке или с самками другого вида (самец-телеутка с персидской самкой или самец персидский с самкой-телеуткой) семенники у них становились малозаметными, спавшимися. При дальнейшем содержании самцов с самками одного вида семенники у них опять увеличивались.

Линька

Весенняя линька у одной из опытных самок-телеуток началась с середины марта, у остальных—с последних чисел этого месяца. К концу мая вылиняло 63% телеуток, у остальных 27% процесс линьки затянулся до конца июня. Беременность самок и период лактации линьки не задерживали.

Весенняя линька начинается с головы и основания передних лап. Затем она постепенно переходит на спину, огузок, бока и низ туловища. Приводим схему этого процесса (рис. 2) по зарисовкам со стороны мехового покрова (линька наблюдалась на живых экземплярах). Подростающий летний мех на прилагаемых схемах заштрихован.

Осенняя линька у белок телеуток началась с 25 августа, она была очень растянута, и все белки вылиняли к 20 ноября. В процессе осенней линьки потемнение мездры, выпадение летнего волосяного покрова и подрастание зимнего меха начинается с огузка, затем переходит на спину и дальше на голову и низ туловища. К 15—20 октября у большинства телеуток оставались невылинявшими голова, бока и брюшко. Мездра на брюшной поверхности во время линьки не темнеет, а только становится более толстой, чем обычно, и приобретает розовато-желтоватый оттенок. Линька здесь заметна по выпадению шерстинки и выносившемуся меху. Последними вылинивают основания передних лап, темя и щеки. У некоторых экземпляров после смены мехового покрова на мездре по всей шкурке остаются мелкие темные пятна.

С целью определения спелости мехового покрова телеуток и чистоты мездры часть опытных белок была нами забита. Схема осенней линьки нами приводится по шкуркам со стороны мездры; черные участки на рисунках соответствуют темной мездре и подрастающему меховому покрову (рис. 3).

Молодые телеутки линяли одновременно со взрослыми. Первы-

ми из них вылиняли нормально выкармливавшиеся 3 молодых, родившихся 24 мая.

В природных условиях, на родине телеуток, по Гольцмайеру [1] весенняя линька у белок этого подвида происходит от второй декады марта до первых чисел июня. Осенняя линька продолжается с конца августа по конец ноября. В декабре заканчивают линьку родившие осенью самки и поздние пометы.



Рис. 1. Весенняя линька у телеутки.

Следы

С целью таксационных работ при дальнейшей возможной акклиматизации телеуток в лесах северных районов Армянской ССР, представляет интерес изучение следов этих пушных зверей на снегу и определение разницы между ними и следами местных (персидских) белок.

При наличии снега оба вида белок предпочитали лазить по сетке вольеры и по сухому дереву, стоящему внутри клетки. На зем-

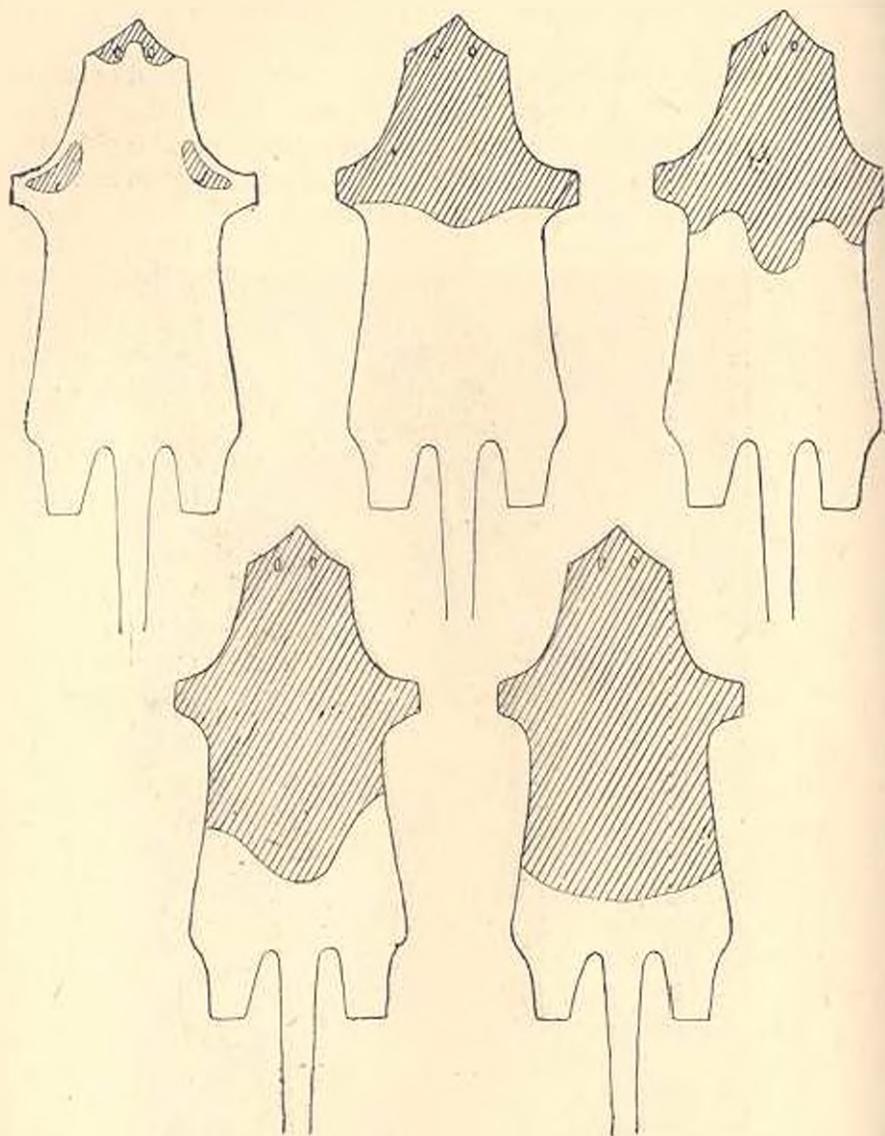


Рис. 2. Схема весенней лиськи телеутки.

лю они спускались главным образом в поисках корма, особенно мало следов на снегу было в вольере у персидских белок. Размеры следов белок в вольерах при снеговом покрове от 1,5 до 4 см были следующие: у персидских белок длина следа передней лапы колебалась от 3,1 до 4 см, ширина от 2,3 до 3 см; длина следа от задней лапы 4,6—5,8 см и ширина 2,5—3,2 см. У белок телеуток измерения в том же порядке равнялись: 4—5 см, 2,5—3,7 см, 6—7,5 см и 3,5—4,5 см.

Как видно из этих цифр, следы у персидских белок мельче, чем у телеуток. Связано это не с постановкой лап и движением

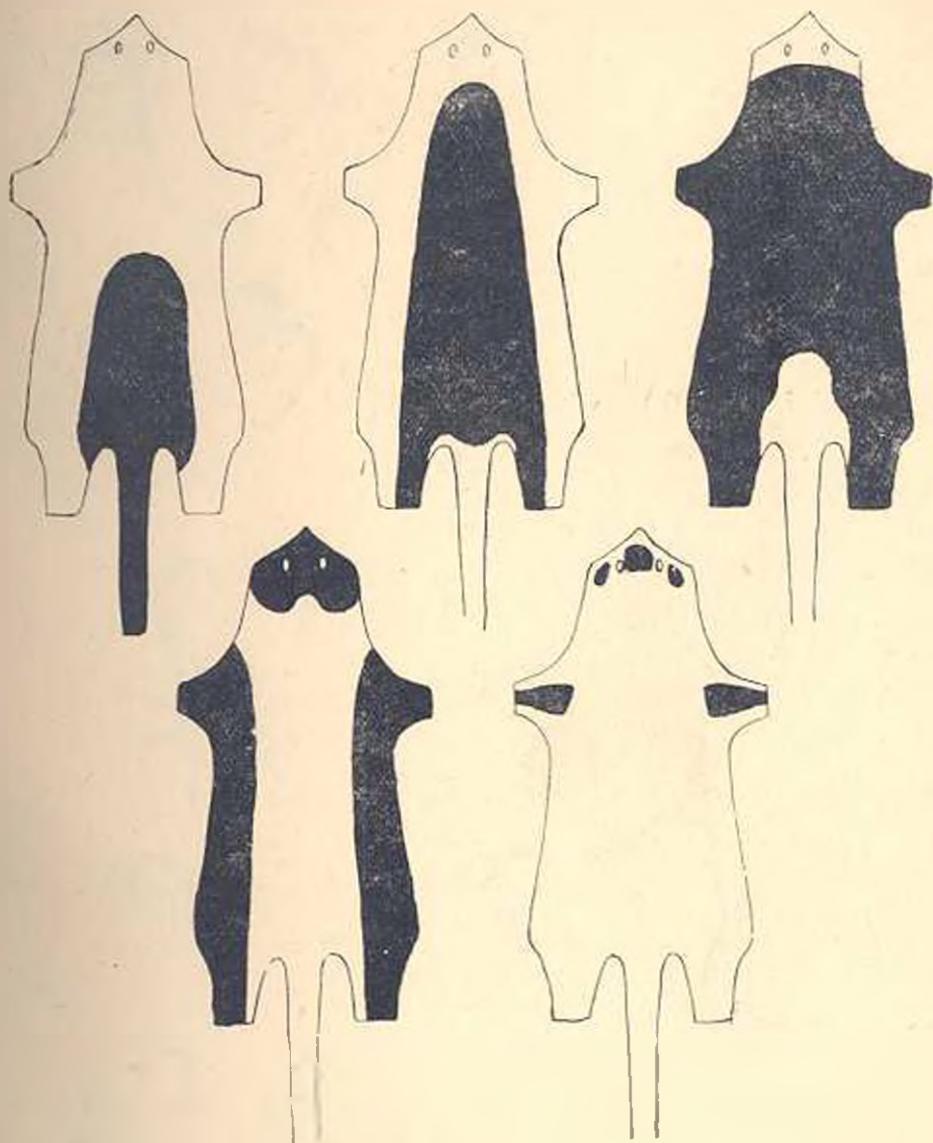


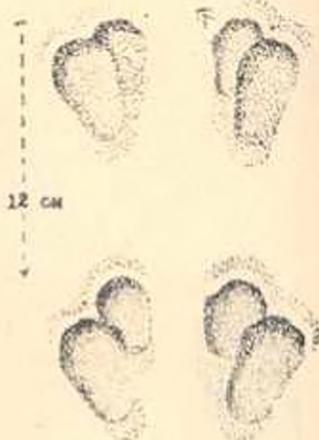
Рис. 3. Схема осенней линьки телеутки.

животных, а с размерами ступней обоих видов белок. По многочисленным измерениям длина задней ступни у персидской белки в среднем равна 56, а у телеутки 64 мм.

По нашим наблюдениям ходовые следы у одного и того же экземпляра всегда немного мельче, чем жировые, особенно это заметно на глубоком снегу. Форма следов и размеры прыжков телеуток и персидских белок нами приводятся на рис. 4.

13,5 - 15 см

11,5 см

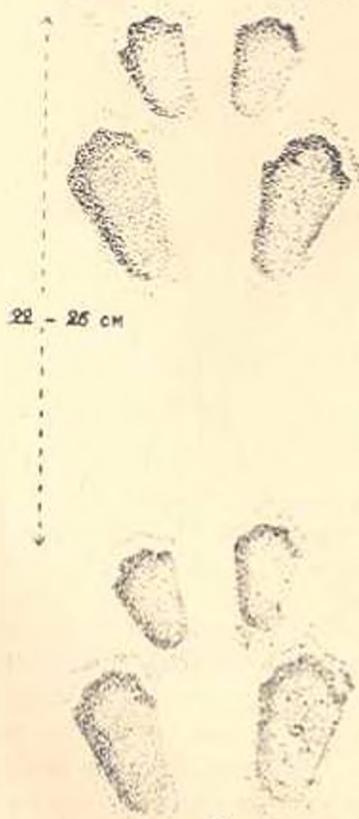


А

Б

12 - 13 см

10 см



А

Б

со
по
ра
вь
Ар
из
по
ра
па

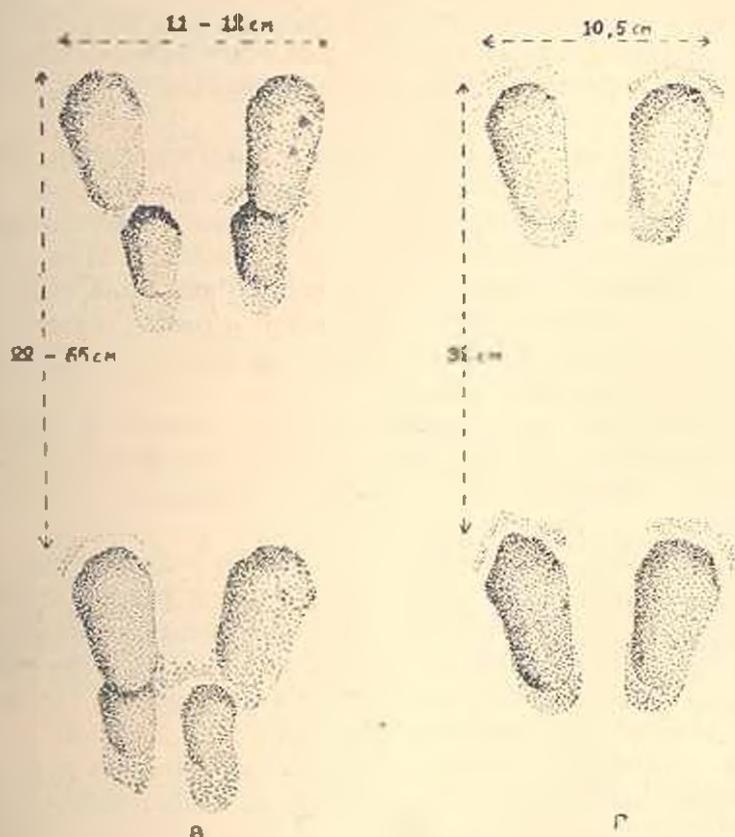


Рис 1 Следы на свегу телеуток и персидских белок.
 А—Жировой след телеутки.
 Б—Жировой след персидской белки.
 В и Г—Ходовые следы телеутки.

Выводы

Наблюдения, произведенные над питанием белок-телеуток, и содержание их в вольерах вместе с персидскими белками дают основание считать, что акклиматизация телеуток в лесах северных районов Армянской ССР вполне возможна. Основанием для данного вывода служит следующее:

1. Установлено, что из имеющихся в северных лесных районах Армянской ССР деревьев и кустарников телеутки поедают 24 вида, из травянистых растений 12 видов и из грибов 12 видов. В природной обстановке ассортимент кормов телеуток несомненно ими будет расширен.

2. Телеутки в условиях Армянской ССР могут выживать в наиболее неблагоприятное для них время года (весной и в начале

лета), когда добывание корма для них наиболее затруднительно. Опыт показал, что при содержании телеутки на грибах, травянистых растениях, ветках деревьев и кустарниках в течение 45 дней телеутка не только способна жить, но и прибавляется после зимы в весе.

3. В отношении запасаания кормов в условиях неволи телеутки были более активны, чем белки персидские.

4. При совместном содержании персидских белок и телеуток вражды между ними не наблюдалось. В условиях вольер телеутки оказались более выносливыми и смертность у них была ниже, чем у белок местных. При обитании обоих видов в одной вольере в зимнее время года телеутки всегда занимали в гнезде более утепленные места, чем белки персидские.

5. В природных условиях гибридизация между телеутками и персидскими белками маловероятна; при пребывании во время гона в одной вольере разнополых экземпляров обоих видов белок попыток спаривания между ними не наблюдалось.

6. Деятельность телеуток во все времена года по утрам начинается раньше и продолжается дольше, чем у персидских белок.

7. Осенняя линька у телеуток на территории Армянской ССР заканчивается к 20 ноября и это время года все шкурки становятся выходными и полноценными; срок этот не отличается от времени окончания линьки телеуток на их родине.

8. У персидских белок следы на снегу мельче, чем у телеуток, что дает возможность проводить охоттаксационные работы по учету этих видов в зимнее время года.

9. В случае успешной акклиматизации быстрота размножения телеуток даст основание предполагать возможность начала промысла этих пушных зверей в ближайшее время после их выпуска.

10. Задачей хозяйственных и заготовительных организаций должно являться своевременное осуществление промысла телеуток, определяющего желаемую численность белок.

11. Белка-телеутка может служить кормовой базой для лесной куницы, акклиматизация которой в лесах Армянской ССР будет вполне возможна после акклиматизации телеуток.

12. Деятельность телеуток должна благоприятно отразиться на возобновлении насаждений бука, дуба и грецкого ореха, семена которых этими белками зарываются в землю.

Зоологический институт
АН Арм. ССР

Поступило 2 VI 1952

Л И Т Е Р А Т У Р А

1. Г. К. Гольцмайер—Белка-телеутка. 1935.
2. С. К. Даль—Выяснение возможности акклиматизации белки-телеутки в лесах Арчени. Изв. АН Арм. ССР (серия биолог. и с. х. наук), т. 3, 12, 1950.

3. П. А. Мантейфель — К вопросу об акклиматизации белки-телеутки в Армянской ССР. Изв. АН Арм. ССР (серия биол. и с. х. науки), т. 4, 1, 1951.
4. Е. Л. Марков — По вопросу разведения северной белки в лесах Армянской ССР. Изв. АН Арм. ССР (серия биол. и с. х. науки), т. 4, 4, 1951.
5. Г. А. Новиков — Общий очерк экологии млекопитающих (из биологии лесных зверей и птиц.) 1951.
6. От редакции — По вопросу разведения северной белки в лесах Армянской ССР. Изв. АН Арм. ССР (серия биол. и с. х. науки), т. 4, 6, 1951.
7. М. А. Повецкая — Изменение товарных свойств шкурки белок, акклиматизированных в новых районах. Вопр. товароведения пуш. мех. сырья. Гр. ВНИО, вып. 10, 1951.
8. М. П. Распопов и Ю. А. Исаков — К биологии белки (из биологии зайцев и белок и их болезней) — П. А. Мантейфель, М. П. Распопова, Ю. А. Исакова и М. П. Любимова, 1934.
9. А. А. Саркисов — По поводу разведения северной белки в лесах Армянской ССР. Изв. АН Арм. ССР (серия биол. и с. х. науки), т. 3, 8, 1950.
10. К. А. Сатунки — Млекопитающие Кавказского края, 2, 1920.
11. А. Н. Формозов — Спутник следопыта, 1936.

Խ. Մ. Ստեփանյան

ՀԱՅԿ. ՍՍՌ-Ի ԱՆՏԱՌՆԵՐՈՒՄ ՏԵԼԵՈՒՏԿԱ-ՍԿՅՈՒՌԻ ԱՎԼԻՍԱՏԻՋԱՏԻԱՅԻ ՀԱՐԱՎՈՐՈՒԹՅԱՆ ՊԱՐԶԱԲԱՆՄԱՆ ՓՈՐՁԵՐԻ ԱՐԴՅՈՒՆՔՆԵՐԸ

Ա Մ Փ Ո Փ Ո Ւ Մ

Տելեուտկա-սկյուոր, սկյուորների աշխարհագրական ձևերից ամենաարմերափորն է համարվում. Անդրկովկասյան (պարսկական) սկյուորի հետ համեմատած, տելեուտկա-սկյուորի մարմին 32,5% թանկ է գնահատվում:

Մեր սնուցությունների հյուսիսային շրջանների անտառներում տելեուտկայի ակլիմատիզացիայի ննարափորության պարզարանման աշխատանքները կատարվել են Հայկական ՍՍՌ Գիտությունների ակադեմիայի Կենդանաբանական ինստիտուտի կողմից 1949—1952 թթ.:

Տելեուտկա-սկյուորների կերակրման և վաշխարանում նրանց պարսկական սկյուորի հետ պահելու մերարերայ կատարված գիտադոսկյունները հիմք են ապրիս ասել, որ Հայկական ՍՍՌ-ի հյուսիսային շրջանների անտառներում տելեուտկաների ակլիմատիզացիան միանգամայն հնարափոր է:

Տվյալ եզրակացության հիմք են ծառայում հետևյալները՝

1. Պարզված է, որ Հայկական ՍՍՌ-ի հյուսիսային շրջանների անտառներում գոյություն ունեցող ծառերից և թփատներից տելեուտկաներն սնում են 24 տեսակի խոտարույտերից՝ 12 տեսակ և սնկերից՝ 12 տեսակի Խնական պայմաններում տելեուտկաների կերերի ասորաբաժնետն անկասկած, իրենց կողմից կրնդյալնվի:

2. Տելեուտկաները Հայկական ՍՍՌ-ի պայմաններում կարող են կենդանի մնալ տարբա, իրենց համար ամենատնտեսաբանապատ եղանակներին (գարնան ու սոստան սկզբին), երբ նրանց համար կերի հայթայթումն ավելի զմյար է:

3. Պարսկական սկյուռներին և տելեուսկանների համատեղ բնակեցման ժամանակ, նրանց մեջ թշնամություն չի նկատվել: Վույերային պայմաններում տելեուսկաններն ավելի պիմացկուն հանդիսացան և մահացությունը նրանց մոտ ցածր էր, քան տեղական սկյուռների մոտ: Մի վարչություն այդ երկու տեսակների համատեղ բնակության զեպքում, ձմռան տելեուսկանները բնում միշտ զբաղում էին ավելի տաք տեղերը, քան պարսկական սկյուռները:

4. Բնական պայմաններում, հիբրիդիզացիան տելեուսկանների և պարսկական սկյուռների միջև քիչ հավանական է:

5. Տելեուսկանների գործունեությունը տարվա բոլոր եղանակներին սկսվում է վաղ առաջնայան և ավելի էրկար, քան պարսկական սկյուռների մոտ:

6. Տելեուսկանների աշնանային մազափոխությունը Հայկական ՍՍՌ-ի տերիտորիայում ավարտվում է նոյեմբերի 20-ին, տարվա այդ ժամանակ բոլոր մուշտակները պառնում են լիարմեք, այդ ժամկետը համընկնում է տելեուսկանների մազափոխությունից ավարտման ժամկետին, իրենց հայրենիքում:

7. Պարսկական սկյուռների մոտ հետքերը ձյան վրա ավելի փոքր են քան տելեուսկանների, որը հնարավորություն է տալիս ձմռան եղանակներին կատարել այդ երկու տեսակների հաշվառման աշխատանքները:

8. Հաջող ակլիմատիզացիայի զեպքում տելեուսկանների բազմաշման արագությունը հիմք է տալիս ենթադրելու, որ նրանց, բնության մեջ բաց թողնելուց հետո, ամենամոտիկ ապագայում կարելի է սկսել այդ մուշտակավոր կենդանիների որսը:

9. Տնտեսական և մթերման կազմակերպությունների խնդիրը պետք է հանդիսանա տելեուսկանների արդի որսի իրագործումը, որը սրտում է սկյուռների ցանկալի քանակությունը:

10. Տելեուսկա-սկյուռը կարող է կերի բազա ծառայել անտառային կղաքիսների համար, որոնց ակլիմատիզացիան Հայկական ՍՍՌ-ի անտառներում հնարավոր կլինի տելեուսկանների ակլիմատիզացիայից հետո:

11. Տելեուսկանների գործունեությունը պետք է բարենպաստ ազդեցություն ունենա հաճախեցու, կաղնու և բնկուզենու տնկարկների վերականգնման աշխատանքների վրա, քանի որ այդ ծառերի սերմերը սկյուռների կողմից թաղվում են հողի մեջ:

В. О. Гулканян и С. Г. Оганесян

Избирательность оплодотворения у пшениц при зрелости и перезрелости пестика

I. Краткий обзор литературы

Многочисленными опытами доказано, что у растений различная степень зрелости пестика в значительной мере отражается на завязывании семян. Так, например, опытами А. В. Писарева [12] было показано, что у пшеницы завязь сохраняет способность к оплодотворению в продолжение 9 дней.

