

ՀԱՅԿԱԿԱՆ ՍՍՌԻ ԳԻՏՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԻ ԱԿԱԴԵՄԻԱ
АКАДЕМИЯ НАУК АРМЯНСКОЙ ССР

ՏԵՂԵԿԱԳԻՐ ИЗВЕСТИЯ

ԲԻՈԼՈԳԻԱԿԱՆ ԳԻՏՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐ
БИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

XIV

ՀԱՏՈՐ-ТОМ

1961

Г. Г. ГОНЯН

БИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ВИКИ ИЗМЕНЧИВОЙ *VICIA VARIABILIS* FR. ET SINT.

В составе ценных дикорастущих кормовых растений в Армянской ССР широко распространены и имеют перспективу для введения в культуру многолетние дикорастущие вики, среди которых высокой хозяйственной ценностью отличается вика изменчивая, привлекавшая внимание многих исследователей (А. А. Гроссгейм [1, 2], Н. А. Троицкий [5], Ш. М. Агабабян [1], А. К. Магакьян [4]).

Изучение вики изменчивой проводилось нами с 1954 г.

Корневая система и кущение. У вики изменчивой, наряду с выраженным главным стержневым корнем, хорошо развиваются и корневища, поэтому систему ее можно назвать стержнекорневой-корневищной. Семена вики изменчивой в условиях нормальной влажности начинают прорастать на 3 день после посева. При прорастании семян ее семядоли (как и у всех других многолетних вик) не выносятся на поверхность почвы.

Главный корень в момент появления первого листа достигает 15—16 см длины. В первый год жизни он быстро углубляется в почву, проникает даже в подпочву, достигая 78 см (табл. 1). Ниже корневой шейки (на 1—2 см) он обычно обильно ветвится. С появлением первых 2—3 листьев на главном корне в большом количестве появляются клубеньки азотофиксирующих бактерий, которые в дальнейшем развиваются на всей корневой системе.

Из зародышевой почки вырастает побег, который, выходя на поверхность почвы, образует первый стебелек. Из почек, заложенных на корневой шейке, образуются надземные (стебли) и подземные (корневища) побеги.

Корневой шейкой растений многолетних называется часть основания стебля от семядолей до поверхности почвы (рис. 1 и 2).

Обычно корневая шейка состоит из 3—4 узлов. Благодаря интенсивному сокращению корневой шейки, в первый год жизни междоузлия ее почти сливаются. Вследствие этого верхний узел будучи у поверхности в конце года оказывается в почве на глубине 1,5—2 см, а при осеннем посеве—4,0—4,5 см.

Корневая шейка в последующие 2—3 года сильно углубляется в почву и на 4 году жизни достигает 12,5 см (табл. 2).

Наряду с мощным развитием главного корня, у вики изменчивой развиваются мощные корневища, достигающие на 4 году жизни 160 см длины.

Таблица 1
Темп роста главного корня и стебля вики изменчивой в первый год жизни

Дата посева	Дата появления всходов	Длина стебля (см)					Длина главного корня (см)				
		10/V	26/V	9/VI	25/VI	в конце вегета- ционного периода	10/V	26/V	9/VI	25/VI	в конце вегета- ционного периода
21/IV	10/V	1,0	3,1	6,2	8,4	22,2	12,0	20,1	26,3	33,2	78

В первый год жизни, в течение второй половины лета из почек корневой шейки вырастают корневища и протягиваются в почве на 10—42 см. Выходя на поверхность почвы, они образуют зеленый побег. В то же время на корневой шейке главного корня и на основании образовавшихся стеблей из корневищ закладываются зимующие почки. Следующей весной зимующие почки в свою очередь дают стебли и новые



Рис. 1. Характер углубления корневой шейки вики изменчивой в первом и втором году жизни. 1 корневая шейка первого стебелька. Справа вика изменчивая во втором году жизни.

корневища. При этом каждый узел кущения корневищ образует свой стержневой корень. Таким образом, получается многоузловая корневая система с несколькими корневыми шейками и с их стержневыми главными корнями.

Необходимо отметить, что с возрастом побегообразование из материнской корневой шейки постепенно уменьшается. В наших опытах оно с 4 года жизни почти прекращалось. Количество стеблей по годам жизни



Рис. 2. Вика изменчивая в третьем году жизни. 1 — главный корень; 2 — стержневые корни от корневищ; 3 и 4 — корневища.

и увеличивается благодаря новообразовавшимся узлам кущения и корневищ (табл. 2).

Таблица 2

Развитие корневой системы вики изменчивой

Год жизни	Количество узлов кущения	Количество стеблей растений	Длина главного корня см	Толщина главного корня у корневой шейки мм	Глубина залегания корневой шейки см	Длина корневища см	Количество корневищ		
							I порядка	II порядка	III порядка
I	1	12	78	4,5	4,5	42	1	—	—
II	3	17	132	7,5	9,5	80	9	32	22
III	5	23	143	9,5	11,5	115	13	34	38
IV	9	42	164	13,0	12,5	160	18	87	39

Рост и развитие. Прорастание семян и развитие растений в первом году жизни вики изменчивой протекает медленно; со дня посева до появления всходов проходит 20—22 дня. После появления всходов, через

3—4 дня появляется первый лист, а через 20—25 дней она с основания обильно ветвится. Вследствие медленного роста, в первом году жизни высота растений вики изменчивой достигает до 25—28 см (табл. 3).

Таблица 3

Высота растений вики изменчивой в условиях культуры

Экотипы	Годы жизни			
	I	II	III	IV
Фантанский	28,0	50,0	56,0	70
Вернашенский	25,0	42,0	52,0	65

Наблюдения за опытными посевами показали, что вика изменчивая в условиях лорийской нагорной равнины своей полной мощности роста достигает в 4 году жизни (65—70 см).

В годы пользования, в сравнительно сухих районах нарастание происходит более интенсивно с весны и фазы развития наступают в более короткие сроки.

Благодаря обильному ветвлению растения образуют мощный куст. Пышный рост и развитие вегетативных органов особенно наблюдаются на сравнительно влажных и мощных почвах. Растения на таких участках достигают 82—95 см высоты, а количество стеблей до 50—60 (Гегамское нагорье).

На склонах южной экспозиции нарастание травяной массы вики изменчивой происходит более интенсивно, чем на северных склонах. На южных границах ее распространения—эта разница почти сглаживается, а на северных—она резко заметна.

В травостое теплых склонов она всегда находится в I и II ярусах.

Вика изменчивая одноукосное растение. Укосной зрелости она достигает от 20/VI до 10/VII и дает 35—40 ц/га сена. Она имеет большой послеукосный период покоя и плохо отрастает.

Вика изменчивая в первый год жизни образует лишь вегетативные побеги, генеративные же побеги—редко во втором, а обычно в третьем году жизни, т. е. она принадлежит к группе медленно развивающихся растений. Развитие вики изменчивой в течение вегетационного периода, в зависимости от экологических условий местообитания протекает различно. На ее развитие влияют: экспозиция и крутизна склонов, высота над уровнем моря, влажность и температура почвы и воздуха.

В юго-восточных и южных районах фазы развития растений наступают раньше, чем в других. Период от отрастания до цветения (табл. 4) у вики изменчивой колеблется от 65 до 75 дней, а время от цветения до созревания семян составляет 35—45 дней. Замечено также, что с подъемом в горы фазы развития наступают позже.

В районах, где атмосферные осадки обильны весной, а в летние месяцы бывают мало, растения развиваются быстрее и фазы наступают

Таблица 4

Развитие вики изменчивой в различных географических районах

Районы и местообитание	Высота над уровнем моря	Фазы развития		
		отрастание весной	цветение	созревание семян
Ю. З. Загезур и бассейн реки Агстев (лесостепной пояс)	730—1200	20—30/II	25/V—5/VI	10—15/VII
Гегамское нагорье и Даралагез (собственно-степной пояс)	1500—1800	1—6/IV	10—20/VI	20—25/VII
Гегамское нагорье и Даралагез (лугостепной пояс)	1800—2500	10—20/IV	25/VI—5/VII	5—15/VIII
Бассейн озера Севан и отроги Цахкуницкого хребта (лугостепной пояс)	2000—2100	25—30/IV	17—25/VII	20—25/VIII

раньше. Так, например, на юго-восточных склонах Варденисского нагорья (2500 м н. у. м.) семена вики изменчивой созревают на 5—10 дней раньше, чем на южных склонах хребта Арегуни на высоте 2100 м. Это происходит от того, что на южных склонах хребта Арегуни количество годовых осадков больше (700—750 мм), чем на юго-восточном склоне Варденисского нагорья (450—550 мм).

Наблюдения за опытными посевами показали, что (табл. 5) вика изменчивая в условиях лорийской нагорной равнины трогается в рост 10—20/IV, фазы цветения достигает через 2,5 мес., а фазы созревания семян через 45—56 дней после цветения.

Сравнивая данные табл. 4 и 5, мы видим, что хотя место опытных посевов находится на высоте 1510 м н. у. м., фазы развития растений вики изменчивой наступают позднее, чем в районах ее обильного распространения на высоте свыше 2000 м.

Период от отрастания весной до созревания семян составляет 127—132 дня. На такой же высоте в районах Даралагеза и Гегамского нагорья фазы развития растений вики изменчивой наступают на 7—20 дней раньше, чем на Лорийской равнине. Разница в ходе развития вики изменчивой также в том, что число ясных дней на Лорийской равнине (Калинино) составляет 35, а в районе Даралагеза и Гегамского нагорья (Фонтан и Мартирос) 94—99, сумма эффективных температур соответственно составляет 2400 и 2700° и т. д.

Следовательно, ясная и малооблачная погода, при оптимальных атмосферных осадках (500—600 мм в год) способствуют нормальному росту и развитию растений вики изменчивой, поэтому климатические условия Лорийской равнины мало подходят для нее.

Фертильность. При установлении фертильности на местах произрастания мы выбрали наиболее типичные растения и в фазе полного цветения подсчитывали количество соцветий, количество цветков на них и образовавшихся бобов на кистях. Растения вики изменчивой в районах ее обильного распространения (Даралагез, Гегамское нагорье, ю.-в.

Таблица 5

Фазы развития растений вики изменчивой на опытных посевах
(Лорийская равнина, 1510 м над у. м.)

Год жизни	Фазы развития растений				
	Отрастание весной	цветение		созревание семян	
		начало	полное	начало	полное
III	15/IV	20/VI	4/VII	16/VIII	20/VIII
IV	8/IV	15/VI	27/VI	25/VII	10/VIII
V	16/IV	26/V	2/VII	10/VIII	28/VIII

отроги Памбакского и Цахкуняцкого хребтов) цветут очень обильно. Благодаря мощному ветвлению, количество соцветий на растениях, в зависимости от экологических условий, составляет 45—210 (табл. 6).

Данные показывают, что вообще фертильность вики изменчивой низкая (31,2—43,8%), но на местах, близких к населенным пунктам (Фонтан, Капутан), она заметно повышается (43,7%), что объясняется наличием вблизи населенных пунктов опылителей (пчел).

Изучение фертильности растений в условиях культуры (Лорийская равнина) проводилось по следующей методике. На опытных посевах мы выделяли 100 стеблей (вика изменчивая—корневищное растение, поэтому в посевах трудно выделить отдельные растения) и цветными нитками (обозначающие номера) подвязывали по два соцветия и на них подсчитывали количество цветков (всего 200 соцветий). После полного образования бобов на отмеченных соцветиях подсчитывалось количество образовавшихся бобов и вычислялась фертильность.

Изучение показало, что в культуре, в условиях Лорийской равнины фертильность вики изменчивой очень низка (13,7—20%), даже после

Таблица 6

Фертильность вики изменчивой в условиях ее произрастания

Районы произрастания растений	Количество соцветий на 1 растении	Количество цветков на кистях	Количество бобов на кистях	Фертильность в %
Чыр—0,5 км С. З. от села Фонтан (Ю. З. подножья г. Гутанасар)	210	24,2	10,6	43,7
Ю. З. склон г. Гадис (1 км севернее от села Капутан)	66,0	22,0	9,2	41,8
Ю. В. склон г. Сусыз-юрт (10 км С. В. села Вернашен)	45,0	25,5	8,8	34,5
Ю. З. склон г. Улгур (5 км С. З. от села Агавнадзор)	102	18,9	5,6	31,2

обеспечения пчелами она не превышает 32,7%. Это объясняется, тем, что вика изменчивая мало приспособлена к условиям Лорийской равнины. Вследствие дождливых и пасмурных дней, в период цветения и недостатков опылителей, она плохо переопыляется.

По той же методике, что и при изучении фертильности, нами изучалась автофертильность растений, только в этом случае соцветия, для предотвращения переопыления, изолировались марлевыми мешочками. Автофертильность вики изменчивой крайне низка, она составляет лишь 0,17—1%. В отдельные годы (1960) автофертильность не наблюдается.

Таблица 7

Автофертильность вики изменчивой

Экотипы	Среднее количество		Автофертильность в %
	цветков на соцветиях	бобов на кистях	
Фонтанский	20,0	0,6	1,0
Вернашевский	10,0	0,1	0,17

Интересно отметить, что при самоопылении завязывающиеся семена бывают мелкие и щуплые. Так, при переопылении абсолютный вес семян составляет 24—26, а при самоопылении 16—19 г. Приведенные факты подтверждают, что вика изменчивая типично перекрестно-опыляемое растение и что при самоопылении не только уменьшается, но и снижается качество семян. Следовательно, для повышения фертильности необходимо обеспечение растений опылителями.

Долголетие. Мощная и глубоко проникающая в почву корневая система, интенсивное углубление корневой шейки свидетельствуют о значительном долголетии вики изменчивой (табл. 2). Известно, что глубокое залегание корневой шейки способствует перенесению неблагоприятных климатических условий и в значительной мере повышает жизнённость растений.

В наших посевах корневая шейка вики изменчивой за 4 года углубилась (табл. 2) в почву на 12,5 см. При выкапывании многочисленных растений на местах произрастания, ее корневая шейка была обнаружена на глубине 15—23 см (местечко Чыр в 0,5 км с. з. от села Фонтаи) (табл. 8).

Зная, что с возрастом углубление корневой шейки (табл. 2) в почву замедляется и среднегодовое углубление ее с третьего года составляет около 1 см, то для того, чтобы корневая шейка вики изменчивой опытного посева достигла 23 см глубины, по-видимому, необходимо еще 10 лет.

О долголетности растений можно судить в известной степени по длительности их виргинального периода (Т. А. Работнов [6]).

Выше мы указали, что вика изменчивая развивается медленно и половой зрелости достигает в основном в третьем году жизни. Как прави-

ло, у поликарпиков поствиргинальный период жизни более длителен, чем виргинальный. Этот момент, ход и характер развития корневой системы и интенсивное углубление корневой шейки говорят о значительной долголетию вики изменчивой.



Рис. 3. Вика изменчивая в естественных условиях (Гегамское нагорье). Наглядно видна многоузловатость ее корневой системы.

Отношение вики изменчивой к экологическим условиям. При анализе флоры Кавказа, и в частности флоры Талина, А. А. Гроссгейм вику изменчивую отнес к группе ксерофильных растений. Она значительно засухоустойчива, поэтому в обилии распространена в среднегорной и высокогорной части Армянского флористического округа с растительностью преимущественно иранского типа, где годовое количество осадков составляет 450—600 мм.

Вика изменчивая нормально развивается, когда в период вегетации относительная влажность воздуха колеблется в пределах 60—70%. По своей ксерофильности она не уступает эспарцету. Затопление водой, а также избыток влаги в почве она не переносит, поэтому произрастает преимущественно на склонах, где подпочва проницаема и имеется свободный сток воды, а на равнинах и котловинах почти не встречается.

Таблица 8
Развитие корневой системы вики изменчивой в природных условиях и в культуре

Место изучения	Год жизни	Высота надземной части	Длина главного корня (см)	Толщина главного корня (мм)	Глубина залегания корневой шейки (см)
В естественных условиях (подножье г. Гутанасар, Гегамское нагорье) . .	I	95	210	23,0	23,0
На опытных посевах (Лорийская нагорная равнина)	IV	70	164	13,0	12,5

В пределах распространения вики изменчивой развиты каштановые почвы и черноземы, в основном не мощные (15—30 см), часто преобладают карбонатные черноземы. По механическому составу почвы грубые, каменистые, супесчано-глинистые, нередко скелетные. Она растет на более спокойных склонах, чем вика изящная, но нередко встречается и на крутых склонах. Уплотнение почвы и сильное задернение, препятствующие доступу воздуха в почву, отрицательно влияют на вику изменчивую, поэтому она обильно растет в сенокосных фитоценозах с малым количеством злаковых задернителей.

Вика изменчивая является растением умеренно-холодного и умеренно теплого климата. Благодаря глубокому залеганию корневой шейки она хорошо переносит зимние морозы (достигающие абсолютного минимума 20—25°C), а более успешно—зимы с глубоким снежным покровом. Отдельные формы (*var. virens* Freun) вики изменчивой поднимаются довольно высоко в горы до 2000—2500 м н. у. м. и не плохо переносят зимние морозы.

Вика изменчивая (как и другие многолетние вики) наиболее чувствительна к количеству в почве фосфорной кислоты, калия и кальция.

Благодаря обильному развитию на корнях клубеньковых бактерий, она почти не реагирует на азотные удобрения. Так, например, при удобрении $P_{60}K_{60}$ урожай сена, по сравнению с контролем (табл. 9), увеличился на 5,3—6,2 ц/га.

При внесении $P_{60}K_{60}$ прибавка урожая сена вики изменчивой почти равна прибавке урожая от $N_{60}P_{60}K_{60}$.

Развитие вики изменчивой на каменистых, скелетных почвах, часто не пригодных для возделывания поливных культур, дает основание полагать, что она не испытывает недостатка калия и фосфора благодаря глубокому проникновению корневой системы. Вика изменчивая—кальцифильное растение, в абсолютно сухом веществе она содержит около 2% CaO. На местах ее произрастания часто вскипание почвы наблюдается не только в подпочвенном, но и в почвенном слое.

Иммунитет вики изменчивой против сельскохозяйственных вредителей и заболеваний. Одной из важнейших особенностей растений как с точки зрения хозяйственной, так и биологической полезности является их иммунитет против заболеваний и сельскохозяйственных вредителей.

Таблица 9

Влияние удобрений на урожай вики изменчивой

Экотипы	Урожай сена в ц/га		
	контроль	P ₆₀ K ₆₀	N ₆₀ P ₆₀ K ₆₀
Фонтанский	25,2	30,5	30,8
Вернашенский	21,4	27,6	27,9

Из вредителей вики изменчивой наибольший вред причиняют зерновки *Bruchus hamatus* Mill. и *Br. brachialis* Fahr., особенно первый. Жучки их на новообразовавшихся бобиках растений откладывают яички. Выходящие из яичек личинки пробивают створку бобиков и проникают в семена. Личинка, питаясь содержимым семени, превращается в куколку, а затем в зрелого жука. Осенью или зимой жучок выходит из семени. Часто они так сильно развиваются, что повреждаемость семян достигает 35—50%. Наши наблюдения при сборе семян показали, что вика изменчивая больше повреждается зерновкой в условиях теплого климата. Так, в степном поясе Гегамского нагорья и Даралагеза на высоте 1560—1750 м над у. м. поражаемость семян зерновкой составила 25—35%, а на высоте 2100 м количество поврежденных семян было не более 8—10%. Было заметно также, что разновидности вики изменчивой имеют не одинаковый иммунитет против зерновки. Меньше всех повреждается разновидность *virens* Freun, у которой поврежденность семян не превышает 10%. Существующие меры борьбы мало эффективны. Поэтому задача состоит в том, чтобы вместе с разработкой радикальной меры борьбы, получить иммунные сорта—популяции против зерновок.

Облиственность. У вики изменчивой облиственность (весовое отношение листьев и соцветий к общему весу образца) высокая, составляющая 57—58% (*var. parviflora* Freun) и 63—65% (*var. virens* Freun). Облиственность по фазам развития значительно изменяется. Самую высокую облиственность вика изменчивая имеет в фазе начала цветения, после чего процент облиственности уменьшается (табл. 10).

Уменьшение облиственности ее от начала цветения до образования бобов объясняется опаданием нижних листочков, что связано не только с расходом большой энергии на цветение и плодоношение, но и с ухудшением питательного режима, вследствие засушливых погод. Однако, как показали наши наблюдения, в одинаковых условиях у *var. virens* опадание листочков выражено слабее, чем у *var. parviflora*. Отсюда следует, что опадание нижних листочков является филогенетически выработанной особенностью разновидностей вики изменчивой.

Химический состав. Химические анализы показали, что вика изменчивая дает довольно питательное сено. Данные табл. 11 показывают, что в фазе бутонизации вика изменчивая содержит (от абсолютно сухого вещества) протенна 24,7—25,4, жира—2—2,3 и безазотистых экстрактивных веществ 30,7—32,8%. От фазы бутонизации до образования бобов

Таблица 10

Разновидности	Фазы развития			
	бутонизация	начало цветения	полное цветение	образование бобов
<i>Virens</i> Freuh	64,2	65,1	61,2	57,5
<i>Parviflora</i> Fr.	57,1	58,2	53,6	47,8

Таблица 11

Химический состав вики изменчивой в разных фазах развития

Районы произрастания	Высота над уровнем моря	Фазы развития растений	В % от абсолютно сухого вещества								
			Влага	сырой протеин	сырой жир	клетчатка	зола	безазотистые экстрактивные вещества	P ₂ O ₅	CaO	K ₂ O
0,5 км от села Фонтан (Ю. З. макросклон Гегамского хребта)	1800	Бутонизация	8,35	24,72	2,24	32,63	7,90	30,71	0,70	1,75	2,80
		Цветение	8,38	19,93	1,95	35,41	8,16	34,55	0,59	1,86	2,42
		Образование бобов	6,56	18,26	2,07	34,5	7,86	37,31	0,43	2,55	2,03
2 км к С. З. от села Цовагюх (южный склон хребта Арегуни)	2100	Бутонизация	8,72	25,40	2,40	32,6	6,73	32,87	0,59	1,80	1,86
		Цветение	8,72	22,41	2,30	33,23	6,49	35,57	0,48	1,84	1,63

содержание протеина значительно уменьшается, что связано с опаданием листочков растений. Содержание безазотистых веществ от фазы бутонизации до образования бобов увеличивается и достигает 37,8%. Даже в фазе образования плодов содержание протеина вики изменчивой не ниже 18,2%. Данные показывают также, что вика изменчивая отличается высоким содержанием минеральных веществ (табл. 11).

В ы в о д ы

1. Корневая система вики изменчивой—стержнекорневая-корневищная с характерной многоузловатостью. Кущение ее в первый год жизни происходит от почек корневой шейки, а в последующие годы от зимующих почек как материнской корневой шейки, так и основания стеблей (в почве), образовавшихся из корневищ. Побегообразование от материнской корневой шейки с возрастом прекращается и годовой цикл онтогенеза растений возобновляет корневища.

2. Корневая шейка многолетних вик является частью основания стебелька (в почве) от семядолей до верхнего узла кущения. Благодаря сокращению главного корня и корневой шейки, последняя интенсивно углубляется в почву и с возрастом может достигнуть 20—23 см глубины.

3. Вика изменчивая имеет длительный виргинальный период, и по-

ловой зрелости в основном она достигает в третьем году жизни. Это—одноукосное растение имеет длительный послеукосный период и плохо отрастает.

4. Мощная и глубокопроникающая (2,5—3,3 м) корневая система, интенсивное углубление корневой шейки и длительный виргинальный период развития показывают, что вика обладает значительным долголетием.

5. Вика изменчивая перекрестно-опыляемое растение и обеспечение опылителями (пчелами) растений в период их цветения для повышения фертильности крайне необходимо.

6. Из разновидностей вики изменчивой, по иммунности, облиственности, высокому содержанию протеина и урожайности отличается *vigens* Fg., она же является наиболее перспективным для введения в культуру в горных сухих районах республики.

Отдел лугов и пастбищ
Института животноводства и ветеринарии
МСХ АрмССР

Поступило 22.11 1961

Գ. Գ. ՂՈՆՅԱՆ

ՓՈՓՈԽԱԿԱՆ ՎԻԿԻ ԲԻՈԼՈԳԻԱԿԱՆ ԱՌԱՆՁՆԱՀԱՏԿՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԸ

Ա. մ փ ո փ ու մ

Հայաստանի վայրի արժեքավոր կերային բույսերի տեսակային կազմում բավականին լայն տարածում ունեն վայրի բազմամյա վիկերը և մեծ հեռանկար ունեն գյուղատնտեսության կուլտուրայի մեջ արմատավորելու համար:

Նրանցից բարձր տնտեսական հատկանիշներով աչքի է ընկնում փոփոխական վիկը:

Հեղինակը 1954 թվականից աշխատելով Հայաստանում տարածված վայրի բազմամյա վիկերի վրա, բազմակողմանի կերպով ուսումնասիրել է նաև փոփոխական վիկը: Հետազոտական աշխատանքները կատարվել են ինչպես բնական տարրեր էկոլոգիական պայմաններում, այնպես էլ փորձնական ցանքերում (Հոովա սարահարթում):

Ուսումնասիրելով փոփոխական վիկի բիոլոգիական առանձնահատկությունները հեղինակը հանդես է հետևյալ եզրակացությունների:

1. Փոփոխական վիկի սերմը ծլելու ժամանակ (ինչպես և մնացած բազմամյա վիկերի), սերմաշաքիլները դուրս չեն գալիս հողի մակերես:

2. Փոփոխական վիկի թիփակալումը տեղի է ունենում արմատավզիկի բողբոջներից, իսկ հետագա տարիներում ինչպես արմատավզիկի, այնպես էլ կոճղարմատներից առաջացած ցողունների հիմքի վրա ձմեռող բողբոջներից: Ըստ որում մայրական արմատավզիկից ընձյուղառաջացման պրոցեսը տարիների ընթացքում աստիճանաբար նվազում և լիովին (մեր փորձերում կյանքի 5-րդ տարվանից) դադարում է: Դրանից հետո բույսերի զարգացման տարեկան ցիկլը վերսկսվում է կոճղարմատների շնորհիվ:

3. Փոփոխական վիկի (ինչպես և մնացած բազմամյա վիկերի) բույսերի արմատավզիկը հանդիսանում է ցողունի հիմքային մասը՝ սերմաշաքիլներից

մինչև հողի մակերեսին գտնվող թփակալման հանգույցը: Նորմալ պայմաններում նա երբեք չի լինում հողի երեսին: Գլխավոր արմատի և իր իսկ արմատավզիկի կրճատման շնորհիվ վերջինս արագ կերպով խորանում է հողի մեջ և տարիների ընթացքում կարող է խորանալ մինչև 20—23 սմ: Փորձնական ցանքերում 4 տարվա ընթացքում նա խորացել է 12,5 սմ:

4. Փոփոխական վիկի արմատային սիստեմը առանցքաարմատային-կոճղարմատային է: Կոճղարմատների առատ և հզոր զարգացման շնորհիվ նա ունի բազմահանգույց արմատային սիստեմ:

5. Նրա հզոր արմատային սիստեմը, գլխավոր և կողքային արմատների մեծ չափով (2,5—3,3 մ) ներթափանցումը ու արմատավզիկի ինտենսիվ խորացումը հողի մեջ՝ ցույց են տալիս, որ փոփոխական վիկը երկարակյաց, շորադիմացկուն և համեմատաբար ձմռադիմացկուն բույս է:

6. Փոփոխական վիկը պատկանում է դանդաղ զարգացող բույսերի խումբին: Կյանքի առաջին տարում նա չի սալիս ծաղկարնձյուղներ և զարգացման իր լրիվ հզորության հասնում է կյանքի 3-րդ տարում: Նա միահունձ բույս է, ունի հետհնձային հանգստի երկար ժամանակաշրջան և վատ է վերածում:

7. Փորձերը ցույց են տվել, որ փոփոխական վիկը տիպիկ խաչածե փոշոտող բույս է և բույսերի պտղաբերությունը բարձրացնելու համար նրանց ծաղկման շրջանում փոշոտիչներով ապահովելը չափազանց կարևոր է:

8. Հողի լավ տերաքիան, հողի ենթաշերտի ջրաթափանցիկությունը և արտահայտված ջրահոսքի առկայությունը հանդիսանում են փոփոխական վիկի, որպես կոճղարմատավոր բույսի զարգացման անհրաժեշտ պայմանները: Հողի չափազանց ամրացումը և ճմակալումը շատ վատ են ազդում նրա վրա:

9. Փոփոխական վիկի կերարժեքը բարձր է, նա լավ տերեւավորված է (57—65%), պրոտեինի պարունակությունը կազմում է 20—25% (աղ. 12) և լավ է ուտվում բոլոր տեսակի կենդանիների կողմից:

10. Փոփոխական վիկի սերմերը շատ ուժեղ վնասվում են հատիկակերներից, հատկապես *Bruchus hamatus* Mill. հատիկակերի կողմից (35—50%), և նրա սերմարտադրողականության բարձրացումը մեծ չափով կախված է այդ վնասատուի դեմ մղվող պայքարից:

11. Փոփոխական վիկի այլատեսակներից տնտեսական բարձր հատկանիշներով աչքի է ընկնում var. *virens* Freun, որը և հանդիսանում է ամենահեռանկարայինը ռեսպուրչիկայի լեռնային շոր շրջաններում կուլտուրայի մեջ արմատավորելու համար:

Л И Т Е Р А Т У Р А

1. Агабабян Ш. М. Вика (в монографии: Кормовые растения сенокосов и пастбищ СССР), т. 2, М.—Л., 1951.
2. Гроссгейм А. А. Анализ флоры Кавказа, Баку, 1936.
3. Гроссгейм А. А. Флора Кавказа, т. 5, М.—Л., 1952.
4. Магакьян А. К. Обзор главнейших дикорастущих ценных кормовых растений сенокосов и пастбищ, АрмССР, Ереван, 1953.
5. Троицкий Н. А. Тр. по прикл. бот. ген. и селек. Л., 1934.
6. Работнов Т. А. Успехи Совр. биологии, т. 24, В-1 (4), 1947.

В. Ш. АГАБАБЯН

К ПАЛИНОМОРФОЛОГИИ СЕМЕЙСТВА HYDRANGEACEAE DUM.

Семейство Hydrangeaceae принимается нами в объеме, установленном Хатчинсоном [11], и, в основном, соответствует подсемейству Hydrangeoideae энглеровского семейства Saxifragaceae (Энглер [10]), с добавлением родов *Kirengeshoma* и *Kania*.

Семейство Hydrangeaceae является довольно гомогенной в систематическом отношении группой и включение сюда рода *Kirengeshoma* не нарушает ее целостности. Несколько особняком стоит в этом семействе род *Kania*, отнесенный к нему Хатчинсоном (l. c.). Однако, по мнению Мауритзона [15], род *Kania* занимает изолированное положение и включение его в семейство Hydrangeaceae не оправдано с эмбриологической точки зрения. К сожалению, недостаточное количество материала по этому роду не позволило нам сделать какие-либо окончательные выводы по этому поводу. Что же касается других родов, в том числе и рода *Kirengeshoma*, то предпринятое нами изучение их пыльцы полностью подтвердило мнение Хатчинсона и ряда других авторов: Дюмортье, Агарда, Смолла [16, 17], А. Л. Тахтаджяна [3, 4] о целесообразности выделения семейства Hydrangeaceae из Saxifragaceae (s. l.).

В последнее время существует тенденция к выделению из Hydrangeaceae самостоятельного семейства Philadelphaceae (Хатчинсон, 1959), что, по всей вероятности, не совсем оправдано.

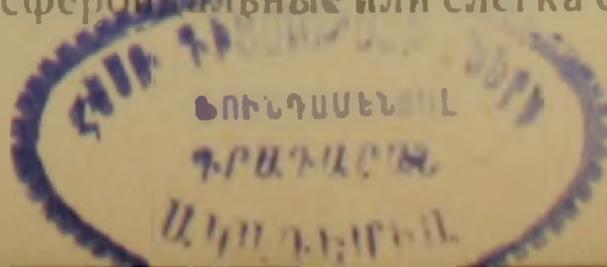
Обработка микроспор проводилась тремя методами: 1) упрощенным ацетоллизным (Е. М. Аветисян [1]), 2) окраски фуксином с фенолом (Л. А. Смольянинова и В. Ф. Голубкова [2]), 3) просветлением молочной кислотой. Последний метод дает вполне удовлетворительную картину строения спородермы по слоям. Для измерений использовались препараты, окрашенные фуксином, т. к. при этом методе оболочки микроспор подвергаются минимальной деформации. На каждом препарате измерялось от 15 до 20 микроспор. При описании использовалась терминология, разработанная Эрдтманом и Вишну-Миттре [9]. Описания пыльцевых зерен отдельных родов снабжены микрофотографиями.

Семейство HYDRANGEACEAE Dum.

Сев. и Центр. Америка, Китай, Япония, Индо-Китай, Индия.

Деревянистые растения с простыми, большей частью супротивными листьями без прилистников. Чашелистиков и лепестков по 5 (реже больше). Завязь нижняя или полунижняя 3—5-гнездная.

Микроспоры 3-зоникольпоратные (кольпоратовидные, кольчатные), вытянутые в направлении полярной оси, сферические или слегка сплю-



щенные. Борозды от сильно укороченных, почти редуцированных (*Deinpanthe*) до длинных, почти сливающихся концами друг с другом в области апокольпиумов (*Fendlera*). широкие или узкие, по большей части с боков прикрыты складками сэкзины. Пора обычно хорошо заметна, особенно, когда обработка проведена упрощенным ацетоллизным методом с последующей окраской фуксином, значительно реже она намечена в виде зоны на дне борозды. Дно борозды всегда гладкое, какие-либо скульптурные элементы отсутствуют. Сетчатость самая разнообразная от мелкоячеистой, почти зернистой (*Fendlerella*), до крупноячеистой (*Deinianthe*, *Schizophragma*). Перегородки ячеек сетки сплошные, образованные одним или двумя рядами столбиков, реже прерывистые. Просветы сетки мельчают к бороздам и апокольпиумам, неправильной формы, часто склонные к гексагональности.

Размеры микроспор в большинстве относятся к классу мелких 10—25 μ (по Эрдтману [8]—М. 1.).

1. Подсемейство *Hydrangeoideae* A. Br.

Триба 1. *Kirengeshomeae* Engl.

Род 1. *Kirengeshoma* Jatabe

K. palmata Jatabe. Япония. Микроспоры 3-зоникольпоратные (зоникольпоратовидные?, Эрдтман [8]), сплюснутые в направлении полярной оси. Борозды довольно широкие, далеко заходящие на полюса с выступающими по краям небольшими складками сэкзины. Пора расположена на дне борозды, становится особенно хорошо видимой при обработке упрощенным ацетоллизным методом. Край поры рваный, валика нет. Замечание Эрдтмана о поратовидности, очевидно, следует отнести за счет методики обработки микроспор.

Сэкзина сетчатая, разнаячелстая с просветами неправильно-гексагональной формы, мельчающими в направлении борозд и апокольпиумов. Перегородки двустолбчатые, сэкзина несколько тоньше нэкзины.

Размеры: длина полярной оси 16,7 μ , диаметр в области экватора 21,1 μ , диаметр поры без рваного края 3,4 μ , толщина сэкзины 0,4 μ , нэкзины 0,6 μ , интины 0,2 μ (табл. 1).

Род 2. *Cardiandra* Steb. et Zucc.

C. formosana Hayata. Китай. Микроспоры 3-зоникольпоратовидные, вытянутые в направлении полярной оси, с полюса округло-лопастые. Борозды длинные, узкие, с утонченной зоной на дне борозды, соответствующей поре. Борозда с боков прикрыта складками сэкзины, которые в области поры образуют небольшие выступы.

Сэкзина неясносетчатая, с плохо различающимися слоями. Границу между отдельными слоями можно установить по разной степени преломления ими света.

Размеры: длина полярной оси 15,5 μ , диаметр в области экватора 11,5 μ , диаметр поровидной зоны 1,2 μ , толщина сэкзины 0,3 μ , нэксзины 0,4 μ , интины 0,1 μ (табл. 5).

Род 3. *Deinpanthe* Maxim.

D. bifida Maxim. Япония. Микроспоры 3-зонипоратные, сфероидальные. Борозды находятся на стадии крайней редукции, очень укорочены, лишь концы их слегка просматриваются, т. к. они почти полностью перекрываются порами. Пора несколько вытянута в меридиональном направлении, край гладкий.

Сэксина крупносетчатая, разноячеистая с простыми однорядными перегородками ячеек.

Размеры: диаметр микроспоры 24,7 μ , толщина сэкзины 0,9 μ , нэксзины 0,5 μ , интины 0,4 μ , диаметр поры 4,2 μ . В сэксине различимы слои экто- и эндосэкзины (табл. 1).

Триба 2. *Hydrangeae* D. С.

Род 4. *Hydrangea* Gronov.

С. и Ю. Америка, Ю.-В. Азия.

Микроспоры 3-зоникольчатые, зоникольпоратные (кольпоратовидные), вытянутые в направлении полярной оси (*H. macrophylla* (Thunb.) D. С., *H. quercifolia* Bartr.), близкие к сфероидальности (*H. arborescens* L., *H. paniculata* Sieb. et Zucc.), или сплюснутые (*H. aspera* D. Don).

Борозды, как правило, очень длинные, узкие, часто с неровным краем, особенно у видов с хорошо выраженной сетчатостью. Концы борозд заостренные. Дно борозд гладкое, никаких скульптурных элементов обнаружить на дне борозды не удастся. В пределах рода встречаются микроспоры с намечающейся поровидной зоной (секция *Calyptranthe* Maxim.). При этом края борозд образуют в этой зоне небольшие выступы, прикрывающие ее с боков.

Сэксина неравносетчатая, от мелкаячеистой (*H. macrophylla* (Thunb.) D. С., *H. paniculata* Sieb. et Zucc.), до прекрасно выраженной крупной ячеистости (*H. robusta* Hook. f. et Thoms., *H. anomala* D. Don, *H. quercifolia* Bartr.) со всеми переходами между ними (*H. oblongifolia* Blume., *H. lobbil* Maxim.). Форма ячеек имеет тенденцию к гексагональности. Перегородки простые, состоящие из одного ряда столбиков. Просветы сетки мельчают в апокольпумах и достигают максимального развития в мезокольпумах, где сэксина обычно утолщается. Край микроспоры у крупносетчатых видов имеет зубчатое очертание.

По строению микроспор род *Hydrangea* особенно интересен тем, что в его пределах можно наблюдать все переходы от микроспор с недифференцированными порами в бороздах и слабо выраженной сетча-

тостью к пыльцевым зернам, с хорошо выраженными порами и крупной сетчатостью.

Примитивные микроспоры с недифференцированными бороздами имеют виды, включаемые Энглером [10] в наиболее примитивную секцию *Euhydrangea*. Виды, принадлежащие к секциям *Calyptrante* и *Cornidia*, являются палинологически более специализированными. Промежуточное между ними положение занимают подсекции *Americana* и *Asperae*, принадлежащие к секции *Euhydrangea*, где мы встречаем целый ряд постепенных переходов (табл. 2).

Ниже приводятся размеры изученных видов.

Вид	Длина в μ	Ширина в μ	Диаметр поры в μ	Толщина спородермы по слоям		
				сэкзина в μ	нэкзина в μ	интина в μ
1. <i>H. macrophylla</i> (Thunb.) D. C.	13,7	10,8	—	0,7	0,6	0,2
2. <i>H. scandens</i> (L. f.) D. C.	15,8	14,7	—	0,8	0,5	0,1
3. <i>H. paniculata</i> Steb. et Zucc.	14,9	15,2	1,8	0,5	0,3	0,1
4. <i>H. lobbii</i> Maxim.	19,5	16,3	1,4	0,8	0,5	0,2
5. <i>H. oblongifolia</i> Blume	34,2	32,3	6,1	0,7	0,6	0,3
6. <i>H. radiata</i> Walt.	14,2	12,3	2,2	0,3	0,3	0,1
7. <i>H. arborescens</i> L.	12,8	11,7	1,8	0,4	0,3	0,2
8. <i>H. quercifolia</i> Bartr.	13,7	12,6	2,0	0,4	0,2	0,2
9. <i>H. cuspidata</i> (Thunb.) Makino	14,2	12,9	2,4	0,5	0,3	0,1
10. <i>H. robusta</i> Hook. f. et Thoms.	15,3	14,7	2,0	0,6	0,4	0,2
11. <i>H. anomala</i> D. Don.	16,2	12,1	2,8	0,7	0,5	0,2
12. <i>H. glandulosa</i> Elmer.	15,7	14,4	0,9	0,3	0,3	0,1
13. <i>H. aspera</i> D. Don	11,7	12,2	1,7	0,3	0,2	0,1

Род 5. *Desumaria* L.

D. barbara L. Ю. В. США. Микроспоры 3-зоникольпоратные, вытянутые в направлении полярной оси. Борозды широкие, с хорошо выраженными порами, слегка вытянутыми в экваториальном направлении. Край поры рваный, валик почти совсем не выражен. Поверхность неравномерносетчатая, сэкзина толще нэкзины, перегородки между ячейками сетки простые, состоящие из одного ряда столбиков. Эктосэкзина слегка выступает над бороздой, образуя маленькую складку.

Размеры: длина полярной оси 17,0 μ , ширина в области экватора 14,7 μ , диаметр поры 1,4 μ , толщина сэкзины 0,8 μ , нэкзины 0,4 μ , интины 0,2 μ (табл. 3).

Род 6. *Pileostegia* Hook. f. et Thoms.

P. viburnoides Hook. f. et Thoms. Ю. В. Азия. Микроспоры 3-зоникольпоратные, почти сфероидальные (слегка вытянутые в направлении полярной оси). Борозды сравнительно широкие, длинные, имеющие боковые складки сэкзины. Пора хорошо выражена, диаметр ее меньше

ширины борозды. Пора очень хорошо заметна сбоку. Сколько-нибудь заметного валика обнаружить не удастся.

Сэкзина сетчатая, разноячеистая, с перегородками, образованными одним рядом столбиков.

Размеры: длина полярной оси 15,2 μ , диаметр в области экватора 14,7 μ , диаметр поры 2,3 μ , толщина сэкзины 0,7 μ , нэкзины 0,5 μ , интины 0,2 μ , (табл. 3).

Род 7. *Schizophragma* Sieb. et Zucc.

Япония, Китай.

Микроспоры 3-зоникольпоратные, почти сферондальные (слегка сдавленные в направлении полярной оси). Борозды длинные, широкие, далеко заходящие на полюса. Концы борозд округлые, края имеют боковые складки сэкзины. Пору с гладкими, ровными краями, без валиков.

Сэкзина сетчатая, разноячеистая, склонная к неправильной гексагональности. Просветы сетки мельчают в направлении борозд и апокольпумов, перегородки стенок состоят из двух рядов столбиков. Эктосэкзина значительно тоньше эндосэкзины. *S. hydrangeoides* Sieb. et Zucc. отличается от *S. integrifolium* Oliv. размерами просветов сетки сэкзины и размерами пыльцевого зерна (табл. 3).

Ниже приводятся размеры изученных видов.

