ՏԵՂԵԿԱԳԻՐ ՀԱՅԿԱԿԱՆ ՍՍՌ ԳԻՏՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԻ ԱԿԱԴԵՄԻԱՅԻ
ИЗВЕСТИЯ АКАДЕМИИ НАУК АРМЯНСКОЙ ССР
BULLETIN OF THE ACADEMY OF SCIENCES OF THE ARMENIAN SSR

Բնական գիտություններ № 1, 1946 Естественные науки

МИКРОБИОЛОГИЯ

Р. О. Мирзабекян

Некоторые биологические свойства возбудителя увядания абрикоса и его патогенность для других косточковых пород

В наших предыдущих работах мы изложили результаты изучения культуральных и серологических свойств и патогенности возбудителя бактериального увядания абрикоса (8), а также меры борьбы против этой распространенной весьма вредоносной болезни, которая как сосудистое заболевание может дать большие вспышки—приступы (6,10). Дальнейшие наши исследования были посвящены изучению основных биологических свойств возбудителя увядания и выяснению патогенности его для других косточковых пород плодовых культур.

Исследования по первой задаче шли в направлении разрешения вопроса о сохранении жизнеспособности Bacterium armeniaca

1) в обрезанных больных органах растений, в лабораторных и полевых условиях;

2) в почве.

В мае и в начале июня 1943 года мы обрезали больные ветки с листьями, и часть из них оставлялась в поле, под деревьями на поверхности почвы, другая же часть переносилась в лабораторию и хранилась при т-ре 26°—28° С. В момент обрезания, а затем ежедневно производились бактериологические анализы обрезанных органов, пока не получали отрицательные результаты анализов.

Выделения возбудителя производились методом обогащения и непосредственным посевом на питательные агаревые пластинки в чашках Петри (13). Больные органы (ветки-побеги с листьями, кора) подвергались дезинфекции сначала 96° винным спиртом 2—5 секунд, затем 0,1% раствором сулемы 1—2 минут и, после 4-хкратного промывания стерильной водой, в стерильной чашке Петри органы расщеплялись стерильной иглой, расщепленные куски в отдельности переносились в пробирки со стерильными средами бульон и абрикос экстракт-сахар (5% экстракт из здоровых плодов абрикоса+2% сахару) и ставились в термостат при т-ре 22—26° С. При получении роста (муть, пленка, осадок) через 24—48 ч. из этих пробирок произ-

водились посевы шпаделем или платиновой петлей на пластинки с питательной средой—бульон агар, бульон агар+малахитовая зелень в разведении 1 :50.000 и 1 :100.000 и абрикос экстракт +2% сахара+агар. Мы производили также посевы еще непосредственно из дезинфецированных больных органов, после тщательного растирания их в стерильной ступке, в чашечки Петри с вышеуказанными питательными средами. При этих бактериологических анализах мы находили рост Bacterium armeniaca начиная с первого по шестой день (на 5—6 дни единичные колонии). С 7-го дня возбудитель увядания не давал роста, что доказывает прекращение жизнеспособности его после 6-го дня в обрезанных больных органах. Это совпадает с моментом высыхания, прекращением жизни растительных клеток. Полевые опыты были заложены на территории первого совхоза Консервтреста. После обрезки часть больных веток оставлялась на поверхности почвы под деревом, а часть—под определенным слоем почвы (20 *см*). В обоих случаях производились посевы: в 1-й день, а затем через каждые 10 дней—в течение первого месяца; в течение последующего периода исследования производились в 15 дней раз по вышеуказанным методам.

Исследования показали, что возбудитель увядания—Bact. armeniaca в полевых условиях, на поверхности в ветках живет 10 дней, после чего теряется его жизнеспособность, а под слоем почвы в течение 45—60 дней (последние 15 дней находили единичные колонии), очевидно там, где ветки были защищены от солнечных лучей, а следовательно ветки сохранили влагу на продолжительное время, и бактерии сохранили жизнеспособность дольше. Из этого вытекают рекомендуемые нами меры борьбы, которые в основном сводятся к сжиганию остатков сухих и больных органов (6).

Чтобы ответить на вопрос об обитаемости в почве нашего возбудителя, мы брали пробы почв под больными и здоровыми деревьями 1 совхоза Консервтреста, где начиная с 1938 года по 1943 год было обнаружено бактериальное увядание, 1—2 *г* каждой пробы, в отдельности взбалтывалось в пробирке со стерильной водой 5—10 минут, после чего производились посевы на пит. средах в чашках Петри, с М. П. агаром и М. П. агар+М. З.* в разведении 1 :30.000, 1 :50.000 и 1 :100.000.

Все наши посевы неизменно давали отрицательные результаты. Только в одном случае из участка под сильно больным деревом № 2, где было много остатков больных органов на М. П. агар+М. З. 1: 50.000 были выделены 2 штамма возбудителя увядания—Bacterium armeniaca, которые при испытании на вирулентность, искусственное заражение дичков абрикоса дали отрицательный результат—оказались не вирулентными.

* Малахитовая зелень.

Для проверки и подкрепления необитаемости почвы нашими бактериями мы поставили следующий опыт в лаборатории, с чистыми культурами возбудителя увядания и для сравнения с Bact. cerasi (Elliott). Из вирулентных двухсуточных штаммов культур возбудителя увядания—Bact. armeniaca и Bact. cerasi готовились в отдельности густые суспензии (густота суспензии одинаковая) и ими заражались стерильные и не стерильные почвы в полулитровых колбах (почвы брались 200 *г* при влажности 60% влагоемкости) в трех повторностях. После этого колбы ставились в термостат при т-ре 18—22°. Каждый день со дня постановки опытов производились посевы, из каждой колбы по вышеуказанной методике выделения возбудителя.