Л. Г. Арутюнова [1] выяснила, что завязывание семян у хлопчатника при опылении на второй день после кастрации доходит до 81%, на третий день до 36%, а на 7-й день семена вовсе не завязываются.

М. А. Веселовская [3] показала, что рыльца у мака сохраняют восприимчивость до 6 дней после кастрации, т. е. до 4 дней после раскрытия цветков.

В опытах Г. А. Бабаджаняна [2] у яровой пшеницы максимальное завязывание семян наблюдалось при опылении на 2-й день после кастрации, которое доходило до 77,1%, при опылении же на 7-й и 9-й день после кастрации семена не завязывались.

Д. А. Долгушин [6] установил различие у разных родительских пар пшениц при их опылении в поздние сроки после кастрации. Так, например, он выяснил, что при опылении яровой пшеницы «Диамант» пылью ярового сорта пшеницы № 59 на 9-й день после кастрации получается завязывание семян на 57,5%, а при опылении озимой пшеницы «1160» пылью «барбаросса 74» на 7-й день после кастрации получается завязывание на 6,8%.

Акад. Н. В. Рудникий и К. А. Глухих [13] исследовали продолжительность жизнеспособности рылец у ржи. В результате оказалось, что резкое падение плодовитости наступает на 12-й день после появления рылец, а на 14-й день образование зерен доходит только до 2% от числа опыленных цветков.

В опытах А. А. Мкртчян [7, 8] оказалось, что если рыльца опыляются в состоянии нормальной зрелости, то образуют большое количество зерен, в молодом и незрелом же состоянии рыльца образуют незначительное количество зерен, составляющее не более 1,6—1,7% от кастрированных цветков.

Все эти исследования проводились при принудительном опылении, при котором, как известно, возможности избирательной способности бы-

вают сравнительно ограниченными. Поэтому мы задались целью выяснить вопрос о том, как протекает оплодотворение при различной степени зрелости пестика при свободном опылении, когда оплодотворение происходит на основе несравненно более широкой избирательности, чем это может иметь место при принудительном опылении.

Следует отметить, что знание свойств различных пшениц с указанной здесь стороны является необходимым ввиду того, что их скрещивание путем свободного опыления является наилучшим способом создания биологически наиболее активного гибридного поколения. Затем этот способ скрещивания может иметь значение для управления доминированием и разнообразием гибридов. И, кроме того, зная длительность сохранения способности завязи к оплодотворению у различных пшениц, можно будет более эффективно провести их скрещивание, особенно в тех случаях, когда намеченные родительские пары несколько не соответствуют по времени цветения.

2. Материал и методика опытов

Для опытов были взяты местные разновидности мягкой пшеницы — грекум, гамаданкум и турцикум. Последние выращивались на опытном участке, где кроме них возделывался целый ряд других пшениц, принадлежащих к вульгаре и к другим видам. Для кастрации выбирались одинаковые по величине и зрелости и хорошо развитые колосья. В один и тот же день подвергалось кастрации около 50 колосьев от каждой разновидности. Колосья после кастрации сейчас же брались в изоляторы. Изолированные колосья для опыления снимались из изоляторов в пять сроков. В каждый срок из изоляторов снималось и оставлялось на ветроопылении 9—12 колосьев. Первая группа колосьев снималась из изоляторов на 3-й день после кастрации, остальные группы колосьев снимались почти равными (в большинстве случаев двухдневными) промежутками. После свободного опыления колосья в изоляторы больше не брались, и на них обвязывались этикетки с пометками о названии данной пшеницы, о времени кастрации и снятия изолятора. После созревания подопытные колосья убирались отдельно, по разновидностям и по срокам опыления, и обмолачивались отдельно. Затем производился подсчет количества кастрированных цветков и завязавшихся семян.

3. Результаты опытов, их анализ и обсуждение

Прежде всего приведем данные о результатах опыления цветков в разные сроки после их кастрации (таблица 1).

Из таблицы 1 видно, что у различных разновидностей пшеницы пестик сохраняет оплодотворяемость в течение разного времени. Если взять только по календарному сроку, то у грекума способность к оплодотворению сохранилась до 10 дней, у гамаданкума до 11 дней и у

турцикума также до 11 дней. На 3-й день после кастрации грекум дал завязывание семян на 50,4%, а на десятый день на 1,4%, гамаданикум на третий день 56,3%, а на одиннадцатый день—1%, турцикум на третий день 88,5%, а на одиннадцатый день—5,5%.

Таблица 1

Продолжительность сохранения способности к оплодотворению завязей и процент завязывания семян

Название пшеницы	День кастрации	День снятия изоляторов	Количество кастрированных цветков	Количество семян	Процент
Грекум	22-V	24-V	278	120	50,4
		26-V	230	113	49,1
		28-V	250	109	43,6
		30-V	228	38	16,6
		31-V	210	3	1,4
Гамаданикум	24-V	26-V	254	143	56,3
		28-V	338	187	55,3
		30-V	202	102	50,4
		31-V	216	33	15,2
		2-VI	216	4	1,0
Турцикум	21-V	23-V	270	239	88,5
		25-V	252	187	74,2
		28-V	266	176	66,1
		30-V	232	41	17,7
		31-V	198	11	5,5

Таким образом, мы видим, что из взятых нами пшениц грекум и гамаданикум проявили приблизительно одинаковую оплодотворяемость пестика при его старении, турцикум же дал несколько более высокие показатели.

Для дальнейшего изучения гибридов семена, полученные в год скрещивания, были выселены отдельно, по тем же срокам опыления. Посев был произведен в один и тот же срок, на одинаковом агротехническом фоне.

Данные о гибридах первого поколения приведены в таблице 2.

При анализе данных, приведенных в таблице 2, необходимо учесть, что цветки кастрированных колосьев имели возможность опыляться как пылью от других колосьев того же растения, так и пылью от соседних растений той же разновидности и других видов и разновидностей. Здесь опыление отличалось от принудительного опыления тем, что оно не зависело от желания гибридизатора, и на рыльце могла попасть любая пыльца или любая их смесь.

На основании полученных данных представляется возможным рассмотреть некоторые вопросы, как например: а) вопрос избирательности оплодотворения при свободном опылении, причем, возможно, смесью пыльцы от того же растения, от растений той же разновидности, или от растений других разновидностей и видов, б) вопрос об избирательности,

в зависимости от возраста пестика, в) вопрос о преобладании типа гибридов в зависимости от возраста пестика.

Анализируя полученный гибридный материал по указанным вопросам, мы можем констатировать следующее: в F_1 подавляющее большинство составили гибриды, имеющие признаки материнской пшеницы. Это хорошо видно на примере пшеницы грекум, которая могла бы остаться в рецессиве, при наличии возможности опылиться пылью пшеницы турцикум, ферругинеум и т. д.

Таблица 2

Данные о гибридах в F_1 по разным срокам опыления

Название материнских пшениц	Время кастрации	Время снятия изоляторов	Типы полученных растений F_1		
			название	количество	процент
Грекум	22-V	24-V	Грекум	20	52,6
			Турцикум	10	26,3
			Гостианум	8	21,1
		26-V	Грекум	16	53,4
			Турцикум	8	26,7
			Эритроспермум	2	6,6
	28-V	Суб. эритроспер.	1	3,3	
		Ферругинеум	1	3,3	
		Гостианум	2	6,7	
	24-V	30-V	Грекум	11	55,0
			Турцикум	8	40,0
			Суб. эритроспер.	1	5,0
31-V		Грекум	6	77,7	
		Турцикум	2	22,3	
		Семена не взойшли	—	—	
Гамаданикум	24-V	26-V	Гамаданикум	26	70,2
			Турцикум	3	8,2
			Казвини	1	10,8
		28-V	Ираникум	4	10,8
			Гамаданикум	32	76,3
			Турцикум	5	11,9
	30-V	30-V	Гостианум	3	7,3
			Меридионале	2	4,5
			Гамаданикум	37	78,7
		31-V	Турцикум	9	19,7
			Казвини	1	2,2
			Гамаданикум	38	90,7
Турцикум	21-V	2-VI	Турцикум	4	9,3
			Семена не взойшли	—	—
		23-V	Турцикум	32	91,4
			Суб. барбаросса	3	8,6
			Турцикум	33	94,3
			Суб. барбаросса	2	5,7
28-V	Турцикум	31	100		
	Турцикум	24	100		
	31-V	Турцикум, по колосья очень мелкие	2	100	

Приведенные в таблице 2 данные ясно говорят еще о том, что чем моложе пестик, тем легче он оплодотворяется пылью чужой разновидности и вида, при старости же — наоборот. Так, например, у пшеницы грекум оплодотворение пылью своей разновидности дошло, при опылении на 3-й день после кастрации, до 52,6%, а на 9-й день — до 77,7%. Чуже-

опыление в те же сроки дошло от 47,4 до 22,3%. У гамаданикума соответственно получилось: 70,2% < 90,7% и 29,8% > 9,3%. У турникума же в те же сроки получилось: 91,4% < 100% и 5,7 > 0.

Таким образом, пестик в зрелом возрасте избирает чужую пыльцу более легко, а когда он доходит до старости, в значительной степени утрачивает эту способность.

И, наконец, о доминировании признаков, в зависимости от возраста пестика. Как мы видим, в F_1 были получены: от грекума—грекум, от гамаданикума—гамаданикум и от турникума—турцикум. Как будет видно дальше, эти пшеницы гибридного характера не имели.

Здесь мы коснемся имеющих гибридный характер других пшениц, полученных в F_1 . К ним принадлежат: при опылении грекума—турцикум, гостианум, эритроспермум, ферругинеум; при опылении гамаданикума—турцикум, казвини, ираникум, гостианум, меридионале; при опылении турникума—суб. барбаросса. По всем приведенным пшеницам ясно видно, что доминантами являются обычные доминантные признаки, как, например, красноколосость, черноколосость, опушенность колоса, красная окраска зерна и т. д. Следовательно ясно, что скрещивание в молодом возрасте пестика, или в старом, в нашем опыте не нарушило доминантность обычно доминантных признаков.

Таким образом, мы имеем нарушение только в отношении подавляющего большинства материнских типов растений. Во всех случаях пыльца от растений с доминантными признаками имела возможность попасть на рыльце и, несомненно, опыление имело место, однако, тем не менее, в F_1 сохранился тип материнского растения, причем, чем старше было рыльце, тем больше сохранился тип матери.

Какова жизнеспособность семян, полученных от разных сроков опыления пестиков? В нашем опыте семена от гибридов, по морфологическим признакам близким к материнской пшенице, оказались более жизнеспособными, чем семена остальных пшениц. Была обнаружена тенденция ослабления жизнеспособности у семян, полученных в поздние сроки опыления. Так, например, семена, полученные от свободного опыления пшеницы грекум, на десятый день после кастрации оказались нежизнеспособными и не взошли. Семена, полученные от пшеницы гамаданикум от опыления на одиннадцатый день после кастрации, также оказались нежизнеспособными. У турникума семена, полученные от опыления на одиннадцатый день после кастрации, обладали всхожестью, однако, от них получились депрессивные растения с карликовыми стеблями и очень мелкими колосьями.

Из данных, приведенных в таблице 1, мы увидели, что при опылении пестиков в их перезрелом состоянии получается очень небольшое завязывание семян, доходящее у грекума до 1,4%, у гамаданикума до 1% и у турникума до 5,5%. В абсолютных цифрах у грекума из 210 кастрированных цветков получилось 3 семени, у гамаданикума из 216 цветков—4 семени и у турникума из 198 цветков—11 семени. Из этих семян в F_1 взошло у грекума—0, у гамаданикума—0 и у турникума 2 семени. Этот факт нас приводит к заключению, что, чем старше пестик, тем труднее

он воспринимает пыльцу, тем труднее происходит завязывание семян, причем последние или вовсе не обладают жизнеспособностью, вследствие чего они не всходят, или являются депрессивными, вследствие чего дают пониженную всхожесть.

Чем объяснить жизнеспособность или депрессивность потомства, полученного от скрещивания при устарелости пестика? Здесь, повидимому, происходит неполное оплодотворение. Своеобразный процесс ассимиляции и диссимиляции [9] происходит в ненормальных условиях, когда пестик утратил свою жизнеспособность. Повидимому, имеет отрицательное значение и то, что в последние сроки опыления несколько ухудшается качество пыльцы, уменьшается ее количество и, кроме того, уменьшается количество также собственной пыльцы, которая, как было показано, имеет важное значение [11].

Таким образом, мы убеждаемся, что возрастное состояние пестика при скрещивании влияет на жизнеспособность получаемых семян, причем, как сказано выше, зрелые пестики образуют более жизнеспособные семена, перестарелые же образуют менее жизнеспособные семена. Состояние

Таблица 3

Разнообразие гибридов, полученных при опылении пестика в его разном возрасте

Название пшеницы	Срок кастрации	Срок опыления	Типы полученных гибридов в F ₁		Разнообразие гибридов в F ₂		
			типы растений	количество раст.	типы растений	количество раст.	
1	2	3	4	5	6	7	
Грекум	22-V	24-V	1 Грекум	20	1 Грекум	все	
			2 Туркикум	10	1 Туркикум	27	
			3 Гостиакум	8	2 Эритролеуком	3	
		26-V	1 Грекум	16	3 Грекум	5	
			2 Туркикум	8	1 Гостиакум	27	
			3 Эритросперм.	2	2 Меридиопале	13	
				4 Суб. эритросп.	1	3 Грекум	3
				5 Ферругинеум	1	4 Эритросперм.	3
				6 Гостиакум	1	1 Грекум	все
					1	1 Туркикум	18
					2	2 Грекум	4
							3 Меридиопале
			4 Эритролеуком	8			
			1 Дельфи	11			
			2 Эритросперм.	5			
			2 Туркикум	1			
			1 Суб. эритросп.	все			
			5 Ферругинеум	21			
			2 Эритролеуком	11			
			3 Грекум	6			
			4 Меридиопале	3			
			1 Гостиакум	10			
			2 Меридиопале	7			
			3 Грекум	3			
			4 Эритросперм.	4			

1	2	3	4	5	6	7
Грекум	22-V	28-V	1 Грекум 2 Турцикум	14 8	1 Грекум 1 Турцикум 2 Ферругинеум	все 32 4
	22-V	30-V	1 Грекум 2 Турцикум	6 2	1 Грекум 1 Турцикум 2 Меридионале	все 18 8
Гамаданикум	23-V	26-V	1 Гамаданикум 2 Турцикум	26 3	1 Гамаданикум 1 Турцикум 2 Барбаросса Меридионале	23 20 15 3
			3 Казвини 4 Ираникум	4 4	1 Казвини 1 Ираникум 2 Гамаданикум 3 Меридионале	все 36 3 7
	23-V	28-V	1 Гамаданикум 2 Турцикум	32 5	1 Гамаданикум 1 Турцикум 2 Барбаросса	все 18 3
			3 Гостнаум 4 Меридионале	3 2	1 Казвини 2 Ираникум Эритросперм 1 Грекум 2 Гамаданикум	7 3 4 10 8
	23-V	30-V	1 Гамаданикум 2 Турцикум	37 9	1 Гамаданикум 1 Турцикум 2 Гамаданикум 3 Меридионале	все 18 10 6
			1 Гамаданикум 2 Турцикум	18 4	1 Гамаданикум 1 Гамаданикум 2 Турцикум	все 14 3
Турцикум	21-V	23-V	1 Турцикум 2 Суб. барбарос.	32 3	1 Турцикум 1 Барбаросса 2 Грекум 3 Гостнаум 4 Пиротрикс 5 Велутинум	все 12 6 1 1 2
			1 Турцикум 2 Суб. барбарос.	34 2	1 Турцикум 1 Суб. барбарос. 2 Дельфи 3 Пиротрикс 4 Турцикум	все 12 9 1 7
	21-V	26-V	1 Турцикум 2 Суб. барбарос.	34 2	1 Турцикум 1 Турцикум 2 Дельфи 3 Пиротрикс 4 Турцикум	все 12 9 1 7
	21-V	28-V	1 Турцикум	все	1 Турцикум	все
	21-V	30-V	1 Турцикум	все	1 Турцикум	все
	21-V	1-VI	1 Турцикум	все	1 Турцикум	все

семян адекватно отражается на следующем потомстве, полученном от них. Это особенно хорошо видно на пшенице турцикум.

Во втором потомстве гибридов нами не было обнаружено влияние депрессивности семян. На растениях этого поколения мы проследили разнообразие гибридов, в связи с возрастным состоянием пестика при свободном опылении. Данные об этом приведены в таблице 3.

Из данных таблицы 3 мы видим, что разнообразие гибридов F_2 , полученных при опылении пестика в разном его возрасте, почти одинаковое. Например, от опыления грекума на 3-й день после кастрации была получена пшеница, которая по своим внешним признакам была определена как турцикум. Эта пшеница в F_2 дала разнообразие, состоящее из 3 фракций. Та же пшеница, полученная при опылении на 5-й день после

кастрации, в F_2 дала разнообразие, состоящее из 4 фракций. При более поздних сроках опыления разнообразие уменьшилось. Казалось бы, здесь имеется уменьшение разнообразия гибридов вследствие старения пестика. Однако, когда мы подвергаем анализу поведение гибридов, полученных от опыления гамаданикума, при котором также был получен гибрид, являющийся турцикумом по морфологическим признакам, то мы убеждаемся в том, что разнообразие не зависит от возраста пестика. Такое же явление наблюдается в отношении гибридов, полученных при опылении пшеницы турцикумом.

Выше было показано, что семена, полученные при опылении старых пестиков, бывают лишены биологической активности, что выражается их плохой всхожестью. Больше того, растения, полученные от этих семян, проявляют угнетенность. Однако эта угнетенность постепенно проходит и, если на растениях F_1 еще замечается отрицательное влияние старости пестика, то на последующих потомствах это более или менее четко сглаживается. Следовательно, растительный организм, в F_1 нормально живаясь и развиваясь, обеспечивает полноценность своих плодов. В новом онтогенезе рост и развитие растения сызнова начинается и завершается, обновляюще действуя на растительный организм. Отсюда понятно, что если угнетенность является следствием угнетающих внешних или внутренних условий, то она более или менее быстро проходит, если рост и развитие организма повторяются в нормальных условиях как в отношении половых процессов организма, так и внешних условий. Это заключение отчетливо подтвердилось на наших подопытных гибридах, что дало возможность произвести среди них отбор наиболее ценных растений.

При отборе растений обращалось внимание на хорошее кушение растений, величину колоса, количество зерна в колоске, форму зерна и его стекловидность и т. д. При анализе гибридов обращалось внимание на наличие ценных растений среди посева по срокам скрещивания.

Данные по отбору приводим в таблице 4.

Надо отметить, что от пшеницы турцикум почти не было получено гибридных растений. От грекума и гамаданикума был получен целый ряд гибридов. Из последних был произведен отбор ценных растений.

Как показывают данные, приведенные в таблице 4, ценные формы растений в нашем опыте встречались как среди растений, полученных от опыления в молодом возрасте пестика, так и среди тех растений, которые были получены от опыления пестика в старом его возрасте. Так, например, среди гибридов, полученных от свободного опыления пшеницы грекум, образовалась форма, являющаяся по внешним признакам эритролеуком. Эта форма встречалась во всех сроках опыления. Как показало сравнение растений эритролеуком, влияние опыления в разные периоды возраста пестика на растениях F_2 и F_4 не обнаруживается. С другой стороны, среди гибридов нами были выявлены и отобраны ценные формы растений, обладающие высокой жизнеспособностью, что объясняется благоприятным влиянием свободного опыления [9, 4, 5, 10].

Таблица 1

Отборы из гибридов грекума и гамаданикума

Название пшеницы	Время кастрации	Время опыления	F	Определ. отобран. пшеницы	Характеристика отобранных пшениц
Грекум	22·V	24·V	F ₂	Эритролеуком	Куст сильный, колос крупный, по 4 зерна в колосках, зерно стекловидное.
"	"	26·V	"	Грекум	Стебель негрубый, колос хорошо наполнен, в колоске по 3 зерна, зерно стекловидное.
"	"	"	"	Эритролеуком	Колос крупный, по 3 зерна в колоске, зерно стекловидное.
"	"	"	"	"	Колос крупный, по 3 зерна в колоске, зерно стекловидное.
"	"	28·V	"	Грекум	Кущение сильное, колос крупный, зерно стекловидное.
"	"	30·V	"	Эритролеуком	Кущение сильное, колос крупный, по 4 зерна в колоске, зерно стекловидное.
"	"	"	"	Грекум	Кущение сильное, колос крупный, по 4 зерна в колоске, зерно стекловидное.
"	"	24·V	F ₁	Эритролеуком	Колос крупный, зерно стекловидное, форма зерна хорошая.
"	"	23·V	"	"	Колос крупный, зерно стекловидное, форма зерна хорошая.
"	"	30·V	"	"	Колос крупный, зерно стекловидное, форма зерна хорошая.
Гамаданикум	23·V	26·V	F ₂	Турцикум	Кущение сильное, в колоске по 4 зерна, зерно стекловидное, крупное.
"	"	28·V	"	Гамаданикум	Кущение сильное, зерно стекловидное, крупное.
"	"	"	"	Грекум	Кущение сильное, колос крупный.
"	"	31·V	"	Турцикум	Куст сильно кустится, колос крупный, зерно стекловидное.
"	"	"	"	Гамаданикум	Кущение сильное, колос крупный, зерно стекловидное.