Вид	Длина в μ	Ширина в μ	Диаметр поры в μ	Толщина спородермы по слоям		
				сэкзина в μ	нэкзина в μ	интина в μ
1. <i>S. hydrangeoides</i> Sieb. et Zucc.	17,4	18,6	3,4	0,5	0,3	0,2
2. <i>S. integrifolium</i> Oliv.	17,0	18,2	3,2	0,7	0,3	0,3

2. Подсемейство *Philadelphoideae*

Триба 3. *Carpenteriae*

Род 8. *Jamesia* Torr. et Gray

J. americana Torr. et Gray. Сев. Америка. Микроспоры 3-зоникольпоратные, вытянутые в направлении полярной оси. Борозды длинные с хорошо выраженными порами. Края борозд слегка находят на пору, прикрывая ее с боков. Очертания поры при обработке ацетоллизным методом рваные. Сэкзина мелкосетчатая, равномерная, с перегородками, состоящими из одного ряда столбиков. Сэкзина несколько тоньше нэкзины.

Размеры: длина полярной оси 25,3 μ , диаметр в области экватора 24,7 μ , диаметр поры 2,8 μ , толщина сэкзины 0,6 μ , нэкзины 0,8 μ , интины 0,3 μ (табл. 4).

Род 9. *Fendlerella* A. A. Heller

F. utahensis (S. Wats.) A. A. Heller. Сев. Америка. Микроспоры 3-зоникольпоратные, почти сфероидальные. Борозды широкие, длинные с великолепно выраженными порами, имеющими гладкий край и слегка выступающими над бороздой. Поверхность микроспоры неясносетчатая.

Размеры: длина полярной оси 18,7 μ , диаметр в области экватора 18,4 μ , диаметр поры 2,8 μ , толщина сэкзины 0,4 μ , нэкзины 0,3 μ , интинны 0,1 μ (табл. 4).

Род 10. *Whipplea* Torr.

W. modesta Torr. Сев. Америка. Микроспоры 3-зоникольпоратные, почти сфероидальные. Борозды широкие, длинные, заходящие довольно далеко на полюса. Поры хорошо выражены, большие, с гладким краем и прикрытые с боков складками сэкзины с небольшими крыловидными просветами в экваториальной плоскости.

Сэкзина мелкогранулированная (неясносетчатая?), столбчатость почти совсем незаметна.

Размеры: длина полярной оси 18,4 μ , диаметр в области экватора 18,0 μ , диаметр поры 2,5 μ , толщина сэкзины 0,4 μ , нэкзины 0,3 μ , интинны 0,2 μ , (табл. 4).

Род 11. *Fendlera* Engelm. et Gray

F. wrightii (A. Gray) Heller. Ю. З. США, Мексика. Микроспоры 3-зоникольпоратные, слегка сдавленные в направлении полярной оси. Борозды длинные, в области апокольпиумов почти сливающиеся, широкие, с четко выраженной порой на дне. Пора имеет рваный край и прикрыта с боков складками сэкзины.

Сэкзина сетчатая неравномерная, узкоперегородчатая, мельчающая в апокольпиумах, с перегородками, состоящими из 2 рядов столбиков.

Размеры: длина полярной оси 24,5 μ , диаметр в области экватора 27,3 μ , диаметр пор 4,8 μ , толщина сэкзины 0,8 μ , нэкзины 0,7 μ , интинны 0,2 μ , (табл. 4).

Род 12. *Carpenteria* Torr.

C. californica Torr. Сев. Америка. Микроспоры 3-зоникольпоратовидные, вытянутые в направлении полярной оси. Борозды длинные, узкие с утонченной зоной на дне борозды, соответствующей поре. Борозда с боков прикрыта складками сэкзины.

Сэкзина сетчатая однородная, равномерно мельчающая в направлении борозд и апокольпиумов, узкоперегородчатая из одного ряда столбиков.

Размеры: длина полярной оси 28,7 μ , диаметр в области экватора 24,2 μ , диаметр поровидной зоны 2,6 μ , толщина сэкзины 0,5 μ (эктосэкзины 0,2 μ , эндосэкзины 0,3 μ), нэкзины 0,3 μ , интины 0,2 μ , (табл. 1).

Триба 4. *Philadelphaeae* Reichb.

Род 13. *Philadelphus* L.

Ю. Европа, В. Азия, Индия, Сев. Америка.

Микроспоры 3-зоникольпоратные (зоникольпоратовидные), вытянутые в направлении полярной оси (*P. cordifolius* Lange) или почти сфероидальные и слегка сдавленные с полюсов (*P. floribundus* Schrad., *P. coulteri* S. Wats.). Борозды длинные, узкие с хорошо выраженной порой, часто выходящей за пределы борозд или лишь со слегка намеченной поровидной зоной. Эти два типа борозд связаны между собой рядом переходов.

Сэкзина сетчатая, гранулированная или даже гладкая. Сетка, там где она есть, однородноячеистая, равномерно мельчающая в направлении борозд и апокольпиумов, с простыми перегородками, состоящими из одного ряда столбиков. Секции этого рода довольно хорошо отличаются друг от друга.

I. Секция *Poecilostigma* Koehne—микроспоры по большей части сплюснутые, сэкзина неясносетчатая, поры, как правило, несколько выходят за пределы борозд, боковые складки сэкзины, находящиеся на борозду, выражены хорошо.

II. Секция *Stenostigma* Koehne,—микроспоры вытянутые в направлении полярной оси, сэкзина с довольно хорошо выраженной сеткой, поры значительно хуже развиты и никогда не выходят за пределы борозд (табл. 5).

Ниже приводятся размеры изученных видов.

Вид	Длина в μ	Ширина в μ	Диаметр пор или поровидных зон в μ	Толщина слоев спородермы		
				сэкзина в μ	нэкзина в μ	интина в μ
1. <i>P. affinis</i> Schlechtd.	16,2	17,3	3,2	0,5	0,5	0,3
2. <i>P. mexicanus</i> Schlechtd.	17,4	15,8	2,9	0,6	0,5	0,2
3. <i>P. coulteri</i> S. Wats.	17,9	14,8	2,7	0,6	0,6	0,3
4. <i>P. asperifolius</i> Koernicke	17,1	15,2	3,4	0,5	0,5	0,2
5. <i>P. hirsutus</i> Nutt.	15,7	14,1	2,4	0,3	0,5	0,1
6. <i>P. laxus</i> Schrad.	14,2	17,4	2,8	0,6	0,6	0,3
7. <i>P. inodorus</i> L.	15,0	17,3	3,2	0,6	0,6	0,3
8. <i>P. grandiflorus</i> Willd.	13,1	16,3	3,1	0,6	0,5	0,2
9. <i>P. karwinskyanus</i> Koehne	17,1	15,6	3,2	0,7	0,5	0,3
10. <i>P. cordifolius</i> Lange	27,7	24,0	3,4	0,7	0,5	0,2
11. <i>P. lewisii</i> Pursh.	18,2	16,0	3,1	0,7	0,4	0,3
12. <i>P. columbianus</i> Koehne	14,9	15,7	2,6	0,6	0,6	0,2
13. <i>P. caucasicus</i> Koehne	16,7	15,2	2,8	0,5	0,4	0,3
14. <i>P. satsumanus</i> Steb.	13,1	16,3	2,8	0,6	0,5	0,1
15. <i>P. lancifolius</i> Koehne	16,7	16,4	3,1	0,7	0,5	0,2
16. <i>P. floribundus</i> Schrad.	17,1	14,2	3,0	0,4	0,5	0,1

Род 14. *Platicrater* Sieb. et Zucc.

P. arguta Sieb. et Zucc. Япония. Микроспоры 3-зоникольпоратовидные, вытянутые в направлении полярной оси. Борозды длинные, узкие, с поровидной зоной на дне. С боков поровидная зона прикрыта складкой сэкзины.

Сэкзина сетчатая однородноячеистая, просветы сетки слегка мельчают к апокольпиумам и бороздам. Стенки ячей из одного ряда столбиков.

Размеры: длина полярной оси 26,3 μ , диаметр в области экватора 22,8 μ , диаметр поровидной зоны 2,4 μ , толщина сэкзины 0,9 μ , нэкзины 0,3 μ , интины 0,3 μ (табл. 3).

Род 15. *Deutzia* Thunb.

Гималаи, Китай, Центр. Америка.

Микроспоры 3-зоникольпоратные, вытянутые в направлении полярной оси (*D. mexicana* Hemsl., *D. corymbosa* R. Br.) или почти сфероидальные, лишь слегка сдавленные с полюсов (*D. crenata* Sieb. et Zucc., *D. gracilis* Sieb. et Zucc.). Борозды длинные, широкие, с порой, прикрытой по бокам складкой сэкзины, реже без нее. Пора может иметь валик, в этом случае очертания ее краев гладкие или он может отсутствовать и тогда край выглядит рваным.

Сэкзина сетчатая, склонная к неправильной гексагональности, разноячеистая, с простыми перегородками, состоящими из одного ряда столбиков. Просветы сетки мельчают в направлении борозд и апокольпиумов. В пределах рода размеры просветов широко варьируют (табл. 6).

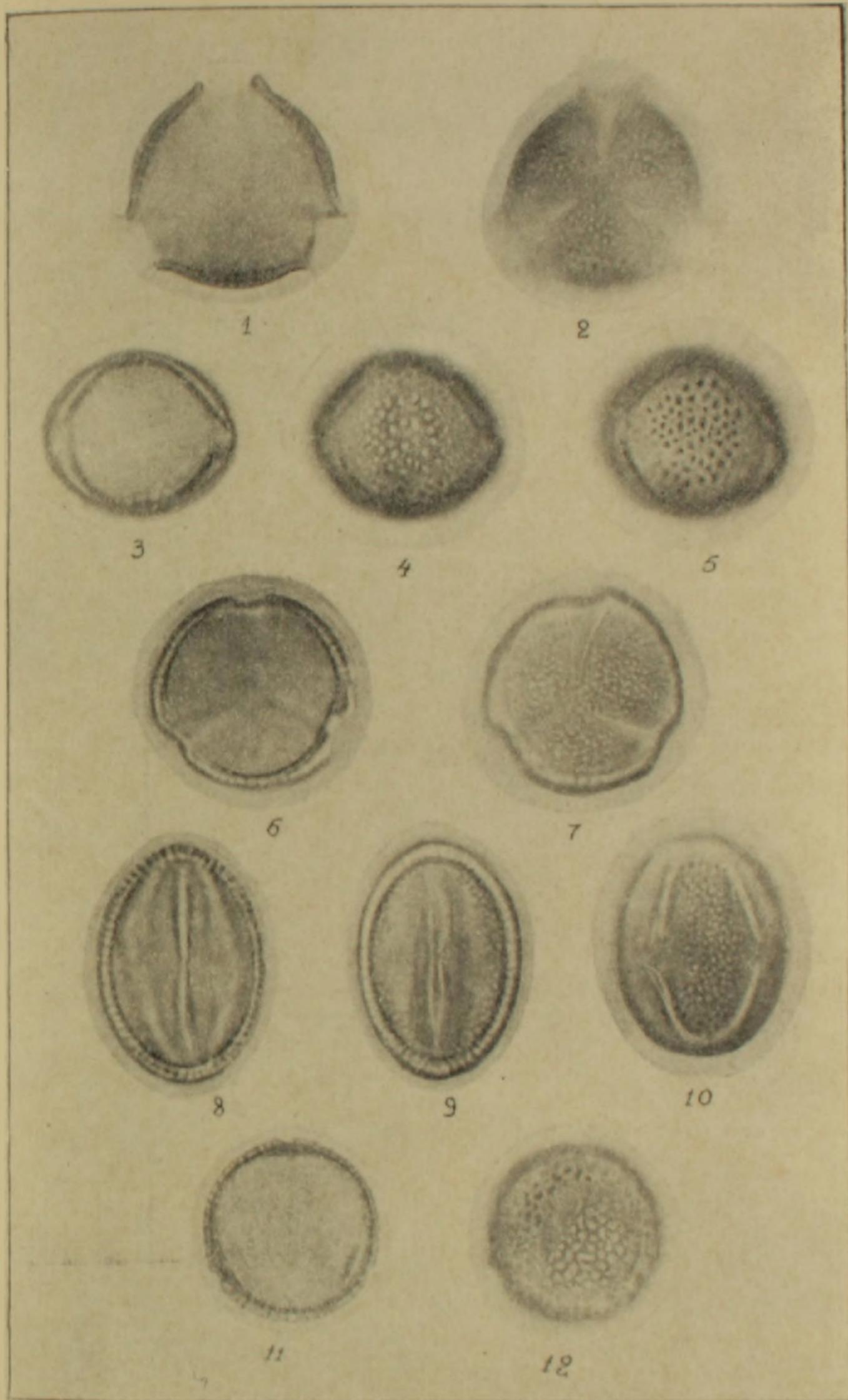
В приводимой ниже таблице даются размеры изученных видов.

Вид	Длина в μ	Ширина в μ	Диаметр поры в μ	Толщина слоев спородермы		
				сэкзина в μ	нэкзина в μ	интина в μ
1. <i>D. crenata</i> Sieb. et Zucc.	20,1	18,6	3,8	0,9	0,8	0,2
2. <i>D. gracilis</i> Sieb. et Zucc.	18,1	17,9	2,9	0,5	0,9	0,3
3. <i>D. pulchra</i> Vid.	23,3	20,3	3,4	0,4	0,9	0,4
4. <i>D. staminea</i> R. Br.	12,6	11,9	2,8	0,4	0,5	0,1
5. <i>D. corymbosa</i> R. Br.	19,3	15,5	3,0	0,7	0,5	0,2
6. <i>D. mexicana</i> Hemsl.	17,4	13,9	2,6	0,5	0,2	0,1

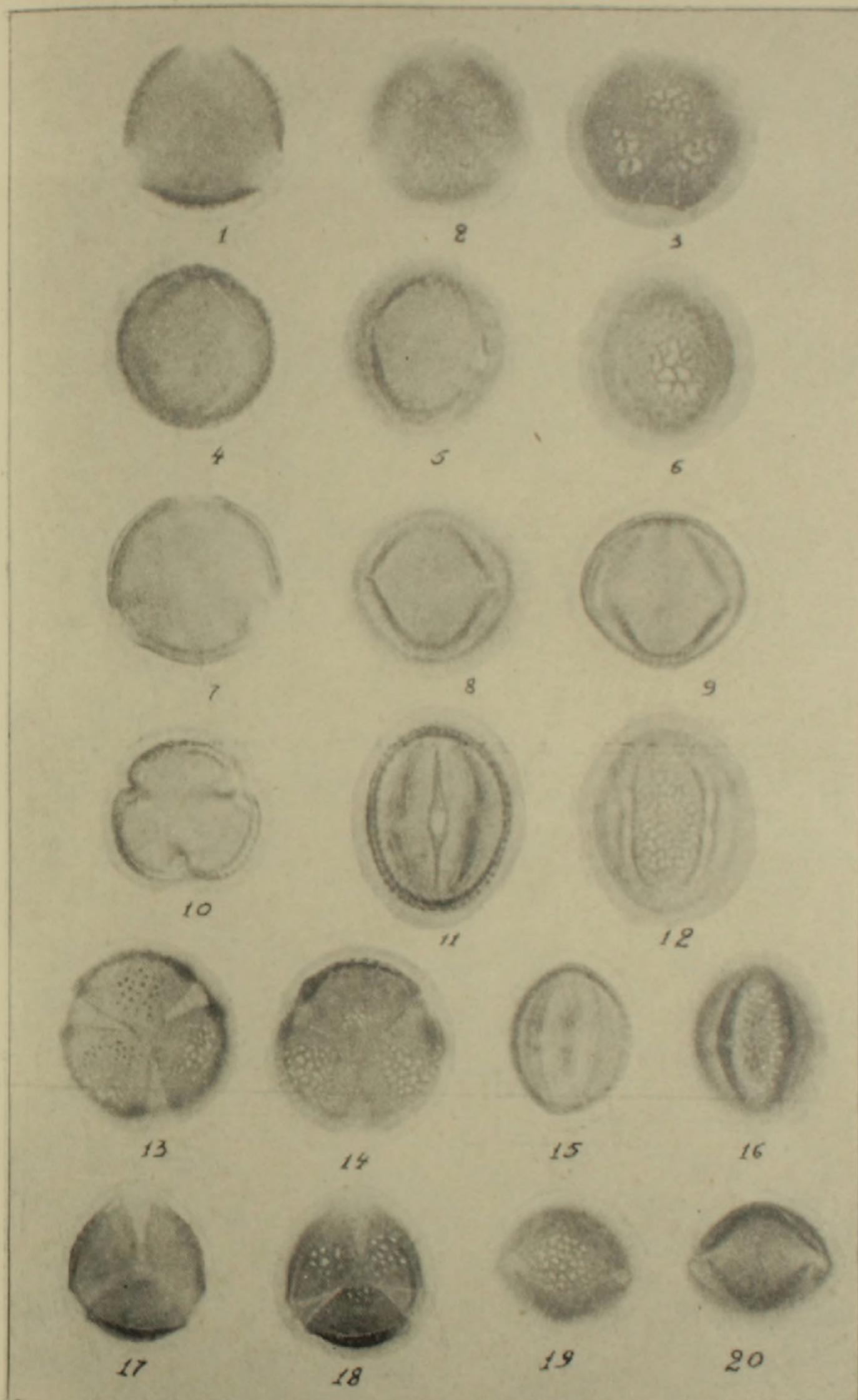
Род 16. *Dichroa* Lour.

D. febrifuga Lour. Китай, Япония. Микроспоры 3-зоникольпоратные, вытянутые в направлении полярной оси, длиннороздные, борозды с боков прикрыты небольшими складками сэкзины.

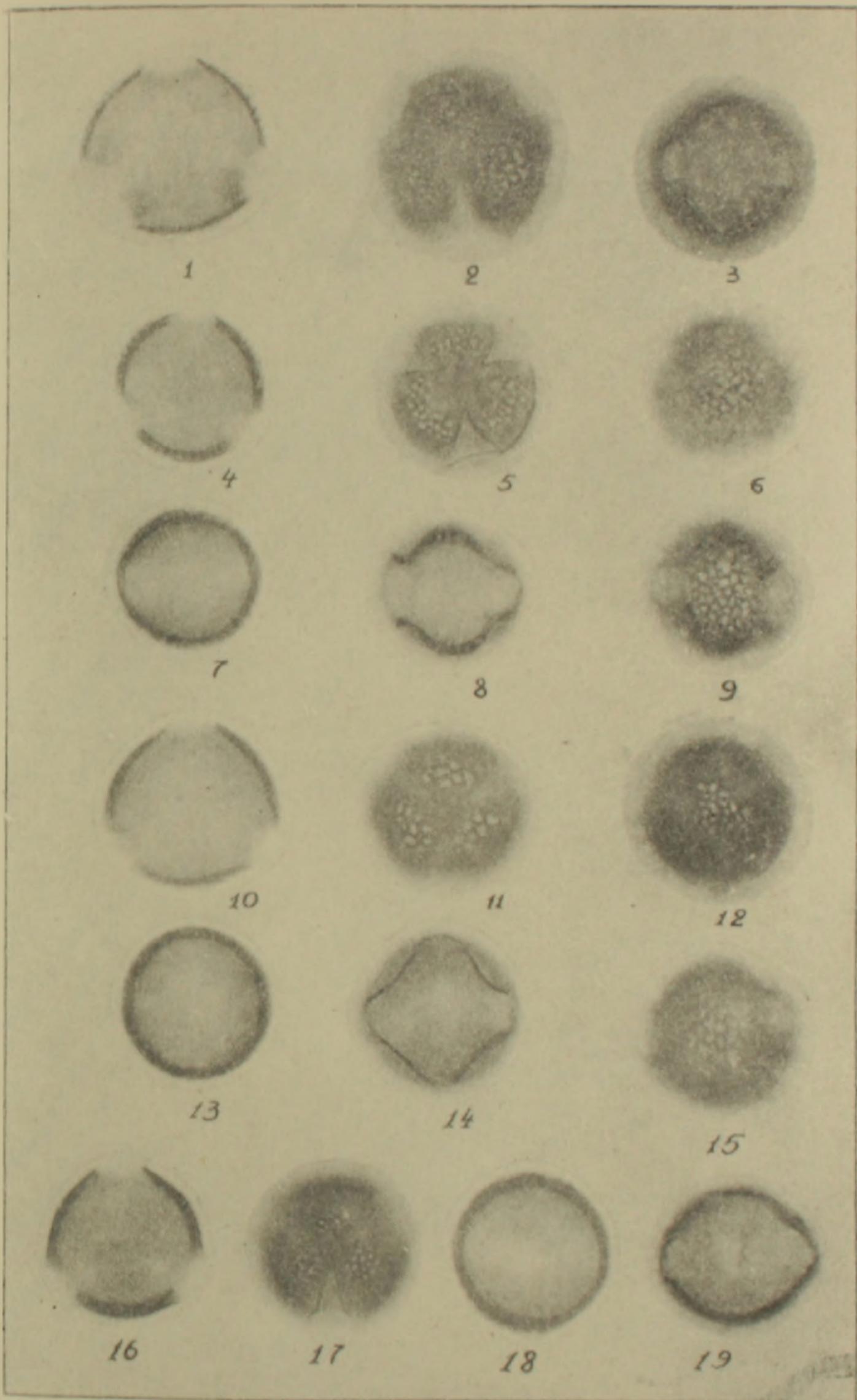
Сэкзина сетчатая, однородноячеистая с перегородками просветов, состоящими из одного ряда столбиков.



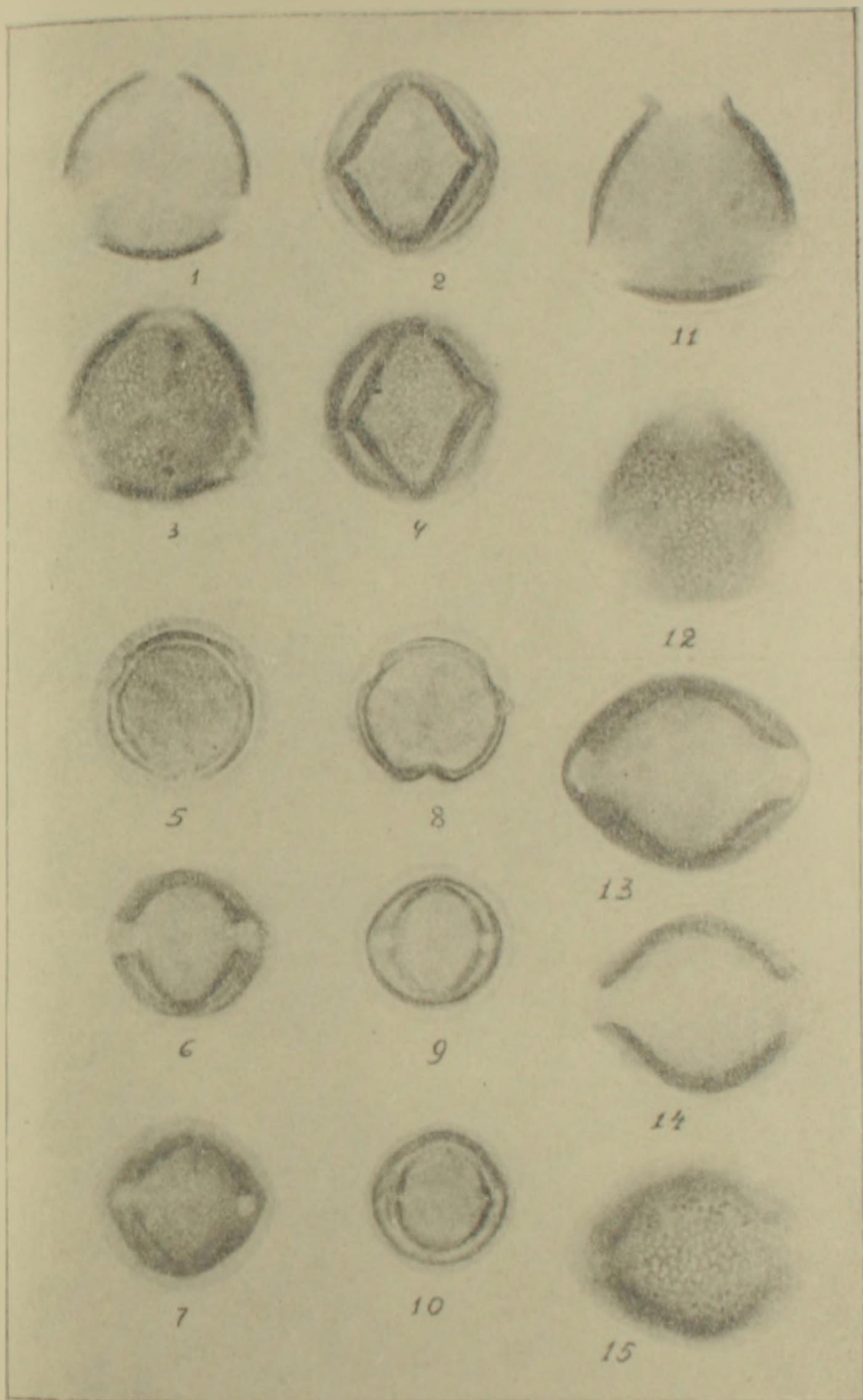
1-5. *Kirengeshoma palmata* Jatzbe 15×90; 6-10 *Carpenteria californica* Torr. 15×90; 11-12 *Deinanthe bifida* Maxim. 7×90.



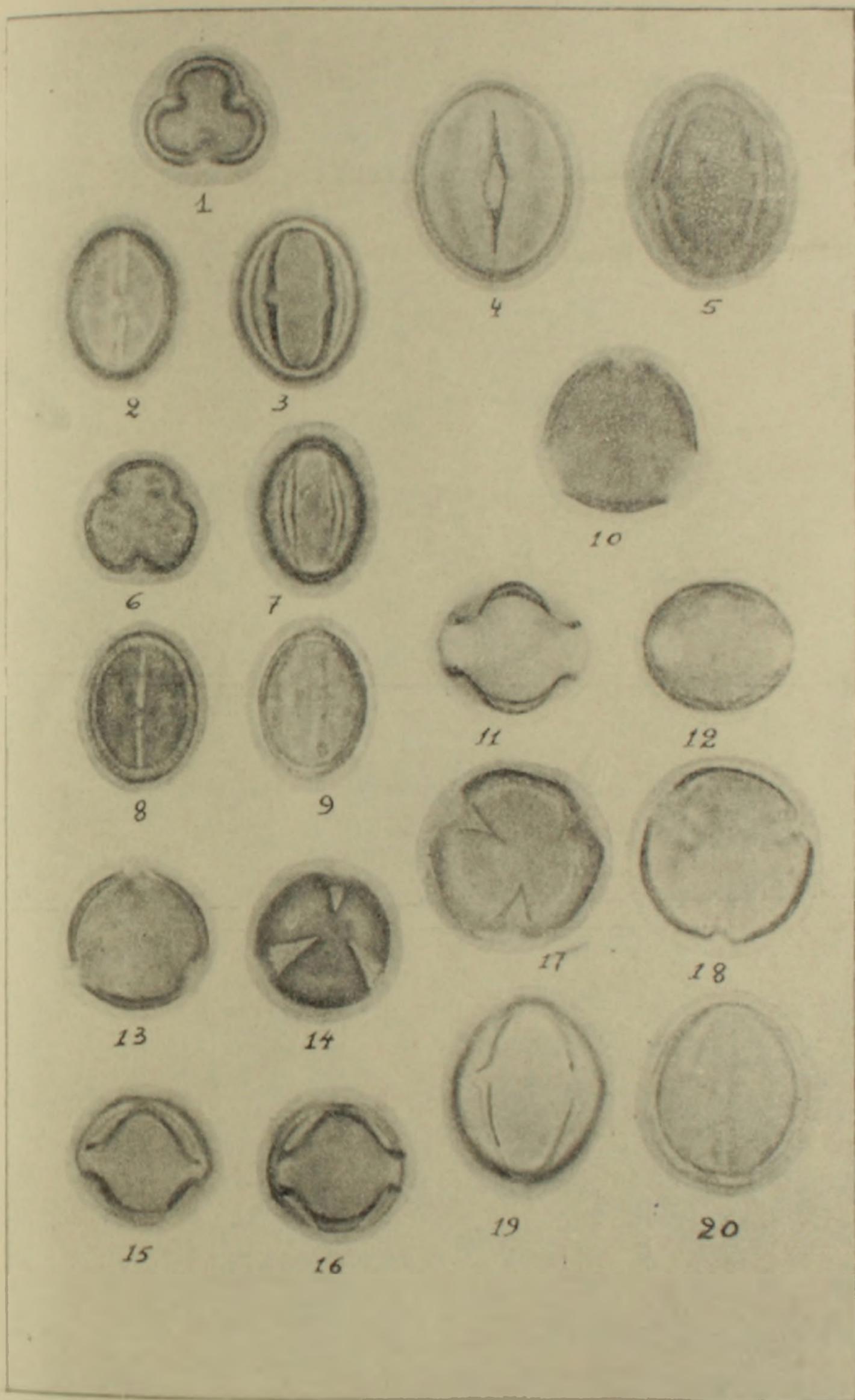
1—6 *Hydrangea anomala* D. Don. 15×90 ; 7—9 *Hydrangea paniculata* Sieb. et Zucc. 15×90 ; 10—12 *Hydrangea robusta* Hook. f. et Thoms. 15×90 ; 13—16 *Hydrangea quercifolia* Bartr. 15×90 ; 17—20 *Hydrangea aspera* D. Don. 15×90 .



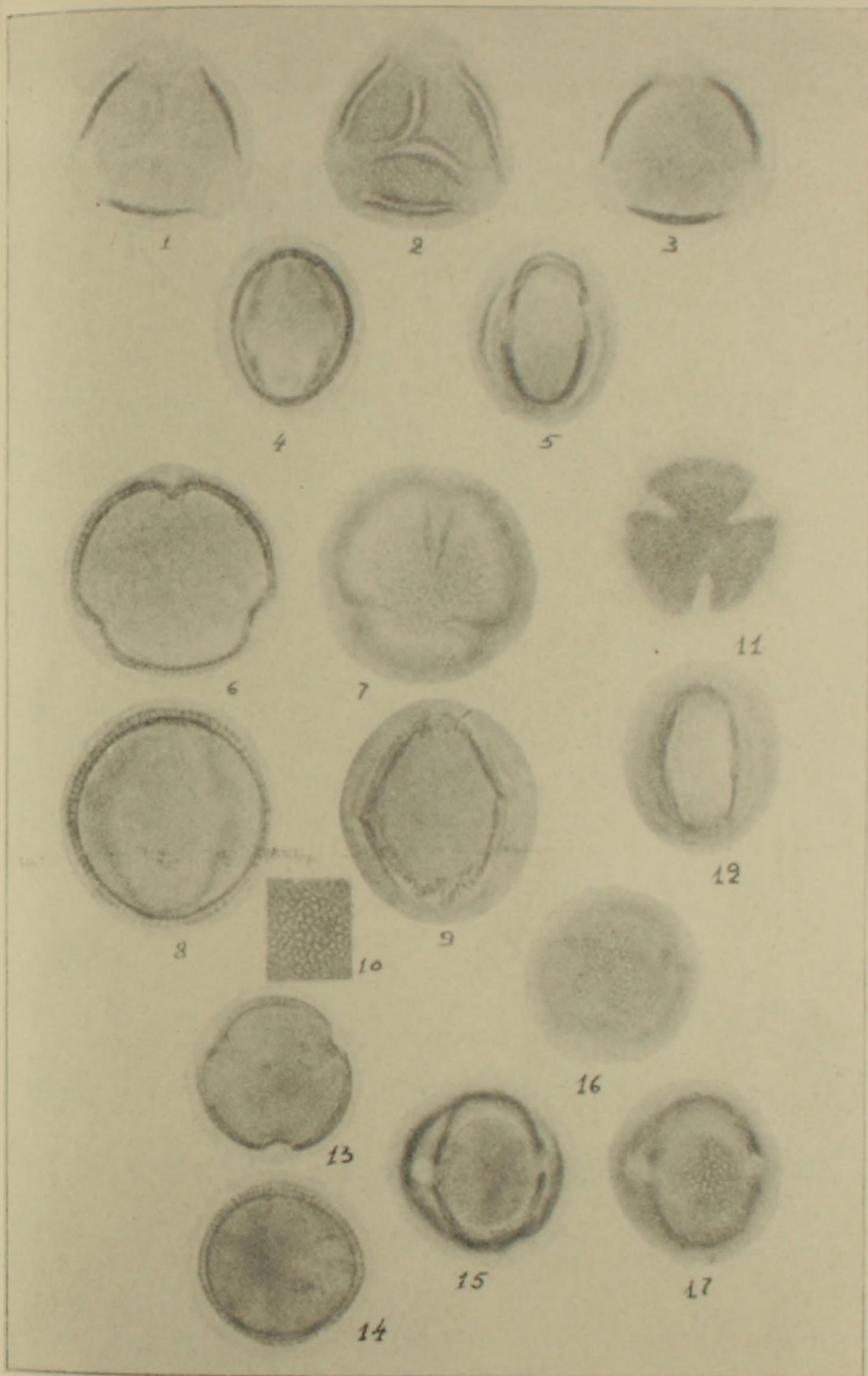
1—3 *Decumaria barbara* L. 15×90 ; 4—9 *Pileostegia viburnoides* Hook. f. et Thoms. 15×90 ; 10—15 *Schizofragma integrifolium* Oliv. 15×90 ; 15—19 *Schizofragma hydrangeoides* Sieb. et Zucc. 15×90 .



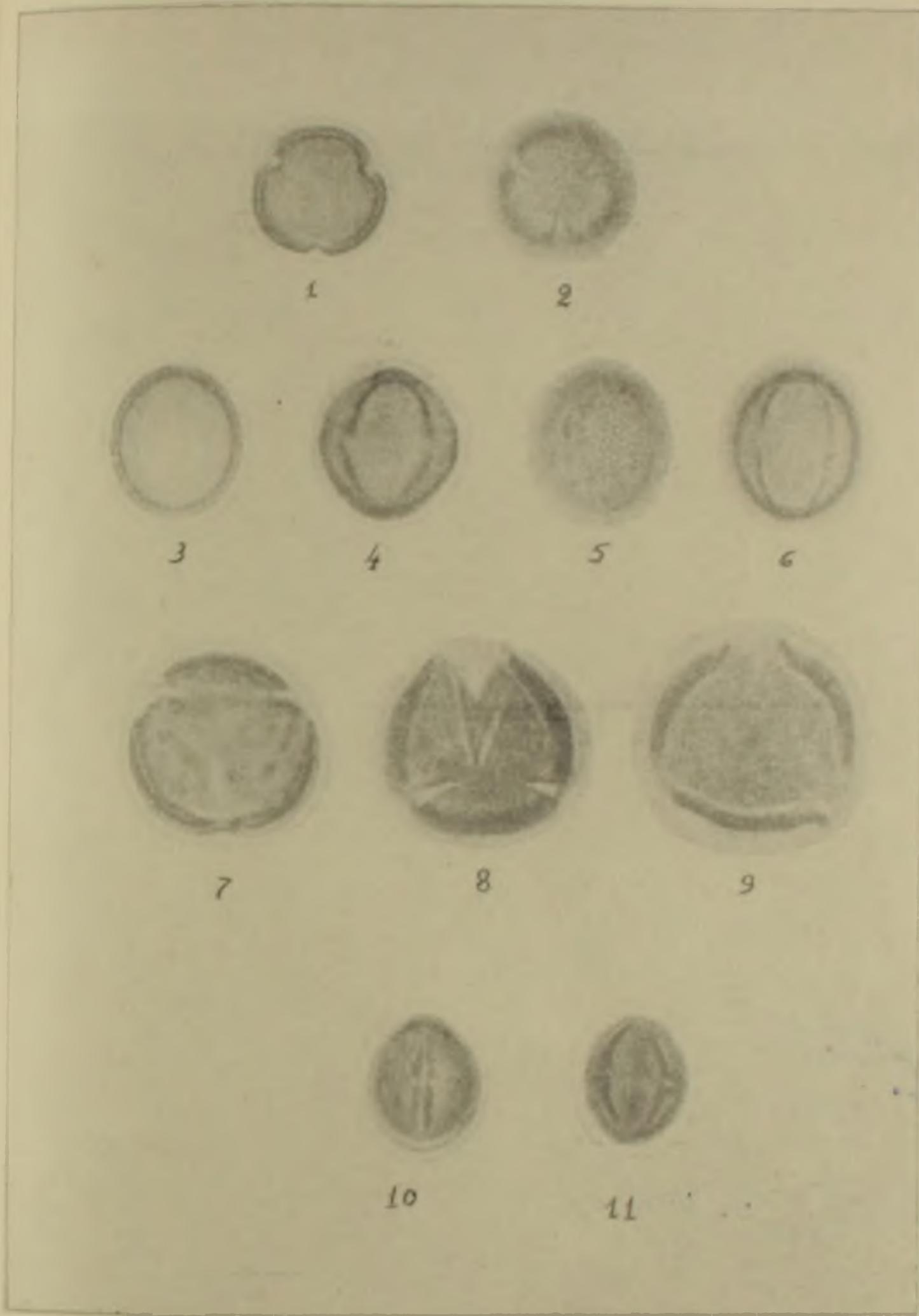
1—4 *Jamesia americana* Torr. et Cray 15×90; 5—7 *Fendlerella utahensis* (S. Wats.) A. A. Heller 15×90; 8—10 *Whipplea modesta* Torr. 15×90; 11—15 *Fendlera wrightii* (A. Gray) Heller 15×90.



1—3 *Cardianra sermosana* Hayata 15×90; 4—5 *Philadelphus cordifolius* Lange 15×90; 6—9 *Philadelphus californicus* Benth. 15×90; 10—12 *Philadelphus coulteri* S. Wats. 15×90; 13—16 *Philadelphus floribundus* Schrad. 15×90; 17—20 *Platicrater arguta* Steb. et Zucc. 15×90.



1—6 *Deutzia mexicana* Hemsl. 15×90 ; 6—10 *Deutzia crenata* Sieb. et Zucc. 15×90 ; 11—12 *Deutzia corimbosa* R. Br. 15×90 ; 13—17 *Deutzia gracilis* Sieb. et Zucc. 15×90 .



1-6 *Deutzia staminea* R. Br. 15×90 ; 7-9 *Dichroa febrifuga* Lour. 15×90 ;
10-11 *Kania eugnioides* Schlechter $7-90$.

Размеры: длина полярной оси 28,9 μ , диаметр в области экватора 25,8 μ , диаметр поры 3,2 μ , толщина сэкзины 0,4 μ , нэкзины 0,4 μ , интины 0,2 μ (табл. 7).

Род 17. *Kania* Schlechter

K. eugenioides Schlechter. Новая Гвинея. Микроспоры 3-зоникольпоратные (кольпоратовидные), вытянутые в направлении полярной оси, с длинными узкими бороздами. Борозды по краю имеют великолепно выраженные складки сэкзины, прерывающиеся в области поры.

Сэкзина мелкосетчатая, с перегородками из одного ряда столбиков.

Размеры: длина полярной оси 11,7 μ , диаметр в области экватора 10,8 μ , диаметр поры 1,4 μ , толщина сэкзины 0,4 μ , нэкзины 0,3 μ , интины 0,1 μ (табл. 7).

В ы в о д ы

1. Микроспоры семейства *Hydrangeaceae* Dum. принадлежат к одному, 3-зоникольпоратному (зоникольпоратовидному) типу.
2. Данные палиноморфологии семейства *Hydrangeaceae* Dum. хорошо согласуются с данными по морфологии и эмбриологии, свидетельствуя в пользу выделения его из семейства *Saxifragaceae* (s. l.).
3. Семейство *Hydrangeaceae* Dum. тесно связано с семейством *Montiniaceae* Nakai через пыльцевые зерна типа *Hydrangea anomala* D. Don.
4. В пределах семейства *Hydrangeaceae* Dum. можно проследить эволюцию микроспор от 3-зоникольпоратных (некоторые представители рода *Hydrangea*) к 3-зоникольпоратным (роды *Whipplea*, *Fendlera*, *Deinanth* и др.) с постепенным укорачиванием борозд по мере перехода функции гармомегата к поре, доходящая до полной редукции борозд. Сэкзина имеет сетчатое строение с тенденцией к неправильной гексагональности.
5. В роде *Philadelphus* L. секция *Poecilostigma* хорошо отличается от секции *Stenostigma* по строению слоев спородермы, сэкзинных складок борозд и пор. Данные палиноморфологии не дают оснований для выделения рода *Philadelphus* L. в самостоятельное семейство.
6. Микроспоры рода *Deutzia* Thunb. не обнаруживают отчетливых различий между секциями, однако отдельные виды различаются довольно отчетливо.
7. В роде *Hydrangea* наблюдается ряд переходов от 3-зоникольпоратовидных (зоникольпоратных) к 3-зоникольпоратным микроспорам, подтверждающих систематическое подразделение, данное для этого рода Энглером.
8. Микроспоры рода *Deinanth* наиболее резко выделяются из общего типа по строению своих крайне редуцированных борозд и меридионально продолговатых пор. По ряду признаков этот род является наиболее подвинутым в пределах семейства *Hydrangeaceae*.

Վ. Շ. ԱՂԱՐԱՅԱՆ

HYDRANGEACEAE DUM. ԸՆՏԱՆԻՔԻ ՊԱՒԵՆՈՄՈՐՖՈԼՈԳԻԱՅԻ ՄԱՍԻՆ

Ա մ փ ո փ ո լ մ

Հեղինակն ուսումնասիրել է Hydrangeaceae ընտանիքի ծաղկափոշին: Մորֆոլոգիական, անատոմիական և սաղմնաբանական հատկանիշների հիման վրա, մի շարք հեղինակներ Hydrangeaceae ընտանիքը առանձնացնում են Saxifragaceae ընտանիքից, իսկ այլ հեղինակներ Hydrangeaceae ընտանիքը դիտում են որպես Saxifragaceae ընտանիքի ենթաընտանիք: Այդ հարցի վերաբերյալ նոր տվյալների ստացումը կարող է օգտակար լինել: Փոշու հատիկների մեր կատարած մորֆոլոգիական հետազոտությունները հաստատում են Հատչինսոնի և այլ հեղինակների այն տեսակետը, որ Hydrangeaceae ընտանիքը Saxifragaceae ընտանիքից պետք է անջատել որպես ինքնուրույն ընտանիք:

Л И Т Е Р А Т У Р А

1. Аветисян Е. М. Бот. журн. 35, 4, 1950.
2. Смольянинова Л. А., Голубкова В. Ф. ДАН СССР, 75, 1, 1950.
3. Тахтаджян А. Л. Бот. журн. 35, 2, 1950.
4. Тахтаджян А. Л. Происхождение покрытосеменных растений. Изд. Сов. наука, М., 1954.
5. Тахтаджян А. Л., Яценко-Хмелевский А. А. Изв. АН АрмССР, 5—6, 1945.
6. Bakker H. G. New. Phytol. 54, 1955.
7. Erdtman G. E. An introduction to pollen analysis. Verdoorn, New. Ser. pl. Sci. Books 12, Watham, Mass., 1943.
8. Erdtman G. E. Pollen morphology and plant taxonomy, Angiosperms (An introduction to palynology) Stockholm. 1952.
9. Erdtman G. E. and Vishu-Mittre Gr. palinolog. (N. S.) 1:3, 1958.
10. Engler A. Saxifragaceae. Die natürlichen Pflanzenfamilien. Band. 18a. 1930.
11. Hutchinson J. The families of flowering plants. I. London, 1926
12. Hutchinson J. IV. Bull. of Miscell. Inf. R. B. G. Kew. 1927.
13. Hu, Shiu-Ying. Journ. of the Arnold Arboretum Vol. 36, 4. 1955.
14. Hu, Shiu-Ying Journ. of the Arnold Arboretum Vol. 87, 1. 1956.
15. Mauritzon J. Studien über die Embriologie der familien Crassulaceae und Saxifragaceae. Lund. 1933.
16. Small J. K. Manual of the Southeastern flora N. J. 1933.
17. Small J. K., Ridberg. Hydrangeaceae, North American Flora. Vol 22., P. 2 N. J. 1905.