Эти посевы показали, что Bact. armeniaca сохраняет свою жизнеспособность в нестерильной почве 6—8 дней, а в стерильной 35 дней (последние 3 дня единичные колонии), после чего прекращается рост нашего возбудителя (может быть от того, что нам не удалось сохранить дольше стерильность почвы в колбах). Bact. cerasi сохраняет жизнеспособность в нестерильной почве дольше—до 20 дней; после этого срока колбы покрывались плесенью, что мешало продолжению работы. Таким образом Bact. armeniaca в почве сохраняет жизнеспособность в естественных условиях недолго. По всей вероятности другие группы микроорганизмов почвы уничтожают их.

Другая задача нашей работы—выяснение патогенности возбудителя увядания для других косточковых пород, имеет важное теоретическое и практическое значение.

Работы многих авторов доказали многоядность возбудителей Bact. tumefaciens, Micrococcus amylovorus, Bact. cerasi и т. д. В этих работах опыты искусственного заражения растений различных пород и даже семейств дали положительный результат, только вызванная искусственным заражением болезнь у чужих, большей частью бывает выражена несколько слабее, нежели у своего хозяина—питающего растения (3, 4, 5, 10, 12, 13).

В 1942—43 гг. мы также производили опыты искусственного заражения с Bact. armeniaca возбудителя увядания и для сравнения Bact. cerasi дичков различных пород: абрикос, персик, дехцануш*, сливы, черешни, вишни, из семячковых—яблоки, груши, из цитрусовых—лимоны. Дички получены нами путем стратификации из косточек, собранных от здоровых деревьев.

Весной выбирались здоровые, с нормальным ростом дички и еще в молодом возрасте дички заражались в вазонах.

Из каждой породы для каждого возбудителя взято по 3 дичка (в трех повторностях). Методика заражения следующая: здоровые дички, после активизации вирулентности штаммов заражались густой суспензией чистых культур возбудителя увядания и Bact. cerasi в отдельности.

---

* Гибрид миндаля с персиком.

Опрыснув дички бактериальной суспензией, мы производили уколы через приставшие к дичкам капельки суспензии, после чего на места укола (на стебле, на верхушке дичка-точка роста,—на листьях), накладывались стерильные ватные подушки, смоченные суспензией. Затем зараженные дички закрывались изоляторами из вощеной бумаги на 3 сутки для поддержания влаги и защиты от прямых световых лучей и от посторонней инфекции. Контрольные дички опрыскивались стерильной водой, в остальном они ставились в те же самые условия, что и зараженные. Наблюдения производились каждый день. Дички ежедневно—первые 5—6 дней увлажнялись стерильной водой при помощи пульверизатора. Подопытные дички в вазонах, после четырех дней ставились в естественные условия. Схема и результаты опытов приведены в таблице № 1.

Таблица 1

Искусственное заражение дичков косточковых пород (1942—43 г.)

№ по порядку	Название культур	Бактер. штаммы				Примечание
		Штамм № 2 возбудитель увядания		Штамм № 2-х Bact. cerasi		
		Колич. подопыт. дичков	Результаты (в колич. зараж. дичков)	Колич. подопыт. дичков	Результаты (в колич. зараж. дичков)	
1	Абрикос . . .	9	8+	9	6+	Знак + обозначает положит. результат искусственного заражения.
2	Персик . . .	9	7+	9	7+	
3	Миндаль . . .	9	—	9	—	
4	Дехцануш (гибрид миндаля и персика) .	9	—	9	—	
5	Черешня . . .	6	—	6	—	
6	Вишня	6	—	6	3+	
7	Слива	6	—	6	5+	
8	Лимон	3	—	3	—	
9	Яблоня	6	—	6	3	
10	Груша	6	—	6	3+	На нескольких листьях бурые пятна, но после болезнь не развивалась

Данные таблицы показывают, что из всех перечисленных косточковых пород к заражению бактериальным увяданием восприимчивы только близко стоящие друг к другу породы из семейства розоцветных, а именно: абрикос (рис. 1 и 2) и персик (рис. 3).

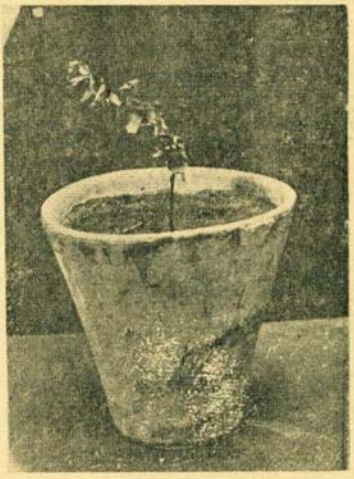


Рис. № 1
Зараженное шт. № 2.

Рис. № 2
Контроль—незараженное.

Рис. № 3.
Зараженное—шт. № 2. Контроль.

Дички других пород остались здоровыми в течение двух лет. Из сказанного можно заключить, что возбудитель бактериального увядания относится к узко специализированной группе фитопатогенных бактерий. К Bact. cerasi оказались восприимчивы, кроме абри-

Искусственное заражение.
дичков абрикоса.

Контроль - не зараженное.

Зараженное - шт. N 2 х
Bact. cerasi-(Elliott)

Зараженное - Бакт. шт. N 2
Возбудитель увядания.

Рис. № 4.

Искусственное заражение
дичков персика
Контроль - не зараженное.
Зараженное - шт. N 2
(Флуоресц)
Зараженное - шт N 2
(Возбудитель бакт. увядания абрикоса.)