Резюме

Ряд исследователей при скрещивании растений выяснил плодовитость гибридов, полученных при опылении рылец в их незрелом состоянии. Эти исследования проводились путем принудительного опыления. В настоящем исследовании приведены данные по тому же вопросу, с той

разницей, что опыление рылец было произведено свободно. При этом обращено внимание на выяснение вопроса о влиянии свободного опыления зрелого и перезрелого рыльца на разнообразие гибридов, на их формирование и жизнеспособность. Опыты проводились над пшеницами грекум, гамаданникум и турцикум.

Оказалось, что способность пестика к оплодотворению сохранилась: у грекума до 10 дней после кастрации колосьев, у гамаданникума и турцикума до 11 дней. Завязывание семян было соответственно— 1,4, 1,0, 5,5%. Значит у турцикума жизнеспособность пестика оказалась выше, чем у остальных двух пшениц.

В F_1 наблюдалось разнообразие гибридов. Можно допустить, что это разнообразие является результатом опыления разных цветков разной пылью или же оно (разнообразие) вызвано опылением смесью пылины.

В F_1 подавляющее большинство растений имело признаки материнской пшеницы. Выяснилось, что пестик в молодом и зрелом возрасте предпочтительно оплодотворяется чужой пылью, в перезрелом же возрасте— своей пылью. Перезрелый пестик, повидимому, утрачивает способность избирать чужую пыльцу.

При разнообразии гибридов доминантность обычно доминантных признаков сохраняется. Следовательно, в нашем опыте возраст пестика не изменил доминантность признаков.

Семена, полученные от опыления перезрелых пестиков, обладают меньшей жизнеспособностью; некоторая их часть не обладает всхожестью, другая же часть дает угнетенные растения. Угнетенность в последующих поколениях восстанавливается, и часто от них получают вполне жизнеспособные растения.

Институт генетики и селекции
растений АН Арм. ССР

Получено 18 VI 1962

Л И Т Е Р А Т У Р А

1. Л. Г. Арутюнова—Прирастание пыльца хлопчатника при витрисортовом скрещивании. Журн. Яровизация, 1, 1940.
2. Г. А. Бабаджанян—Избирательная способность оплодотворения сельскохозяйственных растений. Изд. АН Арм. ССР, 1947.
3. М. А. Веселовская—Мак. ВИР, 1933.
4. В. О. Гулканян—Скрещиваемость пшеницы Тимофеева с различными видами пшеницы. Известия АН Арм. ССР, 4, 1946.
5. В. О. Гулканян, С. Г. Оганесян—Скрещиваемость пшеницы Тимофеева с мягкими пшеницами при свободном и принудительном опылении. Известия Арм. ФАН СССР, 8, 1941.
6. Д. А. Долгушин—О некоторых особенностях процесса оплодотворения у растений. Журн. Агробиология, 3, 1946.
7. А. А. Мкртчян—Ослабление депрессии инцухта под влиянием полового ментора. Известия АН Арм. ССР (серия биол. и с. х. наук), т. 1, 2, 1948.
8. А. А. Мкртчян—Влияние пыльца яровой и озимой пшеницы на развитие растительной ржи. Известия АН Арм. ССР (серия биол. и с. х. наук), т. 2, 1, 1949.
9. Т. Д. Лысенко—О путях управления растительными организмами. Журн. Яровизация, 3, 1940.

10. С. Г. Оганесян—Скрещиваемость пшениц при свободном и принудительном опылении. Известия АН Арм. ССР, 4, 1946.
11. С. Г. Оганесян—Влияние искусственного уменьшения числа тычинок в пялке пшеницы на завязывание семян. Известия АН Арм. ССР, ест. н., 9, 1946 (на арм. яз.).
12. А. В. Писарева—К методике скрещивания пшениц. Тр. по прикл. ботанике, сер. А, 14, 1935.
13. И. В. Рудницкий и К. А. Гзыхих—О межсортовом переопылении ржи. Журн. Яровизания, 9, 1941.

Մ. Հ. ԳՈՂԻՄԵՆՅԱՆ ԵՎ Ս. Գ. ՆՈՓԻՄԵՆՅԱՆ

ՑՈՐԵՆՆԵՐԻ ԲԵՂՄՆԱՎՈՐՄԱՆ ԸՆՏՐՈՂԱԿԱՆՈՒԹՅՈՒՆԸ ՆՐԱՆՑ ՎԱՐՄԱՆԴԻ ՀԱՍՈՒՆԱՑՄԱՆ ԵՎ ԳԵՐՀԱՍՈՒՆԱՑՄԱՆ ԴԵՊՔՈՒՄ

Ա Մ Փ Ո Փ Ո Ի Մ

Մի շարք նեոազոտոզներ բույսերի խաչաձևման ժամանակ սուսմա-
սիրելի են Նիբրիդների պտղարեությունը այն պեպքում, երբ փոշոտումը
կատարելի են վարսանդի գերհասունացման վիճակում: Այս նեոազոտո-
թյունում բերված են տվյալների այդ նույն շարքի մասին, այն ասարեարե-
թյամբ, որ փոշոտումը կատարված է ազատ: Գրա նեո միասին ուշադրու-
թյուն է դարձված հասուն և գերհասուն վարսանդի փոշոտման ապակու-
թյանը՝ Նիբրիդների բազմազման, նրանց ձևագործման և կենսունակու-
թյան վրա:

Փորձերը կատարվել են ցարենի գրեկում, համապանիկում և տուրքի-
կում այլատեսակների վրա:

Պարզվել է, որ վարսանդի բեղմնավորման բնդունակությունը պահ-
պանվել է գրեկումի մոտ՝ մինչև 10 օր անհասուն միջ նեոս, համապանի-
կումի և տուրքիկումի մոտ՝ մինչև 11 օր: Հատիկակալումը համապատաս-
խանաբար եղել է 1.4⁰⁰ և 1.0⁰⁰ և 3.5⁰⁰ ևշանակում է՝ տուրքիկումի վարսանդի
կենսունակությունը այդպիսի բարձր է, քան մյուս երկու ցարենիները:

Բլումն նկատվել է Նիբրիդների բազմազանությունը: Կարելի է ընդու-
նել, որ այդ բազմազանությունը հանդիսացել է նեոեանյա հասկի տար-
բեր ծաղիկների ասարբեր ցարենների ծաղկափոշիով փոշոտվելուն, կամ թե
փոշոտման ծաղկեփոշիների խառնուրդով կատարվելուն:

Բլումն բույսերի ճնշող մեծամասնությունը մայրական ցարենների
հատկանիշներ է հանդես բերել: Պարզվել է, որ վարսանդը երիտասարդ և
հասուն վիճակում առաջիկապես բեղմնավորվում է օտար ծաղկափո-
շիով, իսկ գերհասուն վիճակում կորցնում է օտար ծաղկափոշի բնարելու
ունակությունը:

Նիբրիդների բազմազման ժամանակ սովորաբար դամբնանա հանդի-
սացող հատկանիշները հանդես են գալիս սրպես ալոպսիսիք: Հետեապես
վարսանդի հասկը չի փոխում հատկանիշների դամբնանությունը:

Գերհասուն վարսանդների փոշոտումից ստացված սերմերը համեմա-
տաբար ցածր կենսունակություն են հանդես բերել: Երանց մի մասը ձու-
նակություն չի ունեցել, իսկ մյուս մասը նվազ բույսեր է տվել: Պարզվել է

է, որ բույսերի նվազութիւնը սերնդից սերունդ վերանում է. F_1 -ում նվազ բույսերը ապրիս են համեմատաբար վերականգնված կենսունակութեամբ հատիկներ, որոնցից հետագա սերունդներում, F_2 -ում և F_3 -ում ստացվում են կենսունակ բույսեր: Այդ բույսերի մեջ առաջանում են նաև բարձր կենսունակութեամբ բույսեր, որոնցից բնորութիւն ևն կատարում՝ սելեկցիոն նպատակների համար արժեքավոր դեր առանձնացնելու նպատակով:

Г. М. Давидовский

О рациональном использовании пласта многолетних трав

В связи с массовым освоением травопольных севооборотов и развитием травосеяния в колхозах и совхозах крупное производственное значение приобретает вопрос о рациональном использовании пласта многолетних трав в хозяйствах зернового направления. Как известно, академик В. Р. Вильямс [1] считал, что пласт многолетних трав в полевых травопольных севооборотах должен быть использован всегда и повсеместно под посевы яровой пшеницы. В обоснование этого положения В. Р. Вильямс приводил в основном две причины: 1) при раннем подъеме пласта под посев озимой пшеницы, в условиях высокой летней температуры и хорошей аэрации, происходит быстрое разложение свежих органических веществ почвы и утрата ею комковатой структуры. Созданный с большими усилиями пласт многолетних трав быстро и непродуцительно разрушается, не оказав должного положительного влияния на урожай последующих культур севооборота; 2) аэробное разложение корневых и пожнивных остатков, богатых белковыми веществами, ведет к быстрой минерализации их и накоплению в избыточном количестве минеральных форм азота, которые частично теряются при вымывании и в большей своей массе вызывают одностороннее питание азотом, пышное развитие вегетативной массы и полегание хлебов.

При позднем осеннем подъеме пласта в условиях низкой температуры и избыточного увлажнения протекает анаэробный процесс разложения и закрепление органических веществ в почве. Высевая под пласт яровая пшеница находит наилучшие условия для своего развития в смысле обеспеченности водой и пищей.

Таким образом, акад. В. Р. Вильямс, исходя из условий разложения органического вещества и мобилизации питательных веществ почвы при различных сроках подъема пласта многолетних трав и степени обеспеченности водой и пищей растений, в категорической форме рекомендовал производить посевы яровой пшеницы по пласту многолетних трав.

Оценивая правильность и выдающееся прогрессивное значение учения В. Р. Вильямса о законах развития почвы и ее плодородия, акад. Т. Д. Лысенко одновременно убедительно показал, что это агротехническое положение, так же как и вся схема агротехнических мероприятий, предложенная В. Р. Вильямсом, не может быть догматически применима без критической оценки, детальной творческой разработки и практической проверки во всех многообразных климатических зонах Советского Союза и что в ряде районов по климатическим и хозяйственным условиям не

только можно, но и нужно сеять озимые культуры по пласту многолетних трав» [2].

В целях обеспечения животноводства высококачественными кормами по хозяйственным соображениям целесообразно оставлять высокоурожайные посевы многолетних трав, дающие урожай сена за один укос в 30 и выше центнеров с гектара, для получения второго укоса или продуктивного выпаса и распахать их поздно осенью под посевы яровой пшеницы.

В тех же случаях, отмечает Т. Д. Лысенко, когда урожай многолетних трав дают низкий урожай сена, не превышающий 20 центнеров с гектара, и озимая пшеница в данных районах дает хорошие урожаи по занятым парам, хозяйственно целесообразнее и выгоднее распахать такие посевы многолетних трав после первого укоса для подготовки поля под посев озимой пшеницы.

В засушливых и полузасушливых условиях многолетние травы в силу большого использования влаги и сильного иссушения почвы часто не могут считаться лучшими предшественниками для озимой пшеницы. При этом, указывает Т. Д. Лысенко, «...чем лучше выращена многолетняя трава, чем больше она дала урожай сена и чем больше она занимала поля, тем больше ее корни иссушают почву и не только пахотный слой, но и подпахотный» [2]. И действительно, нам приходилось наблюдать в засушливые годы (1948, 1949) на территории Ленинанканской государственной селекционной станции, что на посевах многолетних трав осенне-зимние осадки проникали только на глубину 50—60 см, и глубже рано весной находились совершенно сухие не увлажненные подпочвенные горизонты.

Работая в условиях сухой горной степи, мы, естественно, должны были поставить себе целью изучить и выяснить вопрос, под озимую или под яровую пшеницу хозяйственно выгоднее в наших условиях использование пласта многолетних трав.

Начиная с 1947 года, возросли государственные задания по выращиванию элитных семян районированных в Армении сортов озимой пшеницы — Кармир сфаат и Украинки. Ленинанканская государственная селекционная станция не могла обеспечить выполнение государственных заданий по выращиванию элитных семян озимых пшениц, высевая их только по хорошо обработанному и удобренному черному парам, и вынуждена была расширить посевы озимых за счет использования занятых паров. Вначале было обращено внимание на использование пласта эспарцета под посевы озимых пшениц. Однако эти посевы не давали удовлетворительных результатов, и мы считали, что причина низких урожаев озимой пшеницы, высечанной по пласту эспарцета, кроется в низкой агротехнике подготовки травяного поля под посев озимых. Это объяснение, в большинстве случаев, было действительно правильным. Пласт поднимался поздно, и посев озимой пшеницы производился в сухую почву. Всходы получались изреженные и в неокрепшем состоянии уходили под зиму. В результате получалась низкая урожайность. В 1948 году часть элитных посевов озимой пшеницы была размещена по льну масличному и зернобобовым

культурам, идущим по обороту пласта. Урожайность озимой пшеницы по этим предшественникам была не только не ниже, чем по пласту эспарцета, а, наоборот, значительно выше.

Таблица 1

Урожайность озимой пшеницы Кармир сафаз по пласту эспарцета и другим предшественникам в центнерах с га

Предшественники	1948	1949	1951
Эспарцет	15,0	7,5	21,6
Черный пар	21,0	19,0	25,0
Зернобобовые и лес мадичный	17,0	—	24,0

Таким образом, урожайность озимой пшеницы по черным парам была устойчивой по годам и относительно высокой, в то время как по пласту эспарцета озимая пшеница давала низкую и неустойчивую урожайность по годам. Наиболее низкая урожайность ее получена в 1949 году (крайне засушливый год): в 1949 году урожайность озимой пшеницы по пласту эспарцета была в два с половиной раза ниже, чем по черным парам. Учитывая эти неудачные попытки производственного культивирования озимой пшеницы по пласту эспарцета, станция с 1950 года по хозяйственным соображениям отказалась использовать пласт многолетних трав под посевы озимой пшеницы, размещая ее посевы по черным и занятым парам, идущим в севообороте по обороту пласта. По пласту же многолетних трав высевается исключительно яровая пшеница, дающая по пласту ежегодно высокую и устойчивую урожайность.

Производственный опыт станции дал отрицательные результаты по использованию пласта эспарцета под посев озимой пшеницы. Однако этот опыт, как мы уже указывали выше, не был безупречен в своем агротехническом осуществлении: пласт поднимался поздно, и в засушливую почву производился посев озимой пшеницы; в результате получалась низкая ее урожайность. Таким образом, имевшийся у нас производственный опыт еще не мог дать определенного и окончательного ответа на вопрос: под какую же культуру, под озимую или под яровую пшеницу, в наших условиях хозяйственно выгоднее использовать пласт многолетних трав? Для разрешения этого вопроса мы вынуждены были в 1950 году под урожай 1951 года заложить специальный опыт по следующей схеме:

1. Подъем пласта эспарцета 16 августа. 18 августа боронование. 24—26 августа полив. 29 августа физелькультивация с одновременным боронованием. Посев озимой пшеницы 29 августа.

2. Яровая пшеница. Начальный вид обработки и подготовки пласта эспарцета, включая полив, под посев яровой пшеницы точно такой же, как и в предыдущем случае. Ввиду того, что к октябрю на делянках этого варианта взойли и развились сорняки, их пришлось перепахать вторично глубокой осенью при общем подъеме пласта многолетних трав.

3. Яровая пшеница. Подъем пласта под яровую пшеницу произведен поздно осенью (20 октября).

Повторность опыта двухкратная. Учетная площадь делянки 0,3 га. Сорта пшениц: озимой—Кармир сфаат, яровой—Эривацеум. Перед подъемом пласта внесен гранулированный сульфат из расчета 1,5 центнера на га.

Перед подъемом пласта под озимую пшеницу, а также в октябре и весной 1951 года (4.IV), были взяты образцы почвы для определения нитратов. Образцы почвы брались из трех точек каждой делянки. Определение нитратов проводилось по каждой точке в отдельности, и для характеристики вариантов брались средние из данных анализа по трем точкам.

Таблица 2

Содержание NO₃ в мг на кг сухой почвы

№№ вариантов	№№ делянок	Глубина взятия образцов	Даты взятия		
			16.VIII-50	7.X-50	4.IV-51
1	1,6	0—10	18,96	54,30	11,21
		10—20	17,45	38,13	
		20—30	8,89	30,33	
		30—40	7,42	23,71	
2	2,5	0—10	11,97	136,52	35,97
		10—20	10,51	100,31	
		20—30	8,47	50,11	
		30—40	8,50	33,03	
3	3,4	0—10	15,40	20,53	32,25
		10—20	15,95	12,16	
		20—30	12,05	10,50	
		30—40	5,96	9,80	

Содержание нитратов в почве по нераспаханному эспарцету—значительное. Это доказывает, что корневые остатки эспарцета в нераспаханной почве, несмотря на ее тяжелый механический состав и уплотнение, разлагаются со значительной интенсивностью.

Подъем пласта эспарцета в ранние летние сроки, да еще при искусственном увлажнении (поливе), вызывает бурный процесс разложения свежих органических веществ почвы, как в пахотной, так и в подпахотных ее горизонтах. Таким образом, через месяц-полтора после распашки эспарцета в пахотном горизонте почвы накапливается такое же примерно количество нитратов, как и по удобрению черным паром.

Высеянная озимая пшеница и развивающиеся бактерии в ее ризосфере являются энергичными потребителями накопившихся нитратов. Количество их в почве перед уходом под зиму сильно падает, а оставшееся количество нитратов энергично потребляется рано весной при отрастании пшеницы. Говорить об избыточном содержании в почве нитратов

ральных форм азота при раннем подъеме пласта и его одностороннем и отрицательном влиянии на развитие озимой пшеницы, на основе приведенных данных, у нас нет оснований.

Накопившееся огромное количество нитратного азота по распаханному рано и незаезанному озимыми пласту (вариант второй) в осенне-зимний периоды подверглось сильному вымыванию из пахотного горизонта почвы в горизонты, залегающие глубже 30 см.

При позднем подъеме пласта минерализация органических остатков протекает медленно, однако, за счет позднего осеннего и ранневесеннего периодов происходит накопление нитратов в поверхностном пахотном горизонте почвы и их содержание весной находится в таком же примерно количестве, как и при раннем (августовском) подъеме пласта. В подпахотных горизонтах рано весной содержание нитратов по вариантам опыта с ранним подъемом пласта было значительно выше, чем по вариантам опыта с поздним подъемом пласта.

Вымывание нитратов в подпахотные горизонты почвы в условиях наших опытов с глубоким залеганием грунтовых вод, повидимому, не сопровождалось вымыванием и потерей нитратного азота.

Таблица 3

Урожайность по вариантам опыта в ц/га

В а р и а н т ы	Культура	ц/га	Прибавка	
			в цент.	в %
Ранний подъем пласта	Озимая пшеница	21,61	—	100,0
Ранний подъем пласта	Яровая пшеница	22,80	+ 1,16	105,36
Поздний подъем пласта	Яровая пшеница	19,91	- 1,67	92,28

Несмотря на высокий агротехнический уровень подготовки пласта под посев озимых, несмотря на ранний подъем его и проведение тщательного полива перед посевом после вспашки и последующей обработки чизелькультиватором, несмотря на агротехнически выдержанный срок посева и получение дружных и здоровых всходов, озимая пшеница лишь ненамного превзошла урожайность яровой пшеницы, высеянной по варианту третьему с поздним осенним подъемом пласта эспарцета. По варианту же третьему, обработка пласта которого, включая и поливы, производилась так же, как и под озимую пшеницу, с проведением дополнительной перепахки поздно осенью, урожайность яровой пшеницы превзошла урожайность озимой пшеницы. Накопившиеся при раннем подъеме пласта питательные вещества, главным образом, нитратный азот, вымытые в подпахотные горизонты, оказались доступными для растений яровой пшеницы, обусловив ее высокую урожайность. Однако из этого факта нельзя еще сделать преждевременный вывод о целесообразности раннего подъема пласта под посевы яровой пшеницы, не имея под руками данных по урожайности последующих культур севооборота при различных сроках подъема пласта многолетних трав.

В 1951 году, своевременно посеянная по хорошо обработанным, удобренным минеральными удобрениями и политым занятым парам озимая пшеница Кармир сфаат в производственных условиях станции дала урожайность по 24 центнера с гектара. Таким образом, урожайность озимой пшеницы в травопольных севооборотах по занятым парам не только не уступает урожайности озимой пшеницы, высеянной по пласту многолетних трав, но, как и ожидало, превосходит ее. Яровая же пшеница, высеянная по пласту многолетних трав при высокой агротехнике, не уступает урожайности озимой пшеницы. Яровая пшеница, высеянная по другим предшественникам, дает урожайность значительно ниже, чем по пласту многолетних трав. Так, производственные посевы яровой пшеницы (сорт Эринацеум) в 1951 году на территории станции дали урожайность по пропашным культурам (на третий год после распашки трав) 17—18 центнеров с гектара, по озимым культурам (на пятый, шестой год после распашки трав) — 16 центнеров и по пласту эспарцета — 28—30 центнеров с гектара.

Исходя из приведенных данных, мы приходим к выводу, что в условиях сухой горной степи Армении, в зоне производственного культивирования эспарцета хозяйственно выгоднее размещать посевы яровой пшеницы по пласту многолетних трав, а посевы озимой пшеницы — по черным и занятым парам, применяя удобрения и, где это возможно, поливы, расширяя площади посева этой ценнейшей продовольственной культуры.

Пониженная урожайность озимой пшеницы по пласту многолетних трав в сравнении с ее урожайностью по черным и занятым парам, как мы видели выше, не может быть объяснена высоким накоплением нитратов и избыточным односторонним питанием азотом.

Сильное иссушение поверхностных и глубинных горизонтов почвы многолетними травами в сухих богарных условиях действительно может оказаться основной причиной относительно низкой урожайности озимых, высеянных по пласту многолетних трав. Но в условиях наших опытов иссушающее влияние высокоурожайных посевов эспарцета было исключено проведением тщательных предпосевных поливов и, тем не менее, урожайность озимой пшеницы по пласту эспарцета почти не превосходила урожайности яровой пшеницы, высеянной по занятым парам.

Факт предпочтительного положительного реагирования озимой пшеницы на «мягкие земли» уже отмечен в литературе для богарных сухих условий Поволжья. А. М. Белый и Н. С. Хомутова, изучая влияние травопольных севооборотов на повышение урожайности, приходят к выводу, что «Общее плодородие, как показывают данные по яровой пшенице, оказалось выше на поле, ближе расположенном к травам, урожай же озимой пшеницы был, наоборот, выше на поле, более отдаленном от трав» [3].

Л И Т Е Р А Т У Р А

1. Н. Р. Вильямс—Почвоведение, стр. 365—367, 1949.
2. Т. Д. Лысенко—Об агрономическом учении В. Р. Вильямса. Газета „Правда“ № 196 (11668) от 15 июля 1950 г.
3. А. М. Бялый и Н. С. Хомутова—Влияние травопольных севооборотов на улучшение плодородия почвы и повышение урожайности. Журн. Советская агрономия, 10, стр. 35—40, 1951.