К. А. КАРАПЕТЯН

ВЛИЯНИЕ НИЗКОЙ ТЕМПЕРАТУРЫ НА ОБМЕН ВЕЩЕСТВ
В ДВУЛЕТНИХ ПОБЕГАХ ПЕРСИКА

Целым рядом исследований установлено, что в условиях низких температур в растительном организме происходит ряд биохимических превращений, приводящих к повышению выносливости. При этом оказывается, что низкая температура влияет, в первую очередь, на активность и направленность действия ферментов [1—9]. Кроме того, работами А. Л. Курсанова и Н. Н. Крюковой [5], а также Б. А. Рубина и Н. М. Сисакяна [6] показано усиление гидролитической направленности инвертазы, амилазы и протеазы под влиянием низкой температуры. В результате, в разных органах растений происходит накопление более простых соединений.

Многие авторы считают, что в процессе зимовки растений основную роль играет обмен сахаров, который, поднимая концентрацию клеточного сока, понижает точку замерзания, с одной стороны, и защищает белки от коагуляции—с другой [10—11]. Кроме того, Левиттом [12] установлено, что сахара, соединяясь с белками, образуют комплекс мукопротеидов, которые довольно стабильны к низким температурам.

Другие исследователи, не отрицая роли сахаров в зимостойкости растений, вместе с тем, приоритет отдают воднорастворимым белкам и аминокислотам [13, 14].

Целью наших исследований (руководитель темы проф. В. О. Казарян) было выяснение изменения активности некоторых окислительных и гидролитических ферментов, а также количественное и качественное изменение пластических веществ в условиях пониженных температур у двулетних побегов персика (сорта Наринджи чгови).

Исходя из данных, полученных Д. Ф. Проценко и Л. К. Полищуком [15], Проценко [16], Э. Кеммером и Ф. Шульцом [17], согласно которым кора намного устойчивее к низким температурам, чем древесина, мы сочли целесообразным изучать их отдельно. При этом количественные и качественные изменения свободных и связанных сахаров и аминокислот определялись в коре и древесине, а активность ферментов и содержание SH-групп—только в коре.

Методика и содержание опытов соответствующих анализов. После завязывания плодов (21-у) от двулетних ветвей длиной 25—30 см из среднего яруса кроны брались черенки и разделялись на 4 группы*. Черенки I группы нижним срезом опускались в воду и оставлялись при

* Черенки взяты из совхоза № 15 Шаумянского района АрмССР.

комнатной температуре (20°), черенки II группы—в камеру с температурой 10° , III группы в холодильник с температурой 0° , IV группы также в холодильник, но при -5° . Экспозиция опытов 24 ч.

По истечении этого срока в одной части коры подопытных образцов определялась активность каталазы, пероксидазы, полифенолоксидазы, инвертазы, амилазы, протеазы, а также количество SH-групп. Остальная часть коры вместе с древесиной фиксировалась в вакуум-сушилке при $70-75^{\circ}$, для выявления количественного и качественного изменения свободных и связанных сахаров и аминокислот.

С целью выяснения степени повреждения с ветвей IV группы были сделаны тонкие срезы, которые затем окрашивались 0,25% нейтралкрасным. В результате было установлено более сильное повреждение древесной паренхимы от мороза по сравнению с тканью коры.

Определение активности каталазы проводилось методом Голдблита и Проктора [19], пероксидазы и полифенолоксидазы методом Самнера и Гессинга [20], с некоторыми изменениями [21]. Активность инвертазы определялась по количеству расщепленной глюкозы [22], амилазы—по методу Вильштеттера [23] и протеазы—по методу расщепленной аминокислоты, содержание SH-групп по методу Линена [24].

Методика получения хроматограмм заключалась в следующем: материал после сушки был хорошо измельчен и экстрагирован в 70% этаноловом спирте при $60-65^{\circ}$. Затем в экстракте с помощью Pb-ацетата осаждались белки. Фильтрат пропусклся через катионит (ку-1) с целью освобождения от катионов и разделения сахара от аминокислот. Для удаления анионов раствор пропусклся через анионит (ЭДЭ-10П). Полученный раствор сахаров в кристаллизаторах помещался в вакуум-сушильник при $35-40^{\circ}$ и испарялся досуха. Осадок, растворенный в 10% изопропиловом спирте, служил для хроматографирования. Растворитель—бутанол+уксусная кислота+вода (4:1:5). Проявление хроматограмм производилось ацетоновым раствором анилин-фталата.

Для обнаружения кетоз полоски бумаг погружались в раствор МС. Аминокислоты, задержанные катионитом, элюировались 5N аммиаком, а элюат испарялся в вакуум-сушилке. Осадок растворялся в 10% изопропиловом спирте. Хроматограммы проявлялись в 0,25% ацетоновом растворе нингидрина, а для идентификации—в ацетоновом растворе изатина.

С целью получения гидролиза связанных сахаров, оставшийся осадок после спиртовой экстракции подвергался гидролизу на кипящей водяной бане, в $1\text{N}\text{H}_2\text{SO}_4$ в течение 6 ч. Гидролизат нейтрализовался гидратом окиси бария. Затем раствор отфильтровывался под вакуумом и пропусклся через катионит (КУ-1), а затем анионит ЭДЭ-10П. Для получения гидролизата нерастворимых белков, осадок, после получения связанных сахаров, подвергался гидролизу в $8\text{N}\text{H}_2\text{SO}_4$ в течение 24 ч. на кипящей водяной бане, затем нейтрализовывался гидратом окиси бария и отфильтровывался под вакуумом. Остальные процессы те же, что и у свободных аминокислот.

Количественное определение сахаров производилось по методу Хаггедорн-Иенсена, а азот—по методу Кельдаля.

По данным М. М. Окунцева и О. Ф. Аксеновой [4], в ходе закалки у озимой пшеницы полифенолоксидаза полностью теряет свою активность, в период раскалки активность снова повышается, а пероксидаза показывает противоположную картину. Изучая различные по морозостойкости сорта пшеницы, Ньютон и Браун [18] установили, что активность каталазы изменяется с повышением морозостойкости. В опытах К. Т. Сухорукова и Г. Е. Барковской [1], проведенных с листьями лимона, апельсина и др. пород, показано, что в условиях пониженных температур активность пероксидазы и амилазы увеличивается. Это объяснение авторы связывают с отщеплением ферментов от сложных соединений плазмы и переходом в растворимое состояние. Аналогичные данные были получены Р. Г. Саакяном [3] у листьев виноградной лозы.

В наших опытах указанные выше ферменты изучались в условиях дифференцированной температуры. Активность пероксидазы (рис. 1)

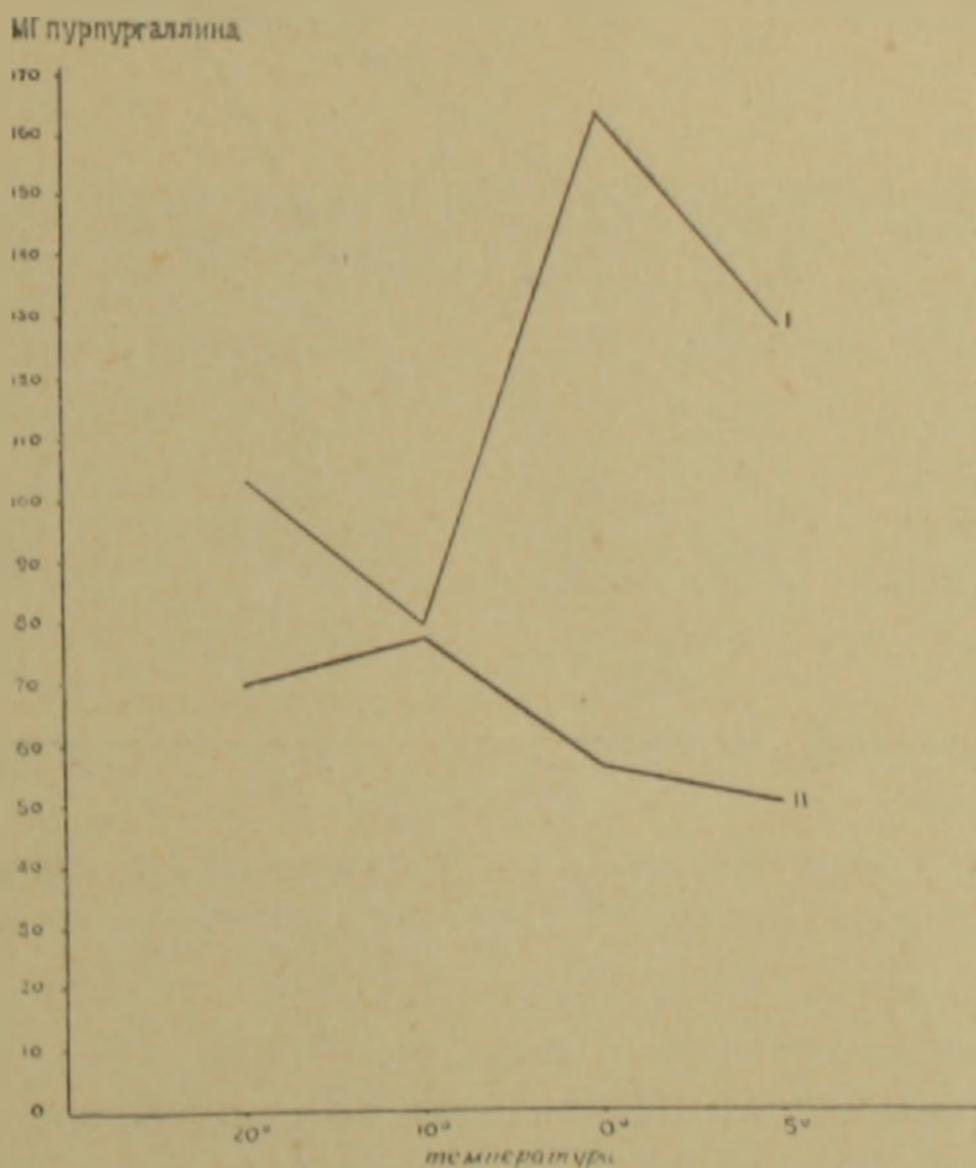


Рис. 1. Активность пероксидазы и полифенолоксидазы в мг пурпургаллина на 1 г ацетонового осадка. I — пероксидаза; II — полифенолоксидаза.

понижается при 10°, затем резко повышается после понижения температуры до 0°, а в дальнейшем (при —5°) снова понижается. При этом выясняется, что изменение активности полифенолоксидазы и пероксидазы диаметрально противоположно. Аналогичная картина наблюдается в отношении изменения активности каталазы.

Повышение активности указанных ферментов в условиях пониженных температур, по-видимому, следует рассматривать как защитную реакцию растений, а понижение активности пероксидазы при -5° , как результат повреждения тканей.

Параллельно с указанными анализами проводились также определения инвертазы, амилазы и протеазы.

Изменение гидролитической активности инвертазы и амилазы показало (рис. 2), что при пониженной температуре активность амилазы и инвертазы достигает максимума при -5°C , а активность протеазы ослабляется параллельно с понижением температуры (рис. 3), содержание же SH-групп уменьшается вплоть до 0°C , после чего увеличивается более резко, начиная с -5° (рис. 3).

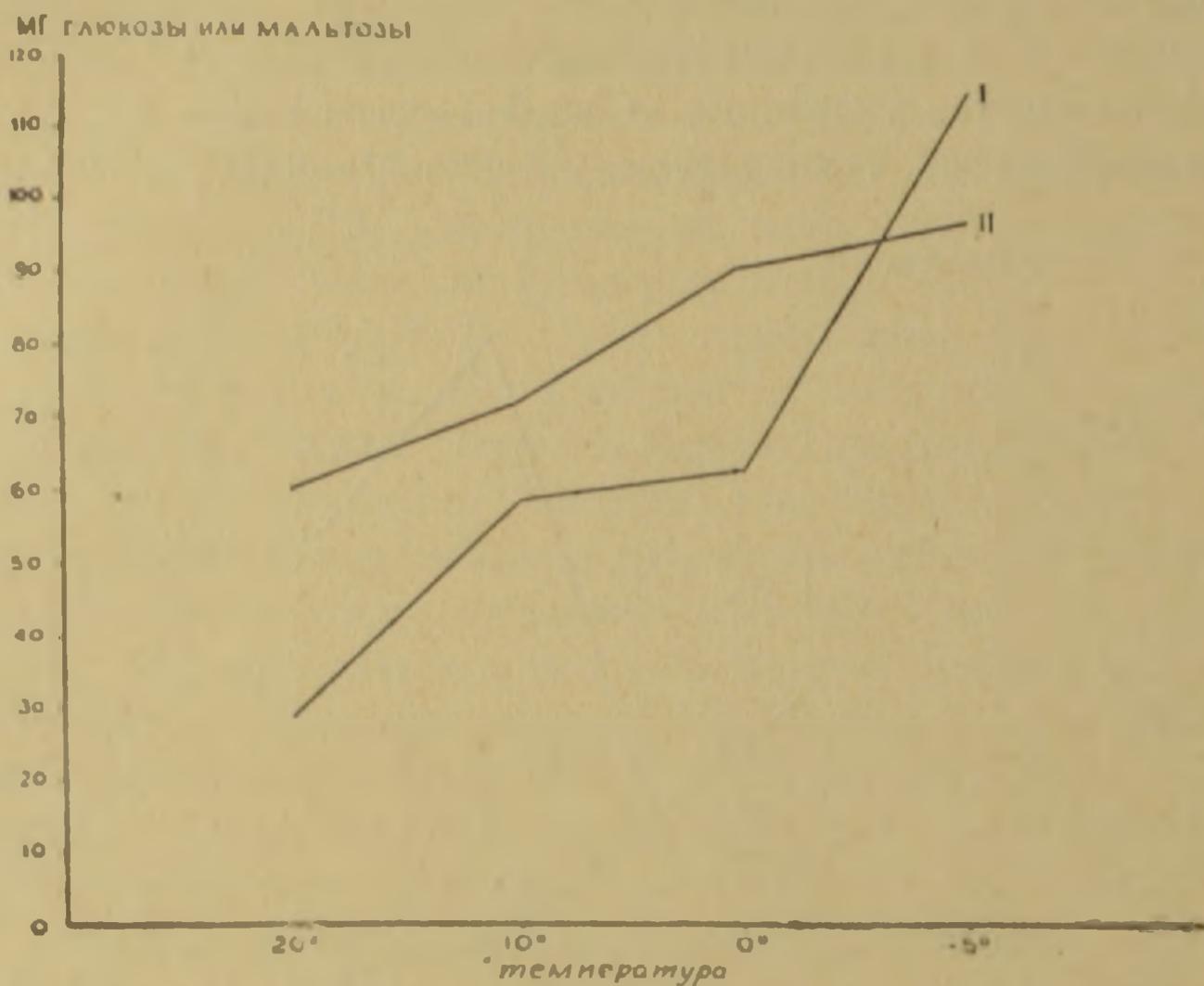


Рис. 2. Активность инвертазы и амилазы на 1 г сырого вещества в течение одних суток. I — амилаза; II — инвертаза.

Исходя из литературных данных о том, что в холодные времена года в тканях растений накапливаются в большом количестве растворимые сахара и аминокислоты. (Проценко и Полищук [15], Проценко [16], Шаффнит [13], А. В. Благовещенский и Г. А. Кирилова [25], Эйсен и Стюарт [26]), нами были также исследованы изменения состава углеводов и аминокислот. При этом непосредственной целью наших исследований в этом аспекте являлось выяснение количественных изменений сахаров и аминокислот, а также появление новых углеводов под влиянием пониженных температур.

Состав свободных сахаров в коре при разных температурах не подвергается изменению, а в древесине при -5° обнаруживается два новых сахара — мальтоза и ксилоза (рис. 4).

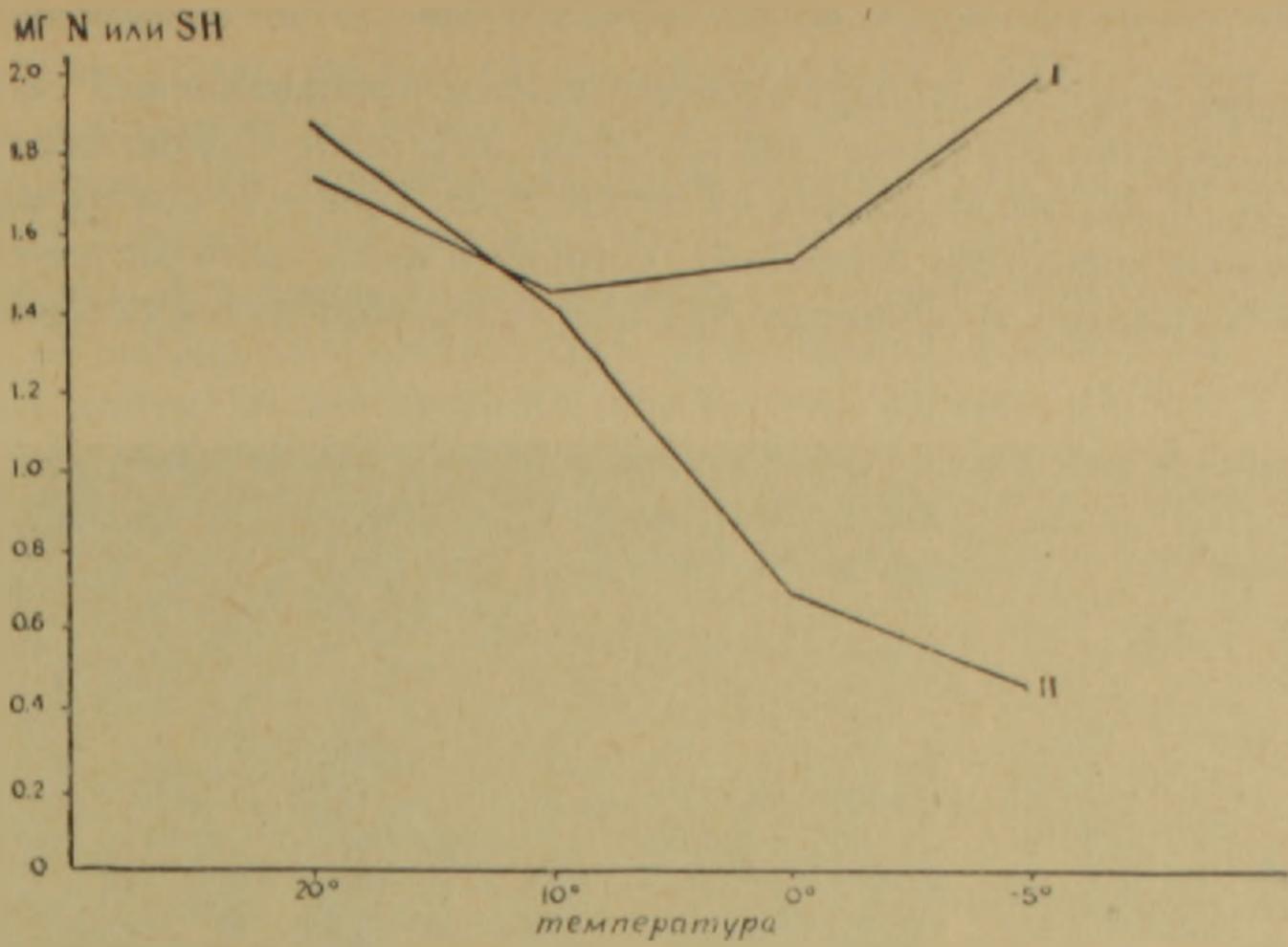


Рис. 3. Активность протеазы и количество сульфгидрильных групп в мг на 1 г сырого вещества. I — протеаза; II — сульфгидрильные группы.

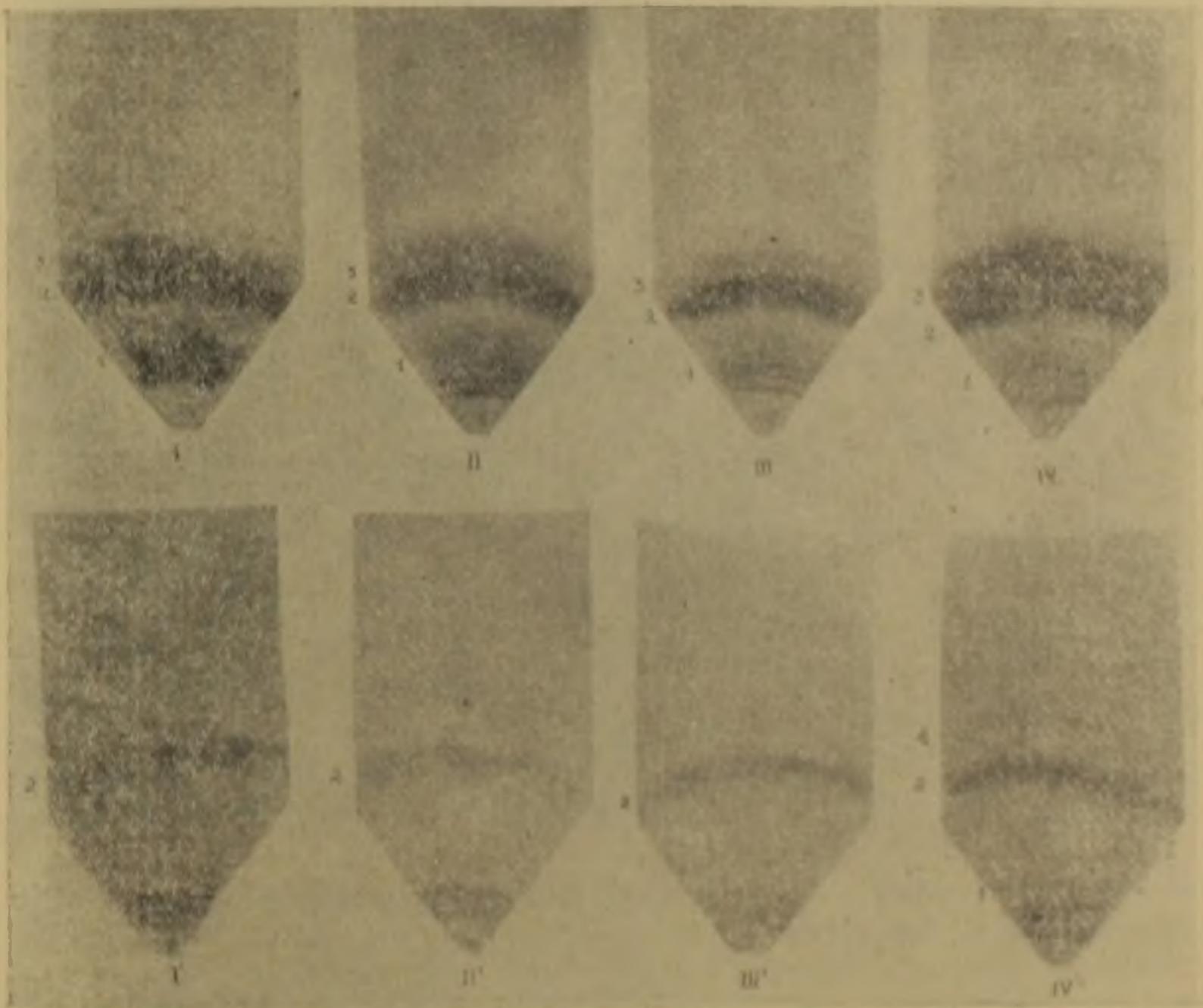


Рис. 4. Хроматограмма свободных сахаров при однодневном воздействии разных температур. I—IV — кора, I'—IV' — древесина, I, I',— (20°C); II, II'—(10°C); III, III'—(0°C); IV, IV'—(-5°C); 1—мальтоза, 2—глюкоза, 3—фруктоза, 4—ксилоза.

В коре, при 0°C обнаруживается неидентифицированный сахар, который с анили-фталатом дает красивый желтовато-оранжевый оттенок (рис. 5). В других вариантах он отсутствует. При -5° обнаруживается в большом количестве арабиноза, которая в иных температурных условиях отсутствует. В древесине при 0° и -5°C образуется сахар с таким

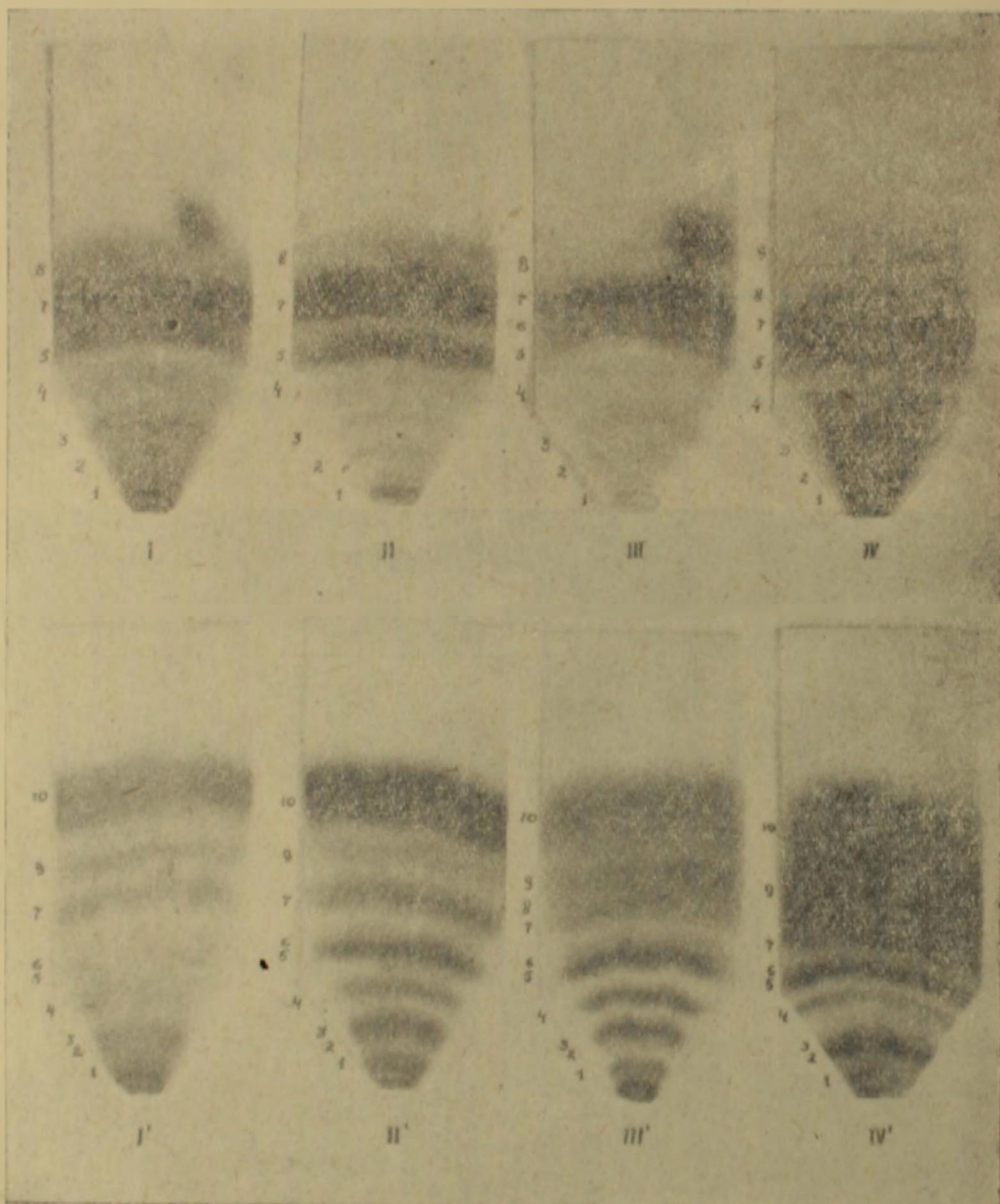


Рис. 5. Хроматограмма гидролизата связанных сахаров при однодневном воздействии разных температур. I, I' — (20°C). II, II' — (10°C). III, III' — (0°C). IV—IV' — (-5°C). (I—IV) — кора. 1 — глюкуроновая кислота; 2 — галактуроновая кислота; 3 — неидентифицированный пентозан; 4 — неидентифицированный пентозан; 5 — глюкоза; 6 — неидентифицированный сахар; 7 — ксилоза; 8 — арабиноза; 9 — рибоза. (I'—IV') — древесина. 1 — глюкуроновая кислота; 2 — галактуроновая кислота; 3 — неидентифицированный пентозан; 4, 5, 6 — неидентифицированный пентозан; 7—глюкоза; 8 — неидентифицированный сахар; 9 — ксилоза; 10 — арабиноза.

же оранжевым оттенком, что и в коре. Далее, интересно то обстоятельство, что все обнаруженные сахара представляют собой альдозы.

Все показатели свидетельствуют о том, что в условиях низких температур происходят глубокие изменения в составе как свободных, так и связанных сахаров. При этом кора по составу свободных сахаров намного превосходит древесину, что, по нашему мнению, является одной из причин ее высокой морозостойкости по сравнению с последней.

Результаты количественного определения сахаров (табл. 1) показали, что с понижением температуры до 0°C как в коре, так и в древесине увеличивается содержание редуцирующих сахаров. При -5°C их количество резко повышается. В этих условиях нам не удалось обнаружить сахарозу.

Таблица 1
Содержание сахара в ветвях персика при разных температурах в % на сухой вес

Температура (в °C)	К о р а					Д р е в е с и н а				
	редуцирующие сахара	мальтоза	общие растворимые сахара	нерастворимые сахара	общая сумма	редуцирующие сахара	мальтоза	общие растворимые сахара	нерастворимые сахара	общая сумма
20	1,83	0,56	2,39	4,22	6,61	0,35	—	0,35	2,68	3,03
10	1,97	0,58	2,55	4,70	7,25	0,38	—	0,38	4,96	5,34
0	1,84	0,40	2,24	3,72	5,96	0,44	—	0,44	4,61	5,05
-5	2,85	0,38	3,23	5,26	8,49	0,98	0,44	1,42	7,45	8,87

В коре наибольшее количество мальтозы отмечено при 0°C, а в древесине только при -5°C. Количество растворимых сахаров, по сравнению с контролем, нарастает при 10°C, при 0°C понижается, а затем вновь увеличивается при температуре -5°C. Примерно подобная закономерность наблюдается у нерастворимых сахаров.

При изменении свободных аминокислот в коре и в древесине (рис. 6) в коре не наблюдается заметного изменения, а в древесине при 0°C появляются две новые аминокислоты (цистеин+цистин и лизин), а при -5°C (цистеин+цистин). В составе связанных аминокислот коры (рис. 7) происходят более глубокие изменения. С понижением температуры уменьшается число аминокислот: при 0°C вместо 23 аминокислот, обнаруженных у контрольных побегов, проявляется 21. В древесине подобных изменений не наблюдается. Под влиянием пониженных температур увеличивается число свободных аминокислот, в то время как число связанных аминокислот, наоборот, уменьшается. Отсюда можно прийти к выводу, что увеличение свободных аминокислот осуществляется за счет связанных. Как отметили выше (рис. 3), несмотря на снижение гидролитической активности протеазы при низких температурах, мы

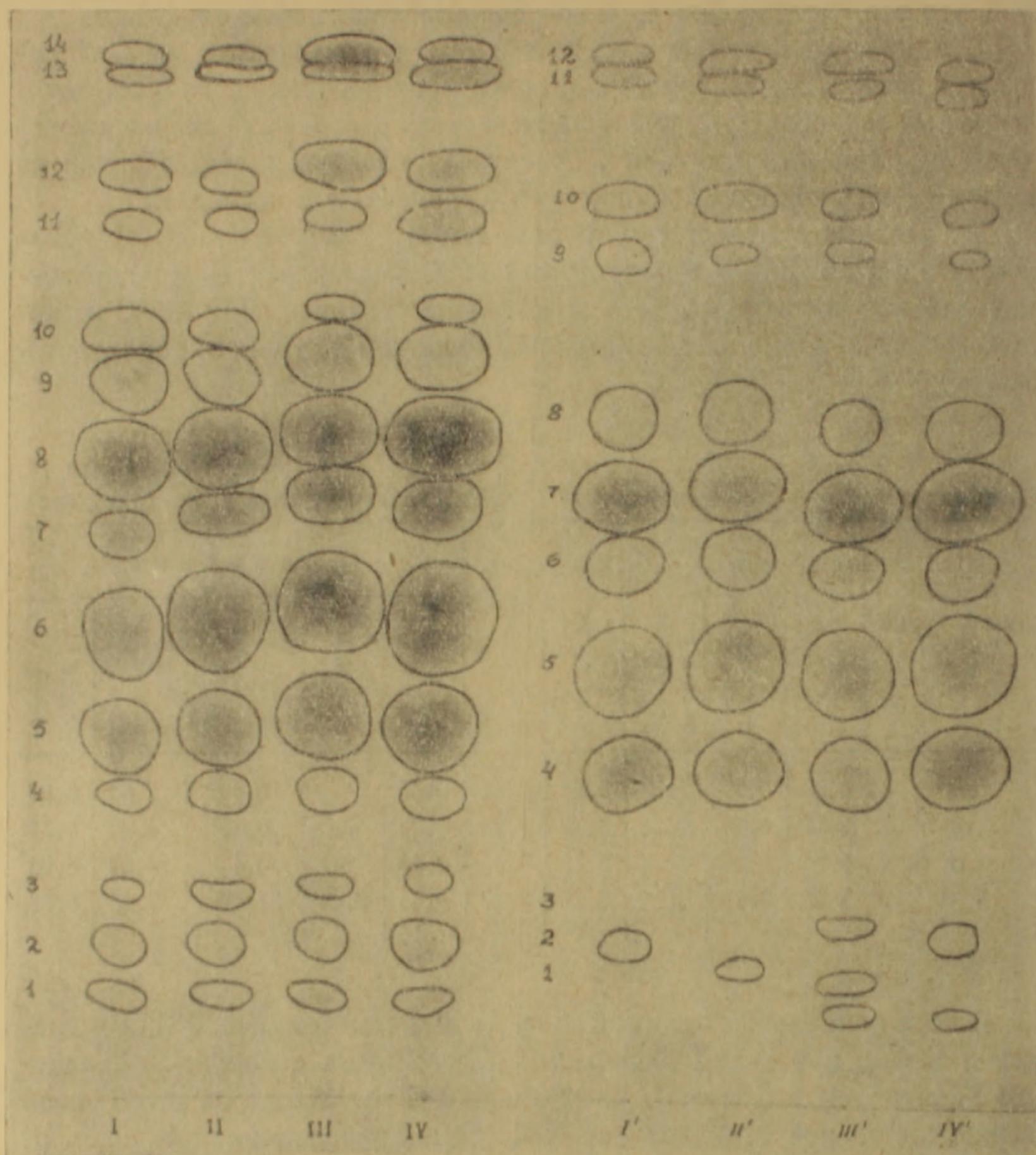


Рис. 6. Хроматограмма свободных аминокислот при однодневном воздействии разных температур. (I—IV) — кора. 1 — цистеин + цистин; 2 — орнитин; 3 — лизин; 4 — гистидин; 5 — аспарагин; 6 — глютамин; 7 — треонин; 8 — α -аланин; 9 — пролин + β -аланин; 10 — γ -аминомасляная кислота; 11 — триптофан; 12 — валин; 13 — фенилаланин; 14 — лейцины. (I—IV) — древесина. 1 — цистеин + цистин; 2 — орнитин; 3 — лизин; 4 — аспарагин; 5 — глютамин; 6 — треонин; 7 — α -аланин; 8 — пролин + β -аланин; 9 — триптофан; 10 — валин; 11 — фенилаланин; 12 — лейцины,

наблюдали увеличение числа и количества свободных аминокислот, что, по нашему мнению, объясняется падением отношения $\frac{\text{синтез}}{\text{гидролиз}}$.

Наряду с получением хроматограмм мы определяли также количество азота. Как видно из табл. 2, количество небелкового азота как в коре, так и в древесине увеличивается параллельно понижению темпе-

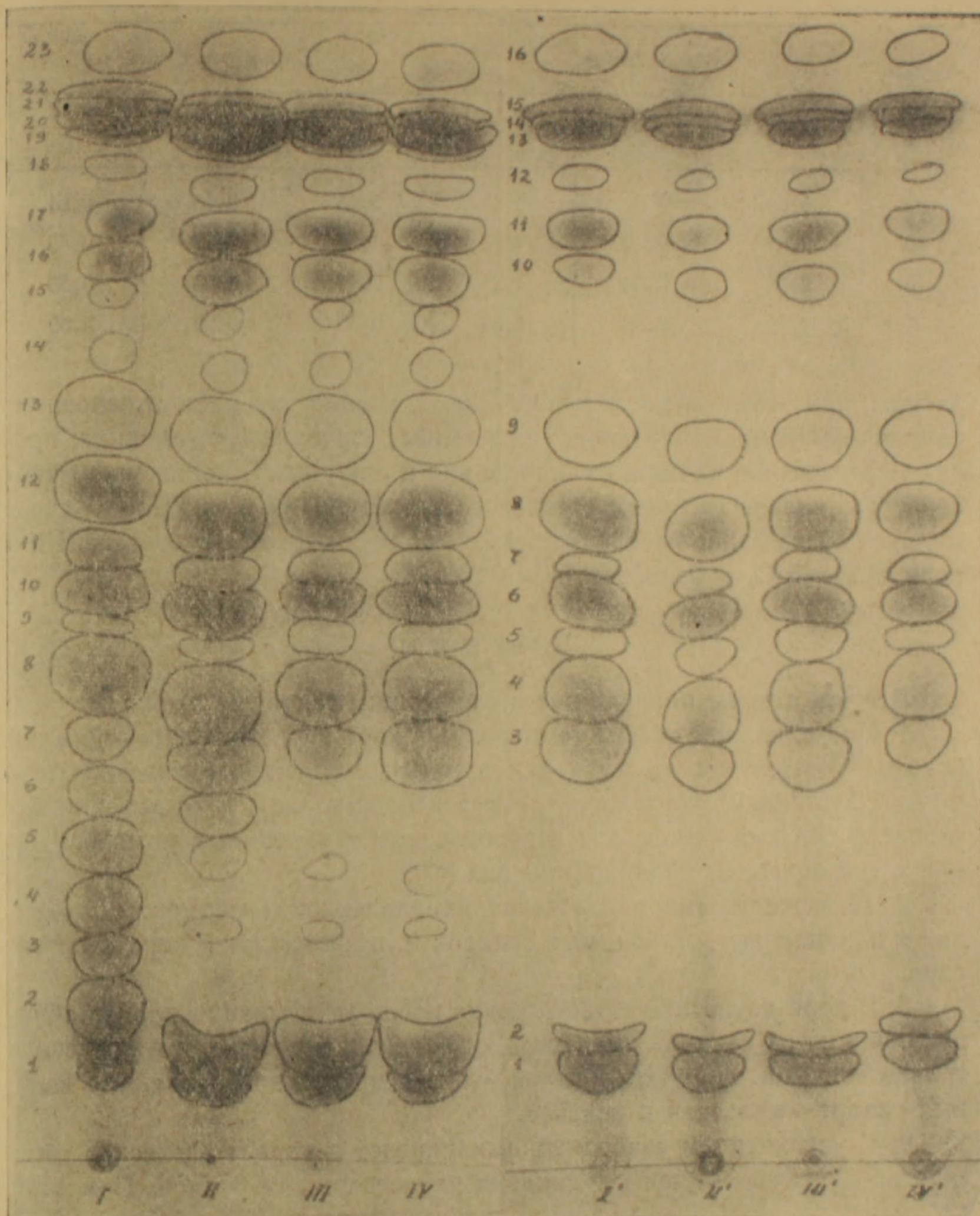


Рис. 7. Аминокислотный состав нерастворимых белков при разных температурах. (I—IV) — кора. 1— цистеин + цистин; 2 — орнитин; 3 — лизин; 4 — неидентифицированная аминокислота; 5 — гистидин; 6 — аргинин; 7 — аспарагин; 8 — серин. 9 — оксипролин; 10 — глютаминовая кислота; 11 — треонин; 12 — α -аланин; 13 — пролин + β -аланин; 14 — γ -аминомасляная кислота; 15 — тирозин; 16 — триптофан; 17 — валин; 18 — фенилаланин; 19 — неидентифицированная аминокислота; 20 — изолейцин; 21 — лейцин; 22, 23 — транслейцины. (I'—IV') — древесина, 1— цистеин + цистин; 2 — орнитин; 3 — аспарагин; 4 — серин; 5 — оксипролин; 6 — глютаминовая кислота; 7 — треонин; 8 — α -аланин; 9 — пролин + β -аланин; 10 — триптофан. 11 — валин; 12 — фенилаланин; 13 — изолейцин; 14 — лейцин; 15—16 — транслейцины.

Таблица 2

Содержание азота в ветвях персика при разных температурах в % на сухой вес

Температура (в °С)	К о р а			Д р е в е с и н а		
	белковый азот	небелковый азот	общий азот	белковый азот	небелковый азот	общий азот
20	0,89	0,34	1,33	0,45	0,15	0,61
10	0,81	0,42	1,23	0,38	0,17	0,55
0	0,75	0,50	1,25	0,32	0,23	0,55
-5	0,72	0,62	1,34	0,30	0,29	0,59

ратуры, при этом, как показывает рис. 6, увеличение идет, в основном, за счет орнитина, аспарагина, глутамина, треонина, α -аланина, пролин + β -аланина, валина, фенилаланина и лейцина. С понижением температуры количество белкового азота, наоборот, уменьшается. Максимальное содержание небелкового азота обнаруживается в древесине и в коре при -5°C , а белкового—при 20°C .

В ы в о д ы

Все эти данные привели нас к следующим основным выводам:

1. Под влиянием низких температур в коре двулетней ветви персика повышается активность ряда окислительных и гидролитических ферментов (каталаза, пероксидаза, инвертаза, амилаза). В отношении активности полифенолоксидазы и пероксидазы в указанных условиях обнаружена противоположная картина.

2. Повышение гидролитической направленности ферментов приводит к накоплению растворимых сахаров и аминокислот в коре и древесине.

3. В коре двулетней ветви персика после завязывания плодов обнаруживаются из сахаров мальтоза, глюкоза, фруктоза, а в древесине только глюкоза. При температуре -5°C в древесине появляются 2 новых сахара—мальтоза и ксилоза.

4. С увеличением свободных аминокислот в коре и древесине соответственно уменьшается содержание нерастворимых белков. При этом увеличение первых идет за счет гидролиза нерастворимых белков.

5. Под влиянием низких температур в коре накапливаются соединения со свободной группой SH.

6. Кора, в условиях пониженной температуры, по сравнению с древесиной, богаче пластическими веществами, чем и, по-видимому, объясняется ее высокая морозостойкость.