Рис. № 5

коса и персика, еще слива, вишня, груша, что и соответствует литературным данным.

Картина болезни бактериального увядания и болезни, вызванной Bact. cerasi, совершенно различна (см. рис. №№ 4 и 5).

Результаты данной работы позволяют делать следующие выводы:

1) Bact. armeniaca—возбудитель увядания сохраняет жизнеспособность в обрезанных ветках и представляет опасность распространения болезни в течение 45—60 дней.

2) Bact. armeniaca в почве быстро теряет свою жизнеспособность, а также вирулентность, поэтому почва не может стать источником распространения болезни.

3) Bact. armeniaca относится к узко-специализированной группе фитопатогенных бактерий.

4) Bact. armeniaca, в отличие от Bact. cerasi, поражает только абрикосовые и персиковые насаждения.

В заключение выражаю благодарность заместителю директора Института Плодоводства А. Н. Вермишян за любезное предоставление нам дичков гибридов дехцануш и ряд советов по плодоводству.

Сектор Микробиологии
Академии Наук Арм. ССР

ЛИТЕРАТУРА

1. *Бургвиц* —Фитопатогенные бактерии. Москва—Ленинград, 1935.

2. *Wilson E. E.* and *Heroitt, W. B.* Host organs attacked by bacterial cancer of stoni fruit. (Hilgardia, XII, 4, p. 249—255, 1935. Реферат Rev. of Appl. Mycology 1939, стр. 689).

3. *Wormald. H.*—Bacterial diseases of stone fruit tues in Britan VII. The organisms causing bacterial diseases in sweet cherries.

(Journal of Pomology, XVI, 3, p. 280—290, 1938, Реферат of Appl. Mycol., 1939, № 2, стр. 122).

4. *Wormald A.*—Bacterial rot of drerry fruits (Rev. of Appl. Mycol. 1939, № 10, стр. 689).

5. *Израильский В. П.* и *Степунина А. В.*—Исследование бактериоза плодовых деревьев (персики и абрикосы) в Армении. (В журн.: „Микробиология". Том IX, вып. 9/10, 1940, стр. 854—62).

6. *Мирзабекян Р. О. и Авакян С. А.*—Разработка мер борьбы против бактериального увядания абрикоса. Микробиологический сборник. (Вып. I, отдельный оттиск. 1943 г. Ереван, стр. 117—131).

7. *Наумов Н. А.*—Болезни сельско-хозяйственных растений. 1940 г.

8. *Паносян А. К.* и *Мирзабекян Р. О.*—Бактериальная болезнь абрикосовых деревьев в Арм. ССР. (Известия АрмФАН'а, № 1—2, 1940, стр. 200).

9. *Pierstorff A. L.* and *Horward Lamb.*—The honeybee in relation to the overwintering and primary spread of the fire-blight organism. (Phytopathology, 1934, № 2, стр. 1347—1357).

10. *Smith E. F.*—An Introduction to Bacterial Diseases of Plants. Philadelphia, 1920.

11. *Сербинов И. А.*—Пятнистость абрикоса и борьба с этим заболеванием. Ленинград, 1940 г.

12. *Яковлев Н. А.*—Зобоватость корней плодовых деревьев. Киев, 1933 г.

13. *Ячевский А. А.*—Бактериозы растений (Москва—Ленинград, 1935 г.).

Ռ. Օ. Միրզաբեկյան

ԾԻՐԱՆԵՆՈՒ ԲԱԿՏԵՐԻԱԼ ԹՈՌՄՄԱՆ ՀԱՐՈՒՑԻՉԻ ՄԻ ՔԱՆԻ ԲԻՈԼՈԳԻԱԿԱՆ ՀԱՏԿՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԸ ԵՎ ՆՐԱ ՊԱԹՈԳԵՆՈՒԹՅՈՒՆԸ ՈՒՐԻՇ ԿՈՐԻԶԱՎՈՐ ԾԱՌԵՐԻ ՀԱՄԱՐ

Ա Մ Փ Ո Փ Ո Ւ Մ

Մեր նախկին աշխատանքներում լուսաբանվել են բակտերիալ թոռոմման հարուցիչի բիոքիմիական, սերոլոգիական հատկությունները, պաթոգենությունը և վերջապես պայքարի միջոցների մշակման հարցերը։ Տվյալ աշխատանքը կպարզաբանի հարուցիչի՝ Bacterium armeniaca*-ի հիմնական բիոլոգիական հատկությունները և երկրորդ նրա բազմաթույն կամ նեղ մասնագիտացած բակտերիանների շարքին պատկանելիությունը։*

Առաջին խնդիրն է՝ պարզել ծիրանենու բակտերիալ թոռոմման հարուցիչի կենսունակությունը հիվանդ օրգաններում էտելուց հետո և հողում։ Այդ կապակցությամբ լաբորատոր և դաշտային պայմաններում դրված փորձերը ցույց են տվել, որ լաբորատոր պայմաններում 26°—28° ջերմաստիճանում պահված հիվանդ օրգաններում ծիրանենու բակտերիալ թոռոմման հարուցիչը իր կենսունակությունը պահպանում է 6—7 օր, իսկ դաշտային պայմաններում հողի երեսին և 20 սմ հողի շերտի տակ թողված հիվանդ օրգաններից կատարված բակտերիոլոգիական հետազոտությունները ցույց են տվել, որ առաջին դեպքում Bacterium armeniaca*-ն կենսունակությունը պահպանում է 10 օր, իսկ հողի շերտի տակ հիվանդ օրգաններում 45—60 օր. այսպիսով հիվանդ օրգանները դաշտում վերոհիշյալ ժամանակամիջոցում ներկայացնում են վարակի տարածման աղբյուր։ Ինչ վերաբերում է հողին՝ մեր կատարած բազմաթիվ բակտերիոլոգիական հետազոտություններից եզրակացնում՝ կարող ենք ասել, որ հողում բակտերիալ թոռոմման հարուցիչը շատ շուտ կորցնում է իր կենսունակությունը և վիրուլենտությունը, որը և ապացուցում են լաբորատոր պայմաններում, բակտերիալ թոռոմման հարուցիչի և համեմատության համար* Bact. cerasi*-ի մաքուր կուլտուրաների հետ կատարած փորձերը, հետևապես, հողը վարակի տարածման աղբյուր չի կարող հանդիսանալ։*