Կ. Մ. Գազիզադեի

ԲԱԶՄԱՍՅԱ ԽՈՏԵՐԻ ԶԻՍՈՒՏԻ ՌԱՅԻՈՆԱԼ ՕԳՏԱԳՈՐԾՈՒՄԸ

Ա Մ Փ Ո Փ Ո Ւ Մ

Կալանտեսութուններում և սովխոզներում խոտադաշտային ցանքաշրջանառութունների իրացման և խոտացանության զարգացման կապակցությամբ, հացահատիկային տնտեսութուններում բազմաձյա խոտերի ճիմառի սացիոնալ օդոտադարձումը արտադրական խոշոր նշանակութուն է ստանում:

Չևտակառն սելեկցիան կայանում մեր կողմից դրված արտադրական և հատուկ փորձերից ելնելով, գալիս ենք այն եզրակացության, որ Հայաստանի չոր լեռնային տափաստաններում կորնզանի մշակման գոտում տընտեսապես ձևանում է զարնանացան ցորենը տեղափոխել բազմաձյա խոտերի ճիմից հետո, իսկ աշնանացան ցորենը սև և զբաղված ցելերից հետո, զորձադրելով պարարտանյութեր և որակի հնարավոր է կատարել ոռոգում, յայնացնելով պարենային թանգարժեք այդ կուլտուրայի ցանքաքը:

М. А. Мовсесян, А. П. Арзуманян

Изменения лейкоформулы и количество лейкоцитов при облучении рентгеновыми лучами области печени*

Воздействие рентгеновых лучей на организм животных и человека вызывает значительные сдвиги в крови: изменяются как количество форменных элементов и лейкоформула, так и химические и биологические свойства крови и т. д.

В 1903 г. Лондон впервые заметил, что рентгеновые лучи влияют на кровь и кроветворные органы. Гайнеке (Heineske [15]), на базе экспериментальных исследований над лабораторными животными, пришел к выводу, что лучи рентгена оказывают влияние на лейкоциты и, в особенности, на лимфоциты, проявляющееся в заметном уменьшении количества последних.

Русские врачи еще в начале первой половины XX века стали широко применять рентгенотерапию, главным образом, при болезнях крови—лейкозах (Усаков [12], Дрежавецкий [3], Зыков [5], Финне [13], Гармацов [2], Каршин [6] и др.). Эти работы носили главным образом клинический, научно-практический характер.

В дальнейшем немало работ было посвящено изучению влияния рентгеновых лучей на кровь. Однако никто из авторов не изучил рефлекторный механизм действия рентгеновых лучей, и потому до сих пор влияние рентгеновых лучей на кровь трактовалось не в свете учения И. П. Павлова.

Благодаря работам, проделанным отечественными учеными (Тарханов [11], Неменов [9] и его сотрудники, Шефер [14] и др.), выяснилось, что рентгеновые лучи действуют на нервную систему.

Тарханов [11] первым описал ряд функциональных изменений в нервной системе при непосредственном воздействии лучей рентгена на центральную нервную систему.

В дальнейшем большая работа в этом направлении была проделана Неменовым [9] и его сотрудниками. Они доказали, что не только большие дозы, но и малые дозы рентгеновых лучей действуют на соматическую и вегетативную нервную систему и даже на кору головного мозга.

Майоров и Неменов [7], условно-рефлекторным методом доказали изменения корковой деятельности под влиянием облучения шейных симпатических узлов рентгеновыми лучами. Предварительно выработанные условные рефлексы у собак после облучения временно повышались, затем понижались на длительное время.

* Из доклада, прочитанного на научной конференции Института рентгенологии и онкологии, 7 III 1952 г.

Установленный факт действия рентгеновых лучей на нервную систему открыл перед рентгенотерапией большие перспективы. Благодаря этому был выработан новый метод — рентгенотерапия через воздействие на нервную систему.

Неменовым [9] и его сотрудниками было обращено внимание на то, что у больных с нарушением какого-либо вида обмена (углеводного, солевого, холестерина и т. д.) после облучения рентгеновыми лучами того или иного отдела вегетативной нервной системы, и особенно области промежуточного мозга, состояние обмена приходит к норме. Исходя из этого, Неменов [9] выдвигал теорию регулирующего действия рентгеновых лучей на вегетативную нервную систему. Однако Неменов рассматривает функцию вегетативной нервной системы отдельно от корригирующей и коррелятивной функции коры головного мозга—автономно. Между тем Павлов и его ученики [1] установили, что в коре мозга происходит объединение как «анимальных», так и «вегетативных» функций.

Опыты Мовсесяна, Григоряна, Шукурян и Авакимовой [8] показали, что при облучении области печени (100 г.) повышается количество сахара в крови. При помощи метода условных рефлексов эти авторы установили, что действие рентгеновых лучей в данном случае рефлекторное, где важную роль играет кора головного мозга. Те же авторы [8] получили аналогичные данные и при облучении области шейных симпатических ганглий.

Исходя из павловского учения и имея под рукой вышеописанные данные, мы в этой работе задались целью установить условно-рефлекторный характер действия рентгеновых лучей на количество лейкоцитов и лейкоформулу.

В качестве показателя влияния рентгеновых лучей на кровь мы выбрали изменения, являющиеся закономерными, подтвержденными и общепризнанными со стороны всех авторов. А именно: процентные вариации лимфоцитов и нейтрофилов (у кроликов псевдоэозинофилов). Наряду с этими показателями мы, до и после облучения, определяли и общее количество лейкоцитов.

Однако, прежде всего, необходимо было проверить закономерность действия рентгеновых лучей на эти показатели при облучении области печени.

С этой целью опыты проводились на 6 кроликах. До постановки опытов кролики в течение шести дней приучались к условиям и манипуляциям, предшествующим опыту. Облучение проводилось ежедневно по 100 г.—3 дня подряд.

Результаты этой серии опытов приведены в таблице 1.

Эти данные показывают:

1. Общее количество лейкоцитов спустя 20 минут и 2 часа после облучения увеличивается, а через 24 часа, наоборот, падает.
2. У всех кроликов после облучения закономерно наблюдается повышение процента сегментоядерных псевдоэозинофилов, и, наоборот, понижение процента лимфоцитов.

Таблица 1

№№ кроликов	Первый день опыта									Третий день опыта								
	До облучения			После облучения						До облучения			После облучения					
				через 20 мин.			через 2 часа						через 20 мин.			через 2 часа		
	кол. лейк.	% сегм.	% лимф.	кол. лейк.	% сегм.	% лимф.	кол. лейк.	% сегм.	% лимф.	кол. лейк.	% сегм.	% лимф.	кол. лейк.	% сегм.	% лимф.	кол. лейк.	% сегм.	% лимф.
65	7800	36	54	10000	42	50	6200	61	42	6000	41	58	15700	47	50	9700	51	46
66	6400	30	62	8000	48	45	8600	60	35	4900	32	61	8900	48	43	8300	53	36
67	7000	28	71	15000	34	58	7900	64	25	10000	22	67	18000	38	53	29000	59	37
68	6300	18	80	8100	27	70	5000	49	48	5800	32	60	6800	42	54	5900	46	52
69	9000	31	56	11000	42	52	10000	59	40	6500	39	60	9800	45	52	7000	49	48
70	8000	36	54	22000	48	45	9000	65	34	6900	12	54	13000	46	52	8000	57	40

Примечание: приводятся данные I и III дня.

Учитывая ведущую роль корковых импульсов в регуляции функции внутренних органов и в механизме кровораспределения, мы задались целью выяснить участие коры головного мозга в сдвигах, наблюдаемых нами при облучении, путем применения условно-рефлекторного метода.

Исследования проводились на кроликах (самцы, приблизительно одного и того же веса). 12 кроликов в течение шести дней предварительно приучались к обстановке опыта.

Объект облучения—печень. После обработки облучаемого поля, кролики подвергались иррадиации по 100 г. ежедневно в течение шести дней. Взятие крови из ушной вены производилось до облучения, спустя 20 минут и 2 часа после облучения.

На 7-й, 8-й и 9-й день опыта эти же кролики подвергались лишь действию условных раздражителей, без облучения. В наших опытах условными раздражителями служили: обстановка, манипуляция и условия опыта (привязывание к доске, взятие крови, соприкосновение тубуса рентгентрубки к облученному полю, прикрытие остальных частей тела провощенной резиной и т. д.).

Исследование крови проводилось так же до, через 20 минут и через 2 часа после воздействия условными раздражителями.

Результаты этой серии иллюстрируются в таблице 2.

Во избежание нагромождения таблицами мы приводим данные только определенных дней, тем более, что результаты остальных дней принципиально не отличаются. Приведенные данные показывают:

1. Количество лейкоцитов через 20 минут и через 2 часа после облучения было увеличено у 11 кроликов (из 12), а через 24 часа, наоборот, у 9 кроликов общее количество лейкоцитов было понижено, у 2 кроликов количество лейкоцитов приблизилось к исходной величине. У одного кролика количество лейкоцитов иногда понижалось, а иногда, наоборот, повышалось.

Интересно отметить, что у кролика № 71 закономерно (в отличие от других) через 20 минут после облучения всегда наблюдалось кратковременное понижение общего количества лейкоцитов; у этого же кролика через 2 часа количество лейкоцитов было повышено, а через 24 часа, наоборот, понижено. Иначе говоря, у кролика № 71 наблюдалось трехфазное действие рентгеновых лучей на количество лейкоцитов, что не наблюдалось у других кроликов. Такая же картина наблюдалась у этого кролика и при действии условных раздражителей.

Таблица 2

Результаты первого дня облучения

№№ кроликов	До облучения			После облучения					
				Через 20 мин.			Через 2 часа		
	кол. лейкоц.	% сегм.	% лимф.	кол. лейкоц.	% сегм.	% лимф.	кол. лейкоц.	% сегм.	% лимф.
71	6600	30	63	6400	48	46	7200	50	42
72	7800	35	55	10600	41	51	6800	50	43
73	10900	19	72	18400	35	59	8100	65	26
74	6900	34	51	5400	63	27	6200	51	40
75	5300	29	67	5000	35	61	7900	63	34
76	9000	40	58	10000	73	25	10700	67	27
77	8000	31	62	8700	47	50	8500	73	27
78	5200	36	60	4900	51	45	7000	68	30
79	5000	17	80	7000	26	71	10000	47	47
80	7200	26	71	6800	36	55	9000	43	55
81	6200	22	73	17500	57	40	23000	63	36
82	6700	25	71	6800	38	57	6000	36	61

Таблица 2а

Результаты шестого дня облучения

№№ кроликов	До облучения			Через 20 мин.			Через 2 часа		
				колич.			колич.		
	колич. лейкоц.	% сегм.	% лимф.	лейк.	% сегм.	% лимф.	лейк.	% сегм.	% лим.
71	7000	36	60	6000	50	42	10800	53	29
72	5800	45	54	6400	56	41	7000	52	47
73	4000	30	65	14000	47	47	6800	61	36
74	1800	32	61	4000	45	50	6000	61	32
75	6100	40	56	6300	48	46	7900	70	20
76	8600	43	51	10000	71	20	9000	66	32
77	7700	44	52	10900	75	19	10400	77	20
78	9300	49	48	12100	73	25	13400	78	17
79	5000	32	64	12100	34	61	10600	48	50
80	4500	35	64	5000	40	51	4900	47	52
81	6300	32	66	10000	50	45	10300	58	40
82	5800	32	67	11100	44	52	10800	40	55

2. Более отчетливое и закономерное изменение наблюдалось в лейкоформуле: как правило, у всех кроликов процент сегментоядерных псевдоэозинофилов повышается, а процент лимфоцитов, наоборот, понижается.

Таблица 26

Результаты первого дня действия условного раздражителя

№№ кроликов	Седьмой день опыта								
	До воздействия условного раздражителя			После воздействия условного раздражителя					
	кол. лейк.	% сегм.	% лимф.	через 20 мин.			через 2 часа		
кол. лейк.				% сегм.	% лимф.	кол. лейк.	% сегм.	% лимф.	
71	6400	36	58	5400	50	41	7400	70	25
72	6200	45	50	8000	57	36	10800	50	41
73	3800	31	68	12000	57	33	9100	45	50
74	5800	43	55	8400	51	43	6860	80	16
75	5100	35	61	7000	40	56	7800	49	45
76	5000	41	56	9100	40	36	7500	70	21
77	6100	40	56	10100	75	20	9200	77	19
78	6300	41	58	8000	70	28	7000	73	18
79	6300	30	68	6000	28	67	5800	40	54
80	5700	40	53	5000	38	51	7900	40	55
81	6000	32	63	15000	60	30	12000	56	40
82	6400	28	71	6300	37	58	8800	58	38

Таблица 26

Результаты третьего дня действия условного раздражителя

№№ кроликов	Девятый день опыта								
	До воздействия условного раздражителя			После воздействия условного раздражителя					
	кол. лейк.	% сегм.	% лимф.	через 20 мин.			через 2 часа		
кол. лейк.				% сегм.	% лимф.	кол. лейк.	% сегм.	% лимф.	
71	5200	40	54	7800	49	41	6800	59	32
72	4800	47	51	2800	57	35	7000	63	33
73	5700	34	61	10800	58	33	7800	75	24
74	6400	33	66	5000	58	38	6800	69	29
75	6700	37	58	11000	66	32	10000	60	35
76	8700	37	58	12000	52	41	10000	70	22
77	6300	35	59	18900	50	44	12300	62	31
78	10000	58	40	10900	75	20	15300	77	15
79	5900	30	67	6300	32	62	6000	35	60
80	5800	35	62	5000	38	60	5700	41	56
81	6300	22	76	6200	35	60	5600	30	67
82	5400	20	74	6100	23	77	5000	31	64

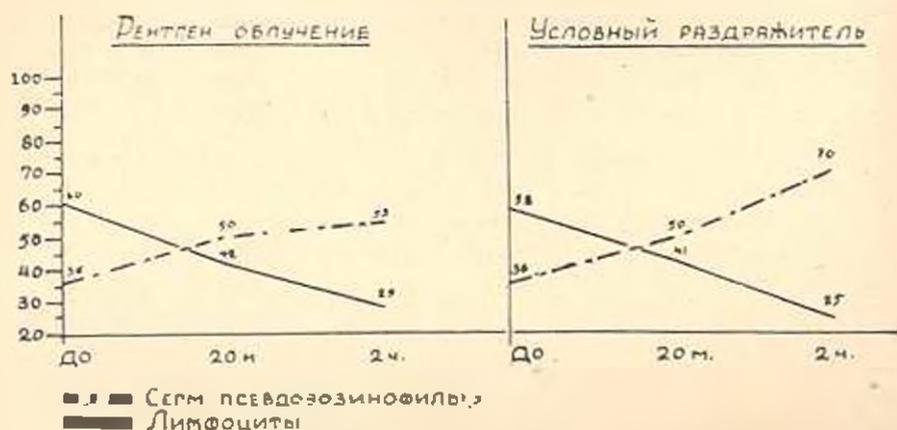
Для наглядности приводим в виде кривых данные, полученные у кролика № 71 (кривая № 1).

3. Все вышеуказанные изменения получаются и при действии условных раздражителей после шести сочетаний с рентгенооблучением (из 12 у 9 кроликов хорошо, а у 3 слабо выражено, кривая № 1).

Кривая 1. Иллюстрируются результаты шестого и седьмого дня опыта.

Кривая № 1

Результаты опыта у кролика № 71



Из этих данных видно, что количество лейкоцитов и лейкоформула меняются при облучении вследствие непрямого действия рентгеновых лучей на форменные элементы, а посредством рефлекторного влияния на кровяное депо, а быть может и на кроветворные органы. В ответную реакцию организма на облучение рентгеновыми лучами вовлекается нервно-рецепторный аппарат, откуда раздражение передается в кору больших полушарий головного мозга, регулирующего все процессы в организме. Рецепторы могут вовлекаться двояким путем: путем непосредственного раздражения лучами рентгена и путем раздражения продуктами, особенно, белкового распада клеток появляющимися под влиянием облучения.

Полученные нами результаты представляют интерес и с другой точки зрения. Нам удалось вызвать в порядке условно-рефлекторного воздействия сдвиги в морфологическом составе крови. Эти данные одновременно проливают свет на вопрос о нервной регуляции кровораспределения и кроветворения. Наши данные подтверждают важное значение корковой регуляции в деле поддержания нормального уровня общей массы крови, количества ее форменных элементов и кроветворения.

ЛИТЕРАТУРА

1. К. М. Биков—Кора головного мозга и внутренние органы. Изд. 2-е, 1947.
2. Гармашов—Случай применения рентгенотерапии. Тр. Киевского военно-санитарного общества, т. XXI, стр. 48, 1907.
3. А. Ф. Дрежавецкий—Лечение лейкоэмии лучами рентгена. Журн. Русск. врач, 43, 1938, 1906.
4. А. П. Егоров и В. В. Бочкарев—Кроветворение и ионизирующая радиация. Медгиз, 1950.
5. Зыков—О влиянии лучей рентгена на лейкоэмические поражения лимфатического аппарата. Журн. Хирургия, XIX, 109, 28—42, 1906.
6. Л. Каршин—Случай острой лейкоэмии, леченный рентгеновыми лучами. Врачебная газета, 1, 1—5, 1908.
7. Ф. П. Майоров и М. И. Немецкая—Изменения корковой деятельности под влиянием освещения шейных симпатических узлов рентгеновыми лучами. Доклад на Павловской научной сессии в Москве, IX, стр. 85, 1949.
8. М. А. Мовсесян, Г. Т. Григорян, С. Г. Шукурян и Э. А. Алакимова—К вопросу о нервно-рефлекторном механизме действия рентгеновых лучей. Известия АН Арм. ССР (биол. и с. х. науки), V, 3, 1952.
9. М. И. Немецкая—Рентгенотерапия через воздействие на нервную систему. Медгиз, 1950.
10. И. П. Павлов—Избранные произведения, 1949.
11. И. Р. Тарханов—Опыт над действием X-лучей на животный организм. Известия С.-Петербургской биол. лаборат., т. 1, 3, 1896.
12. Л. Усаков и П. Х. Калачев—О лечении лейкоэмии X-лучами. Журн. Русск. врач, 41, 1273, 1906.
13. К. Финне—К вопросу о лечении лейкоэмии лучами рентгена. Дисс., СПб, 1907.
14. Д. Г. Шефер—Рентгеновские лучи и центральная нервная система. Ростов на Дону, 1936.
15. Heinecke—Влияние лучей Рентгена на животных. Mäch. med. Wochschr., 48, 2039, 1903.

Մ. Ա. ԵՂՎԱԽՅԱՆԻ Ա. Պ. ԱՐԳՈՒՄԱՆՅԱՆԻ

ԼԵՅԿՈՑԻՈՐՄՈՒԼԱՅԻ ԵՎ ԼԵՅԿՈՑԻՏՆԵՐԻ ՔԱՆԱԿԻ ՓՈՓՈԽՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԸ ԼՅԱՐԴԻ ՎՐԱ ՌԵՆՏԳԵՆՅԱՆ ՃԱՌԱԳԱՅՅՐՆԵՐՈՎ ԱՉԴԵԼՈՒ ԴԵՊՔՈՒՄ

Ա Մ Փ Ո Փ Ո Ւ Մ

Կենդանիների և մարդկանց օրգանիզմները սենյակնյան ճառագայթների ազդեցության ենթարկելուց, տեղի են ունենում արյան մեջ պարի տեղաշարժեր, փոփոխվում են արյան ձեռմոր էլեմենտների քանակությունը, լեյկոֆորմուլան, արյան բխտրիֆրակտան կազմը և այլն: Այդ մասին զրահանություն մեջ կան բազմաթիվ տվյալներ: Այնուամենայնիվ նեղրնակներից և ոչ մեկը չի ուսումնասիրել սենյակնյան ճառագայթների ազդեցության սեֆլեկտոր մեխանիզմը և այդ ազդեցության պայմանական սեֆլեկտոր բնույթի նարցերը: Դրա նեանանքով միևնե այժմ սենյակնյան ճառագայթների ազդեցությունն արյան վրա մեկնարանվում էր ոչ պարզության ուսմանքի տեսանկյանով:

Մենք այս աշխատության մեջ նպատակապրել ենք ուսումնասիրել նեղ այդ նարցերը պարզության ուսմանքի լույսի տակ:

Ունեակներու ճառագայթներու արդիւնաբերական փաստը հաստատելու համար, որպէս ցուցանելու մէջքը, քննարկել ենք այն փոփոխութեանները, որոնք օրինաչափ են, հանրահայտ ու ընդունելի մտայն հետեւողներու կողմից, այն է՝ լիմֆոցիտներու, նեյտրոֆիլներու (ճաղարներու մտա պակտոզներու ֆիլներու) տոկոսային աւաճումները և լեյկոցիտներու ընդհանուր քանակի փոփոխութեանները արշան մեջ:

Մեր կատարած փորձերը ցույց տվեցին, որ լյարդի շրջանի վրա սենտոզներու ճառագայթներու ներգործութեան հետեւ:

1. Լեյկոցիտներու քանակը սկզբում բարձրանում է, իսկ հետո իջնում:

2. Ավելի որոշակի և օրինաչափ փոփոխութեան առաջանում է լեյկոֆորմոլայում, որպէս կանոն, փորձի տակ գտնվող բոլոր ծաղարներու մտա իջնում է լիմֆոցիտներու տոկոսը և, ընդհակառակը, բարձրանում պակտոզներու ֆիլներու տոկոսը:

3. Բոլոր վերոհիշյալ փոփոխութեանները առաջ են գալիս նաև պայմանական գրգռիչ ներգործութեան գեպում, սենտոզներու ճառագայթներու հետ այդ պայմանական գրգռիչի ն գորգորդումից հետո: Այլ կերպ ասած՝ մեզ համոզվել է սենտոզներու ճառագայթներու ներգործութեան բազայի վրա առաջ բերել պայմանական սեփելքս: Քա յուրից է տալիս, որ սենտոզներու քանակայում գոյութեան ունեցող կրկրորդ պարտապիւր մեխանիզմ պիտի համարել պայմանական սեփելքսուր մեխանիզմը, որը առաջանում է սենտոզներու ճառագայթներու անպայմանական սեփելքսուր արդիւնաբերական բազայի վրա:

Փ. Գ. Սետրոսյան և Ս. Ն. Մարտյան

К экологии виноградного паутинного клещика в районах северо-восточной Армении

[*Schizotetranychus (Eotetranychus) viticola*]

Виноградный паутинный клещик является одним из широко распространенных вредителей виноградной лозы в районах северо-восточной Армении.