Կ. Հ. ԿԱՐԱՊԵՏՅԱՆ

ՑԱԾԻ ՉԵՐՄԱՍՏԻՃԱՆԻ ԱԶԴԵՅՈՒԹՅՈՒՆԸ ԴԵՂՁՆՈՒ ԵՐԿԱՄՅԱ
ԸՆՁՅՈՒՂՆԵՐԻ ՆՅՈՒԹԱՓՈԽԱՆԱԿՈՒԹՅԱՆ ՎՐԱ

Ա մ փ ո փ ու մ

Բազմաթիվ հետազոտողների կողմից հաստատված է, որ ցածր ջերմաստիճանի ազդեցության տակ բուսական օրգանիզմում տեղի են ունենում մի շարք բիոքիմիական փոփոխություններ, որոնց հետևանքով բույսերի տարրեր օրգաններում կուտակվում են մեծ քանակությամբ լուծվող շաքարներ և այլ նյութեր: Սակայն, շնայած դրան, մինչև այժմ դրականության մեջ քիչ տվյալներ կան այն մասին, թե ցածր ջերմաստիճանի անմիջական ազդեցության տակ ինչպիսի՞ շաքարներ կամ ամինոթթուներ են գոյանում ծառի կեղևում և բնափայտում:

Մեր նպատակն է եղել որոշել դեղձենու երկամյա բնձյուղներում մի քանի օքսիդացման և հիդրոլիտիկ ֆերմենտների ակտիվության, ինչպես նաև ածխաջրատների և սպիտակուցային նյութերի քանակական ու որակական փոփոխությունները տարրեր ջերմաստիճանների սլայմաններում:

Ստացված տվյալները հիմք են տալիս մեզ պնդելու հետևյալ եզրակացությունները:

1. Ցածր ջերմաստիճանի ազդեցության տակ դեղձենու երկամյա բնձյուղների կեղևում բարձրանում է մի քանի օքսիդացման և հիդրոլիտիկ ֆերմենտների (կատալազա, պերօքսիդազա, ամիլազա, ինվերտազա) ակտիվությունը, մինչդեռ պոլիֆենոլօքսիդազայի և պրոտեազայի ակտիվությունը, ընդհակառակը, իջնում է:

2. Ֆերմենտների հիդրոլիտիկ ակտիվության բարձրացումը, ինչպես նաև սինթետի անկումը կեղևում և բնափայտում բերում է լուծվող շաքարների ու ամինոթթուների կուտակման:

3. -5° -ի սլայմաններում բնափայտում հայտնվում են երկու նոր շաքարներ՝ մալտոզա և քսիլոզա, որոնք բացակայում են ջերմաստիճանային մյուս սլայմաններում:

4. Ազատ ամինոթթուների ավելացման հետ մեկտեղ կեղևում և բնափայտում համապատասխանաբար պակասում է շլուծվող սպիտակուցների քանակը: Հետևաբար, ազատ ամինոթթուների ավելացումը տեղի է ունենում, շլուծվող սպիտակուցների հիդրոլիզի հաշվին:

5. Ցածր ջերմաստիճանի ազդեցության հետևանքով կեղևում կուտակվում են ազատ SH-խմբեր ունեցող միացություններ:

6. Կեղևը բնափայտի համեմատությամբ ավելի հարուստ է լուծվող նյութերով, որով և սլայմանավորված է նրա բարձր ցրտադիմացկունությունը:

Л И Т Е Р А Т У Р А

1. Сухоруков К. Т., Барковская Г. Е. Бюлл. Гл. бот. сада, 16, 1953.
2. Кокни А. Я. и Вилкова-Малышева А. Г. Биохимия плодов и овощей. Сб., 3, М., 1955.
3. Саакян Р. Г. Тр. Ин-та виноград. и винод. АН АрмССР, вып. 2, 1956.
4. Окунцов М. М. и Аксенова О. Ф. Тезисы докладов конференции по физиологии устойчивости растений. М., 1959.
5. Курсанов А. Л. и Крюкова Н. Н. Журн. Биохимия, т. 4, 5, 1939.
6. Рубин Б. А. и Сисакян Н. М. Сб. Проблемы биохимии в мичуринской биологии, 1949.
7. Абуталибов М. Г. ДАН Аз. ССР, т. 3, 5, 1947.
8. Мириманян В. А. Доклады Всесоюзн. акад. сельхоз. наук, вып. 9, 1956.
9. Благовещенский А. В. АН СССР, Докл. всес. совещ. по физиол. раст., т. IV, в. 1, 1946.
10. Максимов Н. А. О вымерзании и холодостойкости растений. Избр. работы, т. 2, Изд. АН СССР, 1952.
11. Туманов И. И. Физиологические основы зимостойкости культурных растений. М., Сельхозгиз, 1940.
12. Levitt J. The role of carbohydrates in frost resistance. Rapp. et communs. Hui tieme Congr. Internat. bot., Paris, sec. 11—12, 1954.
13. Schaffnit E. Studien über den Einfluss niedriger Temperaturen auf die pflanzliche Zelle. Mitt. d. K. W. Inst. f. Landw. in Bromberg, 3, 1910.
14. Копержинский В. В. Журн. Биохимия 4, вып. 4, 1939.
15. Проценко Д. Ф. и Полищук Л. К. О физиологических и биохимических особенностях морозостойкости плодовых культур. Изд. Киевского ун-та, 1948.
16. Проценко Д. Ф. Морозостойкость плодовых культур СССР, 1958.
17. Кеммер Э. и Шульц Ф. Проблема морозостойкости плодовых культур. Под ред. И. И. Гунара, М., Изд. иностр. лит., 1958.
18. Newton R. a Brown W. Catalase activity of the wheat leaf juice in relation to frost resistance. Canad. J. agr. Res. 5, 1931.
19. Goldblith S. A. and Proctor B. E. Photometric determination of catalase activity. J. Biol. Chem. 187, 705, 1950.
20. Sumner J. B. and G Jessing E. C. Arch. Biochem. 2, 291, 1943.
21. Авунджян Э. С. Изв. АН АрмССР, (биол. науки), XII, 10, 1959.
22. Вальтер О. А., Пиневич Л. М., Варасова Н. Н. Практикум по физиологии растений с основами биохимии. Сельхозгиз, 1957.
23. Самнер Дж. Б. и Сомерс Ф. Г. Химия ферментов и методы их исследования. М., 1948.
24. Lynen F. Quantitative determination of sulfhydryl groups, Ann. Bot. 574. 33, 1951.
25. Благовещенский А. В., Кирилова Г. А. ДАН АН СССР, 100, 1, 1955.
26. A sen Sam, Stuart Neil N. Effect of low temperature on the free amino acids of dormant *Hydrangea macrophylla* as revealed by paper chromatography. Proc. Amer. Soc. Hortlc, Sci, 71, 1958.

Е. Г. СИМОНЯН

О ЯДРЫШКАХ У ПОДСОЛНЕЧНИКА
ПОСЛЕ ОПЛОДОТВОРЕНИЯ

Теми или иными способами попав в женские ядра зародышевого мешка, спермии постепенно растворяются и выделяют ядрышки, которые некоторое время после своего появления бывают еще окружены массой хроматинового вещества. Особого внимания заслуживает вопрос о количестве ядрышек, появляющихся в женских ядрах после оплодотворения яйцеклетки и ядра центральной клетки зародышевого мешка. Относительно количества ядрышек, появляющихся после оплодотворения, в литературе имеются следующие данные.

Е. И. Устинова [9] считает, что наличие второго ядрышка в яйцеклетке указывает на происшедшее оплодотворение, так как яйцеклетка у подсолнечника до оплодотворения имеет только одно ядрышко, в ядре центральной клетки зародышевого мешка также имеется одно крупное ядрышко.

Г. К. Бенецкая [1] указывает, что явление диспермии у подсолнечника представляет собой исключение, а появление более чем одного ядрышка в ядре яйцеклетки после оплодотворения наблюдается часто. Отсюда автор делает заключение, что количество ядрышек в ядре яйцеклетки нельзя связывать с количеством спермиев, слившихся с ней.

Вопрос образования более чем одного ядрышка в ядре яйцеклетки и в ядре центральной клетки зародышевого мешка не всегда следует связывать с количеством спермиев, проникших в эти ядра. Так, например, у подсолнечника нам удалось наблюдать всего один случай проникновения дополнительного спермия в плазму яйцеклетки; между тем случаи образования нескольких ядрышек в ядре яйцеклетки и в ядре центральной клетки зародышевого мешка встречаются очень часто. Весьма интересным в этом аспекте является картина оплодотворения, изображенная на рис. 5, где показана верхняя часть зародышевого мешка подсолнечника через 3 ч. после опыления. Вблизи помутневшей синергиды находится пара спермиев, яйцеклетка уже оплодотворена, но ядрышко еще не появилось. В цитоплазме яйцеклетки находится дополнительный спермий, другой спермий этой же пары прикладывается к ядру центральной клетки зародышевого мешка; на месте уже растворенного спермия образовалось 7 ядрышек. Описанные выше картины образования более чем одного дополнительного ядрышка в ядре яйцеклетки зародышевого мешка легко можно наблюдать на рис. 6—7. Иногда в ядре центральной клетки зародышевого мешка наблюдаются сферические «гомогенные тельца», описанные С. Г. Навашиным [5] у

того же вида, легко отличающиеся от ядрышка своей неспособностью краситься.

На основании виденных картин, мы полагаем, что при растворении спермия в ядре яйцеклетки и в ядре центральной клетки зародышевого мешка в одной и той же массе хроматинового вещества, по-видимому, сразу образуется несколько ядрышек. При этом следует отметить, что в случае появления нескольких ядрышек последние часто бывают меньших размеров, чем в том случае, когда образуется одно ядрышко (рис. 1—7).

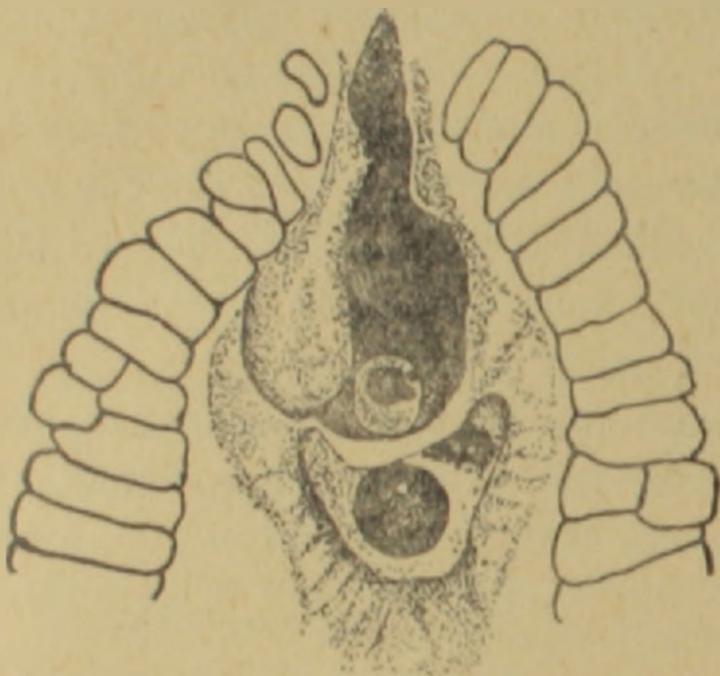


Рис. 1. Верхняя часть зародышевого мешка подсолнечника через 1 ч. 30 м. после опыления. В результате излияния содержимого пыльцевой трубки в зародышевый мешок синергида потемнела. На месте растворенного в ядре центральной клетки зародышевого мешка спермия образовалось три ядрышка, которые находятся в одной и той же массе хроматинового вещества. В ядре яйцеклетки—дополнительные ядрышки, причем одно из них сливается с другим ядрышком ядра яйцеклетки.

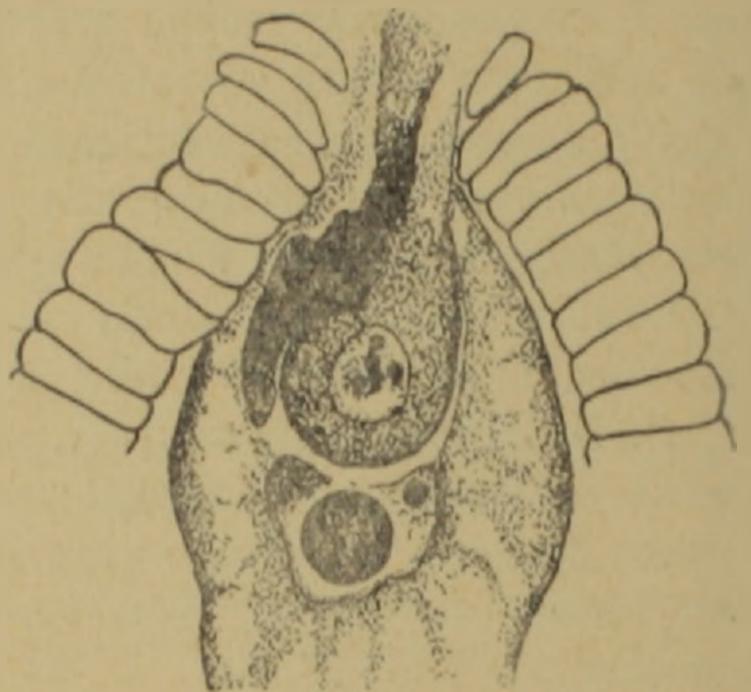


Рис. 2. Верхняя часть зародышевого мешка подсолнечника через 1 ч. 30 м. после опыления; пыльцевая трубка излила свое содержимое в зародышевый мешок, в результате чего одна синергида помутнела. Спермий проник в ядро яйцеклетки, где, растворившись, выделил три ядрышка, которые лежат в одной и той же массе хроматинового вещества. В ядре центральной клетки зародышевого мешка два скопления хроматина, в одном скоплении находятся два ядрышка, в другом—одно ядрышко.

Е. И. Устинова [9] отмечает, что при опылении смесью пыльцы у подсолнечника часто наблюдаются случаи ди- и полиспермии. При этом автор рассматривает полиспермию как проникновение нескольких спермиев в яйцеклетку, ядро которой обычно сливается с одним спермием, а остальные ассимилируются в плазме яйцеклетки, включаясь в процесс обмена веществ. Ряд авторов (Е. И. Устинова [9], Е. Н. Герасимова-Навашина [3]) связывает явление полиспермии (излияние многих пыльцевых трубок в зародышевый мешок) с обилием опыления, не принимая во внимание специфику исследуемого объекта.

Семейством, у которого отсутствует полиспермия, по-видимому, являются злаки. По данным Я. С. Модилевского [4], у ячменя ни разу не

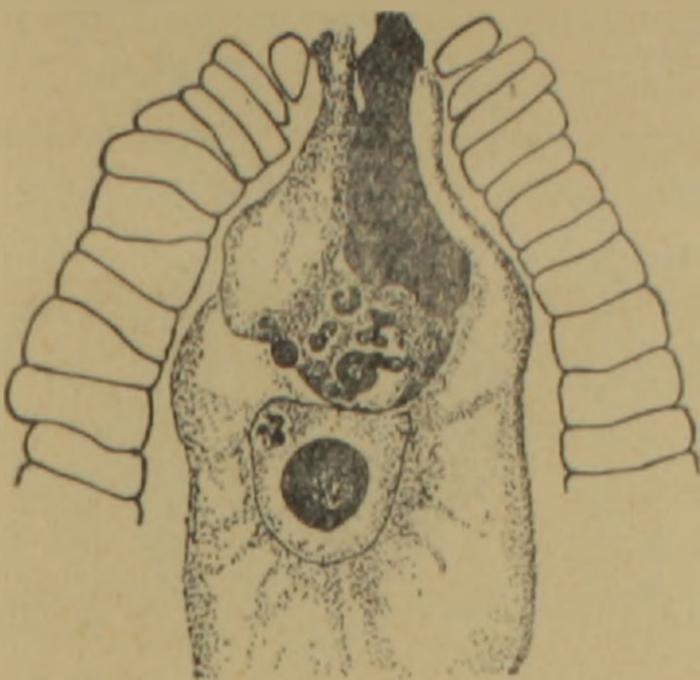


Рис. 3. Верхняя часть зародышевого мешка подсолнечника через 2 ч. после опыления. В зародышевый мешок излили свое содержимое пять пыльцевых трубок. Спермии, принесенные первой пыльцевой трубкой, уже произвели оплодотворение, остальные спермии находятся в цитоплазме зародышевого мешка над яйцеклеткой. В ядре центральной клетки зародышевого мешка на месте растворившегося спермия образовалось три ядрышка.

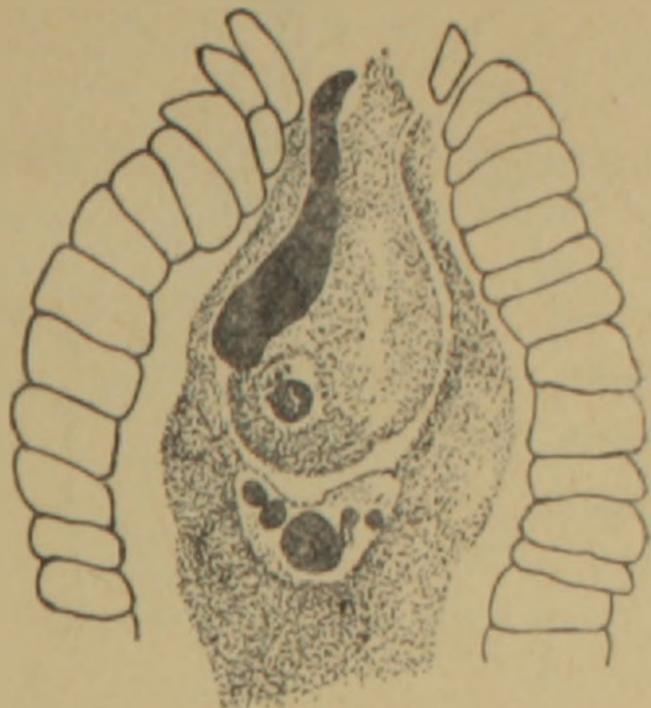


Рис. 4. Верхняя часть зародышевого мешка подсолнечника через 1 ч. 50 м. после опыления. Пыльцевая трубка излила свое содержимое в зародышевый мешок, синергида темная; спермий, растворившись в ядре яйцеклетки, выделил три маленьких ядрышка. В ядре центральной клетки зародышевого мешка в разных частях три ядрышка; кроме того, имеется еще бесформенное, слабо окрашенное образование.

наблюдалось случая изливания в зародышевый мешок содержимого более чем одной пыльцевой трубки.

П. Ф. Оксийук и М. И. Худяк [6] у пшеницы также не наблюдали ди- и полиспермии. По нашим данным [8], на ржи при обильном опылении и при опылении смесью пыльцы случаи ди- и полиспермии не наблюдались. Возможно, что явлению полиспермии в значительной степени способствует способ опыления (смесь пыльцы, обильное опыление). Однако нельзя не учитывать в этом вопросе особенности исследуемого объекта, его специфику.

О. А. Васильева [2] описывает случаи изливания содержимого нескольких пыльцевых трубок в зародышевый мешок гороха при двукратном опылении неограниченным количеством пыльцы и утверждает, что добавочные пыльцевые трубки входят в зародышевый мешок в момент слияния мужских гамет с половыми элементами зародышевого мешка. Автор пишет, что эти группы пыльцевых трубок являются результатом прорастания пыльцы после второго опыления. На каком основании делает автор подобный вывод, непонятно. Существующая в настоящее время методика исследования процессов оплодотворения и эмбриогенеза не дает нам возможности установить, пыльца какого компонента, прорастая, изливает содержимое в зародышевый мешок; тем более, что спермии, принесенные пыльцевыми трубками в зародышевый мешок,

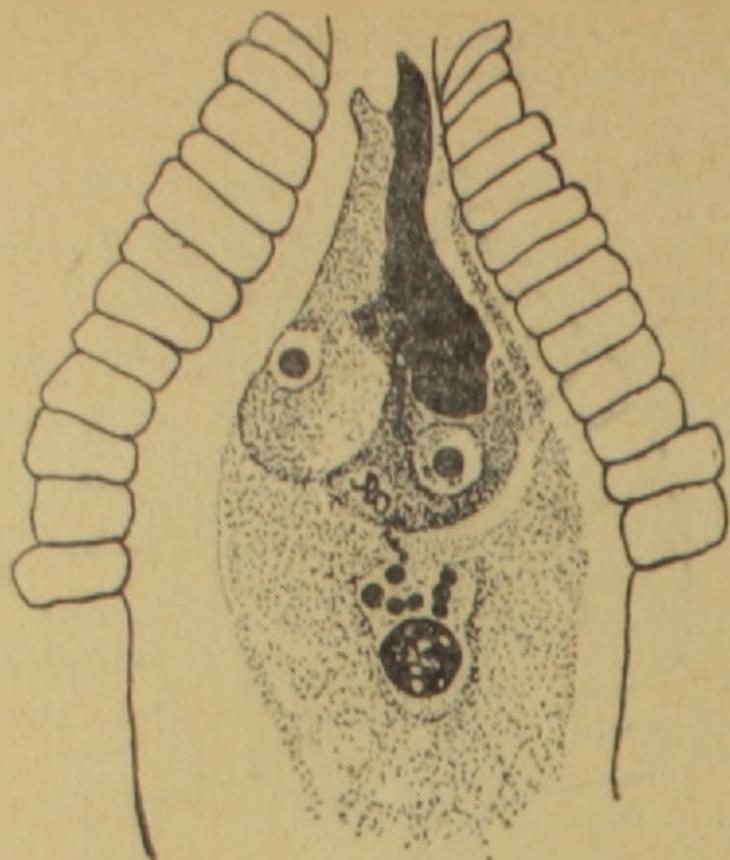


Рис. 5. Верхняя часть зародышевого мешка через 3 ч. после опыления. Вблизи помутневшей синергиды находятся два спермия. Яйцеклетка уже оплодотворена. В цитоплазме яйцеклетки находится дополнительный спермий. В ядре центральной клетки зародышевого мешка видно семь дополнительных ядрышек между яйцеклеткой и ядром центральной клетки зародышевого мешка, в плазме также находится спермий.

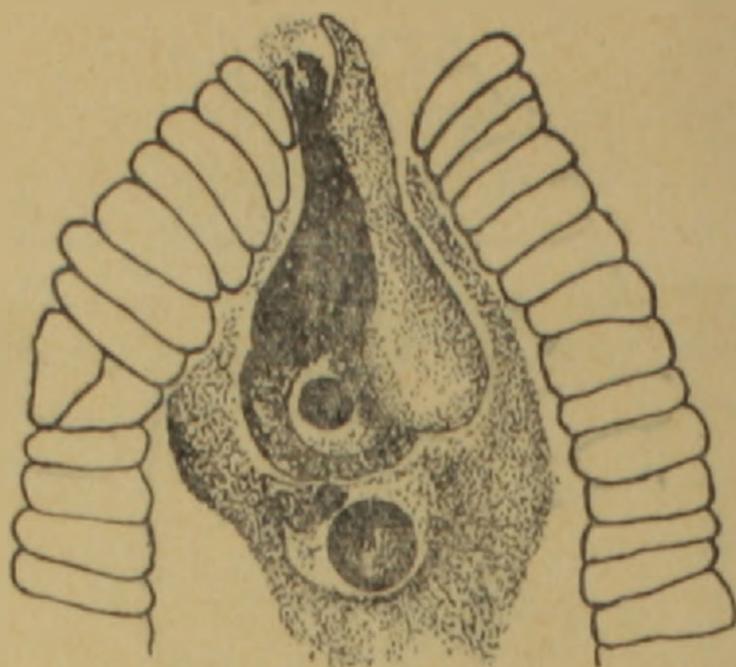


Рис. 6. Верхняя часть зародышевого мешка подсолнечника через 2 ч. после опыления. Пыльцевая трубка излила свое содержимое в зародышевой мешок; синергида помутнела. В результате оплодотворения и растворения спермия в ядре яйцеклетки образовалось три ядрышка, которые находятся в массе хроматинового вещества спермия. В ядре центральной клетки зародышевого мешка находятся два дополнительных ядрышка.

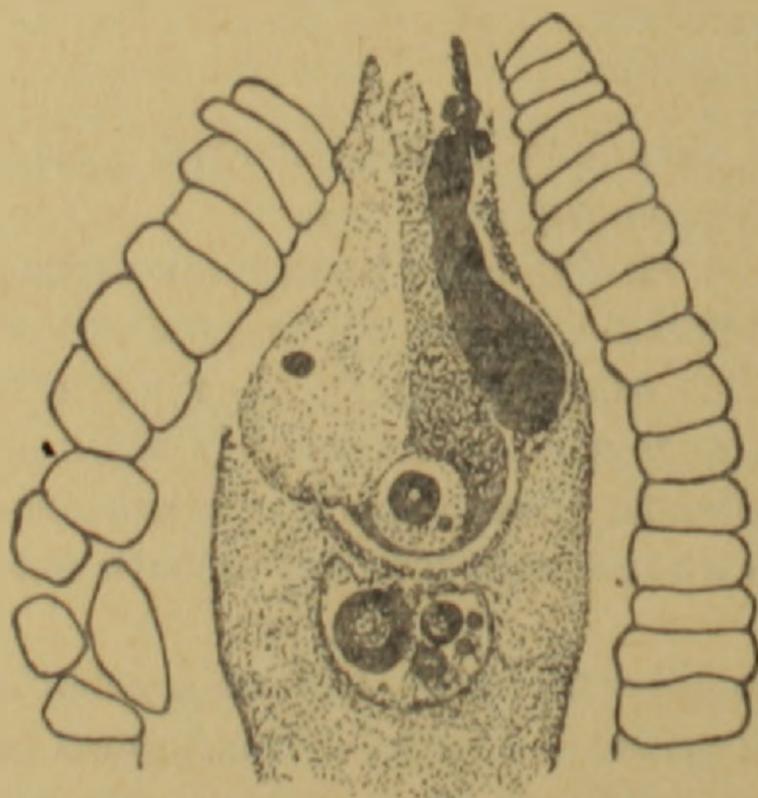


Рис. 7. Верхняя часть зародышевого мешка подсолнечника через 4 ч. после опыления. Пыльцевая трубка излила свое содержимое в зародышевый мешок, синергида правая помутнела. Яйцеклетка оплодотворена, в ней появилось ядрышко, выделенное спермием. В ядре центральной клетки зародышевого мешка находятся четыре дополнительных ядрышка; в нем видны хроматиновые нити, видимо, ядро центральной клетки зародышевого мешка приступает к делению.

могут сохраниться, как показывают наши данные [8] и данные других исследователей (Герасимова-Навашина [3], Поддубная-Арнольди и Дианова [7], до 24 ч. после опыления. Следовательно, нельзя сказать, что если в зародышевом мешке обнаруживаются спермии через определенный промежуток времени после опыления, то они попали в него после второго или последующих опылений, как об этом утверждает автор вышеприведенной работы.

Итак, объяснение причин полиспермии нельзя связывать только со способом опыления; по-видимому, немалую роль играет в указанном явлении также особенность исследуемого объекта. Если исследуемый объект не предрасположен к полиспермии, то способ опыления (смесь пыльцы, обильное опыление) не может вызвать этого явления (злаки).

Институт земледелия МСХ
АриССР

Поступило 1.XII 1960 г.

Ե. Հ. ՍԻՄՈՆՅԱՆ

ԱՐԵՎԱՏԱՎԿԻ ԿՈՐԻՉԱԿՆԵՐԻ ՄԱՍԻՆ՝ ԲԵՂՄՆԱՎՈՐՈՒՄԻՑ ՀԵՏՈ

Ա մ փ ո փ ու մ

Սպերմիաները այս կամ այն ճանապարհով թափանցելով սաղմնապարկի մեջ, հետզհետե լուծվում և առաջացնում են կորիզակ:

Ուշադրության արժանի է այն կորիզակների քանակությունը, որոնք իդական կորիզների մեջ առաջանում են բեղմնավորումից հետո:

Զվարճի և սաղմնապարկի կենտրոնական բջի կորիզում մեկից ավելի կորիզակների առաջացումը չի կարելի կապել կորիզի մեջ ներս թափանցած սպերմիայի քանակության հետ (Ուստինովա, Վասիլևա): Այսպես, օրինակ, արևածաղկի մոտ մեզ հաջողվել է դիտել միայն մեկ անգամ լրացուցիչ սպերմիայի ներթափանցումը ձվաբջի կորիզի մեջ: Մի շարք հեղինակներ (Ուստինովա, Գերասիմովա) պոլիսպերմիայի հարցը կապում են առատ փոշոտման հետ հաշվի չառնելով հետազոտվող օբյեկտի առանձնահատկությունները:

Այն բնտանիքներից, որոնց մոտ բացակայում է պոլիսպերմիայի երևույթը, կարելի է նշել հացազգիները (Մոդիլևսկի, Օկսիյուկ և Խուդյակ, Սիմոնյան):

Մեր տվյալների համաձայն, տարեկանի մոտ առատ փոշոտման և փոշիների խառնուրդով փոշոտելու դեպքում դի- և պոլիսպերմիայի երևույթներ չեն դիտվել:

Այսպիսով, պոլիսպերմիայի երևույթը չի կարելի կապել միայն փոշոտման ձևի հետ, պետք է ենթադրել, որ նշված երևույթի մեջ փոքր դեր չեն խաղում նաև հետազոտվող օբյեկտի առանձնահատկությունները:

Л И Т Е Р А Т У Р А

1. Бенецкая Г. К. Изв. АН АрмССР (биол. и с/х науки), т. VII, 12, 1954.
2. Васильева О. А. Вестник—ЛГУ, 4, 1953.
3. Герасимова-Навашина Е. Н. Тр. Бот. инст. АН СССР, в. 3, сер. VII, 1953.
4. Модилевский Я. С. Бот. журн. АН УССР, т. X, 2, 1953.
5. Навашин С. Г. Избр. труды, Изд. АН СССР, М.—Л., 1951-а.
6. Оксюк П. Ф., Худяк М. И. Бот. журн. АН УССР, т. IX, 4.
7. Поддубная-Арнольди В. А., Дианова В. Бот. журн. СССР, т. 22, 3, 1934.
8. Симонян Е. Г. Изв. АН АрмССР, (биолог. и с/х науки), т. VIII, 4, 1955
9. Устинова Е. И. Журн. Агробиология, 3, 1951

К. А. АИРУМЯН

К АККЛИМАТИЗАЦИИ ОХОТНИЧЬЕГО ФАЗАНА
 В АРМЯНСКОЙ ССР

О распространении кавказского фазана в Армении, в Зангезурском районе и долине Аракса, имеются лишь отрывочные сведения, относящиеся к середине XIX в. Более поздние сведения о наличии фазана в пограничных с Азербайджаном районах Армении носят характер устных сообщений охотников и местного населения этих районов [3]. Но даже в устных сообщениях, более или менее достоверных, нет указаний о нахождении гнезд фазанов.

В то же время природные условия Армении представляют большие возможности для интродукции самых разнообразных видов животных, в частности фазанов. Эти возможности создаются благодаря географическому положению и сложному горному рельефу, создавшим большое разнообразие климатических и кормовых условий.

Исходя из вышеизложенного Зоологический институт разработал предложение о завозе и разведении фазанов в Армянской ССР. В качестве племенного материала было решено завести фазана кавказского подвида, как формы некогда встречавшейся в Армении и ныне распространенной в сопредельных республиках—Грузии и Азербайджане.

Несмотря на многочисленные попытки, получить кавказского фазана не удалось и тогда возникло решение о замене его охотничьим фазаном, хорошо зарекомендовавшем себя в европейских и союзных охотхозяйствах сравнительно высокой продуктивностью и большой пластичностью в приспособлении к различным природным условиям.

В Армению сто голов фазанов были завезены 20 сентября 1959 г. из Белогорского племенного питомника «Холодная гора». Состав поголовья, переброшенного в Хосровский филиал Гарнинского госзаповедника, приводится в табл. 1.

Хосровский филиал лежит в области умеренно холодного климата. Годовое количество осадков равно 500—800 мм. Снежный покров глубо-

Таблица 1

Состав поголовья

Трехлетки		Двухлетки		Первогодки	
самки	самцы	самки	самцы	самки	самцы
18	3	24	7	26	22

кий и продолжительный, снег лежит 4—5 мес. Господствующие ветры восточные и северо-восточные, наиболее интенсивны весной. Фазанарий был расположен на высоте 1800 м над уровнем моря.

Фазаны из Белогорска были доставлены без потерь и все находились в хорошем состоянии. К моменту завоза фазанов было подготовлено лишь несколько секций, ввиду чего в каждую приходилось сажать по 15—17 голов.

Неподготовленность фазанария привела к тому, что в первые дни погибло пять фазанов от травм и расклевов. В дальнейшем фазаны были размещены по секциям, имеющим площадь в 10 кв. м, верх которых, во избежание нанесения травм, был обтянут марлей. В секциях фазаны, в соответствии с постановкой ряда опытов, размещались при соотношении голов от 1 : 1 до 1 : 4. Однако после первого же снегопада выявилась непригодность марлевого перекрытия потолка. Снег, проникая через сетку, осел на марлю, которая под его тяжестью оборвалась и, ночью, в некоторых секциях, покрыла собой фазанов. Тогда потолок поверх сетки был накрыт мешковиной. Это приспособление оказалось удачным, т. к. не видя яркого света над собой, фазаны при взлетах уже не бились об потолок, а садились на сетчатые стенки, не причиняя себе никакого вреда.

Через секции фазанария были проложены оцементированные канавки, по которым проходила родниковая вода. Но, вскоре, пришлось отказаться от такого способа снабжения водой фазанов, т. к. фазаны, копаясь в земле около канавки, засыпали ее, в результате чего вода, не имея прохода, заболачивала секции и не поступала в последующие. Исходя из этого пришлось воду из канавки отвести и поить фазанов из банок, наполовину закопанных в землю.

В секциях были оборудованы порхалища и устроены насесты, на которых устраивались на ночлег некоторые фазаны. Другие предпочитали ночевать на земле.

Зимой фазаны вместо воды получали кормовую свеклу и, кроме того, во всех секциях постоянно имелся чистый снег. В теплые дни, в целях профилактики, фазанам давался слабый раствор марганцевокислого калия. В осенне-зимний период фазаны были обеспечены следующими кормами: кукурузой, ячменем, овсом, пшеницей, комбикормом, отрубями, мясокостной мукой, рыбьим жиром, куриными яйцами, свеклой, капустой. Минеральная подкормка состояла из костной муки, скорлупы яиц и соли. Рацион составлялся из расчета 85 г на голову, кроме овощей.

За осенне-зимний период погибло 9 фазанов, т. е. со дня приобретения по март месяц отход составил всего 14%. Одна из фазанок погибла во второй половине февраля. При вскрытии обнаружилось, что в ее яйцеводе содержалось три яйца, два из них были вполне сформированы и покрыты скорлупой. Размеры яиц были значительно больше обычных, в результате чего, по-видимому, и произошло отшнуровывание яйцевода и его капсуляция довольно толстой оболочкой.

В целях выяснения возможностей стимуляции репродуктивной функции фазанов, был поставлен опыт по дополнительному освещению. В связи с этим все поголовье фазанов было разбито на контрольную и световые группы. У световых групп, как мы и ожидали, был значительно удлинен период яйцекладки за счет ее начала в более ранние сроки и повышена продуктивность.

В настоящей статье рассматриваются данные по акклиматизации завезенного фазана, поэтому излагающийся материал относится только к контрольной группе, т. е. к группе, которая находилась в новой естественной обстановке и содержалась при кормовом режиме более или менее общем для фазаньих хозяйств.

Спаривание у фазанов началось с конца марта. Первое яйцо было отложено 11 апреля 1960 г. За сезон яйцекладки, который охватывает промежуток времени с 11 апреля по конец июля, было снесено 436 яиц, что в пересчете на самку составляет 15 яиц. Ниже приводятся данные по яйценоскости фазанов описываемой группы по месяцам (табл. 2).

Таблица 2
Динамика яйценоскости фазанов за сезон яйцекладки, охватывающий апрель—июль

Количество самок	Снесено яиц за месяцы				Снесено яиц за сезон
	апрель	май	июнь	июль	
29	48	216	139	33	436
Количество яиц на самку	1,65	7,45	4,79	1,14	15,03

Как видно из табл. 2, наибольшее количество яиц было снесено в мае, затем в июне. В апреле и июле снесено незначительное количество яиц и в пересчете на самку получается, соответственно, 1,65 и 1,14 яйца. Отмечались также большие колебания в количестве яиц, приходящихся на самку в различных секциях (от 3,7 до 36,0). Это говорит, в первую очередь, о случайном подборе племенного поголовья. Объяснением может служить также первый год яйценоскости в совершенно новых географических условиях.

Яйца фазанов значительно отличаются друг от друга как по форме и пигментации, так по промерам и весу. Средние данные выглядят следующим образом: длина—44,40 мм, ширина—35,26 мм, вес—29,91 г. Эти данные приближаются к таковым других хозяйств.

Яйца фазанов подкладывались под индеек, причем многие индейки превращались в наседок искусственно: индейка помещалась в темный ящик, поставленный в теплое помещение, и не кормилась в течение ряда дней. В ящике было устроено гнездо с выбракованными яйцами. В результате 2—7-дневной передержки индейка начинала насиживать и появлялась возможность замены выбракованных яиц племенными. Таким образом, в зависимости от накопления яиц фазанов подготавлива-

лась наседка, что значительно облегчало проведение инкубации в хозяйстве, не располагающем инкубатором и не имеющем возможности систематического подвоза готовых наседок.

С 29 мая по 21 июля под наседок было подложено 521 яйцо (включая и яйца световых групп), из коих вылупилось 204 птенца, что составляет 39,15%. Полученный процент вывода птенцов, по сравнению с передовыми хозяйствами, является низким.

Одной из причин столь низкого процента вывода фазанят в нашем хозяйстве следует считать укомплектованность маточного поголовья, в основном, из однолеток и трехлеток, которые, как известно, дают низкий процент оплодотворенных яиц. Кроме того, хозяйство не располагало специальным помещением и этажерками для хранения племенных яиц и их приходилось хранить в ящиках, засыпанных опилками или стружкой, ввиду чего поры скорлупы забивались пылью, снижающей инкубационные качества яиц. Температура хранения яиц была довольно высокой и сильно колебалась в течение суток.

Фазанята, по достижении суточного возраста, вместе с наседкой, переводились в наседочные вальерки, на открытый воздух, а вечером заносились в закрытое помещение.

Руководствуясь инструкциями и основываясь на опыте других хозяйств, к сезону вывода фазанят были предприняты попытки получения муравьиных яиц, которые являются не только белковым кормом животного происхождения, но, что более существенно, вырабатывают у организма иммунитет к различным инфекционным заболеваниям и, поэтому, выращивание фазанят без муравьиных яиц считается затруднительным.

Получить муравьиные яйца нам не удалось, собирать их на месте также не представлялось возможным. Итак, фазанят пришлось выращивать без муравьиных яиц и, тем не менее, потерь от недостаточности белковых кормов или инфекционных заболеваний у нас не наблюдалось.

Фазанята первые дни получали яичные лепешки, которые готовились следующим образом: 10 взбитых куриных яиц вливалось в 0,5 литра кипящего молока. Все это, при непрерывном помешивании, варилось до загустения, затем выкладывалось на марлю и просушивалось. Кроме того, фазанята получали мелко рубленный белок сваренных вкрутую куриных яиц, который пересыпался овсяной мукой тонкого помола. Фазанята кормились 5 раз в день. В их пище постоянно присутствовала различная зелень.

Судя по опыту 1960 г., при полувольном выращивании фазанят, отсутствие муравьиных яиц в какой то степени компенсируется различными насекомыми, гусеницами да и самими муравьями, которых ловят фазанята, бродящие по довольно обширной территории. Основываясь на опыте 1960 г., представляется возможным разработать рацион для фазанят без применения муравьиных яиц, приобретение которых, в связи с массовостью фазановодства, становится затруднительным.

Из полученных 204 фазанят было выращено 84. В табл. 3 приводится цифровой материал, выявляющий причины отхода фазанят.

Т а б л и ц а 3

Причины падежа фазанят	Количество голов	В %
Забито и задавлено наседкой	40	19,60
Погибло от пищевого расстройства	5	2,45
Унесено хищниками	74	36,27
Задавлено человеком	1	0,49
Итого	120	58,81

Следует отметить, что из всего числа фазанят, задавленных индейкой, 40—50% погибло сразу после вылупления, когда индейка, переворачивая оставшиеся под ней яйца, давит еще не обсохших фазанят. По истечении 2—3 суток процент задавленных становится незначительным.

Наседочные вальерки были расставлены на поляне, на совершенно открытом месте, и бродящие вокруг вальерок фазанята становились легкой добычей сорок, полевых луней и ласок, почему и процент фазанят, унесенных хищниками, преобладает над остальными факторами вместе взятыми. Поэтому в новоотстроенном фазанарии оборудован крытый выгул в 2400 кв. м, где в сезон инкубации и вывода будут расставлены наседочные вальерки и фазанята будут защищены, по крайней мере, от пернатых хищников.

Отход птенцов, после рассадки их по секциям, наблюдался также в результате расклева, который имел место из-за большой скученности птенцов.

В целях изучения роста и развития молодняка фазанов, полученных в условиях Армении, в 1960 г. проводились промеры и фиксировался вес птенцов. Развитие фазанят шло удовлетворительно и уже в четырехмесячном возрасте петухи имели вес до 1080 г, а фазанки до 870 г, в то время как вес взрослого петуха охотничьего фазана колеблется от 1100—1900 г, а фазанки от 1050—1400 г.

Резюмируя изложенное выше, следует отметить, что, несмотря на слабую подготовленность хозяйства для репродукции фазанов, а также отсутствие опыта работы с этим видом, в новых условиях охотничий фазан показал высокую пластичность и приспособляемость и при правильной организации работ может стать одним из основных представителей нашей охотничье-промысловой фауны.

Зоологический институт
АН АрмССР

Поступило 23.V 1961 г.