Մեր աշխատանքի երկրորդ գլխավոր հարցը բակտերիալ թոռոմման հարուցիչի պաթոգենությունը մյուս կորիզավոր պտղատու ծառերի համար լինելն է. այդ ուղղությամբ կատարած Bacterium armeniaca*-ի և համեմատության համար* Bacterium cerasi*-ի ծիրանենու, դեղձենու, նուշի, դեղձանուշի (դեղձի և նուշի հիբրիդ), սալորի, կեռասի, բալի, խնձորենու, տանձենու և լիմոնի վարիանկների արհեստական վարակման փորձերը ցույց են տվել, որ ծիրանենու բակտերիալ թոռոմման հարուցիչը պատկանում է նեղ մասնագիտացած պաթոգեն բակտերիաների դասին և վարակում է միայն ծիրանենին ու դեղձենին, իսկ* Bacterium cerasi*-ին բացի ծիրանենուց և դեղձենուց մեր փորձերում նաև սալորենին, տանձենին, բալենին, ինչպես նկարագրված է գրականության մեջ. բացի այդ, երկու հարուցիչների հիվանդության պատկերը բոլորովին տարբերվում է միմյանցից։*

By R. O. Mirzabekian

Some biological characters of the pathogene causing wilting of the apricot-tree and its pathogenecity for other kerneledfruit-trees.

In our preceding papers we have given the results of investigations about the cultural, biochemical and serological characters of pathogenecity of the pathogene and also the means of protection against this very injurious disease. Our further investigations were devoted to 1) the investigation of the main biological characters wilting pathogene—Bact. armeniaca, 2) to find out its pathogenecity for other kerneled-fruits.

In order to investigate the vitality of the pathogene causing wilting in the diseased organs of the tree after pruning, as well as in the soil; experiments were carried on by us, both in field and laboratory conditions.

The result of these experiments have shown that the Bact. armeniaca—the wilting pathogene of apricot, keeps ist vitality in the cutted twigs and so represents a danger for the distribution of the disease during 45—60 days.

In the soil its vitality as well as virulentness is very soon lost, therefore the soil can not become a source for the distribution of the disease.

To ascertnain the second problem, during 1942—43 we have carried out experiments which consisted in artificially infecting with the pure culture of Bact. armeniaca and for the comparision with Bact. cerasi (Elliot), to the wildings of apricot, peach, almond, peach-almond hybrid, cherry, sour-cherry, plum, apple, pear and lemon. The results of the experiments with artificial infection have shown that Bact. armeniaca belongs to highly specialized group of phytopathogenic bacteria which infects only the apricot and peach plantations, in that respects differing from the Bact. cerasi.

ՏԵՂԵԿԱԳԻՐ ՀԱՅԿԱԿԱՆ ՍՍՌ ԳԻՏՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԻ ԱԿԱԴԵՄԻԱՅԻ
ИЗВЕСТИЯ АКАДЕМИИ НАУК АРМЯНСКОЙ ССР
BULLETIN OF THE ACADEMY OF SCIENCES OF THE ARMENIAN SSR

Բնական գիտություններ № 1, 1946 *Естественные науки*

БОТАНИКА

П. Д. Ярошенко

О взаимоотношениях лугов и некоторых других фитоценозов в высокогорьях Кавказа

Что такое луга

В своей подробной сводке по луговой растительности СССР А. П. Шенников (1938) правильно отметил, что в науке еще нет общепринятого понимания слова „луг". Сам автор называет лугами „ассоциации травянистых многолетних мезофитов". Приблизительно в сходном смысле понимали луга и некоторые из прежних исследователей, но А. П. Шенников первый из русских авторов уже совершенно четко поставил вопрос о необходимости различения лугов от травяных пустошей, что, впрочем, давно принято в западно-европейской литературе, где травянистые и кустарниковые пустоши (белоусники, верещатники и др.) объединяются в особый тип, называемый Heiden или Heaths. Но западно-европейские авторы нередко смешивали травяные пустоши со степями, тогда как А. П. Шенников и здесь считает нужным ввести строгое различие. Основное отличие лугов от степей и травяных пустошей по А. П. Шенникову то, что на лугах преобладают травянистые многолетние мезофиты, на степях— ксерофиты и на пустошах—психрофиты или „холодные ксерофиты". Однако, как я отмечал и раньше (1942), такой критерий для отличия этих трех главнейших типов травянистой растительности, если и не вызывает особых возражений для условий равнины, то для горных стран и, в особенности для высокогорий—он не совсем пригоден. В высокогорьях с их очень резкими сменами климатических условий зимы и лета, ночи и дня, во первых стирается вполне четкая грань между ксеро-, мезо- и психрофитами. Во вторых, здесь, вследствие быстрой пространственной смены экологических условий, в пределах одной и той же формации, можно среди близко родственных фитоценозов (сходных и по структуре и по генезису) встретить как ксерофильные, так и мезофильные или психрофильные или даже геми-гигрофильные ассоциации. Не редкость встретить в высокогорьях и такие фитоценозы, где бок о бок произрастают мезофиты и ксерофиты мезофиты и психрофиты и. т. д. Поэтому приходится искать