В последние годы клещик сильно размножился в этих районах и в настоящее время является серьезным вредителем, значительно понижающим урожайность виноградников.

В ходе энтомологических исследований, произведенных в 1946 и 1947 гг. сектором защиты виноградной лозы Института виноделия и виноградарства АН Арм. ССР в районах северо-восточной Армении, было установлено, что большое распространение виноградный паутинный клещик имеет в Ноемберяном и Шамшадинском районах. Наиболее сильно заражены виноградники селения Кохп, Калача и Ноемберян (Ноемберякский район); в других селах вредитель имеет среднее распространение.

При обследовании виноградников было выявлено, что в этом районе из всех сортов наиболее сильно повреждается клещиком, от 75 до 100%, самый распространенный сорт Ркацители. Процент пожелтевших листьев на зараженных кустах составляет от 50 до 100. Кохлени и другие белые сорта, как Лалваря, Носраат, повреждаются слабо.

В Шамшадинском районе сильный вред, причиняемый вредителем сорту Ркацители, наблюдался на виноградниках в сел. Мовсесгюх, Айгедзор, Верхний и Нижний кармир агбюр, где процент поврежденных кустов доходил до 50—80.

В Иджеванском и Алавердском районах клещик встречается также во всех виноградниках на сорте Ркацители, однако степень заражения в этих районах по сравнению с Ноемберякским и Иджеванским районами сравнительно слаба.

Нашими наблюдениями было установлено, что на сильно поврежденных кустах урожай винограда значительно меньше, чем на здоровых.

Широкое распространение виноградного паутинного клещика в районах северо-восточной Армении и неизученность вредителя в наших условиях привели к необходимости заняться изучением его экологии.

Необходимо отметить, что этот серьезный вредитель, опасный для виноградной лозы, к сожалению, до сих пор недостаточно изучен и требует дополнительных исследований.

Наблюдения над клещиком проводились в 1949—1950 гг. в Ноемберяном районе, в сел. Кохи, с марта до конца октября в лабораторных и природных условиях.

В программу работ входило выяснение важнейших моментов экологии виноградного паутинного клещика, в частности, установление мест зимовки, числа генераций, развитие вредителя в зависимости от температуры и влажности. Кроме того, изучалась повреждаемость клещиком различных сортов винограда.

Биология клещика в лабораторных условиях изучалась по следующей методике: брались тоненькие побеги виноградной лозы с листьями, которые помещались в стеклянные банки или колбы с водой, на побегах оставляли только один лист с одним взрослым клещиком; после откладки первых яиц клещик был снят, и наблюдения за развитием вредителя начинали с яйца.

Продолжительность стадии яйца, личинки, число отложенных яиц, число линек и т. д. определялись путем ежедневного просмотра всех взятых банок.

Для наблюдения же за развитием клещика в природе методика применялась та же, что в лабораторных условиях, за исключением того, что опытные листья изолировались клееными кольцами, обведенными на черешках у их основания.

Помимо опытных листьев велись также непосредственные наблюдения в природе для выяснения отдельных вопросов по экологии вредителя, например, его отношения к окружающей среде—температуре, влажности, вопросам паразитизма и т. д.

Результаты изучения клещика за 2 года (1949—1950 гг.) могут быть кратко резюмированы следующим образом. В условиях северо-восточной Армении виноградный паутинный клещик дает до 8 генераций. Развитие клещика протекает в соответствии с климатическими условиями местности.

Из экологии вредителя выяснен целый ряд вопросов. Так, например, выяснено, что зимуют только взрослые самки; зимующих самцов мы не встречали.

Клещики зимуют группами и в одиночку под корой виноградной лозы, в трещинах побегов, внутри спящих глазков, под чешуями, в трещинах колец и столбов.

Нашими исследованиями установлено, что ежегодно, в течение зимы, около 30—40% зимующих клещиков погибает от зимних холодов.

Весной выход перезимовавших клещиков наблюдается еще до начала распускания почек. С появлением первых листочков клещики переходят на зеленые части; вначале они держатся на листьях нижних побегов куста, а в дальнейшем постепенно заселяют все листья средних, а затем и верхних побегов.

В 1950 году переход клещиков на зеленые части лозы был отмечен в первой половине апреля, массовый переход—с 20 апреля.

В 1949 г., ввиду того, что наблюдения были начаты с залозданием,

проследить за начальными сроками появления клещиков на зеленых частях нам не удалось. Первые свежие отложенные яйца в 1950 г. отмечены в конце апреля, массовые же их количества 8—10 мая. По нашим наблюдениям яйцекладка происходит в несколько приемов. Количество яиц, отложенных одной самкой, достигает за день от 1 до 6 шт. Плодовитость клещика — от 30 до 40 яиц. Стадия яйца в июле и в августе 3—7 дней, в мае и сентябре 6—8 дней. Из яйца выходит шестиниговая личинка, через 2—7 дней, в зависимости от температуры и влажности, она впадает в состояние предлиничного покоя. Период покоя длится 1—2 дня, после чего происходит первая линька, и личинка превращается в восьминиговую прониимфу или 1-ю нимфу. Через 1—4 дня прониимфа впадает второй раз в состояние предлиничного покоя, которая длится 1—2 дня, затем происходит вторая линька, и прониимфа превращается в дейтонимфу или 2-ю нимфу. Спустя 1—6 дней после второй линьки дейтонимфа впадает в третий раз в состояние предлиничного покоя.

Через 1—4 дня происходит третья линька, и дейтонимфа превращается в стадию имаго—самку или самца.

По литературным данным развития самки и самца протекает неодинаково. Превращение самцов отличается от превращения самок. У самок стадия развития больше, чем у самцов. Личинки самок после трех линек и трех стадий покоя превращаются во взрослые самки, в то время, как личинкам самцов свойственны две линьки и две стадии относительного покоя.

Так, например, по наблюдениям Н. Александзе и Т. Лекишвили [1], у виноградного паутинного клещика самец и самка развиваются по-разному. У самок развитие идет по такой схеме: шестиниговая личинка, 1-я стадия покоя, первая нимфа, 2-я стадия покоя, вторая нимфа, 3-я стадия покоя и в конце—взрослая самка. У самца это развитие выражается в следующем: шестиниговая личинка, 1-я стадия покоя, первая нимфа, 2-я стадия покоя и в конце—взрослый самец. Данные, полученные нами по развитию клещика в лаборатории, сведены в таблице. Из многочисленных наблюдений мы ниже приводим некоторые (см. таблицу 1).

Из таблицы видно, что длительность развития клещиков от яйца до имаго связана с температурой воздуха. В августе, в связи с повышением температуры, на развитие клещика потребовалось 17 дней, а в октябре, с понижением температуры воздуха,—33 дня.

По нашим наблюдениям продолжительность одной генерации в природе от яйца до яйца 22—37 дней.

Необходимо отметить, что у клещика генерации сливаются; в природе одновременно встречаются яички, личинки, нимфы и взрослые.

Наши исследования показывают, что, начиная с 12—20 сентября, в природе количество свежотложенных яиц уменьшается, и клещики постепенно принимают светлооранжевый цвет, а затем становятся гемнооранжевыми. Уход клещиков на зимовку в 1949 году отмечен 5 октября, а в 1950 году 28 сентября; с этого времени число зимующих все увеличивались. Массовый уход на зимовку наблюдался 14—20 октября. В приро-

де 18—25 октября, наряду с зимующими клещиками, на листьях в незначительном количестве встречались свежееотложенные яйца, личинки, нимфы и взрослые. Последние клещики на листьях были обнаружены 20 ноября.

Из биологических факторов, снижающих численность виноградного паутинного клещика в условиях северо-восточной Армении, выявлены 3 вида хищников, которые пока не определены. Численность хищников весьма незначительная.

По нашим наблюдениям повышенная температура и невысокая влажность создают благоприятные условия для массового размножения клещика.

Таблица 1

Развитие виноградного паутинного клещика в лабораторных условиях

Температура	Яйцо	Личинка	Предличный покой	Пронимфа	Предличный покой	Летонимфа	Предличный покой	Имаго	Яйцо	Продолжительность развития поколения	Самец или самка
18,2	1/V	8/V	14 V	16/V	18 V	19/V	22/V	24/V	28/V	28 дней	самка
20,5	7/V	13/V	19/V	20/V	24 V	26 V	30, V	1/VII	3/VII	27	.
23,3	6/VII	12/VII	18/VII	19/VII	20/VII	21/VII	22/VII	23/VII	—	18	самец
23,2	13/VII	18 VII	23 VII	24/VII	26/VII	27/VII	29 VII	30/VII	—	18	.
23,3	11/VII	17/VII	21/VII	23 VII	25/VII	26/VII	28 VII	29/VII	—	19	.
24,3	23/VII	28 VII	30 VII	1/VIII	5/VIII	7/VII	10 VII	11 VII	16/VII	25	самка
24,7	8 VIII	13/VIII	17 VIII	18/VIII	19, VIII	20/VIII	22/VIII	24 VIII	29/VIII	22	.
20,0	1 IX	7/IX	12/IX	13/IX	16/IX	17/IX	2 IX	24/IX	5 X	35	.
20,0	4/IX	10 IX	14 IX	15 IX	17/IX	19 IX	23/IX	24 IX	7:X	37	.
20,0	7 IX	13/IX	17 IX	19/IX	21/IX	23/IX	25 IX	26 IX	—	20	самец
18,3	19 IX	26 IX	3/X	4 X	8:X	10 X	16 X	21 X	неотлож	33	самка

При выпадении дождей, создающих высокую влажность, отмечено, что размножение клещика идет очень медленно. Так, например, в 1950 году апрель был засушливый и имел всего 5 дней с дождями, первая половина мая тоже была засушливая, и это способствовало сильному развитию клещика. Вторая же половина мая была довольно дождливой. С 18/V по 25/V включительно дожди шли почти ежедневно, и благодаря высокой влажности и низкой температуре (т. к. в дождливые дни температура падает) размножение клещиков шло медленно. Произведенные наблюдения в природе на листьях показывали, что при повышенной влажности клещики проявляют меньше активности и откладывают очень мало яиц. В период дождей количество свежееотложенных яиц в природе резко уменьшилось, и стадия развития клещика затягивалась. После 25 мая вновь наступила бездождливая погода, и при сухой погоде развитие шло быстро, число свежееотложенных яиц в природе заметно увеличивалось. Та же самая картина наблюдалась в 1949 году в период дождей.

отдельных стадий паутинного виноградного клещика и температурой и влажностью воздуха.

Вредная деятельность клещика начинается весной, с появлением первых листочков. От сосания клещика лист теряет хлорофилл и постепенно засыхает.

Поврежденные листья у белых сортов желтеют, а у черных принимают красно-бурый цвет. При сильном заражении наблюдается опадение нижних листьев.

В 1949 и 1950 гг. в летний период при интенсивном развитии клещика процент пожелтевших листьев на зараженных кустах во многих виноградниках сел. Кохп, Каалача и Носемберян составлял от 75 до 100.

Вред от клещика выражается как в понижении урожайности, так и в уменьшении содержания сахара в ягодах в результате уменьшения ассимиляционной поверхности листьев.

Для установления содержания сахара в ягодах поврежденных и здоровых кустов в 1949 и 1950 гг. во время сбора винограда был произведен анализ.

Результаты анализа показали, что содержание сахара в ягодах поврежденных кустов понижается на 2,2—4%.

Сортоустойчивость. Наши наблюдения над повреждаемостью виноградным паутинным клещиком отдельных сортов винограда показали, что клещиком повреждаются все сорта винограда в районах северо-восточной Армении, но в разной степени. Из местных сортов сильно страдает от клещика Ркацители, слабо повреждается сорт Кохпени.

Сорта винограда по их повреждаемости желтым виноградным клещиком можно распределить следующим образом:

Сорта, сильно повреждаемые—от 75 до 100%: Ркацители, Алиготе, Лжерджорук, Мцване, Каберне и Джрали.

Сорта, переходные от сильно поврежденных к средне поврежденным—от 50 до 75%: Будешурн, Саперавн, Севануш, Шакарени, Гандзакн и Бердаки.

Сорта, переходные от средне повреждаемых к слабо повреждаемым—от 25 до 50%: Носреат, Лалвари.

Сорта, слабо повреждаемые—от 5 до 25%: Кохпени, Изабелла.

Наши наблюдения показывают, что повреждаемость сортов винограда в отношении клещика связана с опушенностью виноградных листьев. Слабо повреждаются сорта с неопушенными листьями и сорта, имеющие густое опушение.

Сорта со средним и слабым опушением повреждаются сильно. То же самое подтверждается и другими авторами [2, 3, 4].

Кроме опушенности листьев здесь возможно будут иметь значение физиологические, анатомические и другие особенности отдельных сортов винограда, которые нами будут изучены при дальнейшей работе.

Обобщая результаты изучения виноградного паутинного клещика за два года в районах северо-восточной Армении, можно прийти к следующим выводам.

1. В условиях северо-восточной Армении виноградный паутинный клещик дает 8 генераций.

2. Зимуют только взрослые самки. В течение зимы около 40—70% зимующих клещиков погибает от зимних холодов.

3. Клещики переходят на зеленые части лозы в первой половине апреля, а в конце апреля клещики приступают к откладке яиц. Количество откладываемых яиц одной самкой доходит до 40 штук.

4. Развитие самки и самца протекает одинаково. Личинки как самок, так и самцов после трех линек и трех стадий покоя превращаются в имаго.

5. Продолжительность развития клещика от яйца до имаго 22—37 дней.

6. Уход клещиков на зимовку в 1949 году отмечен в начале октября, а в 1950 году в конце сентября, массовый уход со второй половины октября.

7. Из факторов, снижающих численность виноградного паутинного клещика в условиях северо-восточной Армении, выявлены 3 вида хищников.

8. Условия, благоприятные для размножения клещика — повышенная температура и невысокая влажность.

9. Содержание сахара в ягодах поврежденных кустов на 2,2—4% меньше, чем в здоровых ягодах.

10. Клещиком повреждаются все сорта винограда, но в разной степени. Из местных сортов сильно страдает от клещика Ркацителли, слабо повреждается сорт Кохпени.

Институт виноделия и виноградарства
МПП Арм. ССР

Поступило 13 V 1952

Լ Ի Թ Ե Դ Ե Դ Ա Ր Ա

1. Ս. Ալեքսիսե և Գ. Լեւոնյան—Паутинный клещик виноградной лозы. Тифлис, 1930
2. Я. И. Принц—Материалы по вредителям винограда. Вып. 3, Тифлис, 1932.
3. Я. И. Принц—Вредители и болезни винограда. Москва, 1937.
4. Կ. Շ. Րուսայ—Желтый виноградный клещик и меры борьбы с ним. Апаза, 1936

Վ. Կ. Պետրոսյան և զ. Ն. Մարույան

ԽԱՂՈՂԻ ՈՍՏԱՅՆԱՏԻՋԻ ԷԿՈԼՈԳԻԱՆ ՀԱՅԱՍՏԱՆԻ ՀՅՈՒՍԻՍ-ԱՐԵՎԵԼՅԱՆ ՇՐՋԱՆՆԵՐՈՒՄ

Ա Մ Փ Ո Փ Ո Ւ Մ

Խաղողի ոստայնատիրի նրկու տարիս բնիկացումս՝ կատարված ուսումնասիրության արդյունքները կարելի է կարճ կերպով ամփոփել հետևյալ ձևով:

Հայաստանի հյուսիս-արևելյան շրջաններում, Խաղողի ոստայնատիրի ունենում է ութը սերունդ. յուրաքանչյուր սերնդի գարգացումը տևում է 22—37 օր:

Ձմեռում են բացառապես էգերը հասուն վիճակում, վազի բնի, թևերի կեղևի տակ և նրանց ճեղքվածքներում, բացառիկ դեպքերում վազի փնա-
ված բողբոջների մազմզուկների մեջ, միամյա մասուկի կիսապոկ կեղևի
տակ, ինչպես նաև վազի հենարանների վրա:

Սաղոդի ուստայնատիզը ձմեռման վաղից վազի բողբոջների վրա է անց-
նում ապրիլի առաջին կեսերից, իսկ մասսայականորեն ապրիլի 20-ից:

Առաջին ձմադրումը տեղի է ունենում ապրիլի վերջերին, իսկ մաս-
սայականը՝ մայիսի 8—10-ը: Ձվի էմբրիոնայ գարգալումը տևում է 3—8 օր:

Մեկտեմբերի վերջերից ուստայնատիզի հասուն էգերը սկսում են ձմե-
ռել, մասսայական կերպով ձմեռում են հոկտեմբերի 14—20-ը:

Բարձր ջերմատիճանի և չոր օդի առկայության պայմաններում փնա-
ատուի գարգալումը հասնում է աստվերապույն չափերի:

Առու մեծախրության բնթացքում հայանաբերված են մի քանի տե-
սակ գիշատիչներ, որոնք կանխում են խաղողի ուստայնատիզի գարգալումը:

Մեր կատարած անալիզները ցույց են տվել, որ վարակված վազի ող-
կույզների չափարայնությունը առողջների համեմատությամբ բնկնում է
2,2—4,0՝:

Վնասատուն ուսանց բացառության փնաում է Հայաստանի հյուսիս-
արևելյան շրջաններում մշակվող խաղողի բոլոր սորտերին, բայց աարբեր
աստիճաններով: Վարակման աստիճանը կախված է տերերների թափոսու-
թյունից:

Մեծեղ փնապում են Ռեյամիթիկի, Ալիզոտե, Զրջրուկ և այլ սորտերը,
թույլ են փնապում Դողբենին և Բպարելյան:

КРАТКИЕ НАУЧНЫЕ СООБЩЕНИЯ

А. О. Мкртчян

Об изменении природы льна от ярового к озимому

Согласно теории стадийного развития акад. Т. Д. Лысенко—«...все свойства, качества и признаки, в том числе, конечно, и озимость, яровость, раннеспелость, позднеспелость и др. есть конкретный результат взаимодействия растительного организма с условиями внешней среды» [1]. Исходя из этого теоретического положения мичуринской биологии, мы изучали изменение природы льна при переходе его к озимому.

Опыты по получению озимых форм льна проводились нами в 1939—40—41 годах. В качестве объектов исследования были взяты формы льна (главным образом кудряш) из Ленинкаканского плато, Севанского бассейна, Ноемберянского и Котайкского районов Армянской ССР.

Прежде всего мы попытались выяснить какой морозоустойчивостью обладают формы льна, взятые из указанных районов, характеризующихся разными экологическими условиями. Для этой цели из каждой зоны было испытано по 75 образцов, в каждом из которых было по 30—35 тысяч семян. Для выяснения этого вопроса в 1938 г. в Ботаническом саду АН Арм. ССР были произведены в разные сроки, вплоть до наступления морозов, осенние полевые посевы и полугрунтовой, и полутезлиный опыты.

Все взятые нами образцы, вне зависимости от срока посева и района их распространения, показали примерно одинаковый темп развития.

Ростки большинства растений, имевшие 3—4 пары листочков, хорошо перенесли морозы в 2—5 градусов ниже нуля, а растения с 6—10 парами листьев не повреждались даже при морозе в 7—8 градусов.

В первые же дни понижения температуры до 5—6°C растения из Севанского бассейна, Ноемберянского и Котайкского районов начали повреждаться (листья почернели), а при морозе в 10—12 градусов погибли. Сравнительно меньше пострадали растения из Ленинкаканского плато, одна треть которых (10 тысяч экземпляров) погибла, а остальные $\frac{2}{3}$ растений (20 тысяч экземпляров) выдержали и более сильные морозы (13—15°C). Большинство растений последней группы хорошо чувствовало и под снегом успешно перезимовало, а весной они нормально развились и дали высокие урожаи. Таким образом, данные этих опытов привели нас к убеждению, что формы льна, распространенные в районе Ленинкаканского плато, являются более морозоустойчивыми, по сравнению с теми же сортами, возделываемыми в Котайкском, Ноемберянском районах и в Севанском бассейне.

При проведении опытов было замечено, что неожиданное понижение температуры воздуха или же ее резкое колебание отрицательно отражается на росте и развитии льна. Так, например, от неожиданного понижения температуры до -17°C , продолжавшегося в течение одного дня, 25% из подопытных растений было повреждено (листья почернели и растения начали отмирать). При постепенном же понижении температуры растения впоследствии легко переносят и более сильные морозы (-23°C), как-овое свойство закрепляется и в следующих поколениях. Отсюда ясно, что постепенное понижение температуры воздуха имеет большое значение для воспитания морозоустойчивости у льна.

В другом опыте, как мы сказали выше, изучалось развитие льна при выращивании в полугрунтовых и полутепличных условиях. В этом опыте после появления всходов растения, выращенные в отдельных вазонах, начиная с 7 января, ежедневно по одному вазону заносились в теплицу. Последний вазон был занесен 7 февраля. Следовательно, растения в этом вазоне более других подвергались действию морозов (минимальная температура вначале была $-3,5$, а в конце $-13,9^{\circ}\text{C}$). Несмотря на это, растения, позже других занесенные в теплицу, зацвели и плодоносили на 2—3 дня раньше занесенных ранее. По вегетативному развитию растений, перенесенных в теплицу, можно судить о различном поведении отдельных групп: растения сильно отличались друг от друга своим ростом, развитием, числом и величиной коробочек и др. (таблица 1).

Таблица 1

Декады	Время окончания отдельной фазы			Средняя высота растен. в см	Средн. кол-во веток	Средн. кол-во коробочек	Величина коробочек	
	бутонизация	цветение	плодоношение				длина в мм	ширина в мм
I	13·II	20·II	11·IV	33,9	4,2	48,9	6,1	5,9
II	11·II	17·II	9·IV	37,7	3,9	47,2	5,9	4,4
III	8·II	14·II	5·IV	30,5	3,7	45,4	4,8	3,7
Коп-троль	15·II	23·II	14·IV	34,5	4,4	49,8	6,7	6,1

Вегетативное развитие растений сказывалось и на темпе прохождения ими стадии яровизации. С нашей точки зрения, это можно объяснить тем, что растения стадию яровизации проходят в разных условиях внешней среды, что является причиной того, что наступление образования бутонизации, цветения и плодоношения у отдельных групп растений, а также у отдельных растений, ускорилось.

Результаты этих предварительных опытов стали основным материалом для дальнейших работ.

Осенью 1939 г. в разные сроки (октябрь, ноябрь и декабрь) был произведен посев льна. Всходы, образовавшиеся до наступления морозов, нормально развились и с наступлением зимы имели в среднем по 2—3 па-

ры листьев и корни длиной 13—15 см (рис. 1). В условиях низких зимних январских температур (средняя температура зимних месяцев была $-7,6^{\circ}\text{C}$, а в январе $-10,5^{\circ}\text{C}$), многие из этих растений (65% от общего числа) погибли. Надземные части оставшихся растений частично были повреждены весенними заморозками. Однако, несмотря на эти повреждения, через некоторое время из нижних узлов кушени эти растения появились побеги, которые в дальнейшем перешли к цветению и семенкообразованию.