Կ. Ա. ԱՅՐՈՒՄՅԱՆ

ՀԱՅԱՍՏԱՆՈՒՄ ՈՐՈՐԴԱԿԱՆ ՓԱՍԻԱՆԻ ԿԼԻՄԱՅԱՎԱՐՓԵՑՄԱՆ ՎԵՐԱԲԵՐՅԱԼ

Ա մ փ ո փ ու մ

Որոտրդական փաստանների ներմուծումը Ղրիմից կատարվեց 1959 թ. սեպտեմբերին, ՀՍՍՌ Մինիստրների Սովետին կից Անտառային տնտեսության գլխավոր վարչության և ՀՍՍՌ ԳԱ-ի Կենդանաբանական ինստիտուտի կողմից:

Ներմուծված 100 (32, 68) թև փաստանները առանց որևէ կորստի բարհ-հաջող վիճակում փոխադրվեցին Գառնու պետական արգելոցի խոտրովյան ֆիլիալը:

Տնտեսական որոշ անպատրաստության հետևանքով ունեցանք 9 փաստանի կորուստ:

Մի շարք փորձեր կատարելու համար փաստանները տեղավորեցինք բաժանմունքներում 1:1-ից մինչև 1:4 հարաբերությամբ:

Փաստանների վերարտադրման ֆունկցիայի խթանման հնարավորությունների սլարգարանման նպատակով դրվեց լրացուցիչ լուսավորության փորձ, դրա համար ամբողջ գլխաքանակը բաժանվեց ստուգիչ և լուսային խմբերի: Խնչպես սպասում էինք, վերջինիս մոտ բարձրացավ մթերատվությունը և ձվադրման շրջանն զգալիորեն երկարեց, ի հաշիվ այն բանի, որ վերջինս վաղ էր սկսվել:

Լուսային խմբերի տվյալները, որոնք հանդիսանում են հատուկ քննարկման առարկա, ներկա հոդվածում չեն տրվում:

Փաստանների զուգավորումն սկսվեց մարտի վերջերին: 1950 թ. ապրիլի 11-ից մինչև հուլիսի վերջը փաստանները դրել են 436 ձու, որոնք ինկուբացիայի են ենթարկվել հնդկահավերի տակ: Իրված ձվերից ճտերի ելքը կազմեց 39,15%:

Ղեկավարվելով հրահանգներով և հիմնվելով այլ տնտեսությունների փորձերի վրա, ճտերի դուրս գալու նախօրյակին փորձեր արվեցին մրջնաձվեր ստանալու ուղղությամբ, քանի որ այդ ձվերը հանդիսանում են ոչ միայն կենդանական ծագում ունեցող սպիտակուցային կեր, այլև մեծ դեր են խաղում տարրեր հիվանդությունների նկատմամբ իմունիտետ ձևաբերելու գործում:

Նյնելով 1960 թվականի մեր փորձերի տվյալներից, կարելի է ասել, որ ճտերի ազատ աճեցման ժամանակ մրջնաձվերի բացակայությունը որոշ չափով փոխհատուցվում էր ստարեր միջատներով, թրթուրներով և մրջյուններով, որոնց բռնում էին հենց իրենք՝ ճտերը, զբոսանքի ժամանակ:

Առաջին օրերը փաստանների ճտերն ստանում էին ձվային բլիթներ և պինդ եփած ձվի մանրեցրած սպիտակուցի ու մանր աղացած վարսակի ալյուրի խառնուրդ, թարմ կանաչեղեն:

Ստացված ճտերից հաջողվեց սլահպանել 40,2%-ը

Հայաստանի պայմաններում ստացված փաստանիկների աճման ու դարդացման ուսումնասիրության նպատակով կատարվում էին չափումներ և նշվում էր ճտերի կշիռը:

Նրանք աճում էին բավարար և արդեն շորս ամսական հասակում արունները կշռում էին 1080 գ, իսկ էգերը՝ մինչև 870 գ: Այսպիսով, անցյալ տարվա

փորձը խոսում է այն մասին, որ որսորդական փասիանը լավ հարմարվում է Հայաստանի պայմաններին և ունի դարպացման հետաքննարկներ:

Ինչ վերաբերում է անհաջողություններին, ապա սրանց հիմնական պատճառը հանդիսանում է տնտեսական անպատրաստությունը և աշխատանքային փորձի բացակայությունը:

Եթե այս ամենը կարգավորվի, ապա կստեղծվեն բոլոր պայմանները փասիանների ինկուբացիայի ու աճեցման համար և հնարավոր կլինի որոշ քանակի փասիաններ բաց թողնել նախապատրաստված վայրերում ազատ բուծման համար:

Л И Т Е Р А Т У Р А

1. Г а б у з о в О. С. Разведение фазанов в Дубненском охотничьем хозяйстве МОО Информ. письмо районным обществам и первичным коллективам МОО. М., 12, 1958.
2. Г а б у з о в О. С. О фазане в Подмосковье. Сборник информ. и инструктивн. материалов. М., 1960.
3. Л я й с т е р А. Ф. и С о с н и н Г. В. Материалы по оринтофауне Армянской ССР. Ереван, 1942.

С. А. МИРЗОЯН

РЯБИНОВАЯ МОЛЬ И БОРЬБА С НЕЙ В АРМЯНСКОЙ ССР

Рябиновая моль (*Argyresthia conjugella* Zell.), как серьезный вредитель яблони в Армении, впервые отмечена А. С. Аветян [1] (определение вида А. С. Аветян было сделано по повреждениям). По ее данным, этот вредитель в 1949 г. размножался в массе в Кироваканском плодовом совхозе им. Шаумяна и сильно поражал яблоки (в каждом яблоке насчитывалось до 15 гусениц моли), вследствие чего часть урожая была уничтожена, как непригодная для использования, а остальная часть собрана раньше срока и пущена на переработку.

В том же году рябиновая моль была обнаружена [1] также в некоторых селениях Кироваканского района и в одном изолированном саду в сел. Ацарат (район им. Камо). Массовое развитие рябиновой моли в Кировакане было отмечено и в 1950 г. [1], в дальнейшем же наблюдалась депрессия и вредитель почти исчез. В 1956 г. в некоторых районах Сев. Армении—Кироваканском, Иджеванском, Спитакском вновь наблюдалось массовое развитие этого вредителя, причем сильнее, чем в 1949 г. Аналогичный вред отмечался и в 1959 г.

Несмотря на это, до сего времени литературные сведения об образе жизни вредителя в АрмССР, а также об эффективных методах борьбы с ним очень скудны. Настоящая статья имеет целью обобщение имеющихся у автора данных об этом вредителе.

Образ жизни вредителя. Рябиновая моль зимует в фазе куколки. Лет бабочек в северных районах Советского Союза наблюдается в период цветения яблони и рябины—в конце мая—начале июня. В северной Европе, по данным Зорауера [11], лет бабочек рябиновой моли отмечается в начале июня-августа.

В условиях Кироваканского района, по нашим данным, в 1956 г. лет бабочек* отмечался в первой половине июля, а массовый лет в конце июля—начале августа. Почти так же было и в 1949 г., так, по данным А. С. Аветян, в указанном году в Кироваканском плодовом совхозе основная масса гусениц рябиновой моли была отмечена в августе. Если учесть, что фаза яйца длится 7—16 дней, то получается, что массовый лет бабочек в 1949 г. в Кировакане был в конце июля—начале августа.

В 1957 г. в совхозе им. Шаумяна первые бабочки рябиновой моли нами были отмечены в третьей декаде июня (24.VI 1957 г.), массовый лет отмечался во второй половине июля, конец лета—в первых числах августа. Аналогично было также и в других селах Кироваканского райо-

* Собранные нами бабочки любезно определены В. И. Кузнецовым.

на. До 12 ч. дня очень подвижных бабочек можно наблюдать на кормовых породах и травах. После 12 ч. они прячутся в тенистых местах: на дереве, в травах и подстилке.

Лет растянутый, длится от 30 до 45 дней. Удлинению лета и яйцекладки способствуют также продолжительная жизнь бабочек (бабочки живут 30—40 дней) [2, 11]. Плодовитость самки 80—86 яиц. Яйца откладываются на цветах и на молодых плодах, возле чашечки. Выход гусениц из яиц нами отмечен на пятые сутки после кладки. Вышедшие из яиц гусеницы сначала держатся возле скорлупы, затем вгрызаются в мякоть плода и, питаясь за счет последней, создают под кожурой маленькие камеры. В местах проникновения гусениц (в основном они проникают с нижней стороны плода) на яблоках выступает сок, который в первые два дня бывает в виде густой темной капельки, а в дальнейшем — застывает на плоде в виде желтой или буроватой, часто червеобразно изогнутой сосульки. Со временем эти сосульки рассыпаются и на яблоках остаются только характерные для рябиновой моли темные, диаметром 2—5 мм пятна, на которых виднеются 1—3 мелкие отверстия. Эти темные пятна представляют собой части отмершей над камерами кожицы плодов. Нам кажется, что образование этих пятен имеет важное значение для жизни гусениц: отмершая часть кожицы сохраняет гусеничный ход открытым, что в свою очередь, обеспечивает доступ кислорода в ходы гусениц. В тех случаях, а их до 10%, когда гусеницы не создают указанную выше камеру, а сразу же углубляются в мякоть плода, кожица в поврежденной части срывается, закупоривает ход и гусеницы погибают. После образования указанных выше камер, гусеницы вгрызаются в мякоть плода и там образуют сеть перепутанных ходов. Формы ходов бывают разные. Одни гусеницы точат ход параллельно к поверхности кожицы, затем углубляются внутрь плода; другие углубляются внутрь, затем резко поворачивают ход к чашке или плодоножке; третьи зигзагообразно углубляются внутрь плода и доходят до центра, а затем поворачивают ход к поверхности плода.

По литературным данным (Холодковский [8], Верещагин [5]), гусеницы рябиновой моли не повреждают сердцевину и семена яблони, однако в наших условиях часть их (около 10%) углубляется внутрь и питается семенами яблони.

Продолжительность гусеничной фазы 35—45 дней. Однако отдельные гусеницы не заканчивают цикл развития и зимуют (таких гусениц по нашим подсчетам в 1956 г. было 3%).

Перед окуклением гусеница прогрызает ход к поверхности и, выходя из плода, выползает к месту окукления, где устраивает двухслойный кокон, в котором на 2—3 день окукливается.

Местами окукления являются верхние слои почвы, опавшая листва и др. [11].

Куколки отмечены нами в верхнем слое почвы, в подстилке, падальце и в углублениях на камнях и комках земли. Часть гусениц (5—

10%) окукливается в плодах яблони и рябины, в расширенных частях гусеничного хода.

Первые куколки в Кировакане в 1956 и 1957 гг. отмечены нами в первых числах сентября. Массовое окукливание—в конце сентября и в начале октября. Отдельные гусеницы окуклились и в ноябре. По данным А. С. Аветян, в 1949 г. в Кировакане окукливание рябиновой моли было отмечено в конце августа—в сентябре. В северных районах Союза окукливание отмечается через месяц после отрождения гусениц (в июле—августе). Куколки зимуют, и весной следующего года дают бабочек.

Распространенность и вредоносность рябиновой моли в Армении. С целью определения границы распространения и степени вредоносности рябиновой моли в Сев. Армении нами в 1956—1957 гг. проводился осмотр основных садов Кироваканского, Степанаванского, Спитакского, Иджеванского и, частично, Алавердского и Ноемберянского районов.

Эти обследования показали, что рябиновая моль в 1956 г. повсеместно встречалась и сильно вредила в Кироваканском районе. В Иджеванском и Спитакском районах она встречалась единично, а в остальных районах отсутствовала.

В 1957 г. в указанных районах отмечалось незначительное заражение вредителем. Единичные повреждения были отмечены в отдельных садах сс. Гамзачиман, Фиолетово, Мегрут, в городе Кировакане, а также в садах верхней зоны совхоза им. Шаумяна.

С целью определения вредоносности рябиновой моли в садах Сев. Армении нами в 1956—1957 гг. проводился подсчет гусениц в плодах и учет поврежденности яблок, выраженный в баллах (табл. 1).

Данные табл. 1 показывают, что в 1956 г. наиболее сильное заражение плодов яблони рябиновой молью отмечалось в третьей декаде августа, причем количество гусениц в одном плоде достигало 51, а в среднем по 20 гусениц. Зорауер наибольшее число гусениц в одном яблоке приводит до 25.

Исследованиями выявлено также, что в 1957 г. степень поврежденности садов и количество гусениц в одном яблоке были незначительны. Наибольшее число гусениц в одном яблоке в 1957 г. было 5 (только в одном яблоке из приведенных 4100). Наибольшее число повреждений в 1957 г., как и в предыдущем году, отмечалось в третьей декаде августа.

При определении вредоносности рябиновой моли в отдельных садах выяснилось, что указанный вредитель неодинаково поражает разные сорта яблони. Учитывая это, нами проводился подсчет поврежденности по отдельным сортам. Подсчет показал, что при массовом развитии рябиновая моль повреждает почти все сорта яблони (нами были рассмотрены следующие сорта яблони: славянка, розовая вергенка, папировка, суслепское, райка Копилова, зимний золотой пармен, антоновка, ранеты Ланзберга, Симеренко, Кокса, канадский, ананасный, Касельский, Орлеанский, Кулон китайский, апорт, чилине, бойкен, Бельфлер желтый,

Т а б л и ц а 1

Зараженность плодов яблони рябиновой молью в Кироваканском районе
в августе 1956 г. (на сорте антоновка)

Селения и участки	Декады	Количество взятых яблок	Количество гусениц в одном яблоке						
			0	1—5	6—15	16—25	25—35	35—45	46 и больше
Совхоз им. Шаумяна верхняя полоса	1	50	5	17	20	8	—	—	—
	2	50	—	3	9	18	12	4	4
	3	50	—	—	10	20	6	—	—
средняя полоса	1	50	3	19	10	16	2	—	—
	2	50	—	5	18	12	10	3	2
	3	50	—	—	1	16	12	11	5
нижняя полоса	1	50	—	5	9	20	10	4	2
	2	50	—	7	12	19	5	3	4
	3	50	—	—	—	14	13	13	10
Кировакан—город	1	10	3	2	3	2	—	—	—
	2	10	1	—	5	1	1	—	—
	3	10	—	—	2	3	2	2	—
Жданов—колхозный сад	1	10	5	2	2	1	—	—	—
	2	10	3	3	2	2	—	—	—
	3	10	—	—	8	2	—	—	—
Лермонтово	1	10	5	3	2	—	—	—	—
	2	10	3	4	3	—	—	—	—
	3	10	1	3	4	2	—	—	—
Папанино	1	10	9	1	—	—	—	—	—
	2	10	7	3	—	—	—	—	—
	3	10	7	3	—	—	—	—	—

Белфлер-китайка, пепин лондонский, дикая яблоня и др.), однако предпочитает антоновку, апорт, чилина, Бельфлер-китайку, славянку и отчасти бойкен, иначе говоря позднелетние и осенние сорта яблони. Детальное изучение поражаемости отдельных сортов рябиновой молью показывает, что в 1956 г. больше всех были подвержены поражению именно более северные сорта, и наоборот, сорта южной полосы (ренеты Ланзберга, ананасский, Симеренко, пепин Лондонский и др.) не поражались или поражались очень слабо. Это, по всей вероятности, можно объяснить более твердой консистенцией, толстой кожурой и другими физическими свойствами указанных сортов яблок.

По данным В. В. Верещагина [5], на Алтае в 1947 г. сильнее всех поражались гибридные сорта—ранетки пурпуровой X Бельфлер-китайки и ранетки пурпуровой X папировка белая сорта яблони.

Полученные в 1957 г. данные подтвердили наши выводы 1956 г., а именно, что рябиновая моль предпочитает антоновку, апорт, чилине, Бельфлер-китайку и славянку. Здесь очень важно отметить также, что все сильно поражаемые сорта яблони во время заражения рябиновой молью отличаются выраженной сочностью плода. Что действительно сочность плода имеет важное значение, говорит следующий факт: в 1956 г. ранет Симеренко в сухих почвенных условиях при наличии сильного заражения всего сада (в совхозе) не поражался рябиновой молью, тогда как этот же сорт во влажном местопроизрастании (колхозный сад села Жданов в пойме реки) заметно поражался ею. Это объясняется тем,

что плоды данного сорта в совхозе в период заражения рябиновой молью имели грубую, толстую кожицу и сухую мякоть, в то время как они в пойме реки были сочными и имели тонкую кожицу.

Зависимость поражаемости яблони молью от наличия рябины. Исследования показали, что рябина (*Sorbus caucasigena* Kom.) в лесах и садах Армении встречается в основном в верхней зоне—выше 1500 м над уровнем моря, причем основная масса ее растет выше 1800 м.

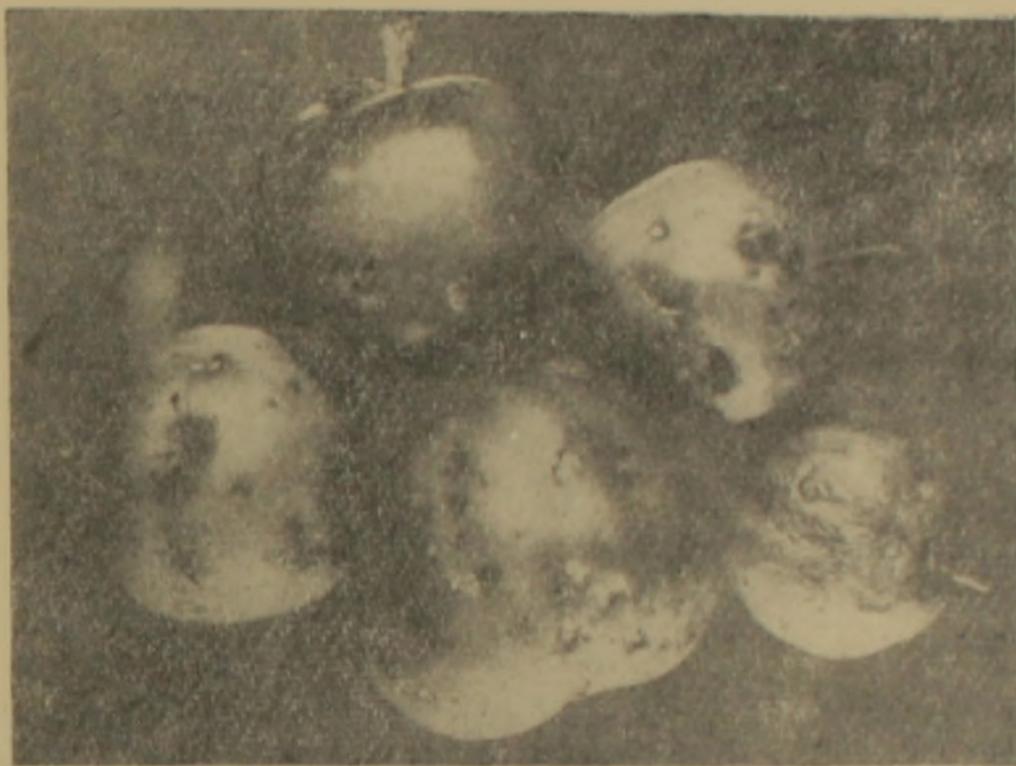


Рис. 1. Внешний вид поврежденных яблок.

В районах обследованных садов самое близкое местопроизрастание рябины отмечено в совхозе имени Шаумяна, где, особенно в верхнем пределе сада, часто встречается в окружающих лесах. Рябина встречается также и в самом саду. Она отмечена и на территории сел. Лермонтово, где сады также, хотя и в слабой степени, были поражены рябиновой молью.

В сс. Бзовдал, Гезалдара, Карадзор, Папанино, Головино и др., где сады были поражены рябиновой молью, рябина на расстоянии до 1 км не была обнаружена. В остальных случаях единичные деревья рябины были обнаружены на расстоянии от 0,5 и дальше от проверенных садов.

Исследование обнаруженных деревьев рябины показало, что урожаем на них был средний. Зараженность рябиновой молью была заметна только в районе совхоза, а в остальных местах или вовсе не отмечалось или была единичной.

В обследованных районах имеются также и другие виды рябины (хотя единичные), а также разные виды боярышника и ясеня, но на этих породах заражение семян или плодов рябиновой молью нами, как и другими исследователями в Армении, не отмечается.

В 1957 г. в указанных участках отмечалось заметное изменение поражаемости рябины и яблони рябиновой молью. В этом году, в отличие от 1956 г., в некоторых селах отмечалось заметное повышение повреж-

даемости плодов рябины и незначительное повреждение яблони (табл. 2).

Таблица 2
Зараженность плодов рябины рябиновой молью в 1956—1957 гг.
в Кироваканском районе

Селения и участки	Поврежденность в %			
	1956 г.		1957 г.	
	рябина	яблоня	рябина	яблоня
Совхоз им. Шаумяна				
нижняя зона	3	100	6	2
средняя зона	7	100	7	4
верхняя зона	10	100	11	10
Кировакан Бот. сад	1	90	3	0,0
Хидзорут	1	70	3	3
Лермонтово	0	70	4	0,0
Гамзачиман	0	75	6	2
Фиолетово	0	60	5	1
Жланов	0	70	6	2
Макарашен	1	75	5	1

Примечание: Проверка проводилась на трех деревьях, с каждого дерева бралось по 100 плодов и ягод и проверялось на поврежденность. Здесь приводится только среднее повреждение.

Данные табл. 2 показывают, что если в 1956 г. было сильное повреждение урожая яблони, а рябина поражалась слабо, то в 1957 г. яблоня была поражена очень слабо, а пораженность рябины повысилась.

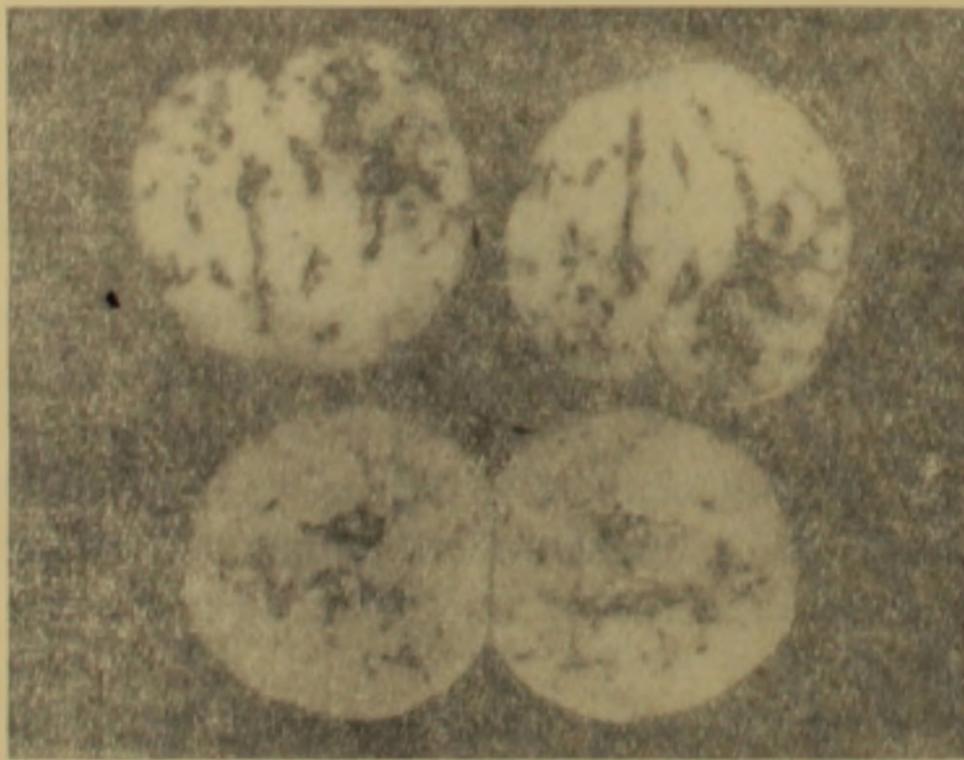


Рис. 2. Разрез поврежденных рябиновой молью яблок.

Чем можно объяснить низкий процент поврежденности яблонь и сравнительное увеличение повреждаемости рябины в 1957 году. Этот вопрос очень важный и нуждается в глубоком изучении. Имеющиеся у нас материалы дают право высказать об этом следующее мнение.

1. При развитии рябиновой моли на яблоне не из всех куколок образуются бабочки. Из имеющихся в инсектарии 1500 куколок рябиновой моли бабочки образовались только из 75 или из 5% куколок, тогда как в тех же условиях из 350 куколок рябиновой моли, полученных из гусениц, развитие которых протекало на рябине, вылетели 88 бабочек или 25%. Это показывает, что яблоня по сравнению с рябиной является худшей кормовой породой для рябиновой моли.

2. Вылетевшие бабочки, развивающиеся на яблоне, не отложили яйца или из отложенных яиц не вылупились гусеницы.

Для определения плодовитости бабочки и их избирательной способности, нами в 1957 г. ставились следующие опыты.

В плодовом совхозе им. Шаумяна на яблонях и рябинах выбирались отдельные урожайные ветки. Эти ветки покрывались марлевыми мешочками. В каждый марлевый мешок помещались по 20 бабочек рябиновой моли, из коих 10 самцов и 10 самок. Бабочки были пойманы как из-под рябины, так и из-под яблони. Опыт ставился в следующих вариантах:

1) бабочки, пойманные из-под рябины, посажены в марлевый мешок на рябине; 2) бабочки, пойманные из-под рябины, посажены в марлевый мешок на яблоне; 3) бабочки, пойманные из-под яблони, посажены в марлевый мешок на яблоне; 4) бабочки, пойманные из-под яблони, посажены в марлевый мешок на рябине.

Каждый вариант проводился в двух повторностях.

Таблица 3
Плодовитость бабочек, выведенных из-под рябины и яблони

Варианты опытов	Количество плодов и ягод	Количество бабочек	Количество поврежденных	Процент поврежденных плодов
Бабочки из-под рябины				
• на рябине	170	20	15	8,8
• на яблоне	25	20	3	12,0
• на рябине	215	20	17	7,9
• на яблоне	27	20	1	3,7
• из-под яблони				
• на яблоне	23	20	1	0,3
• на рябине	187	20	1	0,5
• на яблоне	28	20	0	0,0
• на рябине	213	20	0	0,0

Данные табл. 3 показывают, что бабочки, развивавшиеся на рябине, обладают сравнительно большей энергией заражения плодов рябины и яблони, чем бабочки, развивавшиеся на яблоне. Этот вопрос очень важный и имеет большое биологическое значение и, поэтому, должен быть детально изучен в дальнейшем. Именно этим, на наш взгляд, можно объяснить тот факт, что в 1957 г. в северных районах Армении, при наличии незначительной пораженности садов рябиновой молью, наблюда-

лось сравнительное повышение процента пораженности плодов рябины (табл. 2).

3. В снижении процента поврежденности плодов яблони и рябины, по всей вероятности, большое значение имели также неблагоприятные для развития рябиновой моли условия погоды.

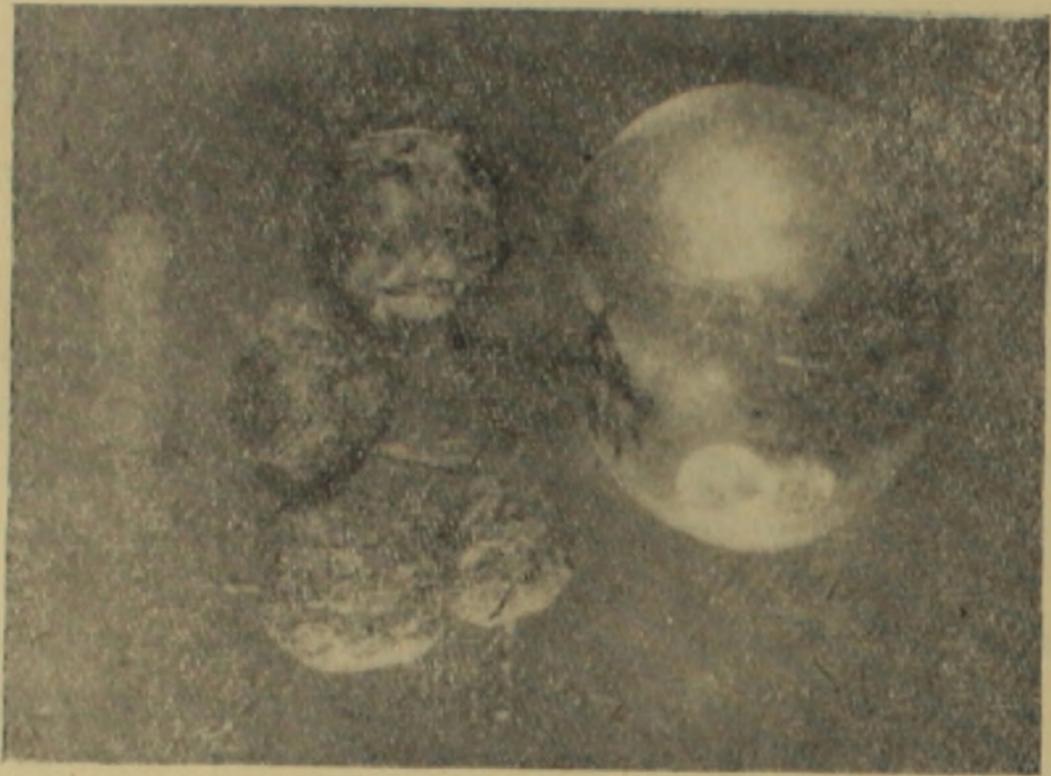


Рис. 3. Величина поврежденных рябиновой молью яблок по сравнению с здоровыми.

В период массового лета и яйцекладки бабочек рябиновой моли в Кироваканском и соседних с ним районах Армении наблюдались дожди, они выпадали почти ежедневно и часто имели вид ливней.

По литературным данным дожди, особенно сильные, губительно влияют на ход развития многих мелких бабочек, нарушают лет и яйцекладку и в общем снижают наносимый ими вред. Несомненно, эти же дожди отрицательно влияли на ход развития рябиновой моли, что и привело к резкому снижению его численности.

Меры борьбы с рябиновой молью. Меры борьбы против рябиновой моли нами в основном были построены на биологических особенностях вида.

Как уже было отмечено, рябиновая моль почти до второй половины сентября бывает в фазе гусеницы в плодах. Учитывая это, в местах сильного заражения можно рекомендовать отбор и использование урожая до указанного срока. Эти мероприятия рекомендовал и Зорауер [11].

Известно, что рябиновая моль зимует в фазе куколки в подстилке и почве на глубине до 2—3 см, сбор и уничтожение падалицы, листьев, веток и веточек, а также перекопка приствольных кругов и междурядная обработка почвы [8, 5, 2] могут явиться хорошей мерой по борьбе с этой фазой вредителя. Указанные работы можно проводить как осенью, так и весной, причем при обработке почвы нужно сделать так, чтобы верхний слой почвы перевернуть вниз и тем самым углубить залегание куколок рябиновой моли. В качестве предупредительных мер борьбы можно

рекомендовать также запрещение вывоза зараженного урожая яблок в новые плодовые районы.

Из химических мер борьбы, в литературе приводится опыливание дустом ДДТ [2, 6] или опрыскивание никотином [8, 2] и анабазин сульфатом (1,5 г яда до 5 г мыла на 1 л воды в период лета и яйцекладок бабочек).

Рекомендуется также опрыскивание водной суспензией ДДТ [2], а также опыление весной почвы вокруг стволов дустами ДДТ или гексахлорана [7]. Я. Ф. Шрейнер [9] в борьбе с вредителями (*A. cognella* Fab.) получил хорошие результаты опрыскивания яблок во время лета бабочек парижской зеленью с мучным клейсером (4 раствора муки на ведро воды).

С целью разработки химических средств борьбы с рябиновой молью, нами в 1957 г. ставился ряд опытов.

Первый вариант опытов был следующим: под зараженными в 1956 г. яблонями весной, до лета бабочек рябиновой моли почва была обработана ядами (ДДТ 5,5%, смачивающий дуст ДДТ 30%, дуст ГХЦГ 12%), а затем покрывалась садками, величиной 150×70×50 см. При вылете бабочки садились на стенки садков, где были хорошо заметны и учтены. Под каждым деревом одновременно с этими садками ставились и контрольные. Проверка результатов опытов проводилась ежедневно и продолжалась до конца лета бабочек на участке (табл. 4).

Таблица 4

Результаты опыливания зараженной рябиновой молью почвы в совхозе им. Шаумяна в 1957 г.

Варианты опытов	Количество яда на м ² поверхности	Расход дуста на га	Количество вылетевших бабочек	Примечание
ГХЦГ—12%	2,4 г	200 кг	0	1 паразит
Контроль	—	—	2	
ДДТ 30% дуст	3,0 г	100 кг	0	1 паразит
Контроль	—	—	3	
ДДТ 5,5% дуст	1,1 г	200 кг	0	
Контроль	—	—	4	

Данные табл. 4 показывают, что если во всех контрольных садках наблюдался лет бабочек рябиновой моли и, частично, паразитов, то под садками с опыленной ядами почвой лет бабочек рябиновой моли не отмечался. Это показывает, что при опыливании почвы зараженных рябиновой молью садов препаратами ДДТ и ГХЦГ можно приостановить массовое развитие рябиновой моли.

Хорошие результаты получены в борьбе с бабочками. Воспользовавшись наличием аэрозольного аппарата в совхозе им. Шаумяна проверялось воздействие аэрозольного дыма на бабочек. Для получения дыма использовался 6% раствор технического ДДТ в солярке. Для проверки воздействия яда на бабочек рябиновой моли, последние по 10 шт.

были помещены в садки, сделанные из металлической сетки, расположенные на разных расстояниях (табл. 5).

Таблица 5
Влияние аэрозоля на бабочек рябиновой моли

Расстояние от агрегата	Время действия яда	Воздействие на бабочек								
		1 час после опыта			2 часа после опыта			3 часа после опыта		
		погибли	парализованы	живые	погибли	парализованы	живые	погибли	парализованы	живые
5 м	15 сек.	3	7	0	5	5	0	10	0	0
25 м	30 .	1	9	0	3	7	0	10	0	0
50 м	30 .	1	9	0	2	8	0	9	1	0

Данные табл. 5 показывают, что аэрозоль действует на бабочек рябиновой моли как на близких, так и дальних расстояниях в короткий промежуток времени (15—30 сек.) и убивает или парализует бабочек. Аналогичные данные получены и в производственных опытах.

В период массового лета бабочек рябиновой моли в совхозе им. Шаумяна Кировоканского района в борьбе с бабочками рябиновой моли в 1957 г. повсеместно применялся аэрозоль.

Проверка результатов обработки показала, что после обработки в первые часы можно наблюдать парализованных бабочек, через 2—3 ч. после обработки бабочек уже не наблюдается совершенно. Живые бабочки рябиновой моли на обработанных участках во всех случаях отмечаются через двое суток после обработки.

Приведенные выше данные показывают, что аэрозоль является надежным средством борьбы с бабочками рябиновой моли.

С целью борьбы с бабочками, яйцами и гусеницами в момент их вылупления, нами применялся целый ряд органосинтетических препаратов (ДДТ+хлортен, ДДТ+полихлорпинен, полихлоркальций, дуст ДДТ 5,5%, дуст ДДТ 30% и тиофос). Ядохимикаты нами применялись как в виде суспензии, так и в виде дустов, обработка проводилась по следующей схеме: на территории плодового совхоза им. Шаумяна, на участке, наиболее сильно подверженном нападению рябиновой моли, в лесничестве, на площади в 4 га, по предварительно составленной схеме, опрыскивались (0,5% и 0,1% суспензиями ядов) или опылялись отдельные ряды яблони; первой обработке подвергались все намеченные под опыты площади, при второй обработке в каждом ряду опрыскивалось на десять деревьев меньше, чем при первой обработке, и в третий раз было обработано на двадцать деревьев меньше, чем в первый. Таким образом, получился участок с однократной, двукратной и трехкратной обработкой.

Проверка результатов производилась через 10 дней, через месяц и в период сбора урожая.

Эти опыты показали, что несмотря на низкий процент поврежденности яблок рябиновой молью в совхозе на обработанных участках (кроме 0,5% суспензии хлортена + ДДТ и ДДТ + полихлорпинеи) повреждения не наблюдались, тогда как на контрольных таковые встречались сравнительно часто.

Приведенные выше данные показывают, что рябиновая моль чувствительна к органосинтетическим препаратам, в частности к ДДТ.

В ы в о д ы

1. Рябиновая моль в плодовых районах сев. Армении периодически дает вспышки массового размножения и наносит заметный урон плодоводству республики. Массовое развитие указанного вредителя отмечалось в 1949, в 1950, 1956 и 1959 гг., а в остальные годы заражение носило слабый или незначительный характер.

2. Организацию эффективных мер борьбы с рябиновой молью целесообразно проводить в годы депрессии массового развития.

3. Необходимо продолжать исследования по выявлению биологических особенностей рябиновой моли в Армении, с целью разработки эффективных мер борьбы с нею. Необходимо выяснение плодовитости бабочек рябиновой моли, развивавшейся на яблоне.

Лесная опытная станция

Главного управления лесного хозяйства

Поступило 6.I 1960 г.

Ս. Ա. ՄԻՐՋՈՅԱՆ

ԱՐՈՍԵՆՈՒ ՅԵՅԸ ԵՎ ՊԱՅՔԱՐԸ ՆՐԱ ԴԵՄ ՀԱՅԿԱԿԱՆ ՍՍՌ-ում

Ա մ փ ո փ ու մ

Արոսենու ցեցը, որպես խնձորենու լուրջ վնասատու, Հայաստանի պայմաններում առաջին անգամ նշվել է Կիրովականում 1949 թվականին: Այդ տարում նա լուրջ վնաս է հասցրել Կիրովականի և Սպիտակի պտղատու այգիներին: Հետագա տարիներում այդ վնասատուի կողմից զգալի վնաս չի նկատվել: 1950 թվականին նշված շրջաններում նկատվել է արոսենու ցեցի ավելի ուժեղ մասսայական զարգացում, որի հետևանքով այգիներում մեծ վնաս հասավ խնձորի բերքին: Արոսենու ցեցի մասսայական զարգացում Կիրովականում և Սպիտակում նկատվել է նաև 1959 թվականին:

Չնայած, որ արոսենու ցեցը ժամանակ առ ժամանակ մասսայաբար բազմանալով զգալի վնաս է հասցնում պտղաբուծությունը, բայց այն չի արժանացել լայն ուսումնասիրության:

Ներկա հոդվածում բերված են հեղինակի կողմից 1950—1959 թթ. կատարված հետազոտությունների արդյունքները և շարադրված են այդ վնասատուի նկատմամբ կղած դիտական տվյալները:

Л И Т Е Р А Т У Р А

1. Аветян А. С. Вредители плодовых культур в Армении, Ереван, стр. 109, 1952.
2. Альбом вредителей и болезней сельхоз. культур. 1955.
3. Ващинская Н. В. К вопросу периодичности вредоносности рябиновой моли, ст. 53—55, 1958.
4. Вредители леса (Справочник), М.—Л., стр. 136, 1955.
5. Верещагин. Журн. Сад и огород, 4, стр. 92, 1950.
6. Словарь-справочник энтомолога. М.—Л., стр. 204, 1955.
7. Туманян А. Г. Вредители плодовых деревьев и борьба с ними (на армянском языке), Ереван, стр. 44, 1955.
8. Холодковский. Курс энтомологии, ч. II, М.—Л., стр. 78, 1931.
9. Шрейнер Я. Ф. Главные вредители пловодства из мира насекомых и борьба с ними, 1910.
10. Мирзоян С. А. Рябиновая моль и борьба с нею (на армянском языке) отд. листок журнала «Айастан колтитесакан», 1957.
11. Sogauer P. Handbuch. der Pflanzenkrankheiten. Berlin, 305, 1925.

Լ. Ս. ՄԱՐԿԱՐՅԱՆ, Զ. Ե. ԹԵՐԺՅԱՆՅԱՆ

К ОЦЕНКЕ РОЛИ МОЗЖЕЧКА В ВЫСШЕЙ НЕРВНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СОБАК

Метод условных рефлексов, разработанный И. П. Павловым, открыл широкие возможности оценки роли различных структурных образований головного мозга в механизмах высшей нервной деятельности. И если до недавнего времени основное внимание уделялось изучению роли коры головного мозга в условнорефлекторной деятельности, то в последнее время в круг этих исследований включаются и субкортикальные образования. В плане этих исследований важное место занимают и работы, посвященные оценке роли мозжечка в высших функциях головного мозга.

Первые исследования в этом направлении еще в 1929 г. были предприняты Н. Ф. Поповым [16]. В опытах на собаке было установлено, что полное удаление мозжечка препятствует образованию условного электрооборонительного рефлекса в виде локального сгибания конечности. Даже после 100 и более сочетаний условного раздражителя с электрическим током Н. Ф. Попову не удалось получить типичного условного оборонительного рефлекса. На условный сигнал собака отвечала экстензией ноги вместо флексии, тогда как безусловный раздражитель вызывал отдергивание лапы. Изменение условий проведения опытов, т. е. переход к применению щадящей методики В. П. Петропаловского [15], усиление раздражающего тока не дали положительного результата. Анализируя полученные данные, Н. Ф. Попов пришел к заключению, что мозжечок непосредственно участвует в выработке приобретенных рефлексов. Однако в другой работе, опубликованной в том же 1929 г., Н. Ф. Попов [6] писал, что мозжечок является промежуточным органом, который почти исключительно служит передатчиком возбуждений, и никакой самостоятельной роли в высшей нервной деятельности не играет.

Таким образом, одно заключение Н. Ф. Попова исключало другое и перед исследователями стояла задача изучить роль мозжечка в механизмах условнорефлекторной деятельности.

Широкие исследования в этом направлении были предприняты школой Л. А. Орбели (Н. Н. Лифшиц [11], А. И. Карамян [6—8], В. К. Красуский [9]).

Н. Н. Лифшиц [11], изучавшая пищевые секреторные условные рефлексы у животных с экстирпацией мозжечка, пришла к заключению, что малый мозг оказывает адаптационно-трофическое влияние на нейродинамические процессы в коре головного мозга. В опытах В. К. Красуского [9] было показано, что экстирпация мозжечка приводит к ослаб-

лению силы нервных процессов, нарушению баланса между возбуждением и торможением.

Снижение процесса возбуждения и значительное ослабление процессов активного торможения у хронически децеребеллированных животных наблюдали и румынские исследователи Крейндлер и Стериаде [19].

В обширных сравнительно-физиологических исследованиях А. И. Карамяна [6, 7, 8] было установлено, что на определенном этапе развития животных (костистые и круглоротые рыбы) мозжечок является ведущим органом замыкания временной связи.

Таким образом, исследования школы Л. А. Орбели привели к заключению, что мозжечок играет определенную роль в механизмах высшей нервной деятельности. Если на низших ступенях развития позвоночных он выступает в роли ведущего аппарата замыкания условной связи органа моторного и трофического регулирования функций, то на высших ступенях, в процессе морфо-функциональной эволюции мозжечок теряет эту роль, становясь пособником коры больших полушарий в ее интегративной, аналитико-синтетической деятельности.

В экспериментальных работах Л. С. Гамбаряна [3, 4, 5, 18] было установлено, что тотальная экстирпация мозжечка не препятствует образованию типичных электрооборонительных условных рефлексов. Более того, показано, что по скорости образования условнофазических рефлексов безмозжечковые животные мало отличаются от интактных. У собак с экстирпацией мозжечка наблюдается лишь замедленное образование условнотонических рефлексов. Расхождение между своими данными и результатами опытов Н. Ф. Попова, Л. С. Гамбарян склонен рассматривать как результат того, что в опытах Попова выработка условных рефлексов у безмозжечковой собаки начиналась раньше, чем нервная система успевала обеспечить необходимую степень компенсации мозжечкового дефекта. Иными словами, в опытах Н. Ф. Попова не учитывался фактор времени. Об этом свидетельствуют и результаты наших исследований [12, 13].

Приведенные данные убеждают нас, что мозжечок является необходимым анатомическим звеном, вносящим определенную долю участия в процессе формирования и осуществления приобретенных реакций. При этом работами Л. С. Гамбаряна [4, 5], И. С. Беритова [1], С. Н. Хечинашвили [17], И. В. Малюковой [14] показано, что степень участия мозжечка во вновь приобретаемых реакциях нарастает в зависимости от сложности последних.

Учитывая, что во всех перечисленных работах оценка высшей нервной деятельности производилась одним каким-либо методом, мы предприняли исследования, в задачу которых входило изучение условно-рефлекторной деятельности безмозжечковых собак при использовании электрооборонительной и пищевой методик.

Опыты проводились на 10 собаках в возрасте 2—2,5 года. Две со-

баки являлись интактными (контрольная группа), у остальных животных за полтора года до опытов был удален мозжечок.

Электрооборонительные условные рефлексы вырабатывались по методике, позволяющей животному подъемом ноги автоматически выключить действие раздражающего тока (Л. С. Гамбарян [2]). В качестве условных сигналов были использованы положительный и отрицательный (дифференцировочный) звонки. Условные рефлексы вырабатывались с одной из задних конечностей животного. У тех же собак в условиях свободного передвижения вырабатывались двигательные пищевые рефлексы.