другую, более универсальную основу для классификации травянистых фитоценозов. Нужно иметь также в виду, что один только признак, как указывал еще Дарвин, вообще недостаточен для построения какой-либо естественной классификации. А между тем, А. П. Шенников взял в основу лишь один признак и притом не столько признак всего фитоценоза как совокупности, сколько экологический признак составляющих его отдельных растений, что тоже методологически неправильно. В предложенной мною (l. c.) схеме выдвинуты два признака или, точнее, два комплекса признаков самих фитоценозов: 1) особенности их сезонной ритмики и 2) особенности их задернения. На основе этого я подразделяю замкнутую травянистую растительность высокогорий Кавказа на пять основных типов: пустоши, ковры, высокотравие, луга и степи. К лугам я отношу образованные многолетниками травянистые фитоценозы, сезонная ритмика которых характеризуется одной зимней депрессией, а задернение образовано главным образом рыхло-кустовыми злаками, дернинки которых равномерно-диффузно распределены по поверхности почвы, тогда как промежутки между ними выполнены гл. образом двудольными. Что касается отношения луговых фитоценозов к влажности почвы, то луга могут быть от гигрофильных до ксерофильных.

Основные типы высокогорных лугов Кавказа и их распространение

Высокогорные луга на Кавказе тяготеют к субальпийскому, т. е. к нижнему поясу высокогорий, причем, однако, к верхней части этого пояса, располагающейся выше последних лесных аванпостов. Нижняя же часть субальпийского пояса носит характер комплекса травянистой и лесной растительности, и высокогорные луга во вполне типичном виде там еще не выражены. Таким образом высокогорные луга лучше всего развиты в верхне-субальпийском поясе. Последний приурочен в Западном Кавказе в среднем к высотам 1900—2400, а в восточном Кавказе к высотам 2200—2600 метров над ур. моря. Выше верхне-субальпийского простирается собственно альпийский пояс, переходящий далее кверху в бедный растительностью „субнивальный" пояс, а еще выше, на наиболее высоких хребтах, мы находим область вечного снега. Высокогорные луга встречаются и в альпийском поясе, но там они развиты значительно слабее, в сильной мере уступая свое место коврам и травяным пустошам.

Луга встречаются как на западе, так и на востоке и юге высокогорной области Кавказа. Лучше всего они выражены, однако, в центральных частях как собственно Кавказа, так и Закавказья, т. е. в районах Осетии и Тушетии на Большом Кавказе и в районах Северной Армении и ближайших хребтов восточной Грузии—на Малом Кавказе. В этих центральных (по долготе) частях Кавказских

гор высокогорные луга и занимают наибольшие площади и представлены наибольшим числом ассоциаций. В высокогорьях западного Кавказа (и Закавказья) луга выражены уже беднее и совсем слабо развиты они в восточных частях Главного хребта (где они в сильной мере замещаются олуговевшими высокогорными степями с Festuca varia) и на крайнем юго-востоке Малого Кавказа (где они отчасти замещаются трагантовыми степями).

На крайнем юго-востоке Закавказья (в Нахичеванском крае, в южной части Зангезура и в Талыше) мезофильный тип высокогорных лугов отсутствует вовсе или местами почти вовсе и там мы из луговых фитоценозов находим лишь сухие высокогорные луга с Bromus riparius, Brachypodium pinnatum и некоторыми другими ксерофильными и гемиксерофильными злаками. Эта группа сухих горных лугов описана, как известно, и у западно-европейских авторов под именем „Xerobrometa". Также почти не развиты мезофильные луга и в высокогорьях западного Кавказа, где зато хорошо выражены их гигрофильные и гемигигрофильные варьянты с видами Geranium, Trollius patulus, Inula grandiflora и др. Но мезофильные луга прекрасно выражены в упомянутых выше центральных районах высокогорий Кавказа, а то обстоятельство, что в этих же центральных районах представлено и наибольшее число ассоциаций высокогорных лугов вообще (включая как мезофильные, так и все иные их варьянты), позволяет притти к выводу, что *мезофильные луга являются стержневым типом высокогорных лугов, т. е. таким их типом, в котором все особенности высокогорных лугов в целом выражены наиболее ярко.*

Мезофильные высокогорные луга бывают как с преобладанием злаков, так и с преобладанием двудольных. Для восточной Юго-Осетии (Центральная часть Большого Кавказа) Н. А. и Е. А. Буш (1936) приводят 28 первичных (т. е. не вызванных к жизни деятельностью человека) ассоциаций субальпийских лугов, из которых некоторую часть придется отнести к сухим и к влажным лугам, но на долю мезофильных остается все же не менее 10—15 ассоциаций. Основными доминантами этих мезофильных лугов являются не двудольные, а злаки: Trisetum flavescens, Anthoxanthum odoratum, Bromus variegatus, Avena pubescens и др.