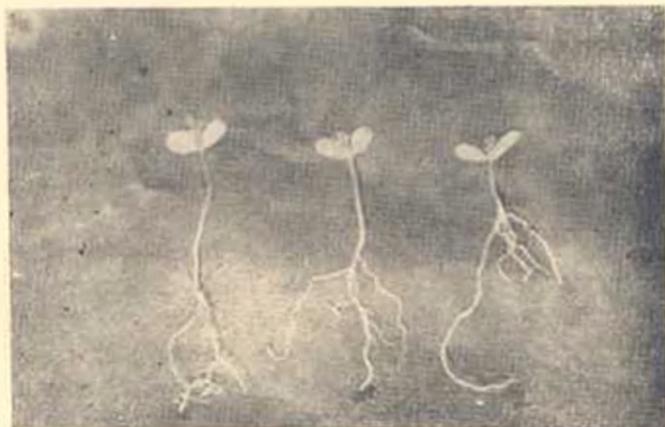


Рис. 1. Рост зимовавших растений льна (*Linum usitatissimum* L.)

Благодаря той влаге, которая была накоплена в почве в течение зимы, озимые посевы хорошо перенесли весеннюю и летнюю жару. Они имели хорошо развитую корневую систему и от контроля отличались своим дружным ростом. Контрольные же растения, посеянные весной (в марте), по вегетативному росту и по темпу генеративного развития отставали от растений осеннего и зимнего посева. В то время, как озимь уже цвела, весенние посевы льна только начинали образовывать бутоны. Между фазами развития осенних и весенних растений имелась разница в 15—18 дней. Это, по видимому, можно объяснить тем, что растения зимнего посева, попадая в благоприятные условия для прохождения стадии яровизации, быстро завершили ее и, тем самым, перешли к последующей, световой стадии и цвели, в то время как растения весеннего посева проходили стадию яровизации с определенным затягиванием, приводящим к задержке цветения. Например, озимые растения образовали коробочки 11 июня, а 30 уже снимали зрелые семена. Контроль начал образовывать коробочки 8 августа, а семена созрели только 28 августа.

Растения, посеянные в разные сроки в открытый грунт, проходят стадию яровизации в совершенно особых условиях влажности и температуры. Безусловно, при осеннем посеве происходит отбор морозоустойчивых форм, и одновременно повышается морозоустойчивость их поколений. Достаточно, чтобы условия развития этих свойств были благоприятны

(как это имеет место в нашем опыте), тогда становится возможным изменить наследственную природу всего растения.

Во втором поколении для опыта было взято более 80 тысяч растений. Средняя температура зимних месяцев была $9,7^{\circ}\text{C}$, а в январе она достигала до $-17,0^{\circ}$. Толщина снежного покрова 15—18 см. Весной был засеян контрольный участок. Учет за выживаемостью подопытных растений, произведенный в конце апреля, показал, что октябрьский посев почти полностью погиб. Из ноябрьского посева осталось лишь 17—19%, а из декабряского посева 45—50%.

В этом опыте растения, перенесшие зимние условия, дали цветы белой окраски, и, вместе с тем, эти растения выделялись своим слабым ростом. В последующих поколениях окраска цветов осталась без изменений. Как известно, формы льна с белыми цветами преимущественно распространены в северных широтах нашего Союза. Это обстоятельство дает нам право думать, что происхождение этой формы льна связано с условиями более холодного климата.

Кроме того, были замечены изменения также по вегетативному росту, в частности, по характеру ветвления. Были получены растения с ветвлением только на самой верхушке стебля, которые по своему габитусу напоминали долгунец. Была еще форма, занимавшая среднее положение между долгуном и межуемком. Образовались и растения, ветвление которых начиналось со средней высоты стебля. Такие растения нельзя отнести ни к кудряшу, ни к межуемку, ни к долгуноцу. Они со своей стороны видоизменялись в сторону межуемков. Эти формы очень выгодны для одновременного получения волокна и масла. В исходном материале преобладающими формами были кудряш и межуемок.

Переходные формы от кудряша к межуемку и от межуемка к долгуноцу в последующих поколениях выявились значительно сильнее. Исходная маслянистая форма (кудряш) постепенно приобрела новые признаки, сходные с межуемком, и в дальнейшем преобладающей формой стала волокнистая. Здесь общая цепь формообразования льна под воздействием измененной среды сложилась следующим рядом: кудряш—межуемок—полудолгунец—долгунец. Как известно, такое же прохождение развития сортов льна и в природе. Исторически долгунец представляет из себя более молодую форму по сравнению с кудряшом. Необходимо отметить, что при этом густота посева не играла важной роли, поскольку расстояние между растениями было сравнительно больше, чем при обыкновенных посевах.

Различные образовавшиеся формы при осенних посевах, с нашей точки зрения, было связано с расщеплением наследственности льна, происходящей в результате прохождения первой стадии развития в несвойственных им условиях низкой температуры осеннего и зимнего периода. Как известно, подобное же разнообразие форм было получено и другими исследователями [3, 5] при переделке природы пшеницы и ячменя от озимой к яровой и наоборот. Следовательно, время посева является одним из важнейших факторов для изменения биологических и морфологи-

ческих свойств растений. Таким образом, условия возделывания создают новые формы, которые, приспособляясь к новым условиям, изменяют и свою наследственную природу, дают перенос свойства наследственности.

Семена от трехлетнего озимого посева, будучи высеяны весной, дали сравнительно низкорослые растения с хорошим ветвлением. Они имели широкие листья и толстые стебли, но от растений озимого посева отличались медленным ростом. Среди этих растений были экземпляры с длинным вегетационным периодом, рост которых продолжался до поздней осени, и при этом растения не переходили к цветению. Из этого видно, что трехлетний осенний посев яровых форм льна привел к изменению их природы в сторону озимости. Семена от таких осенних посевов, высеянных весной, будучи озимыми, задерживаясь в первых стадиях развития, в дальнейшем остаются в фазе вегетации и не цветут. Растения, высеянные весной, проходят первую фазу своего развития в более короткий срок, так как быстро изменившиеся условия температуры воздуха и почвы ускоряют процесс перехода из одной стадии к другой. Здесь больше всего времени требуется для созревания семян. При озимом посеве замечается совершенно противоположная картина.

Известно, что озимые формы или растения, имеющие более продолжительный период яровизации, сформировались в условиях холодных и продолжительных зим. Стадия яровизации у льна не лавинная [4]. По этой причине для посева льна опасна продолжительная осень. Когда в промежутках между разными сроками посева бывают резкие понижения температуры, тогда это различие (как замечается во втором поколении) выражается сильнее. Такое явление замечается также весной в посевах разных сроков. При поздних посевах (декабрь) часть семян остается под снегом без повреждения и прорастает весной. Растения, полученные таким путем, бывают обычно более морозоустойчивыми, чем их родители. В третьем поколении эти растения совершенно не пострадали от январских низких температур (-25°C) и весенних заморозков. Процент растений, оставшихся в живых, был высоким (около 95%). По сравнению с растениями второго и первого поколения, зимовавшие растения имели сильную корневую систему (17—22 см) и от контроля отличались своим сильным ростом. В этом поколении плоды начали созревать 27 июня, а 15 числа следующего месяца получили семена. Сныты показали, что причиной быстрого преобразования природы льна от яровой к озимой явились изменения в температуре, в условиях которых проходила первая стадия развития льна.

Л И Т Е Р А Т У Р А

1. *Г. Д. Лысенко*—Теоретические основы яровизации. 1936.
2. *Г. Д. Лысенко*—Переделка природы растений. 1939.
3. *В. К. Карапетян*—Экспериментальное получение мягкой пшеницы из твердых. Тр. Ин-та генетики АН СССР, 17, 1950.
4. *А. Ф. Бельдюжикова*—Особенности стадийного развития различных форм льна, 1939.
5. *М. Г. Туманян*—Закономерности формообразования у обловых. ДАН Арм. ССР, т. 2, в. 3, 1945.
6. *И. И. Туманов*—Физиологические основы зимостойкости растений. 1940.

Հ. Հ. Մկրտչյան

ԿՏԱՎԱՍԻ ԲՆՈՒՅԹԻ ՎԵՐԱՓՈԽՈՒՄԸ ԳԱՐՆԱՆԱՑԱՆԻՑ ԱՇՆԱՆԱՑԱՆԻ

Ա Մ Փ Ո Փ Ո Ւ Մ

1. Հոյառատանում տարածված մշակովի կտավատի ձյերը և Լրեք գոլջո տերեւներ ունեցող բույսերը մինչև 3—5° С ցրտերին դիմանում են առանց վնասվելու, իսկ 6—10 գոլջո տերեւներ ունեցող բույսերը իրենց վատ չեն զգում անգամ 7—9° С-ի զեպքում:

2. Բայ գրունտում՝ աշնան ու ձմռան ցրտերին վարձեցրած կտավատի սերմերն աստիճանաբար դառնում են ցրտադիմացկուն: Այդ սերմերից 3—4 տարվա բնթացքում ստացվում են այնպիսի բույսեր, որոնք լավ դիմանում են աշնանը ու ձմռանը 16—26° С-ի հասնող ցրտերին ու սալիս են բարձր որակի թել և յուղ:

3. Աշնանը՝ տարբեր ժամկետներում (հոկտեմբեր, նոյեմբեր, դեկտեմբեր) ցանած կտավատի բույսերն իրենց յարավիզացիայի ստաջին ստացիան անց են կացնում միանգամայն ուրույն բնադատմական պայմաններում: Այդ ցանքերի մեջ տեղի է ունենում ցրտադիմացկուն ձեւերի բնորոշվումը և պրանով իսկ աստիճանաբար մեծանում է հետագա սերունդների ցրտադիմացկունությունը:

4. Աշնան ցանքում ստացվում են Լրկարավուշ, միջավուշ ու նրանց միջին տեղը զբաղող ձեւեր, որոնք իրենց ցրտադիմացկունությունը ու ցողունների բարձրությունը (63.—75 սմ) զերտպանցում են Հայաստանում մշակվող ներկա ձեւերը:

Չմեկուս յուրահատուկ պայմաններում աշնանացան բույսերի մեջ առաջանում են սպիտակածաղիկ ձեւեր, որոնք հետագա սերունդներում մեռնում են անփոփոխ:

Կտավատի՝ դարձանացանից աշնանացանի փոփոխվելու հիմնական պատճառը այն ջերմութիւնն է, որի մեջ այդ բույսն անց է կացնում իր պարզացման ստաջին ստացիան:

ՀԱՄԱՌՈՏ ԴԵՏԱԿԱՆ ՀԱՂՈՐԳՈՒԾՆԵՐ

Ս. Պ. Խանգոյան

ԲԱՄԲԱԿԵՆՈՒ ԲԱԶՍԱԳԱԳԱՅ ԹՓԵՐԸ

Բամբակենու ցողունի նորմալ աճը խանցարվում է չլիսավորապես լվիճի և այլ վնասատուների, մասամբ նաև զանազան մեխանիկական վնասվածքների ազդեցության նեոտանքով: Այդ ազդեցությունը արտահայտվում է նրանով, որ աճման համեմատաբար վաղ շրջանում վնասվում են ցողունի աճման կոճեր և երիտասարդ տերևները, որի նեոտանքով տերևները ենթարկվում են դեֆորմացիայի, իսկ աճման կոճի փշանալով ուժեղ զարգանում են երկու կամ ավելի մոնոպոդիայի ճյուղեր, որոնք նևտադայում փոխարինում են հիմնական ցողունը և դրա համար էլ հաճախ դժվար է լինում որոշել, թե որն է գլխավոր ցողունը և որը նրա ճյուղերը:

Մեր առաջ խնդիր էր պրկած պտրզել, թե բամբակենու բույսի արևևտականորեն բազմացողուն դասնայր զործնականում ինչ նեոտանքներ է ունենում. այդ փոփոխությունները բույսերի բնույթի, նրանց կնգույների հասունացման և թելի տեխնոլոգիական հատկանիշների վրա ինչ չափով են ազդում:

Սրպես ուսումնասիրություն օրեկա մերցրել ենք սովետական բամբակենու վաղահաս սորտերից С 3210 և 1298-ը, ինչպես նաև Բույսերի գենետիկայի և սելեկցիայի ինստիտուտում ստացված մի շարք սծեր:

Մ Ե Թ Ո Ւ Դ Ի Կ Ա Ն

1. Ցանքը կատարվել է միաժամանակ, 2. միացողուն և բազմացողուն բույսերը վերցված են նույն բնից, 3. կիրառվել է միատեսակ ազրոտեխնիկա, 4. միջնաբաշխն ստարածությունը՝ 60 սմ, 5. միջբնային տարածությունը՝ 25 սմ, 6. մեկ բնում երկու բույս:

Բանի որ բամբակենու ցողունին լվիճի հասցրած վնասը չափազանց մեծ է, անհրաժեշտ էր պարզել, թե դա ինչ չափով է ազդում բամբակենու վեղևապիտայի վրա, մի հանգամանք, որ Հայկական ՍՍՐ-ի պայմաններում ունի վճռական նշանակություն: Այդ հարցի պատասխանը ապիս ենք ստորև № 7 աղյուսակում:

Բամբակենու բազմացրույն և միացրույն բույսերի
հասունացումը ըստ սորտերի

Սորտ- կամ գիծ	Սնդույնների բանակը	հասունաց- ված թիվերի բանակը	50 տոկոսի հասունա- ցում	հասունաց- ման տար- բերակը (Օր)
C 3210	միացրույն թփեր բազմացրույն թփեր	6 6	24,8 10,9	17
1298	միացրույն թփեր բազմացրույն թփեր	7 7	27,8 11,9	15
Ֆ-1	միացրույն թփեր բազմացրույն թփեր	20 20	12,9 26,9	14
301	միացրույն թփեր բազմացրույն թփեր	20 20	4,9 12,9	8
48	միացրույն թփեր բազմացրույն թփեր	20 20	11,9 28,9	17

Աղյուսակում բերված տվյալներից երևում է, որ բազմացրույն թփերի մոտ հասունացումը ուշանում է 8-ից 17 օրով:

Ըստ Վ. Ե. Լեյնդարդի* ուսումնասիրության թյունների՝ բամբակենու բազմացրույն թփերի պտղաբխությունը տեղի է ունենում ավելի ուժեղ չափերով, քան միացրույն թփերինը: Սակայն մեր ուսումնասիրությանը ցույց են տալիս, որ բազմացրույն թփերի վրա ի վերջո ավելի շատ ձևավորված կնդուղներ են լինում, քան միացրույն թփերի վրա:

Չնայած, որ բազմացրույն բույսերի վրա համեմատաբար ավելի շատ կնդուղներ են կազմվում, կնդուղների քաշը, ինչպես նաև կլի առկա պզպի չափով պակաս է, քան նորմալ կերպով զարգացած միացրույն բույսերի մոտ: Սա սրի բերվում են այդ ուղղությամբ կատարված լաբորատորիական անալիզների արդյունքները:

Կնդուղի մեծությունը և բամբակի տեխնոլոգիական հատկությունները
միացրույն և բազմացրույն բույսերի մոտ

Սորտ կամ գիծ	Ցորունների բանակը	հասունաց- ված կր- ուղների բանակը	կնդուղի միջին կր- շիջը (գ)	թիվը կր- (% հարյուր)	թիվը կր- բույսում կր (ճճ)
C 3210	միացրույն թփեր բազմացրույն թփեր	30 30	3,7 2,9	36,4 34,8	29,3 29,9
1298	միացրույն թփեր բազմացրույն թփեր	20 20	3,9 2,5	38,5 37,4	27,5 29,0
Ֆ-1	միացրույն թփեր բազմացրույն թփեր	15 15	4,4 4,0	37,6 36,8	32,1 33,0

Յուրաքանչյուր թփից վերցված է մեկ կնդուղ:

* В. Е. Рейнгардт—Хлопководство в новых районах, 1948, стр. 130—182.

Այսպիսով բոլոր սորտերի բազմազգուն դարձած թփերի թելի երկարությունը ավելանում է C 1298-ի դեպքում 1,5 մմ, Սակայն մեկ կնդուղի հումքի միջին քաշը իջնում է 0,4-ից մինչև 0,8 գրամ, թելի ելը իջնում է 0,8-ից մինչև 1,6 տոկոս, որը և ցույց է տալիս բազմազգունությունից փաստաբանությունը: Ինչ վերաբերում է թելի երկարության ավելացմանը, ավել դեպքում այդ պետք է բացատրել նրանով, որ բազմազգուն թփերի հասունացումը զգալիորեն ուշանում է:

Ի ործնական մեծ նշանակություն ունի այն, թե ինչ չափի փաստներ և պատճառում լվիճը բամբակենու տարբեր սորտերին: Այդ նաքը պարզելու համար հետազոտվել են տարբեր սորտերի և դժերի հազարավոր թփեր չորս կրկնոցություններ: Բոլոր սորտերի և դժերի ցանքը կատարվել է մեկ օրում, հետագա խնամքի և մշակության նույնանման պայմաններում: Հետազոտությունները արդյունքները բերվում են № 3 աղյուսակում:

Հաշվառման ավարտները ցույց են տալիս, որ բազմազգուն բույսերի քանակությունը վաղահաս սորտերի մոտ 2 անգամ պակաս է, ուշահաս սորտերի համեմատությամբ: Օրինակ, վաղահաս սորտերի և դժերի №№ 51, 52, 10, 50, 25, C 3210 և 1298-ի նկատմամբ բազմազգունության տոկոսը աստանվում է 4,2-ից մինչև 5,0, իսկ ուշահասների մոտ այդ տոկոսը աստանվում է 9,0-ից մինչև 13,5, ինչպիսիք են №№ 34, 1, 36, 2 և այլն: Սակայն կան աննշան քանակի բացատրություններ, երբ բազմազգուն թփերի տոկոսը քիչ է ուշահաս սորտերի մոտ՝ № 57, № 34: Ավելի ցայտուն կերպով նշելու համար բազմազգուն թփերի կապը վաղահասություն հետ, ստորև բերվում է № 4 աղյուսակը:

Լվիճի դեմ իր ժամանակին պայքարելու և նրա նաոյրած փաստը կոնկրետում համար, անհրաժեշտ է իմանալ, թե բամբակի բույսերի վարքացման որ փուլում, ինչ չափերի է հասնում այդ փաստը: Անտախ չափը ստորև բերվում է № 5 աղյուսակում արվում է ճյուղավորված թփերի քանակով:

Այսպիսով, տարբեր սորտերի և դժերի մոտ, բազմազգունությունից միջին հաշվով 70,7 տոկոսը առաջանում է շաքիլային և առաջին խկահան ակրենների երևալուց հետո: Դա նշանակում է, բամբակենու վարքացման այդ փուլում պետք է հիմնականում ախարտել պայքարը լվիճի դեմ և այդպիսով կանխել բույսերի 4-ից մինչև 13 տոկոս բազմազգաթ զտանալը: Սակայն լվիճի պատճառած փաստի հետևանքով առաջացած բազմազգունությունից 29,3 տոկոսը առաջանում է ավելի ուշ ժամկետներում՝ 2-րդ, 3-րդ և նույնիսկ 4-րդ և 5-րդ խկահան ակրենների երևալուց հետո:

ԵԶՐԱՆԱԾՈՒԹՅՈՒՆ,

1. Լվիճի փաստի հետևանքով առաջացած բամբակենու բազմազգուն թփերի հասունացումը ուշանում է 3-ից 17 օր:

2. Բամբակենու բազմազգուն թփերի վրա կնդուղիների միջին քաշը իջնում է 0,4—0,8 գրամ, թելի երկարությունը ավելանում է 0,6—1,5 մմ, թելի ելը իջնում է 0,8—1,6 տոկոս (տատանումները վերաբերում են տարբեր սորտերի և դժերի):

Լիբիի հասցրած վատար բամբակենու առքերը տարեկան

Մարտի կամ դեկտեմբերի	1-ին կրկնաշրջան			2-րդ կրկնաշրջան			3-րդ կրկնաշրջան			Ընդամենը			Ընդամենը 3 կրկնաշրջանների
	Միջակայքը 100 մետրի համար												
» 54	172	30	17,4	174	25	14,4	163	16	9,8	167	21	12,6	13,5
» 57	177	10	5,6	180	14	7,8	151	1	2,6	168	8	4,8	5,2
» 1	181	18	9,9	156	28	18,0	166	15	9,0	178	18	10,8	11,9
» 51	171	9	5,3	132	3	2,3	170	7	4,1	147	10	6,8	4,6
» 34	177	9	5,1	164	9	5,5	155	1	0,6	154	11	7,1	4,6
» 36	185	26	14,1	154	10	6,5	157	12	7,8	171	14	8,2	9,2
» 18	175	15	8,6	162	26	16,0	161	10	6,2	170	8	4,7	8,9
» 52	178	8	4,5	152	10	6,5	168	3	1,8	156	6	3,8	4,2
» 2	171	18	10,5	162	20	12,3	149	13	8,7	168	15	8,9	10,1
» 10	169	6	3,6	164	10	6,1	152	10	6,5	168	4	2,4	4,6
» 58	171	22	12,9	134	20	13,9	169	16	9,5	178	17	9,6	10,7
» 22	162	13	8,0	170	5	2,9	181	15	8,3	171	11	6,4	8,4
» 50	153	13	8,5	168	9	5,4	164	6	3,7	171	4	2,3	5,0
» 25	182	7	3,8	187	14	7,5	166	7	4,2	184	8	4,3	4,9
» 33	159	17	10,7	173	14	8,1	187	13	7,0	165	17	10,3	9,0
» 3210	143	9	6,3	141	7	5,0	158	3	1,9	163	8	4,9	4,5
Ը 1298	171	9	5,3	168	9	5,4	160	5	3,1	189	6	3,2	4,2

Աղյուսակ 4

Բազմաշրջանի թվերի կապը վաղահասության հետ

Մարտի կամ դեկտեմբերի	Վաղահասություններ (օրերով)	Բազմաշրջանի թվերի բանակի % 55-ով
Ը 3210	122	4,5
1298	126	4,2
» 50	129	5,0
» 22	129	5,4
» 52	132	4,2
» 51	132	4,6
» 25	132	4,9
» 10	133	4,6
» 36	134	9,2
» 58	134	10,7
» 34	131	13,5
» 1	139	11,9
» 2	139	10,1
» 34	139	9,0
» 57	140	5,2
» 34	140	1,6
» 48	141	8,9

Բնակավայրի բնակչության թվաքանակի փոփոխությունը և բնակավայրի տարածքի մեծացումը

Կիսի և տարեկան	Բնակավայրի ընդհանուր թվաքանակը	Բնակավայրի տարածքի մեծացումը		1-ին կանգուն թիվը		2-րդ կանգուն թիվը		3-րդ կանգուն թիվը		4-րդ կանգուն թիվը		5-րդ կանգուն թիվը		6-րդ կանգուն թիվը	
		մեծացումը հեկտար	պրոցենտ	թվաքանակը	պրոցենտ										
№ 34	92	30	32,6	47	51,1	7	7,6	7	7,6	1	1,1				
» 57	305	6	16,7	11	30,5	5	13,9	6	16,7	2	3,5			2	5,5
» 1	79	28	35,4	31	39,2	4	17,7	6	7,6			1	11,1		
» 51	29	7	21,1	10	31,5	9	31,0	1	3,4	2	6,9				
» 34	25	7	28,9	17	65,1	1	3,8	1	3,8			1	1,6		
» 30	62	15	24,2	20	46,8	7	11,3	3	12,9	2	3,2				
» 48	59	21	35,6	27	45,8	9	15,2	2	3,4	0	0			2	7,7
» 52	26	1	15,4	10	38,5	7	26,9	3	11,5						
» 2	66	23	31,8	30	45,5	9	13,6	4	6,1						
» 10	30	6	20,0	15	50,0	6	20,0	3	10,0	6	8,0				
» 58	75	11	18,7	41	58,7	8	10,6	9	4,0						
» 22	40	12	30,0	22	55,0	6	15,0			2					
» 50	32	5	28,1	12	37,5	5	15,6	3	9,4	1	6,2			1	3,1
» 25	36	11	30,6	12	33,3	7	19,3	5	13,9	3	2,8				
» 33	61	19	31,1	25	41,0	9	14,7	5	8,2	2	4,9				
» C 8210	27	8	29,6	9	33,3	2	7,4	6	22,2	1	7,4				
» 1208	29	3	10,3	15	51,7	6	20,8	4	13,8						

3. Լվիճի ազդեցության հետևանքով վաղաժամ սորսերի մեջ առաջացած բազմացողուն թփերի քանակը երկու անգամ պակաս է, համեմատած ուշահաս սորսերի հետ:

4. Բազմացողունության մաս 70 տոկոսը առավելում է շաքիլային և 1-ին խկական տերևների երևալուց հետո և 30 տոկոսը 2-րդ, 3-րդ, 4-րդ և մասամբ էլ 5-րդ խկական տերևների երևալուց հետո:

Հսկական ՍՍՏ Գիտությունների ակադեմիայի
Բույսերի գենետիկայի և սելեկցիայի ինստիտուտ

Ստապեյ 4 3 V 1952

С. П. Мандоян

Многовершинные кусты хлопчатника

Резюме

Нормальный рост хлопкового стебля нарушается вследствие нападения на точку роста и молодые листочки тли и других вредителей и болезней, а также причинением механических повреждений в ранних фазах жизни растений. При этом стебель раздваивается, весьма часто вместо стебля появляются три одинаково мощно развитых моноподия, так что невозможно бывает определить—какой из них основной и какой дополнительный. В настоящем труде, по мере возможности, освещается вопрос влияния дробления стебля на характер куста в последующие периоды, сроки созревания коробочек, качества технологических свойств волокна. В качестве объектов исследования были взяты советские сорта хлопчатника С 3210, 1298 и ряд линий Института генетики и селекции растений Академии наук Арм. ССР.