При изучении условных электрооборонительных рефлексов было установлено, что по скорости образования условнофазических рефлексов (ритмическое отдергивание ноги) безмозжечковые собаки не отличаются от интактных животных. Как у первых, так и у последних образование указанного типа рефлекса происходило на 10—16 сочетаниях положительного звонка с током. Однако, если по скорости замыкания временной связи безмозжечковые животные не отличались от нормальных собак, то по скорости образования условнотонических рефлексов оперированные животные отставали от контрольных. Условные тонические рефлексы, выражающиеся в длительном сгибании ноги, у интактных собак образовывались на 40—45 сочетаниях, а у оперированных животных на 60—70. У безмозжечковых собак выработка и закрепление условных рефлексов тонического типа затруднялась появлением на вершине флексии экстензорных реакций. Дифференцировка, выработка которой начиналась после появления условнофазической реакции, образовывалась на 5—14 применениях отрицательного звонка (рис. 1). На

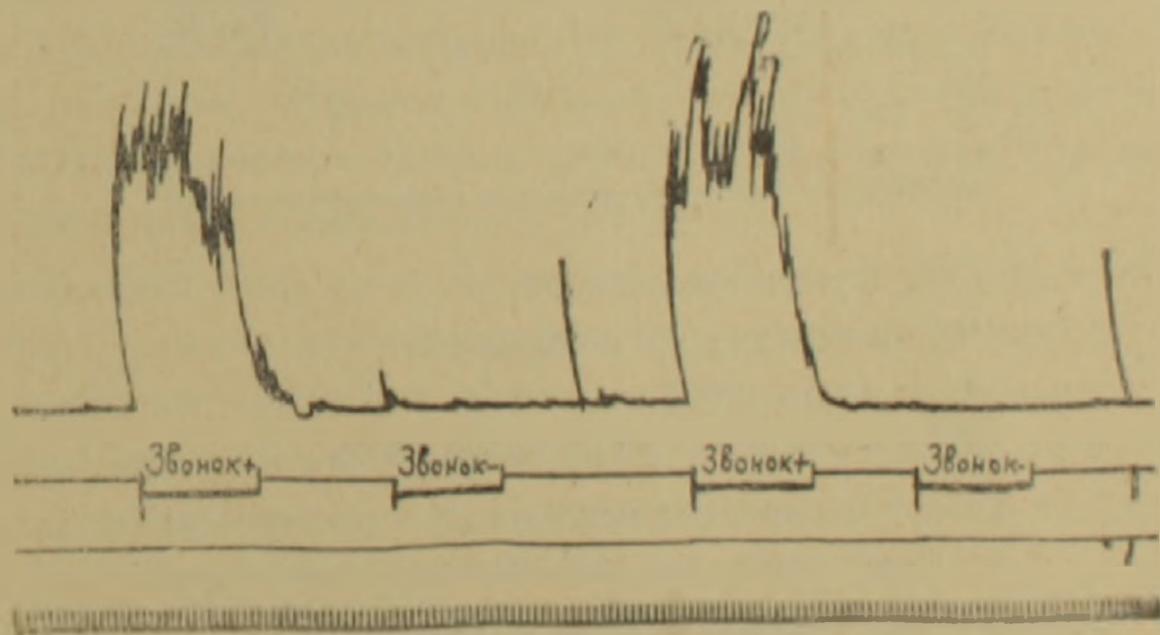


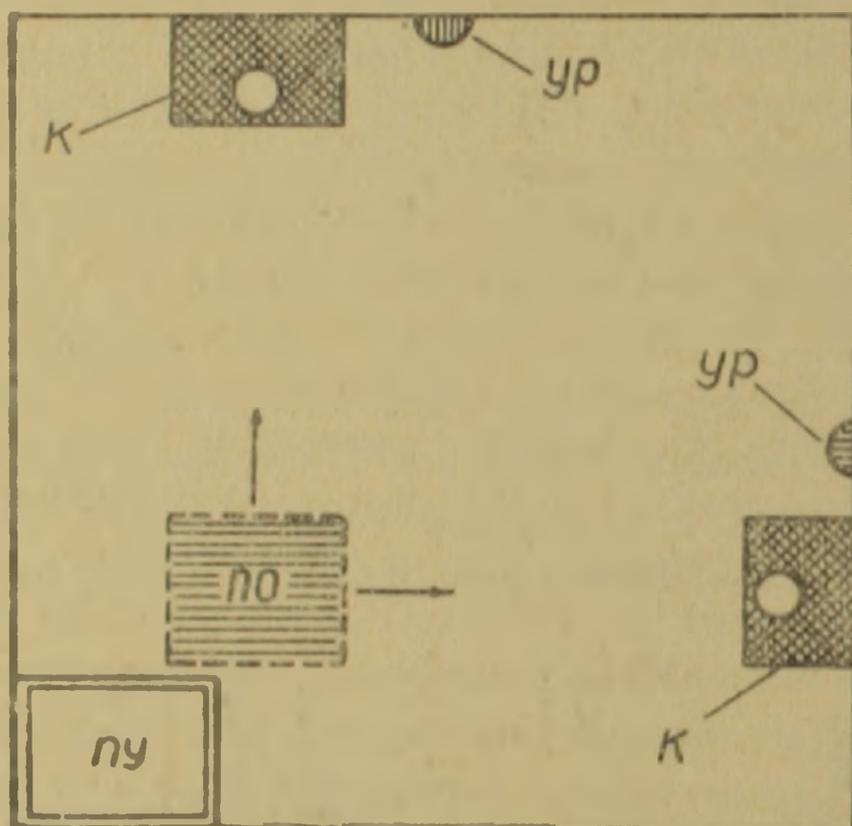
Рис. 1. Собака Нева. Условные электрооборонительные рефлексы, выработанные после экстирпации мозжечка. Сверху вниз: запись двигательной реакции конечности; отметка условного раздражения; отметка безусловного раздражения; отметки времени в сек. Знак плюс и минус указывают на положительный и отрицательный условные сигналы.

приведенном рисунке представлена кинематографическая запись опыта с собакой Нева. Из рисунка видно, что в ответ на положительный сигнал (звонок +) собака поднимала конечность и удерживала ее согнутой

пока действовал раздражитель. При действии дифференцировочного раздражителя (звонок —) собака стояла спокойно. В период прочного закрепления условных рефлексов походка Невы отличалась ярко выраженной мозжечковой атаксией.

Таким образом, было установлено, что у хронически децеребеллированных собак наблюдается лишь замедление образования условных тонических рефлексов. В остальном они мало отличаются от интактных животных. При неполном удалении мозжечка образование условных тонических рефлексов идет с такой же скоростью, как и у контрольных животных (Л. П. Маркарян [12]).

По завершении опытов с оборонительными рефлексами у тех же собак вырабатывались условные двигательно-пищевые рефлексы. Выработка последних осуществлялась на два отличающихся друг от друга прерывистых тона. На один из них (тон 900 гц) собака получала пищу из правой кормушки, на другой (тон 400 гц) — из левой (рис. 2).



- ПУ - пульт управления
 ПО - платформа ожидания
 К - кормушка
 УР - условный раздражитель

Рис. 2. Схема, иллюстрирующая условия проведения опытов по двигательно-пищевой методике.

При работе по пищевым условным рефлексам собака располагалась на платформе ожидания (рис. 2, «ПО»). Расстояние от собаки до каждой кормушки равнялось 4 м. Условные сигналы (рис. 2 «УР») помещались над кормушками (рис. 2, «К»), что должно было способствовать облегчению дифференциации пространственного расположения кормушек. Подкормка животных производилась мелкими кусочками мяса.

Опыты проводились следующим образом: животные помещались

на платформе ожидания. Включался тон 900 гц. Один из экспериментаторов отводил собаку к кормушке. При приближении собаки к последней автоматически подавалась пища. После подкормки выключался тон и собака отводилась на исходное место—на платформу ожидания.

Опыты, проведенные по пищевой методике, показали, что процесс выработки условного двигательного рефлекса в форме побежки к одной кормушке (обычно правой) как у безмозжечковых животных, так и у контрольных собак происходит после 10—15 сочетаний. Однако этот рефлекс закреплялся у контрольных собак на 10—15, а у оперированных—на 25—30 сочетаний.

При включении в работу и второй кормушки нормальные собаки с второго применения тона в 400 гц сразу начинают правильно ориентироваться на звуковой сигнал, тогда как у безмозжечковых животных несколько затягивается точность пространственной дифференциации звуковых сигналов. Вместо того, чтобы бежать к левой кормушке, около которой помещен действующий раздражитель, безмозжечковые собаки бегут к правой кормушке безотносительно к пространственному расположению условного сигнала. После 5—7 насильственных отведений безмозжечковых собак к левой кормушке они начинают дифференцировать пространственное расположение звуковых сигналов и кормушек.

Четкая дифференциация пространственного расположения звукового сигнала и стороны подкрепления у безмозжечковых животных происходит вдвое медленнее, чем у контрольных животных. Так, если интактные собаки уже на 4—5 день опыта хорошо дифференцировали условные сигналы и стороны подкрепления, то безмозжечковые собаки то же делали на 8—10 день опыта. При этом условные сигналы в среднем применялись у контрольных собак 35 раз тон 900 гц и 15 раз тон 400 гц, тогда как у оперированных животных 60 раз первый, 40 раз—второй тон.

Таким образом, опыты с дифференциацией стороны кормления при пищевом подкреплении выявили определенную инертность возбудительного процесса у безмозжечковых собак.

Приведенные данные позволяют заключить, что мозжечок действительно играет роль в формировании условнорефлекторной деятельности животных; при этом его значение определяется сложностью и формой рефлекторной деятельности. Чем сложнее решаемая задача, тем больше участие мозжечка в этом процессе. Об этом же свидетельствуют и данные И. С. Беритова [1], И. В. Малюковой [14].

В опытах И. С. Беритова даже частичное разрушение мозжечка у собак с функциональным выключением зрения приводило к нарушению условнорефлекторного ситуационного рефлекса. В опытах И. В. Малюковой у безмозжечковых собак нарушалось положительное дифференцирование звуковых сигналов.

Л. С. Гамбаряном [4, 5] было показано, что у собак, лишенных двух конечностей, удаление мозжечка приводит к полной утере ими приобретенного двигательного акта—ходьбы на двух ногах, тогда как условные электрооборонительные рефлексы локального характера не утрачива-

лись. Анализируя эти данные, а также результаты электрофизиологических и морфологических исследований, Л. С. Гамбарян [5] приходит к заключению, что мозжечок является одним из существенных звеньев в структуре внешних и внутренних анализаторов и, прежде всего, в структуре анализатора движений. К подобному выводу приходит и Крейн-длер [10].

Это заключение, подготовленное всей историей учения о функциях мозжечка, является логическим шагом в развитии концепции И. П. Павлова об анализаторах. Включая мозжечок в структуру внешних и внутренних анализаторов, представляется возможным с единой точки зрения рассматривать конструкцию всей центральной нервной системы, на что неоднократно указывал И. П. Павлов.

Оценивая с этих позиций полученные данные, можно считать, что выпадение мозжечкового звена из структуры анализаторных систем, участвующих в образовании тех или иных условных рефлексов, является причиной тех нарушений, которые выявлены как в наших опытах, так и в экспериментах других исследователей.

Кафедра акушерства и гинекологии
Ереванского медицинского института,
Физиологическая лаборатория
Научно-исследовательского института
акушерства и гинекологии и Физиологи-
ческая группа сектора радиобиологии
АН АрмССР

Поступило 17.IV 1961 г.

Լ. Պ. ՄԱՐԿԱՐՅԱՆ, Ե. Ե. ԹԵՐԺՋԱՆՅԱՆ

ՈՒՂԵՂԻԿԻ ԳԵՐԸ ԲԱՐՉՐԱԳՈՒՅՆ ՆՅԱՐԳՈՅԻՆ ՀԱՄԱԿԱՐԳՈՒՄ
ՇՆՆՐԻ ՄՈՏ

Ս. մ փ ո փ ու մ

Ուղեղիկից զրկված շների մոտ ուսումնասիրվել են շարժողական էլեկտրապաշտպանողական և սննդաշարժական պայմանական սեֆլեքսները:

Փորձերի արդյունքները ցույց են տալիս, որ ուղեղիկից զրկված և ինտակտ շների մոտ պայմանա-ֆազային էլեկտրապաշտպանողական սեֆլեքսները իրենց առաջացման արագությամբ միմյանցից չեն տարբերվում:

Դրան հակառակ, տանիկ-պայմանական սեֆլեքսներն ուղեղիկը հետացրած շների մոտ կազմակերպվում են ավելի դանդաղ, քան ինտակտ շների մոտ:

Պայմանա-շարժողական սեֆլեքսների մշակման ժամանակ, որի էությունը աջ և ձախ զրկված կերի ամաններից որևէ մեկին մոտենալն է, ուղեղիկից զրկված կենդանիների մոտ հայտնաբերվում է հիմնական նյարդային պրոցեսների անորոշելիություն: Այդ արտահայտվում է նրանում, որ նրանք դանդաղ կերպով են տարբերում պայմանական ազդանշանների և նրանց ամրապնդման տեղի (կերի) տարածական կոդնորոշումը:

Л И Т Е Р А Т У Р А

1. Беритов И. С. Известия АН СССР (серия биолог.), 4, стр. 481—498, 1960.
2. Гамбарян Л. С. Труды Института физиологии им. И. П. Павлова АН СССР, т. 1, 1952.
3. Гамбарян Л. С. Доклады Академии наук СССР, т. 125, 2, 1959.
4. Гамбарян Л. С. О функциональной и анатомической структуре условного двигательного рефлекса. Изд. АН АрмССР, Ереван, 1959.
5. Гамбарян Л. С. Физиологический журнал СССР, т. 56, 5, 1960.
6. Карамян А. И. Физиологический журнал СССР, т. 35, 2, 1949.
7. Карамян А. И. Физиологический журнал СССР, т. 35, 6, 1949.
8. Карамян А. И. Эволюция функций мозжечка и больших полушарий головного мозга. Медгиз, 1956.
9. Красуский В. К. Журнал высшей нервной деятельности, т. VII, вып. 5, 1957.
10. Крейндлер А. Сб., посвященный 80-летию проф. С. Н. Давиденкова, Медгиз, 1960.
11. Лифшиц Н. Н. Труды Ин-та физиологии им. И. П. Павлова, т. II, изд. АН СССР, 1947.
12. Маркарян Л. П. Известия Академии наук АрмССР (серия биолог.), т. XIII, 6, 1960.
13. Маркарян Л. П. Девятнадцатое совещание по проблемам высшей нервной деятельности. Тезисы и рефераты докладов, част. II, Л., 1960.
14. Малюкова И. В. Там же.
15. Петропавловский В. П. Медико-биологический журнал. Вып. II, 1927.
16. Попов Н. Ф. Сборник Высшая нервная деятельность. М., 1929.
17. Хечинашвили С. Н. Вестибулярная функция, Тбилиси, 1958.
18. G a m b a r y a n L. S. *Physiologia Bohemoslovenica*. Vol. 9. Fasc. 4, 1960.
19. K r e i n d l e r A. si S t e r i a d e M. *Cerebelul, Studii de fiziologie, experimentala si-clinica*. Editura Academiei Republicii populare Romine. 1960.

Ս. Գ. ԵՈՂՈՒՄՅԱՆ

**ՋԵՐՄՈՒԿ ՀԱՆՔԱՅԻՆ ՋՐՈՎ ՄԻԱՆՎԱԿ ՈՒՌԳՄԱՆ ԱԶԴԵՑՈՒԹՅՈՒՆԸ,
ՍՏԱՄՈՔՍԻ ՍԵԿՐԵՏՈՐ ԵՎ ՄՈՏՈՐ ՖՈՒՆԿՑԻԱՆԵՐԻ ՎՐԱ**

Ջերմուկ կուրորտը, շնորհիվ իր հիպերթերմալ բուժիչ ջրերի և լեռնա-կլի-
մայական պայմանների, վերջին ժամանակներս ավելի մեծ ժողովրդականու-
թյուն է վայելում մեր երկրի բնակչության մեջ:

Մի շարք հեղինակների աշխատանքներով ցույց է տրված այդ կուրորտի
բուժիչ ազդեցությունների բարերար ազդեցությունը տարբեր հիվանդությունների
ապաքինման գործում: Վերջիններիս թվում որոշակի տեղ է գրավում ստամոք-
սի հիվանդությունների բուժումը: Այսպես օրինակ՝ Գ. Պ. Մուշեղյանը [11],
Ն. Ֆ. Մանուկյանը [7, 8] և Տ. Ս. Մնացականովը [10] իրենց բազմամյա ու-
սումնասիրություններով ասպացույցել են, որ Ջերմուկ հանքային ջուրը կուրսա-
յին բուժման ընթացքում կանոնավորում է ստամոքսի գլխավոր ֆունկցիանե-
րը: Իսկ Ս. Հ. Միրզոյանը և Ռ. Ա. Գրիգորյանը [9] շնորհիվ վրա կատարած
էքսպերիմենտալ աշխատանքներով ասպացույցել են, որ Ջերմուկը միանվագ
ընդունելու դեպքում արգելակում է ստամոքսի սեկրետոր և խթանում մոտոր-
ելակուատոր ֆունկցիաները:

Բայց մինչև մեր աշխատանքները [14, 15] ստամոքսային հիվանդու-
թյունների բուժումը Ջերմուկ հանքային ջրով երկարատև ոռոգմամբ՝ չի ու-
սումնասիրվել, շնայած ստամոքսային հիվանդությունների բուժման գործում
երկարատև ոռոգման մեթոդին մեծ տեղ են տվել սովետական լավագույն թե-
րապևտներն ու կուրորտոլոգները (Ա. Ա. Հոգինսկի [6], Ա. Լ. Մյասնիկով [12],
Ա. Ս. Վիշնևսկի [3] և ուրիշներ), բնորոշելով, որ բալնո-բժշկային կուրորտ-
ներում, որպես արդյունավետ մեթոդ, անհրաժեշտ է ստամոքսի ոռոգման
մեթոդիկայի մշակում և հանքային ջրերով լայն օգտագործում:

Արդի բժշկական գրականության մեջ կան հարուստ տվյալներ, որոնց հե-
ղինակները, օգտագործելով զանազան դեղորայքային լուծույթներ ու հանքա-
յին ջրեր՝ ոռոգման եղանակով, բուժել են տարբեր ստամոքսային հիվանդու-
թյուններ, գլխավորապես խրոնիկական գաստրիտներ, և լավագույն արդյունք-
ներ են ստացել (Վ. Մ. Շապերին [16], Ն. Լ. Բատինկով և Ն. Ա. Բուկատկո
[1], Ն. Ա. Բուկատկո [2], Ի. Ա. Գարբեր և Վ. Յու. Զդանովսկի [4], Ա. Ն. Սիգալ
[13] և ուրիշներ):

Մեր վերոհիշյալ աշխատանքների հիման վրա մենք հանգել ենք նույն
կարևորագույնություններին, ինչ վերոհիշյալ հեղինակները, և առաջին անգամ Ջեր-
մուկում մեզ հաջողվել է ցույց տալ երկարատև ոռոգմամբ օգտագործվող նրա
հանքային ջրերի բուժիչ դերը խրոնիկական գաստրիտների ապաքինման գոր-
ծում:

Ներկա աշխատության մեջ մենք նայատակ ենք ունեցել ուսումնասիրել
երկարատև ոռոգման ժամանակ Ջերմուկ հանքային ջրի միանվագ ազդեցու-
թյունը խրոնիկական գաստրիտներով տառապող հիվանդների ստամոքսի սեկ-
րետոր և մոտոր ֆունկցիաների վրա:

Դիտողությունն տակ գտնվել են խրոնիկական հիպերացիդ և նորմոացիդ գաստրիտներով տառապող 37 հիվանդ:

Ուսումնասիրության մերողիկան: Հիվանդի՝ սամատորիա գալու առաջին-երկրորդ օրը որոշվել է նրա ստամոքսի սեկրեցիայի ու մոտորիկայի տեսակը և տիպը՝ Ի. Տ. Կուրցինի [5] հանրահայտ մեթոդով:

Դրանից մեկ-երկու օր հետո, նույն մեթոդով նորից ստուգվել են ստամոքսի հիշյալ ֆունկցիաները, ապա մոտորիկայի հանգստի ժամանակ, անմիջապես աղբյուրից բերած 40°C-ի 2—5 լիտր Ջերմուկ հանքային ջրով ոռոգվել է ստամոքսը, որի ընթացքում (20—40 րոպե) և որից հետո (1,5—2,5 ժամ) գրանցվել է մոտորիկան, իսկ ոռոգումից առաջ և 30 րոպե հետո, յուրաքանչյուր 15 րոպեն մեկ, վերցվել է ստամոքսահյութը: Այսպիսով, 2—3 ժամ տևող գաստրոգրամայի վրա դիտվել է, թե ոռոգման ազդեցության տակ ինչպիսի փոփոխություն է ենթարկվում մոտորիկան, իսկ միաժամանակ վերցրած ստամոքսահյութում բնվել են նրա ընդհանուր թթվությունը, կապված ազատ ազաթթուն և բանակը:

Այս հետազոտություններից մեկ-երկու օր հետո հիշյալ հիվանդներից 11-ի մոտ կատարվել են նաև կոնտրոլ ուսումնասիրություններ՝ սովորական աղբյուրի ջրով:

Ատացված տվյալները, Հիվանդների ստամոքսի սեկրետոր ֆունկցիան և նրա փոփոխությունը Ջերմուկով և սովորական աղբյուրի ջրով ոռոգումից հետո արտահայտված է աղյուսակ 1-ում:

Այդ աղյուսակի վերլուծությունից պարզ երևում է, որ Ջերմուկ հանքային բուժիչ ջուրը, ոռոգմամբ միանվագ ընդունելու ժամանակ, արգելակում է ստամոքսի հյութարտադրությունը և թթվարտադրությունը:

Այն դեպքում, երբ սովորական աղբյուրի ջրով ոռոգման ժամանակ, սեկրեցիայի արգելակումը համեմատաբար ավելի թույլ է արտահայտվում կամ բացակայում է, օրինակ՝

- 2-րդ դեպք հիվ. Մ. Կ. հիվ. նկ. № 929
- 8-րդ դեպք՝ հիվ. Ն. Ա. հիվ. նկ. № 729
- 11-րդ դեպք հիվ. Հ. Հ. հիվ. նկ. № 266 և այլն:

Ինչ վերաբերում է մոտորիկայի փոփոխություններին, ապա ուսումնասիրությունները ցույց տվեցին, որ Ջերմուկով ստամոքսի միանվագ ոռոգումն առաջացնում է նրանում ոչ միատարր փոփոխություններ: Որոշ դեպքերում այն խթանում է (9-ի մոտ), որոշ դեպքերում՝ թողնում անփոփոխ (17-ի մոտ), իսկ մնացածների մոտ, ընդհակառակը, թուլացնում (11-ի մոտ):

Այսպես օրինակ՝ նկար 1-ում ցույց է տրված խրոնիկական հիպերացիդ գաստրիտով տառապող հիվանդ Հ. Վ.-ի գաստրոգրաման (հիվ. նկ. № 934):

Այդ գաստրոգրամայի ընթերցումից նկատում ենք, որ մոտորիկայի գրանցման 30-րդ րոպեին, նրա հանգստի ֆոնի վրա, կատարվել է Ջերմուկով ոռոգում:

Ոռոգումից 35 րոպե հետո մոտորիկան սկսել է աստիճանաբար խթանվել, որը շարունակվել է 30—35 րոպե, ապա շուրջ 10 րոպե առաջացել է կծկումների դադար, որից հետո նրանք նորից են վերակալվել և շարունակվել շուրջ 50 րոպե:

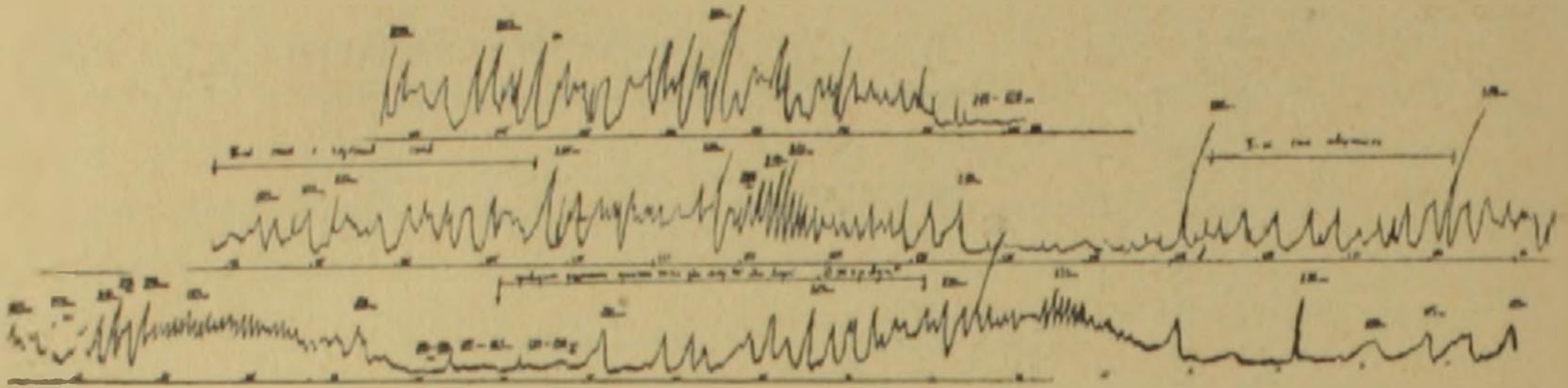
Նկար 2-ում ցույց է տրված խրոնիկական հիպերացիդ գաստրիտով տառապող հիվանդ Ա. Հ.-ի գաստրոգրաման (հիվ. նկ. № 289): Դրա ընթերցու-

Հիվանդների ստամոքսի սեկրետոր ֆունկցիան նախքան Ջերմուկով և սովորական աղբյուրի ջրով ոտզումը և նրա փոփոխությունը ոտզումից հետո

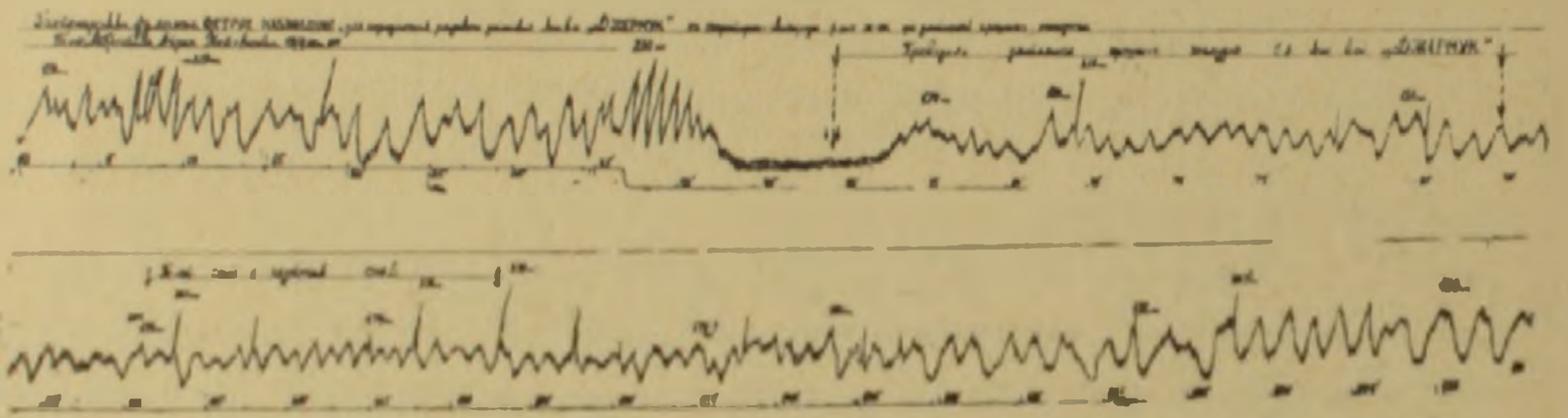
№№ ք/կ	Անուն, ազգանուն	Հիվանդություն, նկ. №№	Ջերմուկ հանրային ջրով ոտզումից						Սովորական աղբյուրի ջրով ոտզումից						Ծանոթություն
			առաջ			հետո			առաջ			հետո			
			ստ. հյութի քանակը առ մ. 1. 15 ր. ընթ.	ազատ HCl-ը 15 ր. ընթ.	ընդհ. 15 ր. ընթ.	ստ. հյութի քանակը առ մ. 1. 15 ր. ընթ.	ազատ HCl-ը 15 ր. ընթ.	ընդհ. թթվ. 15 ր. ընթ.	ստ. հյութի քանակը առ մ. 1. 15 ր. ընթ.	ազատ HCl-ը 15 ր. ընթ.	ընդհ. թթվ. 15 ր. ընթ.	ստ. հյութի քանակը առ մ. 1. 15 ր. ընթ.	ազատ HCl-ը 15 ր. ընթ.	ընդհ. թթվ. 15 ր. ընթ.	
1	Ն. Վ.	934	45.0	51.0	77.5	31.1	19.6	35.7	50.0	53.5	76.5	46.7	47.0	70.1	Աղյուսակը կազմված է 11 հիվանդների համար, որոնց մոտ կատարվել է թե՛ Ջերմուկով և թե՛ սովորական աղբյուրի ջրով ստամոքսի միանվագ ոտզում
2	Մ. Կ.	929	23.3	26.6	37.6	20.7	24.8	36.7	25.0	24.0	35.5	38.3	28.8	46.0	
3	Դ. Վ.	134	60.0	52.5	70.0	27.7	32.2	45.2	55.0	56.0	77.0	48.1	58.2	70.1	
4	Գ. Լ.	1229	45.0	24.5	37.5	23.5	22.8	35.2	45.0	35.0	51.0	37.4	41.1	55.7	
5	Ի. Ա.	151	37.1	52.5	67.5	19.5	24.1	37.7	50.0	47.5	63.0	43.6	46.6	64.2	
6	Պ. Խ.	147	32.5	35.0	52.5	22.8	30.7	43.8	37.5	52.5	69.0	33.7	46.6	65.8	
7	Ս. Ի.	156	45.0	54.0	68.5	28.0	37.3	50.1	51.0	56.0	71.0	46.6	49.5	65.6	
8	Ն. Ա.	729	21.5	25.0	37.4	20.0	15.5	26.5	22.5	22.0	32.5	31.6	38.0	53.8	
9	Հ. Հ.	1027	48.7	63.5	78.7	30.0	28.0	40.0	55.0	59.0	75.0	45.0	52.1	69.6	
10	Ա. Ն.	289	53.3	51.3	76.0	19.0	19.4	33.0	51.2	57.5	82.8	51.0	55.5	80.0	
11	Հ. Ն.	266	27.5	25.0	39.5	24.0	22.2	32.1	25.0	20.6	31.6	34.0	37.2	53.2	

մից նկատում ենք, որ Ջերմուկով սուղումը կատարվել է մուտորիկայի գրանցման 48-րդ րոպեին՝ նրա հանգստի ֆոնի վրա:

Սուղումն սկսելուց 2—3 րոպե հետո առաջացել են պերիտոալտիկ կրճկումների նկատելի թուլացում, որոնք շարունակվել են թե՛ սուղման ժամանակ և թե՛ նրանից հետո գրանցվող ամբողջ գաստրոդրամայի ընթացքում (2 ժամ 10 րոպե): Սակայն սուղումից 65—70 րոպե հետո կժկումների ալիքների ամպլիտուդան հասել է սուղումից առաջ եղած կժկումների մեծությանը:



Նկ. 1— Գաստրոդրաման՝ ցույց է տալիս ստամոքսի շարժական ֆունկցիայի խթանումը Ջերմուկ հանքային ջրով սուղումից հետո:



Նկ. 2— Գաստրոդրաման՝ ցույց է տալիս ստամոքսի շարժական ֆունկցիայի ճնշումը Ջերմուկ հանքային ջրով սուղումից հետո:

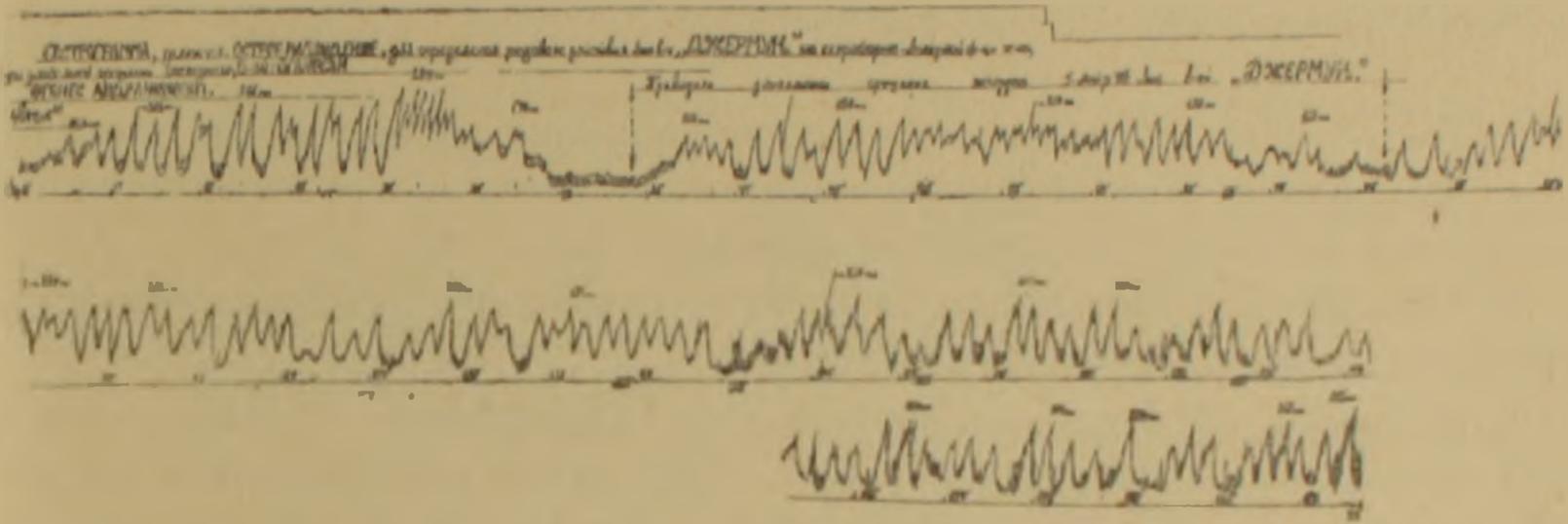
Նկար 3-ում ցույց է տրված խրոնիկական նորմոացիոզ գաստրիտով տառապող մի այլ հիվանդի գաստրոդրաման (հիվ. Հ. Հ., հիվ. նկ. N 266): Այս գաստրոդրամայի ընթերցումից նկատում ենք, որ Ջերմուկով սուղումը (որը կատարվել է մուտորիկայի գրանցման 35-րդ րոպեին, նրա հանգստի ֆոնի վրա) կժկումների մեջ նկատելի փոփոխություններ չի առաջացրել:

Այսպիսով, ինչպես տեսնում ենք բերված գաստրոդրամաներից, սուղմամբ միանվագ ներմուծվող Ջերմուկը խրոնիկական գաստրիտներով տառապող տարրեր հիվանդների մուտորիկայում առաջացնում է ոչ միանման փոփոխություններ, որ, մեր կարծիքով, հաճանորեն կապված է հիվանդների ինչպես մկենտրոսական նյարդային գործունեության, այնպես էլ ստամոքսի ֆունկցիոնալ վիճակի ոչ միանմանության հետ:

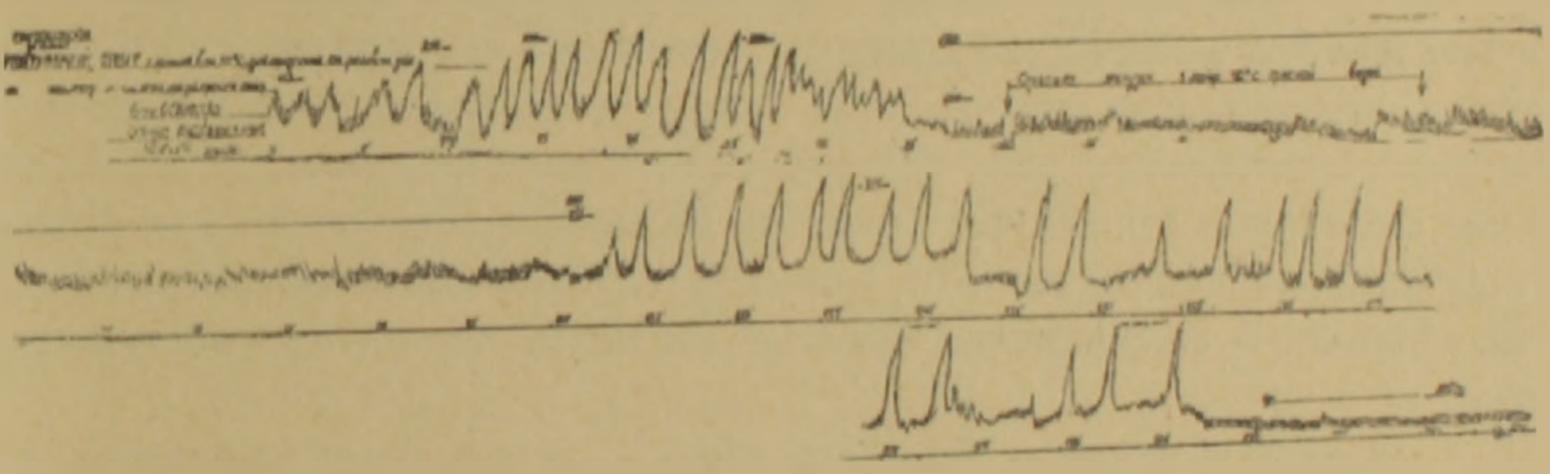
Ինչ վերաբերում է կոնտրոլ ուսումնասիրություններին, ապա նրանց ժամանակ միշտ ստացվել են պրեթե նույն տվյալները, այսինքն՝ սովորական աղբյուրի ջրով սուղման ժամանակ, հակառակ Ջերմուկին, նկատվել է ստամոքսի պերիտոգիկ աշխատանքի հանգստի շրջանի երկարացում:

Հաշվի առնելով դեպքերի այդպիսի միանմանությունը, մենք կրեքենք դրանցից միայն մեկ գաստրոդրամա:

Այսպես օրինակ՝ վերոհիշյալ հիվանդներից վերջինի մոտ (նկ. 3բ) կատարված կոնտրոլ ուսումնասիրությունը ցույց է տալիս, որ մոտոքիկայի դրանցման 40-րդ րոպեում, կծկումների դադարի ֆունի վրա, սովորական ազդյունի ջրով կատարված ոտոզումը առաջացրել է հանգստի շրջանի զգալի երկարացում, որի բնդհանուր տեսությունը եղել է մեկ ժամ:



Նկ. 3ա — Գաստրոդրաման՝ ցույց է տալիս ստամոքսի շարժական ֆունկցիայի անփոփոխ վիճակը Ջերմուկ հանքային ջրով ոտոզումից հետո:



Նկ. 3բ — Գաստրոդրաման (կոնտրոլ)՝ ցույց է տալիս սովորական ազդյունի ջրով ոտոզման ազդեցությունը ստամոքսի շարժական ֆունկցիայի վրա:

Իրանից հետո վերսկսվել են պերիստալտիկ կծկումները, որոնք շարունակվել են 50 րոպե, ապա դրանց հաջորդել է երկարատև (15—20 րոպե) դադարը:

ԵԶՐԱԿԱՑՈՒԹՅՈՒՆ

Ելնելով մեր ուսումնասիրություններից, կարող ենք նշել, որ Ջերմուկ հանքային ջուրը ոտոզմամբ միանվազ ներմուծելու գեպրում արգելակում է խրոնիկական գաստրիտներով տառապող հիվանդների ստամոքսի սեկրետոր ֆունկցիան, իսկ մոտոքիկայում առաջացնում է ոչ միատարր փոփոխություններ՝ որոշ դեպքերում այն խթանում է, որոշ դեպքերում՝ թուլացնում, իսկ այլ դեպքերում չի առաջանում աչքի պարնոզ փոփոխություններ:

Հայկ. ՄՄԻ Կուրորտոլոգիայի և ֆիզիկական մեթոդներով բուժման ինստիտուտ
Ստացվել է 28.11.1981 թ.

С. Г. ХОДЖУМЯН

ВЛИЯНИЕ ОДНОКРАТНОГО ПРИМЕНЕНИЯ МИНЕРАЛЬНОЙ ВОДЫ ДЖЕРМУК НА СЕКРЕТОРНУЮ И МОТОРНУЮ ФУНКЦИИ ЖЕЛУДКА МЕТОДОМ ДЛИТЕЛЬНОГО ОРОШЕНИЯ

Резюме

Перед нами стояла задача изучить влияние однократного применения минеральной воды Джермук на секреторную и моторную функции желудка методом длительного орошения.

Под наблюдением находилось 37 больных, страдающих гиперацидными и нормоацидными гастритами.

Методика исследования заключалась в следующем: в первые дни поступления в санаторий у больных определялся тип и вид желудочной секреции, а также характер моторики желудка по общепринятому методу И. Т. Курцина. Через 1—2 дня тем же методом вновь проверялась секреторно-моторная функция желудка.

При спокойном состоянии моторики желудка производилось орошение минеральной водой Джермук, имеющей температуру 40°C. Количество промываемой минеральной воды составляло 2—5 л. Орошение желудка сочеталось с регистрацией ее моторной функции. Через 30 мин после окончания процедуры каждые 15 мин., в течение 2—3 ч. брались на исследование содержимое желудка (исследование общей кислотности, свободной и связанной соляной кислоты, количество желудочного сока).

У 11 вышеуказанных больных, через 1—2 дня были проведены контрольные наблюдения с орошением желудка обыкновенной пресной водой с соблюдением аналогичных условий.

Наши исследования показали, что под влиянием однократного орошения минеральной водой Джермук происходили сдвиги секреторной и моторной функции желудка.

Эти изменения заключались в уменьшении секреции и понижении кислотности желудочного содержимого (особенно в первые часы).

Одновременно наблюдались изменения и моторной функции желудка (активизация, торможение), но наряду с этим отмечались случаи без изменения.

Ч И Ц Ч И Ц П Р Р З И Р Ъ

1. Батников Е. Л. и Букатко Н. А. Журн. Клиническая медицина, 77 стр. 869—872, 1937.
2. Букатко Н. А. Советский врачебный журнал, 20, стр. 1530—1538, 1936.
3. Вишневецкий А. С. Лечение минеральными водами больных с заболеваниями пищеварительного тракта. Медгиз, 1954.