Значительно южнее и в то же время несколько восточнее, а именно в Кироваканском районе Северной Армении (близкая к центральной часть Малого Кавказа) я наблюдал следующие 6 ассоциаций мезофильных субальпийских лугов: 1) с преобладанием Anemone narcissiflora (тип, приближающийся впрочем к гигрофильному), 2) и 3) смешанно-разнотравные ассоциации, 4) с преобладанием Trifolium canescens, 5) с преобладанием Inula glandulosa и 6) смешанная разнотравно-злаковая ассоциация с преобладанием злаков: Avena pubescens, Bromus variegatus, Koeleria caucasica. Еще далее на восток и снова в области Большого Кавказа (Нухинский район Азербайджана)

преобладающим типом верхне-субальпийского пояса является олуговевшая высокогорная степь с Festuca varia, а луга отходят на второй план. Там я наблюдал всего одну ассоциацию мезофильных субальпийских лугов (А. А. Гроссгейм и П. Д. Ярошенко 1929, П. Д. Ярошенко 1930, 1931). Ассоциация эта характеризуется преобладанием двудольного разнотравия, причем наиболее характерны для нее: Trifolium canescens, Inula glandulosa, Trollius patulus, Ranunculus caucasicus и нек. др. виды.

Итак, мы видим, что в направлении к востоку и юго-востоку число ассоциаций мезофильных субальпийских лугов постепенно уменьшается, а сами мезофильные луга постепенно отходят на второй план, уступая свое место другим типам травянистой растительности.

Далее напрашивается и другой интересный вывод. Мы видели, что в том районе, где сосредоточено наибольшее число субальпийских мезофильно-луговых ассоциаций (т. е. в высокогорьях Юго-Осетии), все эти ассоциации образованы в основном злаками. Далее к юго-востоку, именно в Кироваканском районе Армении, мы из шести ассоциаций видим уже всего одну с преобладанием злаков. И наконец, еще дальше на восток (в Нухинском районе Азербайджана) имеется всего одна субальпийская мезофильно-луговая ассоциация, причем в основном не злаковая, а разнотравная. Отсюда мы можем заключить, что *стержневыми ассоциациями мезофильных высокогорных лугов, а следовательно и вообще высокогорных лугов Кавказа являются ассоциации с преобладанием мезофильных злаков, сосредоточенные главным образом в центральной (по долготе) части Главного Хребта.*

Взаимодействие лугов и рододендронников

Эндодинамические смены, приводящие к формированию в качестве климакса высокогорных лугов, изучены довольно подробно. Для высокогорий Кавказа отметим, например, работы А. А. Колаковского (1935, 1937, 1939), описавшего процессы формирования лугов на зарастающих осыпях и россыпях в горах Абхазии. Значительный интерес представляют также исследования О. М. Зедельмейер (1926, 1929), дающие картину формирования лугов при усыхании и зарастании высокогорных озер в Армении и в Ахалкалакском районе. В последние годы А. К. Магакяном накоплен большой, пока еще неопубликованный, материал по образованию лугов на зарастающих осыпях и россыпях в Армении.

Менее изучены те смены с участием высокогорных лугов, которые носят экзодинамический характер. Остановимся прежде всего на смене лугами зарослей кавказского рододендрона (Rhododendron caucasicum). Основная заслуга в изучении динамики рододендронников Кавказа принадлежит Н. А. и Е. А. Буш, опубликовавшим по этому вопросу несколько обстоятельных исследований (Н. А. Буш

1931, Н. А. и Е. А. Буш 1936, 1937). В высокогорьях Центрального Кавказа, где работали авторы, рододендронники образуют довольно крупные массивы, располагающиеся прерывистой полосой или непосредственно над верхней опушкой леса или отделенные от нее более или менее узкой полосой субальпийских лугов, развившихся в данном случае на месте вырубленного леса. Имеющиеся факты говорят о том, что пояс рододендронников медленно перемещается по склонам гор вниз. Это перемещение обусловлено сукцессиями, причем по своей нижней окраине рододендронники надвигаются на верхнюю лесную опушку, а по своей верхней окраине отмирают в малоснежные зимы от морозов, уступая свое место лугам или другим травяным типам. Процессы эти происходят и без участия человека, но деятельность последнего обычно их ускоряет. Аналогичные процессы описаны и для зарослей швейцарских высокогорных рододендронов (Rh. ferrugineum, Rh. hirsutum и Rh. intermedium), причем на русском языке краткую сводку этих данных по европейским Альпам дал Н. А. Буш (1931).

Н. А. и Е. А. Буш (1936) так описывают отмирание рододендронников по их верхней окраине, наблюдавшееся ими в Юго-Осетии:... „По верхнему краю рододендроновых зарослей после малоснежных зим, когда рододендрон не получает покрытия из снегового покрова, защищающего от морозов, образуются целые некральные зоны из отмерших рододендроновых кустов. На месте этих зон впоследствии образуются луговые пространства, причем почва еще довольно долго сохраняет остатки рододендронового торфа, столь характерного для рододендроновых зарослей..." Авторы описывают для Юго-Осетии смены рододендронников различными травяными ассоциациями, как луговыми, так и пустошными, причем однако при каждом случае не указывают—когда эти смены естественны и когда они происходят при содействии пастухов, как известно, вырубающих рододендрон на топливо. Но так или иначе, естественное отмирание рододендронников в малоснежные зимы представляет, по крайней мере в Центральном Кавказе, распространенное явление, свидетельствующее о том, что современный климат высокогорий Кавказа не совсем приемлем для рододендронников. Последние, очевидно, представляют реликтовый фитоценоз, наследие эпох с иными климатическими условиями.