Основной причиной, вызывающей дробление стебля хлопчатника в раннем его возрасте, все же является хлопковая тля. Из-за дробления стебля созревание хлопчатника затягивается на 8—17 дней, вес коробочки уменьшается на 0,4—0,8 г, выход волокна уменьшается на 0,8—1,6%, длина волокна увеличивается до 1,5 мм. Это увеличение длины волокна следует объяснить значительным затягиванием периода созревания кустов с дробными стеблями. Учет тысячи кустов показывает, что у скороспелых сортов и линий процент кустов с дробными стеблями ниже, чем у сравнительно позднеспелых. Так, например, у скороспелых советских сортов С 3210 и 1298 и линий за №№ 50, 52 и др. этот процент доходит до 4,2—5,0, а у сравнительно позднеспелых линий за №№ 1, 3, 4, 2 и др.—до 9,0—13,5, 70% дробных стеблей образуются в фазах семядольных листьев и в особенности первого настоящего листа. Это означает, что в этот период необходимо вести усиленную борьбу против тли, не прекращая ее и в фазах появления 2-го, 3-го, 4-го и даже 5-го листочков.

КРАТКИЕ НАУЧНЫЕ СООБЩЕНИЯ

А. С. Бабаян, В. В. Манукян

Вредная черепашка в Армянской ССР

Вредная черепашка, как вредитель зерновых культур, известна очень давно и во многих странах.

В Советском Союзе этот вид хлебных клопов является вредителем в Средней Азии [1], на Кавказе [5], в Крыму [9] и в Европейской части Союза.

Литература по вредной черепашке обширна. Много русских и иностранных работ посвящено вопросам ее биологии, экологии, массовому размножению и разработке мероприятий по борьбе с ней.

Повышенный интерес к данному вредителю связан с огромными потерями урожая хлебных злаков, особенно большими в годы его массового размножения.

Специальные работы, посвященные вредной черепашке в Армении, отсутствуют. Имеются указания о том, что она встречается в Армении [6]. В обстоятельной работе [8] «Обзор вредителей сельскохозяйственных и лесных растений ССР Армении» указывается о том, что она, наряду с другими хлебными клопами, встречается всюду в Армении в незначительном числе.

Однако в последних числах мая 1950 года наше внимание привлекло наличие в некоторых колхозах Арташатского района поврежденных растений пшеницы, характерных для вредной черепашки.

Весной взрослые клопы питаются злаками в фазе всходов, кушения, колошения, делая уколы на листьях и стеблях. В результате этого вокруг места укола, а затем в дистально расположенных от него участках растение желтеет, а впоследствии высыхает и свертывается.

Если укол наносится клопом у основания растения, то оно целиком увядает. Стебли растений, поврежденные до выколашивания, не дают колоса.

При повреждении растения в фазе колошения, перед началом цветения или в момент цветения зерна в колосе не развиваются, а сам колос засыхает и белеет. Такие повреждения получили название «белоколосицы» [4].

Наше внимание и привлекло наличие таких колосьев на поле озимой пшеницы, которые выделялись очень рельефно. При просмотре этого участка были найдены как имаго вредной черепашки, так и яйца. Яйца были отложены на листьях с нижней стороны и на колосьях.

Для определения плотности заражения вредной черепашкой в первых числах июня был проведен учет в колхозе «Цахкашен» на озимой

Известия V, № 9-6

пшенице и яровом ячмене. Площадь ячменного поля равнялась 6 га, а озимой пшеницы — 8 га.

На каждом участке были взяты 50 проб по диагонали. Величина каждой пробы равнялась 1 кв. м. Средняя плотность на озимой пшенице равнялась 0,48 клопа при максимуме 3, что является величиной значительной, т. к., по литературным данным [2], считается, что 2—3 клопа на 1 кв. м наносят сильный ущерб посевам. При вскрытии клопов у большинства из них были обнаружены зрелые яйца.

На яровом ячмене не было найдено ни одной черепашки, хотя эти поля были расположены по соседству, и границей между ними служила проселочная дорога.

В период молочной спелости снова был проведен учет посевов озимой пшеницы и ярового ячменя для определения плотности заражения, а также степени вредоносности.

Учет плотности заражения проводился по вышеуказанной методике; при учете степени вредоносности учитывался процент повреждения колосьев.

При проведении учета на 9 га посева озимой пшеницы в колхозе Мясис, Арташатского района в первой декаде июня средняя плотность клопа на 1 кв. метр равнялась 0,04 шт., а средний процент поврежденных колосьев—5,2.

В этом учете попадались и другие виды черепашек и остроголовых клопов; в процентном отношении к вредной черепашке первые составляли 6, а вторые—4. Эти данные говорят о том, что основным видом хлебных клопов являлась вредная черепашка.

В колхозе Цахкашен через неделю вторично был проведен учет на посевах озимой пшеницы и ярового ячменя (площадь каждого участка равнялась 6 га). Этот учет показал, что средняя плотность черепашки на 1 кв. м на озимой пшенице равнялась 0,5 штуки, а на яровом ячмене—0,04. Средний процент поврежденных колосьев на озимой пшенице равнялся 7,6, при максимуме—11 и минимуме—4.

Окрыление имаго нового поколения в колхозе Цахкашен было отмечено 27 июня, в период восковой спелости пшеницы. Выборочная уборка здесь была начата 3 июля, в этот срок на поле встречались единичные яйца и личинки всех возрастов, а также имаго старого поколения. При вскрытии этих клопов встречались особи, у которых были еще не отложенные яйца. Основная масса личинок вредителя была в IV стадии. Уборка здесь была закончена в течение 3 дней, и наблюдения были прекращены.

В колхозе Мясис уборка озимой пшеницы была начата позже—19 июля. В этот день на поле встречались в большом количестве только что окрылившиеся имаго и личинки V стадии. Дванадцать первого июля на этом участке из-под копна был проведен сбор черепашки. Среднее число черепашки в копне и под ней равнялось 43. При вскрытии нескольких десятков клопов была отмечена одна и та же картина—крайне слабое развитие жирового тела.

Собранные клопы в количестве 520 штук были перенесены в лабораторию, однако, в течение 20 дней все они погибли. При вскрытии погибших клопов было установлено, что гибель наступила при потере жиров.

Согласно имеющихся работ (3, 7) установлено, что клопы, отрождающиеся в период уборки урожая, не успевают закончить питание и накопить достаточное количество жиров; в результате чего такие клопы погибают в основном в осенне-зимний период, а выжившие особи характеризуются низкой плодовитостью.

Проведенные нами в 1950 году наблюдения, таким образом, свидетельствуют о том, что, несмотря на довольно большое количество отродившейся вредной черепашки в колхозе Масис, она не представляла угрозы для следующего года, так как основная ее масса отродилась в период уборки урожая и не закончила питания на созревающих злаках.

При осеннем обследовании полевых защитной полосы, граничащей с этими полями, нам не удалось найти ни одной черепашки.

В 1951 году были проведены систематические просмотры посевов озимой пшеницы в этих колхозах для определения их зараженности вредной черепашкой, однако она не была обнаружена. Впервые она была отмечена 16 мая в колхозе Бурастан, Арташатского района; яйщекладка была найдена в конце второй декады мая, а окрыление имаго нового поколения зарегистрировано в конце III декады июня.

Из других видов клопов хлебных злаков в 1951 году были отмечены остроголовые.

Проведенное обследование полей злаковых культур в различных районах Армении как в 1950, так и в 1951 гг. показало, что вредная черепашка встречается в единичных экземплярах как в северных (Кирово-канский, Алавердский), так и в южных районах (Арташатский, Эчмиадзинский), но она была обнаружена не во всех колхозах.

Наши наблюдения подтверждают данные других исследователей о том, что вредная черепашка является постоянным представителем вредной энтомофауны зерновых культур в Армянской ССР, однако здесь не отмечены очаги массового размножения, т. е., как видно из вышесказанного, клопы не успевают закончить питание на созревающих зернах. Однако в условиях Армении бывают годы, благоприятные для развития вредной черепашки, когда она успевает закончить питание и дает на следующий год большой процент выживших особей, характеризующихся большой продолжительностью жизни и плодовитостью, как это было отмечено для некоторых колхозов Арташатского района в 1950 г., когда средняя плодность на зараженных участках в весенне-летний период равнялась 0,94 шт. черепашки на 1 кв. м, а имаго старого поколения и яйщекладки встречались до второй декады июля.

1950 год был уже неблагоприятным годом для ее развития, и основная масса не закончила питания на созревающих зернах и была обречена на гибель.

Л И Т Е Р А Т У Р А

1. К. В. Арнольди—О кормовых отношениях вредной черепашки (*Eurygaster integriceps*) в горах Западного Узбекистана. ДАН СССР, т. 43, 1, 1944.
2. Н. И. Архангельский—Вредная черепашка и борьба с ней. Ростов и Дону, 1941.
3. А. С. Бабаян—Влияние питания и погодных условий на сроки развития вредной черепашки. Труды ВИЗР, 1949.
4. И. В. Васильев—Вредная черепашка (*Eurygaster integriceps* (Osch) Put. и новые методы борьбы с ней, при помощи паразитов, Петербург, 1913.
5. А. Каряда—Распространение вредной черепашки и др. клопов рода *Eurygaster* по Азербайджанской ССР. Изв. Азербайджанск. филиала АН СССР, 1, 1940.
6. Н. А. Кириченко—Полужесткокрылые (Hemiptera—Heteroptera) Кавказского края. Записки Кавказского музея, Тифлис, 1918.
7. К. И. Ларченко—Закономерности развития вредной черепашки. Агробиология, 5, 1917.
8. М. Я. Макарян и А. С. Аветян—Обзор вредителей сельскохозяйственных и лесных растений ССР Армении. Эривань, 1931.
9. С. А. Мокржецкий—Хлебная черепашка в Крыму. Симферополь, 1894.

Ա. Ս. Բաբայան, Վ. Վ. Մանուկյան

ՎՆԱՍԱԿԱՐ ԿՐԻՎՅԻԿԸ ՀԱՅԿԱԿԱՆ ՍՍՌ-ՈՒՄ

Ա Մ Փ Ո Փ Ո Ւ Մ

1950 թ. Արտաշատի շրջանի մի քանի կուլտուրանու թյուններում նկատվել է վնասակար կրիվյիկի քանակի աճելուցում, երբ Մաթիս գյուղում միջին խոտի թյունը աշնանացան դորենի մեկ քառ. մետրի վրա հասնում էր 0,04-ի, իսկ դանքերի վնասված հասկերի տոկոսը մաղկաշենի կուլտուրանու թյունում կազմում էր 7,6:

Նախորդ սերնդի հասունները և ձվակույտերը պատահում էին մինչև հուլիսի երկրորդ տասնօրյակը:

1950 թ. նրա զարգացման համար անբարենպաստ տարի էր և վնասակար կրիվյիկի (չերեպաշկա) հիմնական մասը թեալորվեց հողարույսերի բերքանվաճքի բնթուցքում առանց հասուն հատիկներով սնվելու ավարտելու ու իրենց մարմնում բավարար քանակությամբ ճարպեր կուտակելու գրանցել ենթակա էին ոչնչացման:

1951 թ. նույն կուլտուրանու թյունների աշնանացան դորենների դուրսերի սխտեմտովիկ Նետազոտու թյուններ կատարելու մասնակ այդ վնասառու ն չգտնվեց:

КРАТКИЕ НАУЧНЫЕ СООБЩЕНИЯ

Р. А. Арутюнян, Р. А. Дуринян

К вопросу о влиянии некоторых препаратов
с интерорецепторов конечности собаки*

Основоположник отечественной физиологии И. М. Сеченов еще в свое время высказал догадку о наличии чувствительности внутренних органов [4], а корифей отечественной терапии С. П. Боткин сделал первую попытку применить эту догадку для анализа патологических процессов организма [1].

Эти замечательные идеи двух великих умов вдохновили И. П. Павлова на изучение явлений взаимосвязи внутренних органов с центральной нервной системой и на создание новых экспериментальных основ исследования рецепторов внутренней среды организма.

В одном из своих выступлений И. П. Павлов говорил: «Важнейшим изложением надо считать крайне малое сравнительно с важностью предмета изучение действия различных веществ на периферические окончания центростремительных нервов [3]. (Курсив наш—Р. А., Р. Д.).

Эти высказывания академика Павлова и огромный фактический материал, выявленный по физиологии интерорецепторов акад. Быковым и его учениками (Черниговский, Айрапетянц, Риккль и др. [2]), явились причиной настоящего исследования.

Мы задались целью изучить функциональные связи интерорецепторов конечности собаки с центральной нервной системой при ее различном состоянии, а также рефлекторный характер влияния адреналина, сульфидина и хинина на ряд физиологических сдвигов в организме собаки: давление крови, дыхание, перистальтику кишечника.

Работа была начата в мае 1950 г. Опыты ставились на 23 собаках.

М е т о д и к а

Под эфирным наркозом на одной из задних конечностей обнажались бедренная вена, артерия и нерв и отделялись от остальных тканей. На задней стороне обнажился седалищный нерв. Для записи кровяного давления канюля закреплялась в центральном конце той же бедренной артерии (запись ртутным манометром). Дыхание записывалось через трахеотомическую канюлю. Для записи перистальтики кишки в петлю тонкого кишечника вставлялся баллончик, куда накачивалось 3—4 куб. см

* Работа доложена в Москве, на второй Всесоюзной конференции научных медицинских студенческих обществ, и отмечена второй премией.

поздуха. В периферический конец бедренной артерии вставлялась канюля для перфузии, в периферический конец вены вставлялась канюля для отвода перфузата. После всего этого циркулярным разрезом вся конечность отделялась от туловища, сохраняя с ним связь только посредством бедренного и седалищного нервов.

Получался препарат, названный нами для краткости—«изолированная конечность». Перфузия проводилась раствором Тироде, который аэрировался и подогревался до температуры 39°C.

Давление перфузата каждый раз устанавливалось равное кровяному давлению подопытного животного (параллельные манометры). Запись полученных результатов проводилась на кимографе с удлинителем. Одновременно регистрировались кровяное давление, дыхание и перистальтика кишечника, кроме того, записывалось время (0,5 сек.) и электросигналом отмечался момент введения препарата. Раздражающие вещества вводились шприцем по ходу тока питательной жидкости в резиновую трубку.

Испытание препаратов проводилось в трех вариантах:

- 1) в стадии глубокого наркоза;
- 2) в стадии поверхностного наркоза;
- 3) в стадии поверхностного наркоза, до введения испытуемого препарата в перфузат, вводился однопроцентный раствор новокaina.

Всего было проведено 53 испытания препаратов (на каждом животном 2—3 испытания).

Результаты опытов

Перфузия препаратов через сосуды конечности в стадии глубокого наркоза никаких изменений со стороны кровяного давления, дыхания и перистальтики не вызывала.

Фактический материал касается второго варианта, когда животное находилось в стадии поверхностного наркоза.

При введении 2 мл 10-процентного раствора сульфидина дыхание учащается, и его амплитуда увеличивается. Со стороны кровяного давления и перистальтики заметных изменений не отмечается (рис. 1).

Введение 1 мл 1:1000 раствора адреналина через сосуды конечности вызывало повышение кровяного давления и некоторое усиление дыхания. Одновременно отмечается падение тонуса кишечной мускулатуры (рис. 2).

При введении 1 мл 50-процентного раствора хинина через сосуды конечности наблюдаются резкое падение кровяного давления, ослабление и уменьшение амплитуды дыхания (рис. 3).

Наши опыты по перфузии лекарственных препаратов через сосуды «изолированной конечности» еще раз доказывают наличие богатой сети сосудистых интэрорецепторов, которые способны реагировать на химические раздражения, возникающие при перфузии сульфидина, адреналина, хинина, и нервно-рефлекторным путем воздействовать на ряд функций организма—кровяное давление, дыхание и перистальтику кишечника.

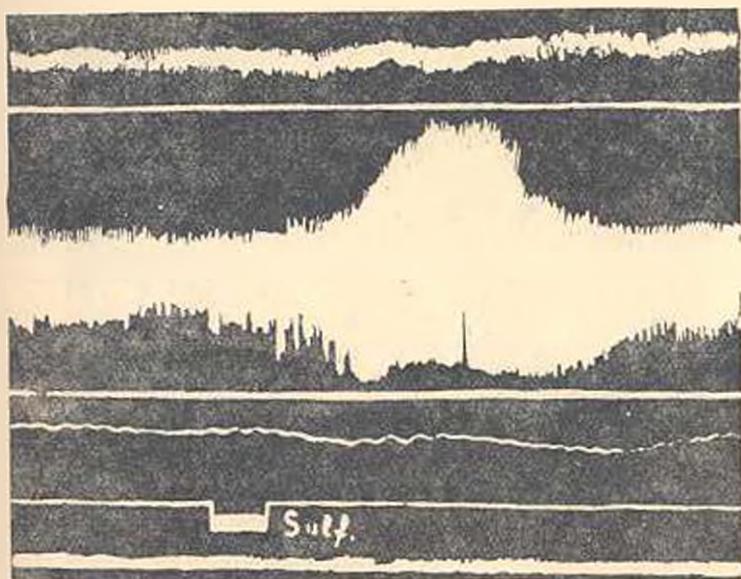


Рис. 1.

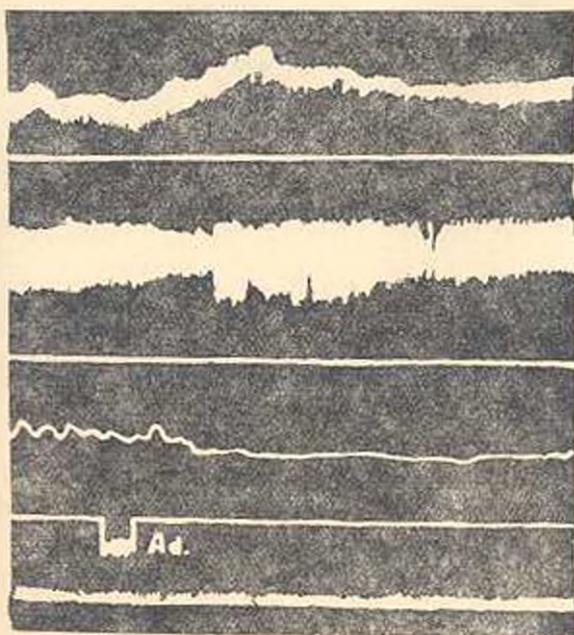


Рис. 2.

При поверхностном наркозе после введения 1-процентного раствора новокаина дерфузия препаратов никаких изменений в вышеуказанных явлениях не дает.