4. Гарбер И. А. и Здановский В. Ю. Журн. Советская медицина, 2, стр. 19—21, 1938.
5. Курицин И. Г. Нервно-гуморальные регуляции деятельности пищеварит. аппарата, стр. 22—40, изд. АМН СССР, М., 1949.
6. Лозинский А. А. Лекции по общей бальнеологии. Медгиз, М., 1949.
7. Манукян Е. Ф. Бальнео-климатический курорт Джермук. Сборник науч. трудов, вып. 1, Ереван, стр. 145—156, 1948.
8. Манукян Е. Ф. Действие минеральной воды Джермук на секреторную и моторную функции желудка. Дисс. Ереван, 1952.
9. Мирзоян С. А., Григорян Р. А. Труды Ин-та кур. и физ. методов лечения. Ереван, вып. III, стр. 14—19, 1955.
10. Мнацаканов Т. С. Тезисы докладов научной сессии, посвященной курорту Джермук, Ереван, стр. 10—15, 1952.
11. Мушегян Г. П. Сб. науч. трудов, вып. 1, Ереван, стр. 104—109, 1948.
12. Мясников А. Л. Основы диагностики и частной патологии (пропедевтика) внутренних болезней. Медгиз, 1951.
13. Сигал А. Е. Вопросы курортологии, физиотерапии и лечеб. физкультуры. Госиздат. 22, 1, стр. 15—16, 1957.
14. Ходжумян С. Г. Труды Ин-та курортологии и физич. методов леч., вып. III. Ереван, стр. 70—75, 1955.
15. Ходжумян С. Г. Курорт Джермук, вып. II, Ереван, стр. 239—248, 1957.
16. Шаверин В. М. Вестник хирургии и погранич. областей, Госиздат. 13, т. XXXI, кн. 97, 98, 99, стр. 129—135, Л., 1934.

КРАТКИЕ НАУЧНЫЕ СООБЩЕНИЯ

Н. А. ЛЕГОВИЧ

ООЦИСТИСЫ ОЗЕРА СЕВАН

В фитопланктоне озера Севан в настоящее время насчитывается 6 видов рода *Oocystis*. Принимая во внимание сравнительно редкую встречаемость его представителей в водоемах, число это довольно велико. Наряду с видами, систематическая принадлежность которых не вызывает сомнений, имеются такие, которые лишь с трудом удается отнести к какой-либо из описанных групп. Происходит это, главным образом, вследствие неточности и неполноты описания установленных ранее видов, а также из-за несовершенства прилагаемых рисунков, что особенно касается сводок Brunthaler'a [7] и О. А. Коршикова [3] (наиболее полных). Диагноз некоторых видов несомненно нуждается в уточнении. В этом отношении севанские ооцистисы могут дать некоторый материал.

При исследовании севанского фитопланктона обнаружены следующие виды рода *Oocystis*: 1. *O. solitaria* Wittrock, 2. *O. lacustris* Chodat, 3. *O. Novae-Semliae* Wille, 4. *O. submarina* Lagerh., 5. *O. Marssonii* Lemm. 6. *O. pelagica* Lemm.

Почти все они обладают некоторыми особенностями.

1. *O. solitaria* Wittrock образует 4—8-клеточные колонии или встречается в виде отдельных клеток. Клетки овальные, заостренные на концах, длиной 25—31 μ и шириной 16—21,6 μ . Хроматофоров 6—10, иногда больше. Диаметр колоний 90—125 μ . Как клетки, так и колонии имеют полярные утолщения. В определителях для этого вида обычно указываются меньшие размеры клеток: у Brunthaler'a [7] 14—25 \times 6—18 μ у Коршикова [3]—14—35 \times 7—8 μ , и лишь у Scuja [10]—7—40 (50) \times 7—20 (38) μ .

2. *O. lacustris* Chodat обычно образует сложные колонии, состоящие из клеток нескольких генераций. Клетки веретеновидные, заостренные на концах, с полярными утолщениями. Длина клеток 14—18 μ , ширина 7—7,7 μ , в каждой клетке 1—2 хроматофора. Оболочка колоний с полярными утолщениями.

3. *O. Novae-Semliae* Wille также встречается в виде сложных колоний. Клетки удлинено-овальные, длиной 6—10 μ и шириной 3—5 μ , с одним хроматофором. Иногда появляются одиночные клетки размером 8—8,6 \times 4,5—5 μ . По-видимому, они представляют собой одну из стадий размножения.

4. *O. Marrsonii* Lemm. в отличие от диагноза Lemmermann'a имеет полярные утолщения на общей оболочке колонии. Наличие их у данного вида уже отмечалось (Nygaard, [8], Scuja [10]). Клетки размером $13-21 \times 8,5-13 \mu$ имеют по 2-4 хроматофора. Диаметр колоний $32-38 \mu$. Размеры клеток больше тех, что были указаны прежними авторами: Brunnthaler— $8-13 \times 5-8 \mu$, Коршиков— $8-14 \times 5-8 \mu$, Scuja— $10-16 \times 5-10 \mu$, Nygaard— $6,5-14 \times 3,5-9 \mu$.

Клетки овальные, заостренные, с утолщениями на концах. По форме они очень напоминают клетки *O. solitaria*, отличаясь лишь размерами и количеством хроматофоров. Поэтому при определении возможно ошибочно отнести этот вид к *O. solitaria*, особенно если учесть что размеры его в оз. Севан совпадают с размерами *O. solitaria*, указываемыми в диагнозах.

5. *O. submarina* Lagerh. в оз. Севан образует чрезвычайно характерные сложные колонии, состоящие из клеток нескольких генераций.

При этом отдельные, составляющие колонии, связаны друг с другом мостиками, представляющими собой остатки старой колониальной оболочки. Изображений подобных колоний в литературе не имеется. Клетки веретеновидные, длиной $12,5-15,4 \mu$ и шириной 6μ , с 1-2 хроматофорами. Оболочки клеток и колоний имеют полярные утолщения.

6. Севанский *O. pelagica* Lemm. отличается от типичного тем, что его колонии, как правило, имеют необычную двойную оболочку, о которой не упоминается при описании вида. Одну, довольно тесно прилегающую, трудно различимую, и на некотором расстоянии—вторую. По-видимому, одна из них происходит из клеточной оболочки, а другая ограничивает слизь, окружавшую материнскую клетку. На первой при внимательном рассмотрении часто можно обнаружить полярные утолщения, столь характерные для этого рода, но не указываемые для вида. На клеточных оболочках их заметить не удастся. Клетки эллиптические, с закругленными концами, размером $8,0-24,6 \times 6,2-11,6 \mu$. Наиболее часто встречаются клетки $13-14,5 \times 7,8 \mu$. Как видно, размеры севанской формы *O. pelagica* широко варьируют, тогда как прежними авторами (Brunnthaler [7], Коршиков [3]) для этого вида указывался лишь один размер— $12 \times 7 \mu$. Хроматофоров 1-2. Но установить их количество у этого вида бывает чрезвычайно трудно, так как клетки обычно заполнены зернами ассимилята, напоминающими мелкие хроматофоры. Это обстоятельство, по-видимому, и вводит в заблуждение исследователей, которые принимают их за истинные хроматофоры. Как указывается в диагнозах (Brunnthaler, Коршиков), клетки представителей этого вида имеют многочисленные хроматофоры (60-80). Между тем, правильно замечает Коршиков, совершенно невероятно, чтобы небольшие клетки *O. pelagica* могли иметь так много хроматофоров, ибо несомненно, что между величиной клетки и количеством в ней хроматофоров существует связь.

проявляющаяся в определенной закономерности: чем меньше клетка, тем хроматофоров в ней меньше. Клетки *O. pelagica* обладают средними размерами и, следовательно, вряд ли могут иметь больше 2—4 хроматофоров. И действительно, в некоторых случаях (чаще всего на старых, начинающихся разрушаться, клетках) отчетливо бывают видны два хроматофора с пиреноидами.

Таким образом, в вопросе строения колоннальных оболочек и количества хроматофоров у некоторых видов *Oocystis* существует неясность. Между тем, знать это важно, ибо определение многих видов наиболее легко вести именно по указанным признакам, особенно по форме колоний и отдельных клеток, пользуясь рисунками.

Не располагая данными экспериментального исследования, разумеется, трудно сказать, являются ли особенности севанских форм лишь отражением своеобразия севанского планктона или же они всегда присущи описываемым видам и только не были отмечены. Во всяком случае, присутствие утолщений на оболочках весьма вероятно; в этом направлении высказывались еще О. В. Троицкая [6] и Scuja [11]. Севанские материалы подтверждают их предположение.

В севанском фитопланктоне ооцистисы представляют хотя и постоянный, но немногочисленный элемент. Количество их в период максимального развития не превышает 3—4 тыс. колоний в 1 м³ воды (по данным Т. М. Мешковой [4]). Наибольшего развития в последние годы достигают *O. submarina*, *O. Novae-Sumliae*, *O. pelagica*. Развиваясь в планктоне круглый год, они дают максимум в июне-августе на глубине 10—30 м (по данным того же автора). В последние годы видовой состав севанских ооцистисов несколько изменился. Так, ранее для озера указывались отсутствующие ныне: *O. gigas* Archer, *O. gigas* var. *Borgei* Lemm; *O. crassa* Wittrock, *O. Naegelii* A. Braun, *O. elliptica* W. West. Зато в списках отсутствовали: *O. Marssonii* Lemm., *O. submarina* Lagerh., *O. pelagica* Lemm.

Однако вследствие всегда существовавшей трудности в разграничении видов этого рода можно предположить, что в некоторых случаях имело место просто неточное определение. Например, весьма вероятно, что под названием *O. elliptica* (К. С. Владимирова [1], В. Г. Стройкина [5]) скрывается *O. pelagica*. В пользу этого предположения говорит сравнение размеров клеток, приводимых авторами: *O. elliptica* [1]— $8,4 \times 4,0-4,5$ м, *O. elliptica* [5]— $8,2-24,6 \times 4,4-12,3$ м. *O. pelagica* 1960 г.— $8,0-24,6 \times 6,2-11,6$ м.

Легко видеть сходство, особенно во втором случае, да и в первом, клетки по своим размерам все же ближе к *O. pelagica*, чем к *O. elliptica*. А прежний *O. solitaria* (Стройкина [5]), судя, по всему, в действительности представляет собой *O. Marssonii*. Это опять-таки видно из сравнения размеров клеток: *O. solitaria*— $16,4 \times 14,3$ м. *O. Marssonii* 1960 г. [5]— $13-21 \times 8,5-13$ м. Кроме того, по данным В. Г. Стройкиной, этот вид встречается в озере довольно часто, тогда как в настоящее время



1. *O. lacustris* Chodat: а) простая колония, б, в) размножающиеся колонии. 2. *O. Marssonii* Lemm: а) простая колония, б) размножающаяся колония. 3. *O. submarina* Ligerh.: с) молодая колония, б, в) сложные колонии. 4. *O. Novae-Semliae* Wille. 5. *O. solitaria* Wittrock: а) одиночная клетка, б) колония. 6. *O. pelagica* Lemm.: а) старая колония, б) колония, начавшая размножаться (в клетках видны разделившиеся хроматофоры), в) образование молодых колоний в пределах старой, г) молодая колония.

O. solitaria—очень редкая форма. К. С. Владимировой [2] также отмечена его немногочисленность.

Впрочем в какой-то мере изменения в качественном составе несомненно имеются и связаны с изменением физико-химического режима озера, обусловленным его спуском.

Севанская гидробиологическая станция
АН АрмССР

Поступило 22 V.1961 г.

Ն. Ա. ԼԵԴՈՎԻՉ

ՍԵՎԱՆԱ ԼՃԻ ՕՕՇՍՏԻՏՆԵՐԸ

Ա մ փ ո փ ո լ մ

Oocystis սեռի՝ Սևանի տեսակները որոշ առանձնահատկություններով տարբերվում են տիպիկ ձևերից: Առանձին տեսակների մոտ տարբերությունն արտահայտվում է բջիջների մեծությամբ, բջիջներում եղած քրոմատոֆորների քանակով, գաղութի ընդհանուր թաղանթի վրա հաստությունների առկայությամբ կամ բացակայությամբ, գաղութի ընդհանուր տեսքով և այլն:

Բոլոր այդ հատկանիշներն ունեն սխտեմատիկական նշանակություն: Ըստ երևույթին որոշ տեսակների նկարագրերը պետք է փոփոխվեն և ճշտվեն:

Л И Т Е Р А Т У Р А

1. Владимирова К. С. Тр. Севанской гидроб. ст., т. VII, 1939.
2. Владимирова К. С. Тр. Севанской гидроб. ст., т. XIII, 1953.
3. Коршиков О. А. Визначник прісноводних водоростей Української РСР, V, 1953.
4. Мешкова Т. М. Тр. Севанской гидроб. ст., т. XVI, 1960.
5. Стройкина В. Г. Тр. Севанской гидроб. ст., т. XIII, 1953.
6. Троицкая О. В. Тр. Бот. ин-та АН СССР, 2, 1, 1933.
7. Brunnthaler J. Protococcales in Die Süßwasserflora Deutschlands, Österreichs und der Schwiz von A. Pascher, 5, 1915.
8. Nygaard G. Hydrobiological studies some Danish ponds and lakes. Part II. Dct. Kong. Danske Vidensk Selsk. Biol. Skriffer, VII, 1, 1949.
9. Prescott G. W. Algae of the Western Great lakes Area exclusive of desmids und diatoms, 1951.
10. Scuja H. Beitrag zur Algenflora Lettlands. I. Acta Horti Botanici Universitatis Latviensis, VII, 1/3, 1932.
11. Scuja H. Taxonomische und biologische Studien über das Phytoplankton schwedischer Binnengewässer. Nova acta regiae societatis scientiarum upsaliensis, Ser. IV, vol. 16, 3, 1956.

КРАТКИЕ НАУЧНЫЕ СООБЩЕНИЯ

Р. С. БАБАЯН

ВЛИЯНИЕ ЧЕКАНКИ И СКАШИВАНИЯ БОТВЫ НА УРОЖАЙ И СЕМЕННЫЕ КАЧЕСТВА КАРТОФЕЛЯ

Известно, что хирургические вмешательства в период вегетации являются эффективным мероприятием, регулирующим рост и развитие растений в желаемом направлении. Исследованиями и практикой доказана эффективность такого мероприятия, как чеканка хлопчатника, пасынкование овощных, плодовых культур, кукурузы и т. д. При таких вмешательствах в основу ставится цель—затормозить вегетативный рост и за счет затрачиваемых на это питательных веществ ускорить генеративный рост и развитие растения. Приемы такого рода были испытаны и на картофеле.

Шнел [7] указывает, что чеканка соцветий снижает урожайность.

Е. М. Успенский [5] в опыте по чеканке соцветий получил высокие результаты. С. М. Букасов [2] отмечает, что мало вероятно вредность цветения для урожайности, так как существуют обильно цветущие и вместе с тем урожайные сорта. Такое же мнение высказали Саламан и Волни (по Шнелу [7]).

Имеется много исследований по влиянию скашивания ботвы, прикатывания и ранней уборки клубней, аналогичных по существу приемов на урожай и семенные качества картофеля (Г. Н. Линник [3], С. А. Очилян [4], А. Братовский [1], Аренц [6] и др.). По влиянию указанных приемов на урожайность результаты этих исследований разноречивы.

Большинство исследователей считает, что эти приемы положительно влияют на семенные качества. В целях изучения влияния чеканки и скашивания ботвы на урожай и семенные качества картофеля в горной зоне Армянской ССР в районе им. Камо (1970—2100 м) в 1959—1960 гг. были заложены опыты с сортами Лорх (1959 и 1960) и Свердловский (1960).

Повторность в опытах была четырехкратной, размер учетной делянки 100 кв. м. В опытах применялась обычная агротехника, густота посадки—60×30 (в 1959), 70×30 (1960). Результаты этих опытов приводятся в табл. 1.

Как показывают приведенные данные, чеканка в период бутонизации у сорта Лорх снизила урожайность в 1959 г. на 13,3, в 1960 г. на 6,3%. Чеканка бутонов не оказала заметного влияния на урожай у сорта Свердловский (повышение урожая на 3,6% в пределах точности опыта).

Итак, чеканка в начале цветения заметно повышает урожай.

Таблица 1

Влияние чеканки и скашивания ботвы на урожай и химический состав клубней

Варианты опыта	Урожай ц/га	%	% товарности (выше 30 г) клубней	Содержание су- хих веществ в %	Содержание крахмала в %	Содержание сы- рой золы в %	Содержание сы- рого протеина в %
Сорт Лорх, 1959 г.							
Контроль	171,9	100	80,2	26,94	21,2	0,82	—
Чеканка в период бутонизации, 24/VII	149,1	86,7	79,2	22,2	16,4	0,84	—
Чеканка в начале цветения, 6/VIII	180,1	104,7	79,3	27,29	21,5	0,96	—
Скашивание ботвы в конце цвете- ния, 17/VIII	145,2	84,4	71,8	24,04	19,2	0,85	—
Скашивание ботвы в период есте- ственного отмирания, 2/IX	194,1	112,9	74,9	26,45	20,7	0,90	—
Сорт Лорх, 1960 г.							
Контроль	103,9	100	74,7	23,3	17,5	0,85	2,66
Чеканка в период бутонизации, 25/VII	97,1	93,3	72,0	24,6	18,8	1,05	2,21
Чеканка в начале цветения, 2/VIII	107,9	103,8	73,8	25,2	19,5	1,19	2,13
Скашивание в конце цветения, 23/VIII	88,7	85,3	68,6	21,8	16,1	0,92	2,02
Скашивание в начале естественного отмирания, 3/IX	117,0	112,5	76,5	23,4	17,7	1,02	1,72
Сорт Свердловский, 1960 г.							
Контроль	292,2	100	79,2	26,2	20,5	1,01	—
Чеканка в период бутонизации, 16/VII	303,0	103,6	80,6	21,1	15,4	0,92	—
Чеканка в начале цветения, 1/VIII	311,7	106,6	82,4	23,5	17,7	1,02	—
Скашивание ботвы в начале есте- ственного отмирания, 30/VIII	308,1	105,4	81,4	26,1	20,3	1,00	—

Повышение урожая у сорта Лорх составляет 3,8—4,7%, у сорта Свердловский—6,6%. Чеканка соцветий как в период бутонизации, так и в период цветения оказывает значительное влияние на химический состав клубней. При чеканке в период бутонизации содержание крахмала в клубнях снижается на 4—5% (в опыте 1960 г. у сорта Лорх содержание крахмала по сравнению с контролем выше на 1%). При чеканке в начале цветения содержание крахмала в клубнях выше у сорта Лорх на 0,3—2% по сравнению с контролем, у сорта Свердловский—ниже на 2,8%. В отчеканенных вариантах (особенно в начале цветения) повышается содержание сырой золы на 0,1—0,15%. Содержание общего азота снижается у сорта Лорх на 0,4%. Скашивание ботвы в конце цветения значительно снижает урожайность (16,6% в 1959 г. и 14,7% в 1960 г. у сорта Лорх), на 1—2% снижается содержание крахмала. Скашивание ботвы в начале естественного отмирания положительно влияет на урожайность.

Прибавка урожая от скашивания ботвы у сорта Лорх в 1959 г. составила 12,9, в 1960 г.—12,5%, у сорта Свердловский в 1960 г.—5,4%. Существенных изменений в содержании крахмала, сухих веществ и сырой золы по сравнению с контролем не наблюдается. Содержание сыро-

го протена снизилось по сравнению с контролем на 0,9% (у сорта Лорх). В 1960 г. путем посадки семенных клубней от разных вариантов опыта 1959 г. (сорт Лорх) было испытано влияние (последствия) чеканки и скашивания ботвы на семенные качества (продуктивность). Клубни в 1960 г. выращивались в четырехкратном повторении по 60 учетных кустов в варианте. Результаты испытания приводятся в табл. 2.

Таблица 2

Влияние чеканки и скашивания ботвы на семенные качества (продуктивность) семенных клубней

Происхождение семенных клубней (варианты)	Урожай с де-лянки	Урожай в ц/га	%	Товарность		Число клубней на кусте
				выше 50 г	меньше 50 г	
Контроль	21,5	129,0	100	55,0	45,0	10,4
Чеканка в период бутонизации	22,9	137,4	106,5	57,2	42,8	11,5
Чеканка в начале цветения	24,3	145,8	113,0	55,6	44,4	11,15
Скашивание ботвы в конце цветения	18,6	111,6	86,5	56,5	43,5	9,2
Скашивание ботвы в начале естественного отмирания	20,3	121,8	94,4	52,1	47,9	10,15

Как показывают результаты испытания, чеканка перед бутонизацией и особенно в начале цветения положительно влияет на семенные качества получаемых клубней. По сравнению с контролем семенные клубни с чеканенного в период бутонизации варианта дали урожай на 5,6% выше, чем контрольные, а семенные клубни чеканенного варианта в период цветения—на 13%. Скашивание ботвы как после цветения, так и в начале естественного отмирания отрицательно влияет на семенные качества клубней. Урожай семенных клубней от этих вариантов по сравнению с контролем был меньше на 13,5 и 5,6%.

В ы в о д ы

Результаты двухлетних опытов дают основание заключить, что путем хирургических вмешательств в период вегетации в определенных пределах можно вызвать изменения в ходе развития растений картофеля.

Эти изменения в конечном счете выражаются в количестве и качестве урожая клубней. Повышение урожая и семенных качеств клубней вследствие чеканки бутонов и особенно цветов объясняется тем, что вещества, расходуемые цветками в период их существования (этот период в наших условиях продолжается 15—30 дней), после их удаления накапливаются в клубнях. Чеканка соцветий в период бутонизации несколько снижает урожай, а в период цветения способствует его повышению. Продуктивность семенных клубней от чеканенных в период цветения растений тоже выше, по сравнению с чеканкой в период бутониза-

ции. Это можно объяснить тем, что часть пластических веществ, концентрированных в соцветиях, после цветения обратно диффундируют в остальные части. Частичным подтверждением этого предположения является то, что в отчеканенной массе в период бутонизации содержится сухих веществ на 1—2% больше, чем в остальных частях ботвы, а в период начала цветения эта разность составляет 0,5—1%. Содержание золы, напротив, на 2—3% ниже в чеканенной массе. Таким образом, вместе с чеканенной массой во время бутонизации, вероятно, удаляется с растения и часть подвижных биологически активных веществ, которые концентрируются в этой части растений, что отрицательно влияет на жизненность растений.

Косвенным доказательством этого является то, что в опыте 1959 г. (на сорте Лорх) слабый заморозок 28 августа заметно повредил растения на чеканенном варианте в период бутонизации, а на растениях других вариантов оставил лишь следы.

Чеканка соцветий дает достаточный положительный эффект и следует этот прием применять в производстве. Лучшим временем чеканки, судя по результатам опытов, является 2—3 день после раскрытия цветков.

Скашивание ботвы после цветения отрицательно влияет как на количество урожая, так и на семенные качества клубней. От скашивания ботвы в период начала отмирания получается прибавка урожая. Это дает основание считать, что в период отмирания (этот период в зависимости от внешних условий продолжается 10—20 дней) ботва картофеля в наших условиях расходует на дыхание и другие биологические процессы вещества больше, чем синтезирует их. В этом отношении немало важно и то, что путем скашивания ботвы в начале отмирания можно получить в среднем 35—40 ц силосной массы или 8—10 ц корма с гектара. После отмирания почти невозможно убрать засохшую ботву, а засохшая и не засохшая ботва мешает уборке урожая.

Институт земледелия
МСХ АрмССР,
район им. Камо, С. Сарухан

Поступило 21.IV 1961 г.

Թ. Ս. ԲԱԲԱՅԱՆ

ՄԵՐԱՏՄԱՆ ՈՒ ԹՓԻ ՀՆՁՄԱՆ ԱԶԳԵՑՈՒԹՅՈՒՆԸ ԿԱՐՏՈՅԻԼԻ
ԲԵՐՔԱՏՎՈՒԹՅԱՆ ԵՎ ՍԵՐՄԱՑՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԻ ՈՐԱԿԻ ՎՐԱ

Ա մ փ ո փ ո լ մ

Գյուղատնտեսական մի շարք կուլտուրաների մոտ ֆիտոտեխնիկական միջամտությունը (ծերատում, քշատում և այլն) աճման ու զարգացման կանոնափորման կարևոր միջոցառում է:

Այդպիսի միջոցառումներ փորձարկվել են նաև կարտոֆիլի նկատմամբ, ինչպես մեղ մոտ, այնպես էլ արտասահմանում: Սակայն այդ ուղղությամբ

կատարված փորձերի արդյունքները բերքատվության վրա թողած ազդեցության տեսակետից հակասական են:

Հետազոտողների մեծ մասը գտնում է, որ ծերատումը և վրերի (թփի) հնձումը դրական կերպով է ազդում սերմացուի որակի վրա:

Այդ բնույթի ուսումնասիրություն, դաշտային փորձերի միջոցով, կատարվել է Հայկական ՍՍՏ Կամոյի շրջանի Հացառատ գյուղում 1959—1960 թթ.:

Այդ փորձերից ստացված տվյալները ցույց են տալիս, որ կոկոնակալման շրջանում ծերատումը իջեցնում է կարտոֆիլի բերքատվությունը 13,3—6,3%-ով, իսկ ծաղկման սկզբում ծերատումը զգալի չափով բարձրացնում է բերքատվությունը՝ Լորիս սորտի մոտ 3,8—4,7%-ով, Սվերդլովսկի սորտի մոտ՝ 6,6%-ով:

Ծերատումը զգալի ազդեցություն է գործում պալարների քիմիական կազմի վրա:

Թփի հնձումը ծաղկման վերջում մեծ չափով իջեցնում է պալարների բերքը Լորիս սորտի մոտ (14,7—16,6%-ով): 1—2%-ով նվազում է օսլայի պարունակությունը պալարներում:

Թփի հնձումը բնական մահացման նախօրյակին նպաստում է պալարների բերքատվության բարձրացմանը՝ Լորիս սորտի մոտ 12,5—12,9%-ով, Սվերդլովսկի սորտի մոտ՝ 5,4%-ով:

Փորձերի տարրեր վարիանտներից վերցված սերմացուի փորձարկման միջոցով ստուգվել է այդ միջոցառումների ազդեցությունը սերմացուի որակի վրա:

Ծերատումը կոկոնակալման շրջանում և հատկապես ծաղկման սկզբում դրականապես է ազդում սերմացուի որակի վրա:

Թփի հնձումը, մահավանդ ծաղկման վերջում, սերմացուի վրա բացասական ազդեցություն է գործում:

Փորձերի արդյունքները ցույց են տալիս, որ վեղետացիայի ընթացքում նշված ֆիտոտեխնիկական միջոցառումներով, որոշակի սահմաններում, կարելի է փոփոխություններ առաջացնել կարտոֆիլի բույսի աճման ու զարգացման պրոցեսում:

Ծաղկման շրջանում ծաղկարույլերի հեռացումից բերքատվության բարձրացումը պետք է բացատրել նրանով, որ ծաղիկների կողմից ծախսվող պլաստիկ նյութերը կուտակվում են պալարներում:

Բնական մահացման սկզբում թփի հնձումից ստացվող բերքատվության բարձրացումը բերում է այն հետևության, որ թուփը այդ շրջանում ավելի շատ պլաստիկ նյութեր է ծախսում կենսական պրոցեսների վրա, քան ի վիճակի է սինթեզել այդպիսիք:

Այդ շրջանում թփի հնձման կարևորությունը ոչ միայն բերքատվության բարձրացումն է, այլև հիմնականում այն, որ հեկտարից կարելի է ստանալ սունվազն 35—40 տոննա սիլոսային զանգված, կամ 8—10 ց կոշտ կեր: Թուփը շորանալուց հետո համարյա անհնար է այն հավաքել: Պետք է նկատի ունենալ նաև, որ թուփը հեռացնելուց հետո պալարների բերքահավաքը կատարվում է համեմատաբար հեշտ և որակով:

Л И Т Е Р А Т У Р А

1. Братовский А. Журн. Картофель и овощи, 6, 1960.
2. Букасов С. М. Картофель. Труды по прикладной ботанике, генетике и селекции. Том XV, вып. 2, 1925.
3. Линник Н. П. Журн. Картофель, 2, 1957.
4. Очинян С. А. Испытание некоторых приемов возделывания картофеля в условиях Степанаванского района АрмССР, Ереван, 1955, диссертация.
5. Успенский Е. М. Биология цветения картофеля. Труды НИИКХ, 1935.
6. Arenz В. Grundsatzliches uber Frührodung Zeitschr. Der Kartoffellaß № 6 Hamburg, 1959 у.
7. Jchnell К. Blüten bildung und Ertrag bei der Kartoffel Angewandte Bot Belb, Berlin 1923 у.

КРАТКИЕ НАУЧНЫЕ СООБЩЕНИЯ

В. Е. АВЕТИСЯН

НОВЫЙ ВИД БУРАЧКА (р. ALYSSUM L.) ИЗ АРМЕНИИ

Alyssum hajastanum Avet., sp. nov.—Sect. Eualyssum Bolss. Suf-frutescens, lepidoto-canum, ramosissimum. Ramis simplicibus, ascendenti-bus, 5—15 cm alt. Foliis angusto-lanceolatis, ad basin angustatis, attenua-tis, 10—15 mm lg., 1,5—2,5 mm lat. Racemis fructiferis simplicibus 2—4 cm lg. Sepalis 2 mm lg. Petalis pallide flavis, retustis, 5 mm lg. Fila-mentibus majoribus ala unilaterali supra medium attenuatis, minoribus ba-si appendice libera absitis. Siliculis orbiculatis vel ovalibus, apice retu-sis; valvis convexis, lepidoto-canis, 3,5—4 mm lg., 3—4 mm lat. Stylo 2—2,5 mm lg. Loculis bivulvatis. Seminibus apteris, brunneis.

Typus: Armenia, lac. Sevan, rip. Günel, mont. Sari-Günel, in declivis aridis meridionalis, 2600 m, 4 VII 1928, A. Schelkovnicov et E. Kara-Murza.

Habitatio: In locis lapidosis; aridis, regionis montanae superioris Transcaucasiae australis (Armenia)—l. c., prope Sordja, 19 VI 1928, A. Schelkovnicov et E. Kara-Murza.

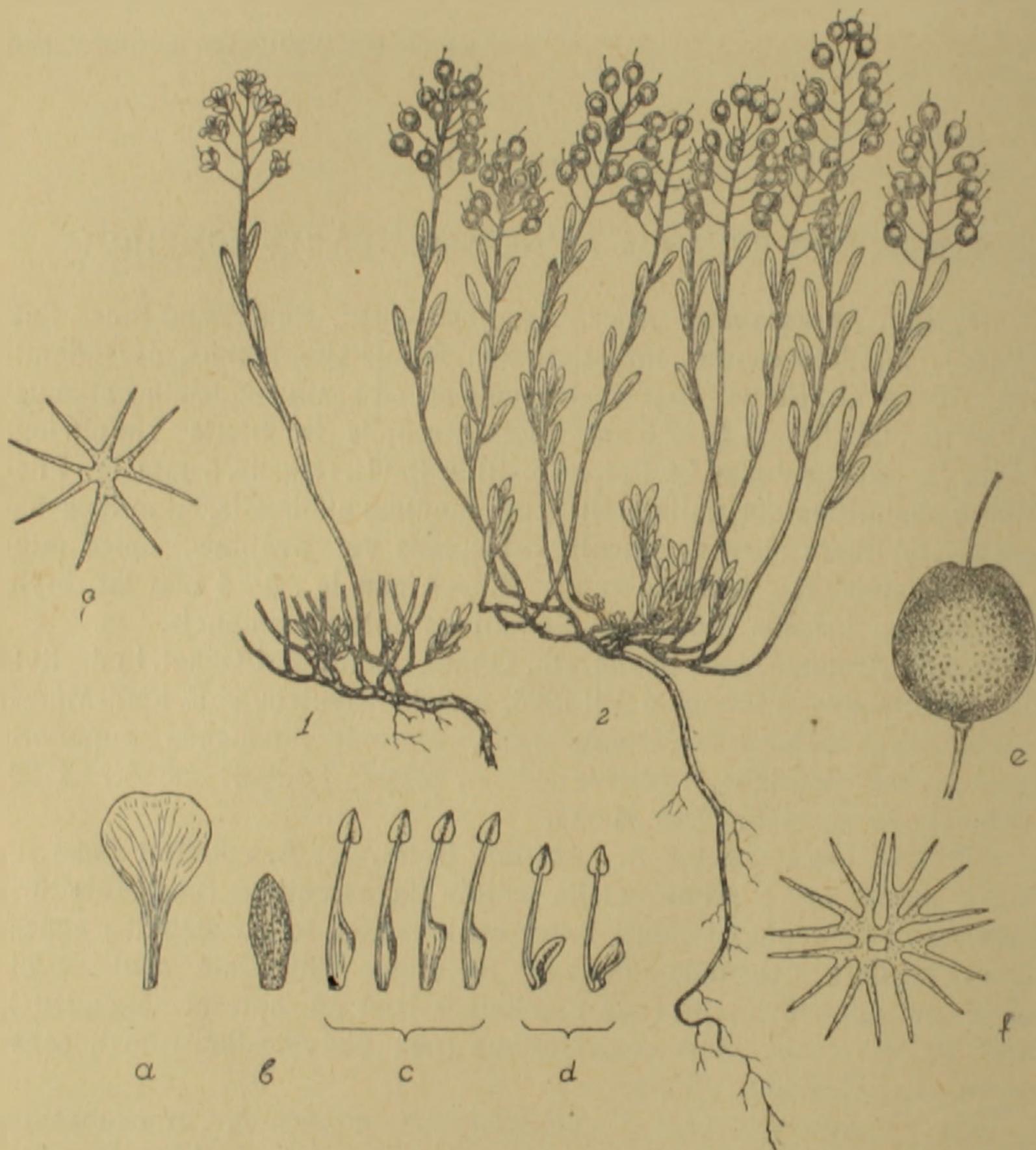
Affinitas. Haec species *A. armenum* Bolss. et *A. muelleri* Bolss. et Buhse proxima, sed a prima petalis pallide flavescens (nec vittatis) et pubescentibus lepidoto-canis, breve stellatis (nec longe stellatis, canescentibus) differt, a secunda filamentis majoribus unilaterale alatis et minoribus basi appendiculatis (nec omnibus a basi ad apicem attenuatis), siliculis apice retusis, foliis angustioribus (nec obovato-linearibus), sepalis et petalis minoribus differt.

Полукустарник, серый от чешуйчатых волосков, от основания сильно разветвленный. Стебли простые восходящие, 5—15 см высоты. Листья узколанцетные, в основании суженные, оттянутые, 10—15 мм длины, 1,5—2 мм ширины. Соцветие простая кисть, во время плодоношения 2—4 см длины. Чашелистики 2 мм длины. Лепестки бледно-желтые, слегка выемчатые, 5 мм длины. Длинные тычинки с одно-сторонним крылом, от середины кверху постепенно суженным; ко-роткие тычинки в основании со свободным придатком. Стручочки ок-руглые или овальные, под столбиком слегка выемчатые, с выпуклыми чешуйчато-опушенными створками, 3,5—3 мм длины, 3—4 мм шири-ны. Столбик 2—2,5 мм длины. Гнезда 2-семянные. Семена коричне-вые, бескрылые.

Тип: Армения, Арегунийское побережье оз. Севан, г. Сари-Гю-

ней, на южных сухих склонах, 4 VII 1928. А. Шелковников и Э. Кара-Мурза.

Обитание: на сухих склонах верхнего горного пояса—там же, окрестности с. Шоржа, 19 VI 1928, А. Шелковников и Э. Кара-Мурза



1. Цветущий экземпляр. 2. Плодоносящий экземпляр: а) лепесток, б) чашелистик, с) длинные тычинки, d) короткие тычинки, е) стручок, f) чешуйчатый волосок стручка, g) чешуйчатый волосок листа.

Близок к *A. armenum* Boiss. и *A. muelleri* Boiss. et Buhse. От первого отличается чешуйчато-серым (а не седым) опушением из коротко-лучевых (а не длинно-лучевых) чешуек, бледно-желтыми (а не яично-желтыми) лепестками. От второго—тычинками: длинными с односторонним крылом и короткими, в основании снабженным придатком (а не всеми бескрылыми, от основания до верхушки постепенно суженными); стручками на верхушке выемчатыми и более мелки-

ми, а также более узкими листьями (не обратнойцевидно-линейными) и более мелкими чашелистиками и лепестками.

Վ. Ե. ԱՎԵՏԻՍՅԱՆ

ALYSSUM L. ՅԵՂԻ ՆՈՐ ՏԵՍԱԿ ՀԱՅԱՍՏԱՆԻՑ

Ա մ փ ո փ ո լ մ

Հոդվածում նկարագրված է Alyssum L. ցեղի նոր տեսակ, A. hajastanum Avet., որը շատ մոտ է A. armenum Boiss. և A. muelleri Boiss. et Buhse տեսակներին:

Նոր տեսակը առաջինից տարբերվում է բաց դեղին պսակաթերթիկներով և ավելի կարճ ճառագավթավոր մազիկներով, երկրորդից՝ առեչների թևիկներով, որոնք օժտված են թևերով և հավելվածներով (ոչ թև առանց արդպիսիների), վերևում թեթևակի գոգավոր պատիճակներով, ավելի մանր բաժակաթերթիկներով ու պսակաթերթիկներով և ավելի նեղ տերևներով:

ԳՐԱՆՈՍՈՒԹՅՈՒՆ

«ՀԱՅԿԱՍՏԱՆԻ ԲՆՈՒԹՅՈՒՆ»: ԳԻՏԱ-ՄԱՍՍԱՅԱԿԱՆ ԲՅՈՒԼԵՏԵՆ № 1

Հրատարակություն Հայաստանի Բնության պահպանության ընկերության,
Երևան, 1961, 69 էջ, գինը 30 կ.:

Հայաստանում սովետական կարգերի հաստատման առաջին խոշոր տարիներից խնդիր էր դրվում ունենալ բնագիտական մասսայական հանդես հայերեն լեզվով: Ենթադրյալն էր, որ մի հանդես ունենալու հրամայական պահանջն ազելի է սուր դրացվում, մի հանդես, որը թեկուզ փոքր չափով մատուցեր բնությունը սիրող հայ բնակչությանը այնպիսի նյութեր, որպիսիք հրատարակում են «Природа», «Наука и жизнь», «Знание сила», «Техника молодежи» և ուրիշները: Հրատարակվող այլ գիտա-մասսայական հանդեսները: Եվ ահա վերջերս սկսեց հրատարակվել Հայաստանի բնության պահպանության ընկերության գիտա-մասսայական բյուլետենը՝ «Հայաստանի բնություն», որի № 1-ը յուրս տեսակ սույն թվականի հուլիսին: Ենթադրյալն էր, որ այն խոստանում է իր լեզվով յուրաքանչյուր մեր սկսվող լեզվաբանական, կենդանական և հանրային աշխարհին վերաբերող հարցերը: Ենթադրյալն էր, որ նա կկարողանա թեկուզ մասամբ բավարարել այն մեծ պահանջը, որ կարևորագույն բնասերների մեջ: Սա մի գեղեցիկ գործ է, մի վաղուց ըզձայի ձեռնարկում, որի երևան գալը պետք է սրտանց ողջունելու: Հույս տածենք, որ «Հայաստանի բնություն» հանդեսին կհաջողվի մեծ չափով օգնել ընկերությանը իր շնորհակալ գործում ի մի բերելու: Հայաստանի բոլոր բնագետների, բոլոր բնասերների, անխտիր բոլոր աշխատավորների ուժերը և գործելու այն հրապուրիչ նշանարանով, որը բերված է հանդեսի առաջին էջում՝ «Պահպանենք և հարստացնենք հայրենի բնությունը»:

Այս նշանարանի ոգով է գրված առաջնորդող հոդվածը, որտեղ հայտարարվում է, որ բնության պահպանումը համաժողովրդական գործ է: Ենթադրյալն էր, որ խիստ շնորհակալ խնդիրներ են դրվում՝ մասսաների մեջ ցարգացնելու: Ենթադրյալն էր, որ հոգատար վերաբերմունք մեր բնության հարստությունների և նրա գեղեցկությունների նկատմամբ, ուսումնասիրելու այդ հարստությունները: Ենթադրյալն էր, որ պրոֆիլը, թվարկվում են նրա լեզվով յուրաքանչյուր հարցերը: Հանդեսի առաջին բաժնի վերնագիրն է

«Հայաստանի անտառները», ապա ազելի ցած գրված է մի երկրորդ վերնագիր՝ «Անտառներն ու բուսական ռեսուրսները»: Թե ինչու բաժինը երկու վերնագիր ունի և ինչու բուսական ռեսուրսներ ազելի լայն հասկացությունը կցված է անտառներին, միայն խմբագրությունը կարող է բացատրել: Այս բաժինը հողածններով ամենահարուստն է: Հողագիտություն և սելեկտային բույսերի մասին այստեղ երեք հոդված կա, երեք հեղինակների՝ Յա. Մուրթիջանյանի, Շ. Ասլանյանի և Շ. Գրիգորյանի հոդվածը «Ջանգղուրի անտառների հողագիտություն և անտառապահպանություն» (առաջին հոդված), Պ. Խուրշույանի «Մեր հողագիտություն և արժեքավոր բույսերը» վերնագրված, պետք է կարծել, հողածառաբուծության հողագիտությունը՝ «Արջատիլներ» (հինգերորդ), Ա. Ն. Արրահամյանի «Կոպկասյան մրտավարդը Հայաստանում» (տասնմեկերորդ): Այս երեք հողագիտության առաջինում նկարագրված են Ջանգղուրի համար հողագիտություն երեք ժողովուրդականներ՝ արևելյան հաճարենին, կենին և արևելյան սոսին, որոնցից վերջինը միայն այստեղ է հանդիպում, իսկ մյուս երկուսը՝ նաև սկսվող լեզվաբանական այլ շրջաններում: Երկրորդ հողագիտում նկարագրվող արջատիլներն մեզ մոտ հանդիպում է միայն Իջևանի անտառներում: Երեք հողագիտության նյութն էլ հետաքրքրական է թե՛ գիտական և թե՛ մանավանդ այդ հողագիտություն արժեքավոր ժողովուրդականներն ու թուփը սպասանելու և բազմացնելու առումով, որպիսի առաջարկ անում են հեղինակները: Պարզ չէ, թե ինչու այս նույնատիպ հողագիտությունը իրար հետևից չեն գրված, այլ ցրված են բաժնով մեկ:

Ենթադրյալն էր, որ այդ գիտությունը կարելի է անել նաև երկու ուրիշ հողագիտություն նկատմամբ, որոնք վերաբերում են բնությունը հարստացնելու հարցերին: Այդ երկու հողագիտությունն են՝ Մ. Գասպարյանի «Հարստացնենք Սևանի գեղեցիկ բնությունը» (երկրորդ) և Գ. Սահանյանի «Պահպանելու հարստացնելու կիրովականի բնությունը» (իններորդ): Այս երկու հողագիտությունը առաջինում խոսվում է Սևանա լճի նշանակության, երբեմնի նրա ավերը անտառածածկ լինելու

մասին, ջրից ազատված հատակը անտառապատեցու, այդ ուղղությամբ կատարված աշխատանքների արդյունքների, ինչպես և նրա շուրջը կանաչ գոտի ստեղծելու գրավիչ հարցի մասին: Մյուս հողվածում նկարագրվում է լոռու և Փամբակի առաջներում իր հարստությամբ և բույսերի ու կենդանիների հմայիչ ներդաշնակությամբ այժի բնկենդ բնությունը և նրա հետագա աղքատացումը՝ անտառների անխղճորեն ոչնչացնելու պատճառով: Այս հեղինակը կանգ է առնում նրա վիճակի վերականգնման և հետագա զարգացման հարցերի վրա: Ի միջի այլոց նա իրավամբ նշում է, որ մի քանի գործարանների արտադրած թունավոր զագերը և կեղտաջրերը մեծ վնաս են հասցնում մարդկանց՝ կեղտոտելով և թունավորելով սպիտակ, ինչպես նաև բուսականությունը, թռչուններին, ձկներին:

Մի գրավիչ հարցի է վերաբերում վախժանգ Անանյանի «Աղնվացենք վայրի պտղատու ծառերը» հոդվածը, որի վերնագրի տակ բերված է հետևյալ լավատեսական նշանարանը՝ «Թող լինի պտուղների առատություն մեր երկրում»: Պատկերացնում եք, հատուկ հողատարածություն պետք չէ, վայրակներ՝ պատվաստակալներ աճեցնել պետք չէ (այդ մասին «հողացել» է բնությունը), արմատները ձևավորելու և խնամելու կարիք չկա: Հարկավոր է անտառում աճող վայրի պտղատու ծառերի և թփերի վրա ազնիվ սորտեր պատվաստել միայն և կարճ ժամանակում կուսնենանք հազարավոր հեկտարներով անտառայիններ՝ շատ ու շատ պտուղներով: Արդարապես ձգտում, հմայիչ նպատակ: Պետք է առնել, որ այդ ուղիով գնացել են մեր նախնիները հարյուրամյակներ առաջ: Հիմա էլ մոլուտներն ու անտառները հատելիս և հողը՝ ցանքի համար բացելիս անտառահատի ձեռքը չի բարձրանում վայրի պտղատու ծառերի վրա, և սրանք մնում են դաշտերում մենավոր կամ փոքր խմբերով: Արոջ տեղերում (Մայկուպ, Ալմա-Աթա) այդ վայրի պտղատուների բազայի վրա բնյարձակ անտառայիններ են ստեղծվել: Մեզ մոտ՝ Հայաստանում նույնպիսի փորձեր արվել են Մտեփանավանում, Կիրովականում, Գառնիում և այլուր: Այդ փորձերից մի քանիսին մասնակցել է նաև սույն տողերի հեղինակը: Ընտանադիրներ ստեղծելու շարժումը մի ողակն է այն շղթայի, որ բնությունը հետզհետե, մաս առ մաս անցնում է մարդու հսկողության տակ, մտնում է նրա կուլտուրական գործունեության ասպարեզը, բնյարձակում նրա պլանային տնտեսության մեջ: Ինչպես հոդվածի հեղինակ Վ. Անանյանն է գրում «...թերեւս գա մի ժամանակ, երբ մեր անտառներում վայրի միջոց նույնքան դժվար հարվի, ինչպես այժմ արևտանիս միջոցն է հազվադեպ անտառի մեջ»: Սակայն չպետք է շատ

էլ հեշտ պատկերացնել այս գործը: Այստեղ հրմտություն է պահանջվում թե՛ սորտերի բնորոշման մեջ, թե՛ ծառերը ձևավորելիս, թե՛ սորտերի բաշխման մեջ, թե՛ վնասատուների և հիվանդությունների դեմ պայքար կազմակերպելիս և այլն: Չպետք է մոռանալ Ի. Վ. Միշուրինի ուսմունքի այն դրույթը, որ վայրի ծառերը խիստ կայուն են իրենց ժառանգականությամբ և ազդում են նրանց վրա պատվաստած ազնիվ սորտերից շատերի վրա և վատթարացնում պտուղների որակը: Պետք է սորտերի բնորոշությունը կատարել շրջահայաց կերպով, հարկավոր է հիմնականում վերցնել սեղական պայմաններին վարժված և ժառանգորեն կայունացած սորտեր, որովհետև նորաստեղծ և երիտասարդ սորտերը մեծ մասամբ հեշտ են ենթարկվում վայրի պատվաստակալի ազդեցությանը: Ուրիշ բան, եթե պատվաստենք սերմից աճած միամյա կամ երկամյա վայրակները, ինչպես հեղինակն էլ առաջարկում է, այստեղ արդյունքն ավելի ուշ կբուստացվի, բայց ավելի հաջող: Չպետք է մոռանալ նաև, որ պտղատու ծառերից շատերի բերքը ապահովվում է միայն մատակարարում համապատասխան փոշոտիչ լինելու դեպքում:

Մենք դժվարանում ենք հավատալ հեղինակին, թե 1962 թվականին կավարտվի մեր անտառների բոլոր վայրի պտղատուների պատվաստումը: Կարծում ենք, որ այդպիսի հապճեպությունը գործին շատ օգուտ չի բերի, էլ չենք ասում առաջարկի անհնար լինելու մասին: Թող այդ գործի կատարումը մի քանի տարի տևի, մինևույն է, ոռոմանտիկան նրանից չի վերանում, իսկ արդյունքը, թեպետ մի փոքր ուշ, բայց ավելի հաջող կլինի:

Նրկու հոդված էլ կա նոր պտղատու ծառեր տարածելու մասին: Մեկը պատկանում է Լ. Հնֆիաջյանի դրչին և կոչվում է «Տարածենք արևելյան խուրման Հայաստանում» (չորրորդ): Խոսքն այստեղ մի մերձարևադարձային պտղատու ծառի մասին է, որն արդեն փորձարկվել է մեր ռեսպուբլիկայի սրոշ կետերում և լավ արդյունք է տվել, մանավանդ նրա սրոշ սորտերը: Մյուս հոդվածը վերնագրված է «Հայաստանում հնարավոր է աճեցնել շագանակենի» (վեցերորդ), հեղինակն է Կ. Ի. Ալյամյանցը:

Հետաքրքրական է «Մեր դեղաբույսերը» հոդվածը, որը գրել է Ս. Ջոլոտնիցկայան: Միայն թե հոդվածում բնդհանրապես բոլոր դեղաբույսերի մասին չի դրված, ինչպես կարելի էր ենթադրել վերնագրից, այլ միայն մեկ դեղաբույսի՝ չիկատակի մասին: Հատ երևույթին, մոռացել են զնել ենթավերնագրից, Քաջի դրանից, վերնագրի և հեղինակի ազգանվան փոխադարձ դասավորությունից երևում է, որ Ս. Ջոլոտնիցկայան շարունակելու է այդ շնորհակալ գործը, և հետա-

յա համարներում մենք կկարգանք այլ գեղարույսերի մասին, որոնցով այնքան հարուստ է մեր սեպուղիքիս:

Հայաստանի վայրի ցորենների տարածման և ուսումնասիրման մասին պիտի լ Պ. Ա. Ղանդիլյանը: Բերված տեղեկությունների շարքում հեղինակը չի հիշատակում այն փաստը, որ սույն առղերի հեղինակը 1925—1929 թվականներին վայրի ցորենների մեծ մասսիվներ է հայտնաբերել Արևանի շրջակայքում, այդ մասսիվներում է գտնված առաջին պիկտոգրաֆի ցորենը:

Վերջապես, մի փոքր հոդվածում՝ «Սևանի բուսարանական այգին», Վ. Աղարյանը շարադրել է նրա տասնյոթամյա գործունեության արդյունքները: Պետք է ասել, որ Սևանի ափին այդպիսի փորձագիտական հիմնարկ ունենալը շատ կարևոր է, և այսին պայմանի աշխատանք է կատարել: Բավական է ասել, որ նրան հաջողվել է հոդվածով հարուստ այդ ծառամերձ համարվող վայրում աճեցնել ավելի քան 450 տեսակ ծառեր ու թփեր: Այդին կատարել է նաև այլ աշխատանքներ:

Հետևյալ մեծ բաժինն է «Հողերի պաշտպանությունը և ջրային ռեսուրսները»: Առաջին էջի վերևում, նկարի հետ գրված է «Պաշտպաններ մեր հողերը Հողախառնի» նշանաբանը: Եթե մենք Ա. Քոչարյանի համարյա նույնանուն հոդվածից բերենք միայն մեկ տվյալ, որ վերջին տարիներին Հողախառնի պատճառով մոտավորապես 126,000 հեկտար տարածություն դուրս է մնացել պայտապատեցման օգտագործումից, ապա այս ահալոր թվից մեկ համար պարզ կլինի, թե որքան կենսական հարց է շոշափում հեղինակը: Նա իր հոդվածում հակիրճ տալիս է մի շարք գատնություններ Հողախառնի մասին, առաջարկում է միջոցառումներ նրա դեմ պայքարելու համար:

Այս բաժնի երկրորդ հոդվածը՝ «Կանաչ կերային տարածությունների պահպանումը», պատկանում է Շ. Մ. Աղարարյանի գրչին: Հոդվածը բովանդակալից է:

Շատ կարևոր հարց են շոշափում Ա. Գևորգյանը և Ն. Շեկոյան «Մայրենի օգտագործողները ջրային ռեսուրսները» խորագրի կրող հոդվածում: Նրանք կսկզբնապես ավելի են բերում առանձին ջրային ռեսուրսների օգտագործման կանաչների մասին, չրի կորստի պատճառների մասին: Շատ ցանկալի կլինի, եթե նրանք, թեև կա այդ մասը կրճատելու հաշմին, ավելի մանրամասն պիտի, թե ինչպես պետք է մարմնի մեր երկրի համար ամբողջ կարևոր ջրային ռեսուրսները ուղղորդել օգտագործելու համար: Ըստ էրևույթի, նրանք այդ հարցը կրճատելիս իրենց հետադարձ հարձակում:

«Մայրենի օգտագործումը և բույսերի պաշտպա-

նությունը» բաժնում վեց հոդված կա: Չ. Ա. Աստվածատրյանը իր «Հումադադիկ» հոդվածում նկարագրում է ուղղաձիգ կանաչապատման համար արժեքավոր, ներմուծած մի նոր փաթաթվող բույս՝ լուսնածաղիկը, որն աճում է մինչև 8—10 մետր:

Ա. Մ. Բարսեղյանը իր «Ջրաշուշան» հոդվածում ջրամբարների շրջանի և ջրաբույսերի անհետացման մասին արած մի քանի խորհրդածություններից հետո նկարագրում է ջրերի գեղեցկուհի ջրաշուշանը կամ հարսնամատը, նրա բնույթի և գեղարարիկ արժանիքները: Հեղինակը գտնում է, որ ջրաբույսերի այդ տեսակը պետք է տարածել մյուս բնական և արհեստական ջրամբարներում:

Ապա բերված են Ա. Սրբաշուշանի կազմած «Խորհուրդներ սենյակային բույսերի խնամքի մասին»: Շատ ցանկալի է ծավալել այդպիսի խորհուրդները նաև մյուս բաժինների վերաբերյալ՝ թռչուններ և այլ կենդանիներ պահելու, հավաքածուներ կազմելու, բույսեր պատվաստելու մասին և այլն:

Այդ նույն բաժնում երեք հոդված կա բույսերի պաշտպանության վերաբերյալ: Ն. Հ. Կարապետյանի «Ոչնչացնենք գաղձն ամենուրեք» հոդվածում նկարագրված են գաղձի մեկ մաս հանդիպող երեք ամենավնասակար տեսակները: Ինչպես կարելի էր ենթադրել վերնագրից, այստեղ բերված պետք է լինեին նաև նրանց դեմ պայքարելու միջոցառումները, սակայն դրանց մասին համարյա ոչինչ չկա:

Հ. Գ. Քումայանի «Թռչունները մեր պաշտպանությանը» և անտառների պաշտպաններն են» հոդվածը կարգալով՝ սկսում էս ավելի շատ համակրել մեր փետրավոր բարեկամներին, որոնք ոչ միայն իրենց ծովուցով աշխուժացնում են մեր շրջապատը, այլև մեծ շահով նպաստում են բերքի պահպանմանը: Հետաքրքիր է գրված նաև պիշախի, բայց օգտակար միջատ գատիկի մասին:

Հաջորդ մեծ բաժինը կոչվում է «Մեր կենդանական աշխարհը» և միայն մեկ վերնագիր ունի: Համարյա նույն վերնագրին ունի հենց առաջին հոդվածը՝ «Հայաստանի կենդանական աշխարհը»: Գ. Ավագյանի այս հոդվածի միայն սկիզբն է բնականորեն առմամբ կենդանական աշխարհին վերաբերում, իսկ նրա մեծ մասում նկարագրվում են պիտափորապես տեսական նշանակություն ունեցող և պաշտպանություն պահանջող մի բաժնի արժեքավոր կաթնասուններ ու թռչուններ՝ առձյամբ, հայկական մուֆլոնը, վայրենակերպը, արոտը և այլն: Հոդվածում խոսվում է նաև ներմուծած և մեր կլիմային վարմանը կենդանիների՝ սև արծաթափայլ ազվե-

սի, ճահճակողրի, ուսուցիչական եղջերուների մասին:

Ներմուծած մի թուղի՝ փաստանի, նրա բխողիայի և մեզ մոտ կազմակերպված նրա տնտեսութեանն է վերաբերում Ա. Հ. Չիլինգարյանի հոդվածը՝ «Փաստանը Հայաստանում»:

Շատ հետաքրքրական է Մ. Գ. Դատիկյանի «Սեանի կենդանական աշխարհը» հոդվածը, որի մեջ հեղինակը պատմում է հատկապես ձկների, նրանց տեսակների, բխողիայի, ներմուծած ձկների, ինչպես նաև մի շարք ձկնարուծական հարցերի մասին՝ կապված լճի մակարդակի իջեցման և փոքրացման հետ:

Նկատելի է, որ երբ հոդվածի վերնագրում կա կենդանական աշխարհի արտահայտությունը, ապա, որպես կանոն, խոսքը վերաբերում է կաթնասուններին և թռչուններին, այն էլ նրանց արժեքավոր տեսակներին: Մի՞թե կրծողները, մանր ու խոշոր գիշատիչները, սողունները, երկկենցաղները կենդանական աշխարհի մասը չեն կազմում: Էլ չենք խոսում կենդանիների ամենամեծ խմբի՝ միջատների, ինչպես և մյուս հոդվածոտանիների մասին, որդերի, փափկամարմինների մասին, վերոհիշյալ հոդվածների հեղինակները սրանց հիշատակելն անգամ արժանի չեն համարում: Կենդանական աշխարհը կենդանական աշխարհ է և ոչ թե միայն որսի կենդանիներ: Կամ թե հարկավոր է վերնագիրը հոդվածի բովանդակությանը համապատասխան դնել:

Այս բաժնի հոդվածներից մեկը վերաբերում է գյուղատնտեսական մեծ նշանակություն ունեցող մեղվին: Հոդվածի վերնագիրն է «Պահպանել բնութեան հրաշագործներին»: Հեղինակն է Ա. Մ. Կոթողյանը:

Ս. Ալգուլյանի «Ակվարիումի կուլտուրան» հոդվածում բերվում են պատմաբան տվյալներ ակվարիումի կուլտուրայի մասին, քննարկվում են նրա նշանակությունը և հետադադարացումը: Հուսով ենք, որ հաջորդ համարներում կարգի, թե ինչպե՞ս պետք է խնամել ակվարիումի բույսերն ու կենդանիները, ինչպե՞ս պետք է այն օդադործել առանձին շրջաններում տարածված ջրային կենդանիներն ուսումնասիրելու համար, ինչպե՞ս պետք է պահել ակվարիումը դպրոցում և այլն:

Վերջապես, բաժնի վերջին հոդվածը՝ «Բարեյազանք որսորդական տնտեսությունը», որի հեղինակն է Հ. Ավետիսյանը, վերաբերում է մի ցավոտ խնդրի՝ հետզհետե նվազող որսորդությանը: Հեղինակը հետաքրքիր տվյալներ է բերում որսորդության վիճակի մասին Սրեանի շրջակայքում 30—40 տարի առաջ և ջույց է տալիս, թե ինչպես որսագողության և արժեքավոր կենդանիները անխղճարար ոչնչացնելու հետևանքով որսը խիստ պակասել է:

Հաջորդ բաժնում, որի վերնագիրն է «Մեր կուրորտային տնտեսները և հանրային ջրերը», բնդամենը երկու հոդված կա: Գրանցից մեկը Ա. Ս. Ջանջուտովայի «Հայաստանի բնական բուսական տնտեսները» խորագիրը կրող հոդվածն է, վերաբերում է մի հրատապ հարցի, որի մասին էլի հոդվածներ կարելի է գրել: Մյուսը Ջ. Ս. Եմազոնյանի «Ջրերի սրբացումը և դիտությունը» հոդվածն է:

Չնայած, որ Հայաստանը շատ հարուստ է զանազան հանածոներով, բայց և այնպես, «Մեր օդատկար հանածոները» բաժնում բնդամենը մեկ հոդված կա՝ է. Գրափիլոսովայի և Մ. Տեր-Սահյանի «Հայաստանի շինանյութերը և նրանց սացիոնալ օդատարածումը»: Այդ հոդվածից երևում է, որ արդյունահանման շատ անկատար եղանակներ կիրառելու պատճառով մեր հիանալի շինաքարի՝ սուֆի միայն մոտավորապես 1/3-ն է օդատարածվում բուն նպատակով, իսկ մնացածը, պատկերացնում եք, մեծ մասը համարյա ապարդյուն կորչում է: Միանգամայն հասկանալի է հեղինակների դժուհուսթյունը այդ երևույթի հանդեպ և նրանց համառ պահանջը՝ դիտությունը շտկելու և կորուստների դեմ ամեն կերպ պայքարելու մասին:

«Պատանի բնասերների անկյուն և բնագիտությունը» դպրոցում» բաժնում մենք տեսնում ենք միայն երկու հոդված: Առաջին հոդվածն է Կ. Վ. Յիցինի նամակը դպրոցականներին՝ «Աճեցնենք զեղին ակացիան»: Այս բույսը թիթեռնածագկավորների բնատնիքին պատկանող մի թուփ է, որը մեզ մոտ մշակվում է որպես զեկորատիվ: Հոդվածում այն միտքն է արձածվում, որ զեղին ակացիայի սերմերը նույնպես կարող են գործնական նշանակություն ունենալ, քանի որ սննդանյութերով, հատկապես սպիտակուցով հարուստ են: Հեղինակը հանձնարարում է այդ թուփը փորձարկել պանդան տեղերում և խնդրում է սերմեր ուղարկել իրեն՝ Մոսկվա, պիտավոր Թուսարանական այգի: Հոդվածի վերջում հանդեսի խմբագրությունը պատանի բնասերներին առաջարկում է տեղերում փորձարկել զեղին ակացիան և արդյունքների մասին գրել իրեն՝ խմբագրությանը: Թվում է, թե խմբագրությունը այլ կերպ պետք է վարվեր՝ նա չպետք է յուրովի կարգադրեր գործը, այլ հիմնականում միայն միջնորդի ու օգնողի պերկատարեր: Մյուս հոդվածն է «Բիոլոգիայի դասավանդման հարցերը» դպրոցում: Հոդվածի հեղինակ Յա. Մուրթիջանյանը սրում է ուշադրությունը դպրոցում բիոլոգիայի դասավանդման անբավարար դրվածքի վրա: Նա իրավամբ պնդում է, որ բիոլոգիայի դասավանդումը կարող է արժեք ներկայացնել միայն այն դեպքում, երբ ապահովված է կենդանի նմուշների ցուցադրումով, արտադա...

տարանային աշխատանքներով հողամասում, կենդանի անկյունում, ինչպէս նաև պէպի բնութիւն կատարած էքսկուրսիաներով: Ցափայի է, որ Հայաստանում սովետական կարգերի հաստատման քառասունմեկերորդ տարում մենք չեն ստիպուած ենք վերադառնալ այդ հարցին, մանավանդ որ Միութեան շատ տեղերում այդ ուղղութեամբ մեծ գործ է կատարուած: Հուսանք, որ այդ շնորհակալ գործում իր լուծման կմտցնի «Հայաստանի բնութիւն» հանդեսը, և այն էլ ոչ լին բառացի մի լուծաւ, այլ այնքան, որքան վաճի է 60,000 անգամ ունեցող բնկերութեան օրգանին:

Հետաքրքրական տեղեկութիւններ են բերում «Պատանի բնասերների աշխատանքը տեղերում» բաժնում՝ նրանց կազմակերպած «Թրոշնի օրվա», «Մաղկի տոնի», «Այդու շարաթի», «Անտառի շարաթի» մասին:

Ապա նկարագրուած է Այդր լիճը որպէս մեր բնութեան տեսարժան վայրերից մեկը:

«Հայաստանի բնութիւն» հանդեսը հեռու չի մնում երբայրական ռեսպուբլիկաներում և արտասահմանում կատարուած նույնատիպ աշխատանքներից: Համապատասխան բաժնում կա երկու հոդուած՝ «Աստրախանի պետական արդելանոցը» և Խ. Պ. Միրիմանյանի «Բնութեան պահպանումը Լեհաստանում»: Այս բաժնի նշանակութիւնը մեծ է մանավանդ այն պատճառով, որ Հայաստանի Բնութեան պահպանութեան բնկերութիւնը դեռ քիչ փորձ ունի:

Չենք կարող կանգ շտնել «Բնութեան օրացույց» բաժնի երկու հոդուածների վրա: Առաջինը Խ. Մկրտչյանի և Լ. Հարութեանյանի հոդուածն է՝ «Կազմակերպենք ֆենոլոգիական դիտումներ» խորագրով: Դրանց կատարումը մասսայական դարձ է և հատուկ պատրաստութիւններ չի ներկայացնում: Հիմնականում հարկավոր է երկու բան՝ սեր պէպի բնութիւնը ու նրա մեջ կատարվող պարբերական երևույթները և այդ երևույթները դիտելու ու դրի առնելու ցանկութիւն: Ցանկալի է, որ հանդեսի առաջիկա համարներում կամ առանձին պրոյեկտով տպագրուին հրահանգներ, թէ կոնկրետ ի՞նչ օբյեկտներ պետք է դիտել, նրանց պարպացման ո՞ր փուլերը նշել, ինչպէ՞ս կազմակերպել դիտումները, ինչպէ՞ս մշակել արդյունքները, ո՞ր ուղարկել պրանք և այլն:

Հարուստ փորձի և բազմամյա դիտումների հիման վրա է գրուած Ա. Գ. Ներսիսյանի «Գարունը Հայաստանում» հոդուածը:

Ապա հաջորդում են ևս մի քանի կարևոր բաժիններ՝ «Կոնսուլտացիա», «Խրոնիկա», «Գիտական ամսագրերի չհրատարակում», «Հարց ու պատասխան»:

Հանդեսը չի մոռանում այն գործիչներին, որոնք իրենց ամենօրյա մրաջան աշխատանքով

զգալի ներդրումներ են կատարել՝ հարստացնելով և զեղեցկացնելով հայրենի բնութիւնը: Սույն համարում մենք կարգում ենք մեր ռեսպուբլիկայի կանաչապատման և անտառատնտեսութեան վիտերան Մարգարիտա Բեգլարի Դանիելյանի բեղմնավոր գործունեութեան մասին: Բերված է նրա պորտրեն:

Ներկայացուցուած է նաև ծաղկաբուծութեան էնտուզիաստ-հայրենադարձ Գ. Գալայանի պորտրեն:

Խմբագրութիւնը շպետք է մոռանա նաև նախորդ սերունդների այն աշխատողներին, որոնք այժմ կենդանի չեն, սակայն իրենց անձնվեր աշխատանքով նախապատրաստել են մեր այսօրը: Նախասովետական շրջանի մի շարք ամենակարկառուն գործիչներից մեկը Ղևոնդ Ալիշանն է, որը հայրենիքից հեռու դտնվելով հանդերձ՝ միշտ հետաքրքրվել է նրա աշխարհագրութեամբ, նրա բույսերով, զրել է նրանց մասին: Սովետական շրջանի գործիչներից պետք է հիշել լուսավորութեան ճակատի էնտուզիաստ ֆիզիոլոգ Տ. Պ. Մուշեղյանին, որը առաջինը զրել է գիտամասսայական հանդես ունենալու հարցը դեռ 1922—24 թվականներին: Զգալի գործ է կատարել Լ. Լ. Բեղլիյանը, որը ոչ միայն բուսաբանութիւն է դասախոսել մեր ԲՈՒՀ-երում, այլև դասադրքեր է կազմել, ինչպէս և հրատարակել է բույսերի օդընտելացման (ակլիմատիզացիայի) մասին իր պրած առաջին հայերեն ձեռնարկը: Նա երկար տարիներ աշխատել է նաև բույսերի անունների բառարանի վրա: Ա. Գ. Տեր-Պողոսյանի ղեկավարութեամբ և նրա զրքերով են սովորել երիտասարդ կենդանաբանների մի քանի սերունդներ: Լ. Կ. Մաղաքյանը մեր մարգագետինների և արոտավայրերի անխոնջ հետազոտողն է և զել շատ տարիների բնթացքում: Մեծ աշխատանք է կատարել երկրաբան Լ. Կարապետյանը:

Ինչպէս տեսնում ենք, «Հայաստանի բնութիւն» հանդեսը մի շարք բնագագառներ է բնդիրկում և նրա էջերում բերված նյութերը շատ բազմապան են: Այս տեսակետից հանդեսը լավ է սկսել իր գործը: Սակայն նույնը չենք կարող ասել առանձին հոդուածների մասին: Դրանք իրենց որակով շատ խայտարակտ են: Հաճախ իրենց կառուցվածքով լրագրական հոդուած են հիշեցնում կամ պաշտոնական հաշվետվութիւն, բայց ոչ բարձրորակ հանդեսային հոդուած:

«Հայաստանի բնութիւն» հանդեսի անդրանիկ համարում կան լավ գրված, տրամաբանորեն կառուցված հոդուածներ: Դրանցից են՝ «Գարունը Հայաստանում», «Կանաչ կերային տարածութիւնների պահպանումը», ինչպէս նաև «Հուսնածաղիկը», «Չանգեզուրի անտառների հազվագյուտ ծառատեսակները», «Թռչունները մեր

դաշտերի, այգիների և անտառների պաշտպաններն են» և այլն:

Հողվածներից մի քանիսը սկսվում են բնականորեն ներածություններով, որոնք, որպես կանոն, խախտում են նրանց ամբողջականությունը և թուլացնում տպավորությունը: Այդպիսի հողվածներից են՝ «Պայքարենք հողի էտոզիայի դեմ», «Սեանի կենդանական աշխարհը» (առաջին պարբերությունը), «Արջատխյենի» (սկիզբը): Ինչո՞ւ խմբագրությունը այդ ավելորդ գեղումները անխնա չի ջնջել. չէ՞ որ գրանով նա բարի գործ կլիներ կատարած թե՛ հեղինակի և թե՛ մանավանդ բնակրոցիների համար:

Հանդեսի և շրագրի հողվածները նույն սնով չպետք է լինեն կազմված: Այդ տեսակետից ոճի դեմ մեղադրում են հետևյալ հողվածները՝ վերնվում հիշատակված «Պայքարենք հողի էտոզիայի դեմ», «Սեանի կենդանական աշխարհը» (առաջին պարբերությունը), «Ակվարիումի կուլտուրան» (հատկապես նրա վերջին պարբերությունը, ինչ լավ կլիներ, որ այն բոլորովին չլիներ), ինչպես նաև «Հարստացնենք Սեանի գեղեցիկ բնությունը» հողվածի որոշ մասերը և այլն: Մենք կարող ենք դա բացատրել խմբագրության թուլավորությամբ: Արդարացուցիչ հանդամանք կարող է ծառայել միայն այն, որ Հայաստանի բնության պահպանության բնակրությունը գեո շատ երիտասարդ է, իսկ նրա սրգան «Հայաստանի բնությունը» նոր է խանձարուրից դուրս գալիս, իսկ ձևավորման այդ շրջանում պահպանման գեղումներ, ավելորդ բնականորեն հայտարարություններ սովորաբար ավելի շատ են լինում, քան հետևողականորեն կատարվող դործ:

Հանդեսում իրենց տեղը պետք է ունենան գանազան նշանաբանները, դրանք կարելի է բերել առաջնորդությամբ, բաժինների վերնագրերին կից և մի քանի այլ տեղերում, այն էլ շատ սահմանափակ, բայց ոչ երբևէ առանձին հողվածներում: Իրանից հողվածները շատ են հասարակ գտնում՝ նրանց արժեքը խիստ պակասում է, և այն տպավորությունն է ստացվում, որ հեղինակը բուն նյութի վերաբերյալ ասելու շատ բան չունի: Ինչպես գտ սկզբում և կարելի է ներել, որովհետև բնությունը շփոթյուններ, նրա բուսական, կենդանական և հանքային հարստությունները անհողի կերպով վատնողներ, գանազան որսագողներ, ծառազոտներ և այլ կարգի զոյներ ու հասարակական խղճից դուրս մարդիկ գեո կան: Ինչպե՞ս կարող է հողվածագիրը դրանց չկշտամբել: Ինչ սկզբնական պաթետի արտահայտության մի ձևն է, սակայն բոլորովին ոչ խրախուսելի:

Հանդեսում կան նաև թույլ հողվածներ: Ըստ երևույթին, դրանց հեղինակները լավ չեն մշակել իրենց հողվածները, մի քանի անգամ չեն ստու-

գել ու արտադրել, իսկ խմբագրությունն էլ բաց է թողել ստանց 3—4 անգամ բնագրից և շրակելու: Չպետք է մոռանալ, որ հանդեսը գիտամասնագիտական է, և եթե անմշակ տեղերը և սխալները գիտակ բնակրոցին չեն կարող վնասել, ոչ մասնագետին կձգեն անկատարական թյուրիմացության մեջ:

Կանց առնենք հանդեսում հանդիպող գանապատություններից մի քանիսի վրա:

Պետք է ասել, որ հանդեսի որոշ էջերում կան սխալներ, ինչպես և թյուրիմացության տեղեր տվող անփութություններ: Օրինակ, 9-րդ էջի ձախ սյունակում գրված է, որ իբր թե մեզ մոտ վայրի բալ կա: Վայրի բալ բնականորեն գոյություն չունի, տեղ-տեղ հանդիպում է վայրենացած բալին: 10-րդ էջի աջ սյունակում Միշուրինի ստեղծած խնձորենու սորտերի թվում բերվում է նաև «Անտառային գեղեցկուհի» սորտը: «Անտառային գեղեցկուհի» ոչ թե խնձորենու սորտ է, այլ տանձենու: Բացի դրանից, այն ոչ թե Միշուրինն է ստեղծել, այլ ինքնարերարար առաջացել է Բելգիայի անտառներում: Միշուրինը չունի նաև խնձորենու «Շաֆրան» սորտը նա Շաֆրանը (Օռլեանի Ռենեսանս) խաչասերել է խնձորենու այլ սորտերի հետ և ստեղծել է հետևյալ սորտերը՝ Անտանովկա շաֆրանային, Շաֆրանկիտայկա, Շաֆրան-Նյուսիտային աշնանային:

13-րդ էջի ձախ սյունակում, թվում է, թե նույնացված են բուսականություն և ֆլորա հասկացությունները:

29-րդ էջի ձախ սյունակում գրված է, որ սենյակների ու մեկ լուծույթները այրում են արմատները: Սա շատ դործածական արտահայտություն է, բայց սխալ է նկարագրում երևույթը: Կոնցենտրիկ լուծույթներից արմատները ոչ թե այրվում են, այլ շրագրկվում, շորանում են:

31-րդ էջի աջ սյունակում ծիծեռնակներ և մալալուկներ բառերի միջև ստորակետը բաց է թողնված: Ինչ մեծ սխալ չէր լինի, եթե այդ թռչունները սխալմամբ իրար մոտ համարվելիս չլինեին: Միծեռնակները և մալալուկները ոչ միայն տարբեր ցեղերի են պատկանում, այլև տարբեր բնաանիքների: Նույն թյուրիմացությունը կարող է բխել նաև այդ սյունակի վերջին տողերում բերված նախադասությունից՝ «Նույնը կարելի է ասել և ծիծեռնակի այլ տեսակների մասին»: Այս նախադասությունը գրված է մալալուկների նկարագրությունից անմիջապես հետո:

50-րդ էջի աջ սյունակում գրված է, «Գեղին ակացիայի սերմերի սպիտակուցը պարունակում է մինչև 15 տոկոս յուղ և մինչև 10 տոկոս շաքար»: Ապիտակուցը բառը բուսաբանության մեջ գործ է ածվում երկու իմաստով՝ քիմիական և մորֆոսյուրիական: Եթե տվյալ գեղիցում մենք սպի-

տակուց բառը բնորոշները որպես քիմիական հասկացություն արտահայտուց, ապա գծվար է հաշտվել այն մտքի հետ, թե նրա մեջ յուզ ու շարժար կա: Դա կլինի ոչ թե սպիտակուց, այլ էրեք նյութերի խառնուրդ: Ըստ էրեույթին, սպիտակուց բառը այստեղ գործ է ածվում մորֆոլոգիական իմաստով: Լեզուս է նաև կոչվում որոշ բույսերի սերմերի մի հատուկ մասը՝ Լեզուսները: Բայց մենք պարզապես գծվարություն ենք գեմ առնում: Թիթևանաձագկալորների բնատանիքի մեջ մանուկ բույսերի, այդ թվում և գեղին ախապիայի սերմերը Լեզուսներն, այսինքն՝ մորֆոլոգիական իմաստով սպիտակուց չունեն: Լեզու սերմերում բույսը տեսակի սննդանյութերը պակասում են ծիլի առաջին գույզ ձևափոխված տերևներում՝ շաքիչներում:

57-րդ էջի աջ սյունակում գրված է՝ «Կենդանի միջատներով սնվող սիլվիդիա» նախ, այդ անունով բույս գոյություն չունի, բայց էրեույթին, պետք է լինի սալվիդիա, որը ջրաբնակ փոքր պտերաբույս է: Երկրորդ, սալվիդիան էրեք կենդանի միջատներով չի սնվում:

Միայն պետք է համարել, նաև «նույն օրն իսկ» բառերը, որ բերված են 59-րդ էջի աջ սյունակում: Խոսքը վերաբերում է հիշողությունը չփտահեղուկ և դիտումները շտապ գրանցելու կարենությունը: Մեզ թվում է, պետք է խորհուրդ տալ գրանցումները կատարելու «խակույն» ենթ, անմիջապես, դռն նույն օրը:

Գիտական տերմինաչինարարության գործը բնորոշանալուս գեո շատ վատ է գրված, և նոր տերմինները վայրիվերս են կազմվում: Լեզուսը խորանալուս գրա պատճառների մեջ, ասենք միայն, որ տերմինների շփոթությունը խիստ խանգարում է գիտության մասսայականացմանը, էլ չենք խոսում գիտական մտքերը ճշգրիտ արտահայտելու մասին: Կրկնակի ուշադրություն պետք է դարձնել տերմինների ճշտությունը, բնորոշված լինելուն, բարեհեղուկությունը: Թերևս մեր նկատած անհաջող տերմինների մի քանիսն էրեք:

5-րդ էջի ձախ սյունակում սերմ տվող ծառերի համար գործ է ածվում սերմնաբան բառը: Նախ ինչու սերմնաբան (բառացի նշանակում է սերմերի գտնվելու տեղ) և ոչ թե սերմնակալ, սերմնազու: Երկրորդ, կարծում ենք, հարկավոր է կրկնակներին հայտնի պետք է լինի, որ սերմնաբան բառը վաղուց գործ է ածվում որպես անուն վարսանդի ստորին լայնացված մասի, որի մեջ տեղի է ունենում բեղմնավորումը և առաջանում են սերմերը:

Շատ տեղերում տեսակ բառը գործ է ածվում սուրա բառի փոխարեն (էջ 10, 11, 12 և այլն): Իրանը խիստ տարբեր հասկացություններ են և հարկավոր չէ շփոթել:

14-րդ էջի ձախ սյունակում գրված է բրիլլանտ, 16-րդ էջի ձախ սյունակում՝ բոխլենի, 63-րդ էջի աջ սյունակում՝ սոնենի, պետք է լինի թիկի, բոխի, սոնի: Ուրիշ բան է, որ մենք ասում ենք շագանակենի, որովհետև այդ ծառը շաղանակ է տալիս: Հանդեսի այդ տեղերում, բնորոշանալուս, պարզապես ծառերը անվանվում են առանց ենի վերջավորություն: Որինակ, 18-րդ էջի աջ սյունակում գրված է ծիրան, 60-րդ էջում՝ նուշ, սերկեխ, պետք է լինի ծիրանենի, նշենի, սերկեխենի:

Ինչու՞ ասելի գեոնակալ, էրեք մենք ունենք մուրի, էլակ գեղեցիկ բառերը, կամ ինչու՞ մալինան անվանել արևայամուրի, էրեք ժողովուրդն այն կոչում է մոռ, որը մտել է գրականության մեջ (18-րդ էջի ձախ սյունակ):

Շատ ճապարհ է գեոնի երեսի ջրեր արտահայտությունը (26-րդ էջի աջ սյունակ), ավելի հարմար է ասել մակերեսային (ինչպես սովորաբար գործ է ածվում) կամ էլ ավելի լավ՝ վերերկրյա ջրեր:

Վերջին տարիները շատ հաճախ ան բառը սխալմամբ գործ են ածում անուն բառի փոխարեն: Լեզու սխալն արված է 27-րդ էջի երկու սյունակներում էլ: Անուն կոչվում է աճելու պրոցեսը, աճումը շարունակվող գործողություն է, իսկ ան ասելիս հասկացվում է այդ պրոցեսի արդյունքը որոշ ժամանակամիջոցում, օրինակ՝ մի տարվա ան:

36-րդ էջի աջ սյունակում կուլտուրա բառը գործ է ածվում բույս բառի փոխարեն: Խառնակ փոշոտվում են ոչ թե կուլտուրաները, այլ բույսերը, տվյալ գեոքում կուլտուրական՝ մշակովի բույսերը: Հաջող տերմին չէ տարբարջանում բառը (նույն տեղում):

Հանդեսի շատ տեղերում հանդիպում ենք թվում բառին (էջ 22, 50, 57), որը գործ է ածված առանձին թիվ համար, մինչդեռ թվում նշանակում է շատ թիվը միասին վերցրած: Ուստի վերջավորությունը հավաքականի իմաստ է տալիս բառին, օրինակ՝ կաղնուտ, սոճուտ, նշանակում է կաղնիներից, սոճիներից կազմված անտառ, պուրակ: Միայն է նաև ասել, որ լճի ջրից ազատվող հատակը ձածկված է ավազուտներով: Պետք է ասել՝ ավազով կամ՝ ջրից ազատվող ավերքը ավազուտներ են (8-րդ էջի ձախ սյունակ):

Ինչու՞ ասել թուղնավանդակ, էրեք խոսքը արհեստական թուղնարենին է վերաբերում, որտեղ բնակվող թուղններն ազատ էլումուտ ունեն: Վանդակը սովորաբար գործ է ածվում թուղնները փակ պահելու համար (53-րդ էջի ձախ և աջ սյունակները):

67-րդ էջի ձախ սյունակում գրված է կամբլայի, պետք է լինի՝ կամբլումի:

Հանդեսի գանազան հոգովածներում քիչ չեն
 նաև լեզվական սխալներն ու անհարթություն-
 ները: Յանկայի է. որ «Հայաստանի բնությունս-
 իր առջև խնդիր ցնի պարտերի ոչ միայն մեր
 բնության պահպանության, այլև մեր լեզվի
 մաքրության պահպանման համար:

Համարյա բոլոր լջերում հանդիպում ենք
 սառուսխալների և տպագրական սխալների:
 Սրինակ՝ 15-րդ լջում տպված է զիտսցիամին,
 հայերեն պետք է լինի հիտսցիամին: Նույն լջում
 տպված է Սարուստեր, պետք է լինի Աարուս-
 տեր:

18-րդ լջում շահալբալի փոխարեն տպված
 է շահալբալի: 26-րդ լջում փակագծերում պետք
 է լինի կապտամի, տպված է կապտամի: 29-րդ
 լջում ոտակերպն ПОВИЛНКА բառը տպված է ПОВЕ-
 ЛНКА: 42-րդ լջում տպված է Սենտի-Լերին,
 պետք է լինի Սենտ-Իլերին: 57-րդ լջում տպված
 է մարսելիա, պետք է լինի մարսիլիա կամ մար-
 սիլեա: «Գարունը Հայաստանում» հոդվածի 60-րդ
 լջի աջ սյունակում 4-րդ տողը անտեղի կրկնված
 է 13-րդ տողում, իսկ այն բառերը, որ պետք է
 լինեն այստեղ, բնագծանրապես բաց են թողնու-
 ված:

Հանդեսն բնագծանուր առմամբ փառ չէ ձեռ-
 վորված: Սպասարկում էն տարրեր շրիֆտներ,
 նաև բազմաթիվ լուսանկարներ և ձեռանկարներ:
 Վերևում թվարկված բացերը հեշտ ուղղելի
 են: Կարծում ենք, որ կարն ժամանակում «Հա-
 յաստանի բնությունս-ը կգտնի իր աշխատանքի
 ունը, բարձր մակարդակը՝ սկսած սրբապատկան,
 տպագրական գործից, մինչև խոր բմբռնումը
 այն մեծ խնդիրների, որ Կոմունիստական պար-
 տիան և Սովետական կառավարությունը գնում
 են մեր Հայրենիքի առջև: Հետզհետե ավելի ու
 ավելի որոշակի կգառնան նաև այն կանկրես
 նպաստակները, որոնց պետք է ձգտի հանդեսն
 յուրաքանչյուր հոգված, խնչպես և այն ուղիները,
 որոնցով պետք է առաջնորդվի խմբագրությունը,
 այդ հարցերը լուսարանելիս: Այս բոլորը նկատի
 առնելով, մենք կարող ենք ասել, որ թվարկված
 բացերը Գրոյսրովին չեն նսեմացնում սկսված
 գործի մեծ արժեքը, այս հանդեսի մեծ նշանա-
 կությունը:

Ա. Կ. ԱՐԱՐԱՍՅԱՆ

Բ Ո Վ Ա Ն Դ Ա Կ Ո Ի Թ Յ Ո Ի Ն

Ղ ո ն յ ա ն Գ. Գ. Փոփոխական վիկի բիոլոգիական առանձնահատկությունները	3
Աղ ա բ ա թ յ ա ն Վ. Շ. Hydrangeaceae Dum. բնականի բի պալլենոմորֆոլոգիայի մասին	17
Կ ա բ ա պ ե տ յ ա ն Կ. Ա. Յածր ջերմաստիճանի ազդեցությունը դեղձենու երկամյա-բնձյուղների նյութափոխանակության վրա	27
Ս ի մ ո ն յ ա ն Ե. Հ. Արեածաղկի կորիզակների մասին բեղմնավորումից հետո	41
Ա յ բ ու մ յ ա ն Կ. Ա. Հայաստանում սրսորդական փաստանի կլիմայավարժեցման վերաբերյալ	45
Մ ի բ դ ո յ ա ն Ս. Ա. Արոսենու ցեղը և պայթաբու նրա դեմ Հայկական ՍՍԻ-ում	53
Մ ա բ դ ա թ յ ա ն Լ. Պ. Թեթջանյան Օ. Ե. Ուղեղիկի գերբ ըստըստըստ նյարդային համակարգում շնչերի մոտ	65
Խ ո ջ ու մ յ ա ն Մ. Գ. Ջերմուկի հանքային ջրով միանգամայն ստացման ազդեցությունը ստամոքսի սեկրետոր և մուտք ֆունկցիաների վրա	73

Համառոտ գիտական հաղորդումներ

Լ է դ ո ղ ի Ն. Ա. Սեանա լճի Oocystis-ները	81
Բ ա բ ա յ ա ն Ս. Ս. Մերատման ու թփի հնձման ազդեցությունը կարտոֆիլի բերրատվության և սերմացուի որակի վրա	87
Ա զ Ե տ ի ս յ ա ն Վ. Թ. Alyssum Լ. ցեղի նոր տեսակ Հայաստանից	93

Գրախոսություն

Ա թ ա թ ա տ յ ա ն Ա. Գ. «Հայաստանի բնություն» գիտա-մասնաշաղկան բյուլետեն № 1	97
--	----