Целый ряд данных, краткая сводка которых дана мною в другой статье (1942 а), говорит о том, что около 150—200 лет тому назад климат в горах Кавказа был несколько менее континентальным, ледники занимали тогда в высокогорьях несколько бо́льшие площади, а зимы были более снежными. Тогда и рододендронники поднимались в горы выше, чем в настоящее время. Об этом свидетельствуют находки Н. А. и Е. А. Буш в той же Юго-Осетии (в местности Эрмани), гораздо выше полосы рододендронников, среди верхнеальпийских лугов, разбросанных там и сям карликовых, никогда не

цветущих кустиков рододендрона. Это остатки, доходившей когда-то и до тех высот сплошной полосы рододендронников.

Итак, приходим к выводу, что расширение площади лугов за счет рододендронников происходит в результате возрастания в современную эпоху континентальности климата Кавказа. Но кроме того сокращению рододендронников способствует и человек, вырубая их на топливо.

Здесь будет уместным коснуться и другого процесса, именно надвигания рододендронников по их нижнему краю на прилегающую лесную опушку. Кроме Н. А. буш (1931), описавшего это явление для Балкарии, и Н. А. и Е. А. Буш (1936) для Юго-Осетии, оно отмечено также И. И. Тумаджановым (1938) для Тушетии и А. Г. Долухановым (1938) для ущелья р. Чхалты в Абхазии.

Снизу к полосе рододендронников чаще всего прилегают субальпийские березняки, довольно часто также заросли мелкорослого корявого бука, гораздо реже—елово-пихтовые древостои. Надвигание рододендронников на эти лесные фитоценозы вызывается энергичным разрастанием и укоренением стелющихся ветвей рододендрона. Разрастание это идет сплошным фронтом, так что рододендрон, подминая под себя лесные травы и мелкий древесный молодняк, сразу же образует под пологом леса густую заросль, исключающую дальнейшее лесовозобновление. Поэтому после гибели древесного яруса от естественной смерти, ветровала или вырубки, на этом месте остаются чистые заросли рододендрона. Это—смена экзодинамическая, но в основе ее лежит в значительной мере чисто конкурентный фактор. Такие экзодинамические смены В. В. Алехин (1936) назвал фитогенными или конкурентными.

Взаимодействие лугов и высокотравия

Смена субальпийскими лугами высокотравия является переходной от эндо- к экзодинамической. Дело в том, что высокотравие, хотя и представляет весьма своеобразный тип с целым рядом ярких специфических черт, но в то же самое время вполне выработавшимся типом фитоценозов его назвать нельзя. Для высокотравия характерен очень большой набор видов при неустойчивости их комбинаций. В связи с этим в высокотравии там, где оно выражено типично (центральные и западные районы Большого и Малого Кавказа), невозможно выделить ассоциации в их общепринятом понимании. „Ассоциации", выделенные для высокотравия Западного Кавказа П. С. Панютиным (1939), конечно, не являются ими в общепринятом смысле, а представляют мелкие, б. или м. случайные комбинации видов, что видно уже из того, что количество этих „ассоциаций" у автора настолько велико, что в сущности охватывает почти все математически возможные случаи доминирования одного или нескольких видов. Что же касается ассоциаций (или, как их называет автор, „формаций"), намеченных А. Г. Долухановым (1932) для высо-

котравия некоторых районов Азербайджана, то они относятся уже не к типичному высокотравию, а к его крайне-восточному, значительно обедненному и видоизмененному варьянту. Кроме того следует заметить, что автор не дает их полного описания с учетом всех константных и характерных видов, а лишь указывает доминирующие виды и поэтому степень выработанности и этих ассоциаций остается невыясненной.

Отсутствие в типичном высокотравии выработавшихся ассоциаций несомненно является примитивной чертой. Однако, по всей вероятности, на западе Кавказа, где климат мягче и влажнее, высокотравие играет, по крайней мере местами, в наиболее влажных оврагах и лощинах нижне-субальпийского пояса, характер климакса, т. е. достаточно стойкого фитоценоза, существующего (лишь ограниченно изменяясь) долгие годы. Не то мы видим в более восточных районах Кавказа, где чем далее на восток, тем климат становится все более континентальным. В Кироваканском районе (Северная Армения) высокотравие представляет уже не более как *стадию* при надвигании субальпийских лугов на верхнюю опушку леса. По наблюдениям Г. Д. Ярошенко, в Северной Армении длительность стадии высокотравия, приходящего на смену высокогорному буковому лесу, равна 10—15 годам, но если высокотравие ежегодно скашивают, то смена его лугом происходит уже через 3—4 года. Таким образом, в направлении с запада на восток жизнестойкость высокотравия в горах Кавказа падает и оно *из климакса* (как в Колхиде) *переходит на положение стадии*. Еще далее на восток—на восточной оконечности Главного хребта и на юго-восток—в горах Южного Закавказья, высокотравие выпадает и как стадия, т. е. исчезает вовсе. Это пространственное угасание высокотравия (в направлении с запада на восток и на юго-восток) отражает и его угасание во времени, происходящее еще с далекого прошлого, несомненным реликтом которого высокотравие и является. Интересно подчеркнуть самый механизм этого случая угасания во времени определенного типа фитоценоза: сначала данный тип играет роль климакса, затем, с ухудшением жизненных условий, переходит на положение стадии и, наконец, угасает вовсе.