При новокаинизации рецепторов конечности новокаин лишает возможности воспринимать химические раздражения. После отмывания но-

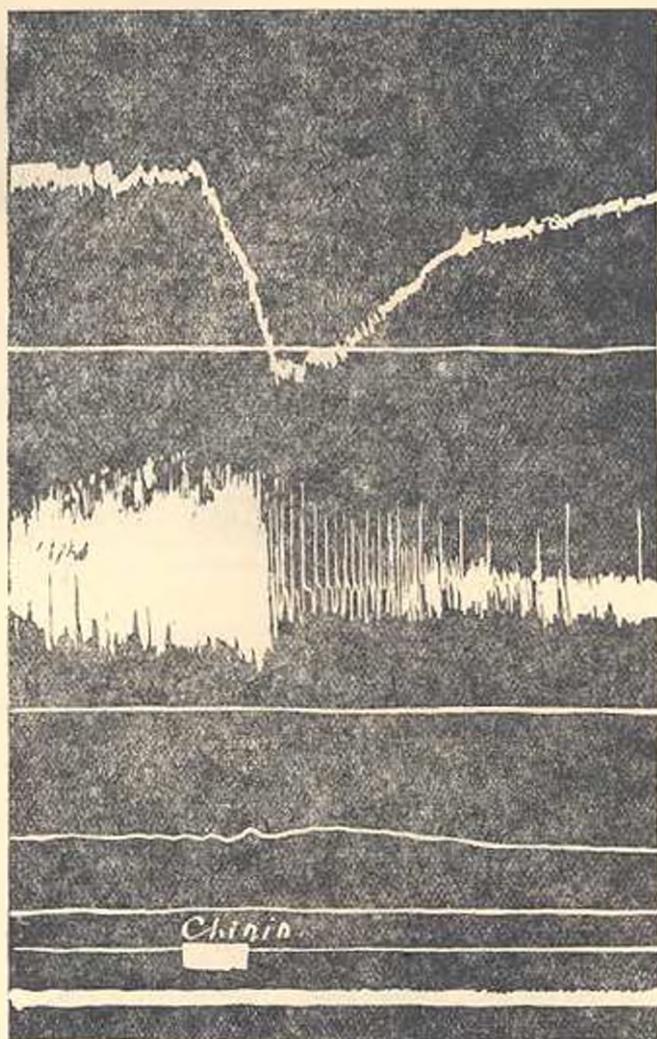


Рис. 3.

воканна продолжительной перфузией раствором Тироде рецепторы вновь становятся восприимчивыми к раздражениям.

В стадии глубокого наркоза, как и при новокаинизации, перфузия препаратов никаких изменений не дает. Глубокий наркоз вызывает сильное торможение центральной нервной системы, создавая функциональный разрыв рефлекторной дуги, и импульсы, идущие от интерорецепторов, не имеют возможности через соответствующие центры вызывать изменения в эффекторном органе.

В ы в о д ы

1. При введении в перфузат препаратов через сосуды изолированной конечности во время поверхностного наркоза отмечается следующее:

- а) сульфидин вызывает учащение и углубление дыхания;
 - б) адреналин вызывает повышение кровяного давления, усиление дыхания и падение тонуса кишечника;
 - в) хиинин вызывает резкое понижение кровяного давления, ослабление и уменьшение амплитуды дыхания.
2. Перфузия сосудов конечности в стадии глубокого наркоза соответствующих сдвигов не дает.
3. При новокаинизации сосудистых рецепторов конечности перфузия препаратов никаких сдвигов в организме не вызывает.

Кафедра нормальной физиологии
Ереванского медицинского института

Поступило « VII 1952

Л И Т Е Р А Т У Р А

1. С. П. Боткин—Еженедельная клин. газета, №№ 5—6, 1884.
 2. К. М. Быков—Кора головного мозга и внутренние органы. Монограф, 1947.
 3. И. П. Павлов—О неполноте современного физиологического анализа. Полн. собр. соч., т. I, стр. 526, 1951.
 4. И. М. Семенов—О механизмах в головном мозгу лягушки, угнетающих реф-
 лексы спинного мозга. Избран. труды, стр. 117, 1935.

ՈՒ Հ. ՀԱՐՈՒՐՅԱՆԵՅԱՆԻ ՈՒ Ա. Ա. ԳՈՒՐԻՅԱՆԵ

ՇԱՆ ԾԱՅՐԱՆԴԱՍԻ ԻՆՏՐԱՌԵՑԵՄՏՈՐՆԵՐԻՑ ՍԻ ՔԱՆԻ
ԴԵՂԱՆՅՈՒԹԵՐԻ ԱԶԴՄԱՆ ՀԱՐՑԻ ՇՈՒՐՋԸ

Ա Մ Փ Ո Փ Ո Ւ Մ

Ներկա ուսումնասիրության նպատակն է նեատգուտկ օրգանիզմում ծայրանդամի ինտրամեցեպտորների կապը կենտրոնական ներվային սիս-
տեմի հետ. վերջինիս տարրեր ֆունկցիոնալ վիճակների դեպքում և միա-
ժամանակ պարզել տարրեր դեզանյութերի ազդեցության ակֆեկտոր րնույ-
թը օրգանիզմի մի քանի ֆունկցիաների վրա:

Այնպատանքը սկսված է 1950 թ. մայիսին:

Մեթոդիկան.—Էթերային անզգայացման տակ հետին վերջույթներին
մեկի վրա մերկացվում էին ազդրային երակը, զարկերակը և ներքր ու ան-
ջատվում էին մյուս հյուսվածքներից, միաժամանակ մերկացվում էր նաև
նստային ներքր: Օրգանիզմի արյան ճնշումը չափելու նամար անդիկոյին
մանոմետրի ծայրը միացվում էր ազդրային զարկերակի կենտրոնական
հայրին, շնչառությունը զբի էր սանվում տրախեոտոմիկ կանուլայայի մի-
ջոցով, իսկ ազիքի շարժումները՝ նրա մեջ մացված օդով լի սեռինն բա-
լոնի օգնությամբ: Ազդրային զարկերակի մեջ (մանոմետրի միացած տեղի
մտ) հազցվում էր կանուլյա, սրբ միացվում էր պերֆուզիայի սիստեմի
հետ: Այնուհետև նենց այդ նույն կետում, չրժանածն կարվածքով ծայրան-
գամը անջատվում էր մարմնից, թողնելով կապը նրա հետ միայն ազդրա-
յին ու նստային ներվերի միջոցով:

Ծայրանդամը ենթարկվում էր պերֆուզիայի 39 սասիճան թիրոգիկ
թթվածնեցված լուծույթով, սրբ ճնշումը սրոջվում էր զուգահեռ մանո-

մեկտրի միջոցով: Կրի էին առնվում արշան ճնշումը, շնչառությունը, ազի-
քի գործունեությունը, մամանակը 0,5 վայրկյան չափով և պրեպարատների
ազդման սկիզբն ու վերջը:

Պրեպարատների փորձարկումները կատարվում էին կենդանու նեոտե-
մյալ վիճակներում՝

1) կենդանին գտնվում էր խոր քնի մեջ.

2) կենդանին գտնվում էր մակերևութային քնի մեջ.

3) կենդանին գտնվում էր մակերևութային քնի մեջ, սակայն մինչև
փորձարկվող պրեպարատն անդիկադնոլը պերֆուզիայի էր ենթարկվում 1
սուկոս նոզոկայինի լուծույթի:

Փորձերը պրվել են 23 շների վրա ու կատարվել են 53 փորձարկումներ:

Սուսուճառարկող գեղանյութերը մտցվում էին պերֆուզիայի սխեմայի
սեռինն խոզովակների մեջ՝ չպրիցի միջոցով:

Ե Ջ Ր Ա Կ Ա Ց Ո Ւ Թ Յ Ո Ւ Ն Ե Ը

1. Մակերևութային քնի մամանակ պրեպարատների պերֆուզիայից
ստացվում են՝

ա) սուրֆիդինը առաջացնում է շնչառության արագացում ու խորա-
ցում:

բ) ագրենայինը առաջացնում է արշան ճնշման բարձրացում, շնչա-
ռության ուժեղացում և ազիքի ստնոսի իուլացում:

գ) խինինը առաջացնում է արշան ճնշման խիստ անկում և շնչա-
ռության ամպլիտուդայի փոքրացում ու գանդաղում:

2. Սուր քնի մամանակ ժայռանդամի պերֆուզիան վերոնիշյալ գեղա-
նյութերով ոչ մի փոփոխություն չի առաջացնում:

3. Ծայրանդամի նոզոկայինիզացիայի մամանակ վերոնիշյալ գեղա-
նյութերից ոչ մի փոփոխություն չի ստացվում:

ПИСЬМА ЧИТАТЕЛЕЙ

Новая силосная культура

На Степанаванском государственном сортоиспытательном участке, с целью опыта, в 1949—1951 годах была высеяна озимая рожь сорта «Лисицына».

Наблюдения за 3 года показали, что этот сорт ржи является зимостойким и холодоустойчивым, устойчив против грибных заболеваний, кустистость хорошая, стеблестой высокий. Колошение ржи «Лисицына» начинается очень рано, с 15 мая, т. е. по сравнению с другими зерновыми культурами на один месяц раньше. Средняя высота растений в период полного колошения достигает 2 метров и выше. Наблюдения показали также, что, несмотря на высокий и густой травостой, обильные и продолжительные дожди в условиях Степанаванского района, в период от начала колошения до цветения, рожь «Лисицына» совершенно не полегает.

В середине июня 1952 года проведены опыты с целью использования озимой ржи для силоса. Было скошено 0,5 га ржи и получено 150 цент. силосной массы, или 300 цент. на га. Сравнивая урожайность озимой ржи урожая 1951 г. с подсолнечником на силос, мы видим, что рожь дала в 3 раза больше урожая зеленой массы. Подсолнечник на силос убирается поздно, в момент уборки хлебов, и создает напряженность в работе. Озимую рожь можно скашивать рано, в начале июня, т. е. в первые дни силосования кормов. Кроме поздней уборки, при уходе за подсолнечником требуется 2-кратная междурядная обработка, прореживание и т. д. Рожь не требует большого ухода, ей необходимо ранней весной давать подкормку и бороновать. До укоса ржи на силос ухода уже не требуется, т. к. высокий травостой заглушает всякую сорную растительность.

Следует отметить, что предшественником озимой ржи был яровой ячмень, и почва не была богата. При внесении под участок озимой ржи достаточного количества органических и минеральных удобрений урожайность силосной массы можно довести до 500 центнеров на га. Ранний укос озимой ржи способствует также своевременной подготовке почвы к посеву озимой пшеницы.

Г. Х. Тарханян,
зав. Степанаванским госсортоучастком

КРИТИКА И БИБЛИОГРАФИЯ

Ценный вклад в мичуринскую биологию

Н. М. Сисакян.—Ферментативная активность протоплазменных структур. Издание Академии наук СССР. Москва, 1951

Монографический труд члена-корреспондента Академии наук Армянской ССР Н. М. Сисакяна: «Ферментативная активность протоплазменных структур», удостоенная высокой награды—Сталинской премии, является крупным вкладом в науку о ферментах. В этом труде автора нашли свое дальнейшее развитие учение о ферментах, принципы которого были заложены отечественными учеными.

Велика роль русских ученых в развитии ферментологии. Еще в половине девятнадцатого столетия Лясковский указал на белковый характер ферментов. Эта мысль развивалась А. Я. Данилевским и И. П. Павловым. А. Я. Данилевский разработал методы очистки ферментов, изучил их свойства и доказал, что один и тот же фермент может действовать в двух противоположных направлениях: проявить как гидролитическую, так и синтетическую активность. Это весьма важное открытие было подтверждено и развито И. П. Павловым, доказавшим изменение направленности действия ферментов, в зависимости от среды.

Открытие И. П. Павловым и Шенювальниковым энтерокиназы—«фермента ферментов»—явилось мощным толчком в изучении активирования проферментов. На рубеже двадцатого столетия основоположник советской биохимии А. Н. Бах заложил основы динамической функциональной биохимии. Его классические исследования по фотосинтезу и биологическому окислению—важнейшим процессам обмена веществ—направили биохимиков на истинный путь: изучить кардинальные вопросы биохимии, внедрить достижения биохимии в практику народного хозяйства.

Научное наследие А. Н. Баха успешно развивается советскими биохимиками, в особенности А. И. Опариным, Н. М. Сисакяном, А. Л. Курсановым и др., которые своими трудами обогатили мичуринскую биологию, развивая основной принцип советской биохимии: познать обмен веществ, суметь изменить его тип и, тем самым, направленно воздействуя на организм, изменить его на благо человека, строящего коммунизм.

Свойственный живому белку обмен веществ невозможно изучить без познания его ферментативного аппарата, направленности действия отдельных ферментов—основных биокатализаторов обмена веществ.

Какие ферменты содержатся в клетке, как они распределены в ней, каким образом осуществляется координация действия ферментов во времени, как изменяется направленность действия ферментов в зависи-

мости от окружающей среды, от онтогенетического развития организма— вот основные вопросы, которым посвятил свое научное творчество Н. М. Сисакян. Ясно, что разработка этих вопросов имеет первоочередное значение в познании обмена веществ. Плодотворные научные исследования Н. М. Сисакяна и его коллектива создали биохимию засухоустойчивости, выяснили основные вопросы в биохимических сдвигах при вегетативной гибридизации, разработали многие вопросы изменения направленности действия ферментов в зависимости от изменений условий внешней среды; они явились крупным вкладом в мичуринскую биологическую науку и сыграли важную роль в биохимической промышленности.

За последние годы Н. М. Сисакян успешно работал по выяснению ферментативной активности протоплазмальных структур: результаты его многочисленных исследований обобщены в вышеупомянутой монографии, удостоенной в 1952 году Сталинской премии.

Во введении своей ценной монографии Н. М. Сисакян развивает основные положения Ф. Энгельса и биологов-материалистов: Ч. Дарвина, К. А. Тимирязева, И. В. Мичурин, А. Н. Быха, Т. Д. Лысенко и других о том, что обменом веществ определяются все факторы жизни, что наследственность, жизнечность, изменчивость и развитие организма определяются единством и борьбой двух основных процессов обмена веществ— ассимиляцией и диссимиляцией, реализуемой в конкретных условиях среды. Взаимопроникновение, противоречивые соотношения между этими противоположными сторонами: единого процесса обмена веществ обуславливают все вышеперечисленные биологические свойства организмов. Н. М. Сисакян отмечает указание Т. Д. Лысенко: «Наследственность определяется специфическим типом обмена веществ. Сумейте изменить тип обмена веществ живого тела, и вы измените наследственность».

Н. М. Сисакян в обстоятельном введении, как и в своих других статьях, показывает реакционную сущность биохимических концепций менделистов и морганистов, отрицающих роль обмена веществ в определении наследственности, влияние внешней среды на наследственность, что ведет к агностицизму, идеологическому орудию современного империализма, отрицающему познаваемость организма и возможность его направленного изменения, открывающему широко двери перед мистикой и поповщиной.

Исследования Н. М. Сисакяна являются дальнейшим развитием и подтверждением теории действия ферментов в живом организме, выдвинутой А. Н. Опарным и его учениками, согласно которой ферменты в свободном, растворенном состоянии проявляют гидролитическую активность, между тем как в связанном, адсорбированном на структурных элементах протоплазмы, обычно теряют эту способность, вследствие чего в организме преобладают синтетические процессы.

Н. М. Сисакян ставит перед собой задачу изучить роль протоплазмальных структур в создании направленности ферментативных процессов того или иного типа обмена веществ в организме, выяснить координирующее действие протоплазмы на ферментативные процессы, в зависимости от различного рода воздействий на живой организм; от его возраста; от

функции; от изменений физико-химического состояния клеток и тканей при вегетативной гибридизации и т. д.

В этом разрезе, представляющем большой интерес, он изучает ферментативные функции хлоро-хром-и лейкопластов, учитывая их важную роль в обмене веществ. Пользуясь новейшими методами исследования и оригинально разрабатывая стоящие перед собой вопросы, Н. М. Сисакая пришел к весьма интересным результатам, касающимся как структуры, так и функции пластид. Структуру и структурные изменения пластид впервые были изучены Н. М. Сисакой и его сотрудниками. Изолируя пластиды путем суперцентрифугирования и изучая их структуру электронным микроскопом, они показали различие между структурой отдельных пластид (хлоро-, лейко- и хромопласты), отличие одних и тех же пластид у различных растений и различие от хода вегетации растений. Проводя гидролиз белка и путем бумажной хроматографии изучая аминокислотный состав гидролизата, Н. М. Сисакая и его сотрудники обнаруживают 17 аминокислот и 2 пока еще не идентифицированных вещества. Полученные данные являются значительным достижением в изучении структуры и химии пластид.

Особый интерес представляют исследования ферментативного аппарата пластид. Применяя различные методы — автолиз, осмотическое воздействие, центрифугирование, изменения pH — Н. М. Сисакая с убедительностью доказывает, что различные ферменты не одинаково прочно связаны с пластидами. Так, например, наиболее прочна связь инвертазы с протендным комплексом пластид, менее прочна связь у пероксидазы и очень слаба у полифенолоксидазы и фосфорилизы. На основании полученных данных автор приходит к выводу, что инвертаза, прочно связываясь с пластидами, теряет свою гидролитическую активность, тем самым косвенно способствуя смещению равновесия в сторону синтеза сахарозы. Таким образом, пластиды, связывая ферменты в различной степени прочно, играют важную роль в явлениях координации ферментативных процессов.

Интересные результаты получены при автолизе пластид, при этом высвобождаются и переходят в активное состояние протеазы, и особенно, инвертаза, между тем активность окислительных ферментов, пероксидазы и полифенолоксидазы, снижается и после 72-часового автолиза почти полностью исчезает.

Параллельные исследования изменения структуры пластид и ферментативной активности показывают, что деструкция пластид при автолизе приводит к переходу ферментов из связанного состояния в свободное, и, как следовало ожидать, в процессе автолиза параллельно нарастает и активность инвертазы.

Как я уже отметил, большой интерес представляет раздел «Ферменты пластид». Автору, путем применения оригинальных методов исследования, впервые удалось доказать широкий диапазон ферментативной активности пластид. Ему впервые удалось обнаружить в пластидах пероксидазу, полифенолоксидазу, о наличии которой в пластидах имелось лишь косвенные данные, дегидразы, причем активность их очень высокая, раз-

лично степень сродства у отдельных дегидраз с протеидным комплексом пластид. Спектр действия дегидраз довольно широкий, найдены активные дегидразы гликоколла, глютаминовой, аспарагиновой, яблочной, янтарной кислот, гистидина и др. веществ. Интересно отметить, что в процессе автолиза снижается, наряду с активностью оксидаз, и дегидразная активность. Таким образом, устанавливается факт большого значения: окислительно-восстановительные ферменты проявляют свою активность в связанном состоянии с пластидами, противоположное явление наблюдается в случае гидролитических ферментов.

Особый интерес представляют открытые дегидразы аспарагиновой кислоты в пластидах и вообще у высших растений. В результате исследований Д. Н. Прянишникова аспарагиновая кислота приобрела большую роль в обмене веществ растительного организма, отсюда ясно значение открытия Н. М. Сисакяном дегидразы аспарагиновой кислоты.

Помимо вышеуказанных ферментов и инвертазы автором в пластидах обнаружены и изучены цитохромоксидаза, фосфорилаза, фосфоглюкомутаза, протеазы. Интересные результаты получены в отношении фосфорилазы и фосфоглюкомутазы. Показана высокая фосфорилазная активность в пластидах, благодаря чему крахмал переходит в глюкозо-1-фосфат, затем под действием активной фосфоглюкомутазы в пластидах превращается в глюкозо-6-фосфат, причем равновесие наступает при переходе 88—92% глюкозо-1-фосфата в глюкозо-6-фосфат. Процессы дефосфолирования идут несравненно медленнее.

В разделе о локализации ферментов на протоплазмальных структурах Н. М. Сисакян, на основании литературных и, в особенности, своих собственных данных, приводит сводные данные о наличии ферментов в хлоро-хром- и лейкопластах и приходит к выводу, что главная масса ферментов сосредоточена в пластидах. За этим разделом следует другой важный раздел работы «Влияние среды на образование и передвижение ферментов в организме».

В этом разделе Н. М. Сисакян показывает, что по мере старения листа, происходит уменьшение количества инвертазы в пластидах свекловичного растения, активность же инвертазы в лейкопластах корня свеклы сильно возрастает. Таким образом, происходит передвижение ферментов из листьев в корни. Такие же данные были получены с листьями и клубнями картофеля—в отношении фосфорилазы и фосфоглюкомутазы. Эти данные дают основание Н. М. Сисакяну прийти к важному выводу, что в ходе вегетации «наряду с обменом пластических веществ между отдельными органами растения происходит также и обмен ферментов». Количество ферментов в пластидах снижается при хранении корней сахарной свеклы и клубней картофеля. У этиолированных растений в пластидах корней резко снижается активность инвертазы и фосфоглюкомутазы, фосфорилаза отсутствует, что говорит о значении фотосинтеза в образовании ферментов и их последующем оттоке от листьев в корни.

В последующих двух разделах Н. М. Сисакян изучает изменение структуры и ферментативной активности пластид в онтогенезе растения

и связь ферментативной активности пластид с физиологической функцией организма. Вопреки утверждениям зарубежных ученых, стоящих на идеалистических позициях о неизменности пластид в цикле развития растения, автор с убедительностью доказывает изменения структуры пластид и их биокаталитической активности. По мере старения листа происходит уменьшение поверхности пластид и вместе с этим их ферментативной активности. Подобная взаимосвязь наблюдается и при хранении корней сахарной свеклы: в процессе хранения изменяется морфология пластид, строма разрыхляется, изменяется характерная плотность, уменьшается активная поверхность и параллельно с этим понижается их ферментативная активность. Исследования с этиолированными растениями также приводят к подобным результатам.

Ферментативная активность пластид изменяется и в связи с природой и функцией растения. В растениях-сахаронакопителях обнаруживается большая активность инвертазы и меньшая — амилазы. Обратная картина обнаруживается в картофеле (крахмалонакопителях). Весьма интересны полученные Н. М. Сисакиным результаты при вегетативной гибридизации. Еще раз подтверждается, что при вегетативной гибридизации происходят изменения ферментативного аппарата, тем самым биохимических процессов, перестраиваются ферменты дыхательной системы, и в семенном потомстве преобладает та или иная дыхательная система.

Таковы основные результаты исследования Н. М. Сисакина и его коллектива. Диапазон проведенных исследований, значение полученных результатов представляет большой интерес. Впервые изучается структура пластид, их различная биокаталитическая активность, причем большинство ферментов в пластидах обнаруживается автором впервые. Изучаются изменения структуры пластид в онтогенезе, хранении, этиолировании растения и параллельно с этим сдвиги в биокаталитической активности пластид. Доказывается влияние среды на образование и передвижение ферментов, а также изменение ферментативной системы пластид в связи с физиологической функцией организма. Исследования Н. М. Сисакина открывают новую страницу в биохимии о роли пластид, заключающих в себе основной ферментативный аппарат и, тем самым, приобретающих большое значение в обмене веществ организма. Они кладут основу новой отрасли эцимологии — функциональной энзимологии биологических структур.

Во всей монографии Н. М. Сисакина проводится и конкретными примерами подтверждается мысль об изменении обмена веществ в организме под влиянием внешней среды, в различных стадиях онтогенеза, в зависимости от природы и физиологической функции организма.

Вся монография Н. М. Сисакина, одного из крупных представителей советской функциональной биохимии, построенная на принципе мичуринской биологии, является дальнейшим развитием биологии и ценным достижением советской науки.

Г. Х. БУНЯТЯН,

действительный член АН Арм. ССР