Основной причиной угасания высокотравия, с четвертичного периода, является изменение климата высокогорий Кавказа в сторону прежде всего континентализации. Но это общий процесс, на фоне которого имели место неоднократные колебания климата высокогорий. Особенно резкие изменения климата вносили ксерические эпохи, когда высокотравие сильно сокращало свои площади, одновременно отступая по склонам гор далеко вниз, где сохранялось лишь в особо защищенных убежищах. За время послеледникового чередования климатов площадь высокотравия то расширялась (в более влажные и мягкие эпохи), то суживалась (в более континентальные эпохи), одновременно перемещаясь то несколько вверх, то не-

скольно вниз по склонам гор. Совершенно аналогично высокотравию вели себя, очевидно, и рододендронники, также представляющие третичный реликт, проявляющий наибольшую жизненность в мягком и влажном климате и также угасающие в настоящее время в горах Кавказа и пространственно: в направлении с запада на восток. Эти передвижения и смещения высокотравия и рододендронников с конца третичного периода, происходили в связи как с более крупными, так и с более мелкими климатическими волнами в соразмерном с ними масштабе. Последнее и сравнительно небольшое расширение рододендронников и высокотравия должно было иметь место на Кавказе 150—200 лет тому назад, когда, как известно, в горах Кавказа было небольшое наступание ледников. Это наступание ледников было вызвано не столько похолоданием, сколько увеличением влажности климата, после чего уже началось продолжающееся и в настоящее время возрастание континентальности (подробнее об этом см. мою работу, 1942 а).

Итак, если рассматривать смену высокотравия лугами как один из этапов общего процесса угасания высокотравия как реликтового фитоценоза, то нужно признать, что коренной причиной этой смены является возрастание континентальности климата, т. е. то же самое явление, которое вызывает и смену лугами рододендронников. Но в последнем случае влияние климата видно очень наглядно в явлениях отмирания рододендрона в малоснежные зимы. Для высокотравия же таких случаев не отмечено, тем более, что надземные части составляющих его рослых многолетних трав на зиму отмирают, а подземные органы перезимовывают в почве, покрытой обыкновенно толстым слоем снега, так как высокотравие, в отличие от рододендронников, всегда приурочено к резким понижениям рельефа нижне-субальпийского пояса, где даже в малоснежные зимы все же скопляется достаточно снега (см. об этом также у А. Г. Долуханова, 1932 и у А. И. Лескова, 1932). Не наблюдается и частых случаев страдания высокотравия от засухи в летнее время. Очевидно, влияние климата на смену высокотравия лугами сказывается, во первых, более медленно и постепенно, а во вторых, проявляется, главным образом не в прямой, а в косвенной форме и, скорее всего, через изменение почвенных условий. Это подтверждается тем, что, как было упомянуто, ежегодное скашивание высокотравия значительно ускоряет смену его субальпийским лугом, а, как известно, ежегодный покос с уборкой скошенного сена истощает почву, если ее не удобрять. Поэтому очень вероятно, что и при естественной смене высокотравия лугом непосредственная причина лежит в истощении почвы. Нетрудно допустить, что в прошлом, в условиях более мягкого климата, накопление и сохранение перегноя в почве высокотравия протекало и более интенсивно и более равномерно. С возрастанием же континентальности климата, зимние сезоны стали холоднее, а летние—более жаркими и сухими. Зимою образование пере-

гноя стало менее интенсивным и преобладание получили процессы выщелачивания органических веществ над процессами их накопления в почве. Летом же увеличилась скорость минерализации перегноя, образовавшегося за зиму.

Таким образом, смена высокотравия субальпийскими лугами представляет экзодинамическую сукцессию, вызванную изменением сугубо внешнего фактора—климата. Но тем не менее эта смена происходит не скачкообразно, как это характерно для типичных экзодинамических смен и как это имеет место, например, и при смене лугами рододендронников. Здесь, наоборот, между высокотравием и лугом располагается целая гамма переходных стадий („полувысокотравные" сообщества А. Г. Долуханова, 1932) и *формирование луга из высокотравия протекает как процесс сингенеза.* И этот процесс действительно представляет сингенез, а не только похож на него лишь внешне. Поэтому был прав А. П. Шенников (1938), когда он назвал высокотравие одной из „молодых стадий сингенеза местных „настоящих" лугов". Смена лугами высокотравия имеет, следовательно, одновременно черты и эндо- и экзодинамической сукцессии. В этой смене мы имеем интереснейший случай совмещения действия внешних и внутренних факторов, воспроизводящего на каждом участке (где происходит теперь эта смена) не только длящийся тысячелетиями процесс угасания высокотравия, но и выработку из него более молодого и более жизненного лугового типа растительности.

Для более полной характеристики динамики высокотравия остается рассмотреть вопрос о причинах его надвигания на верхнюю опушку леса. Если высокотравие угасающий тип, то как же оно надвигается на лес, занимая местами территорию леса по его верхней окраине? Однако, как и в случае надвигания на лес другого угасающего типа, т. е. рододендронников—противоречие это лишь кажущееся. Здесь нужно различать общее явление от происходящих на его фоне частностей. Как общий процесс мы наблюдаем угасание во времени и высокотравия и рододендронников, но в отдельных частных случаях они могут проявлять, наоборот, большую жизненность. Такими частными случаями как раз и являются процессы их надвигания на верхнюю лесную опушку. При этом надвигание рододендронников представляет, как мы видели, в основном фитогенную (конкурентную) смену, вызванную быстрым разрастанием зарослей рододендрона, налезающей сомкнутым строем. Сходный конкурентный момент играет безусловно роль и в надвигании на лес высокотравия,—поскольку и составляющие его рослые многолетники обладают способностью быстрого разрастания в стороны от корневищ и наступают на лесную опушку сплошной стеной. Но наряду со сходством здесь имеются и отличия. Дело в том, что полоса рододендронников располагается главным образом не в нижне-субальпийском поясе, а непосредственно над ним по нижней окраине верхне-субаль-

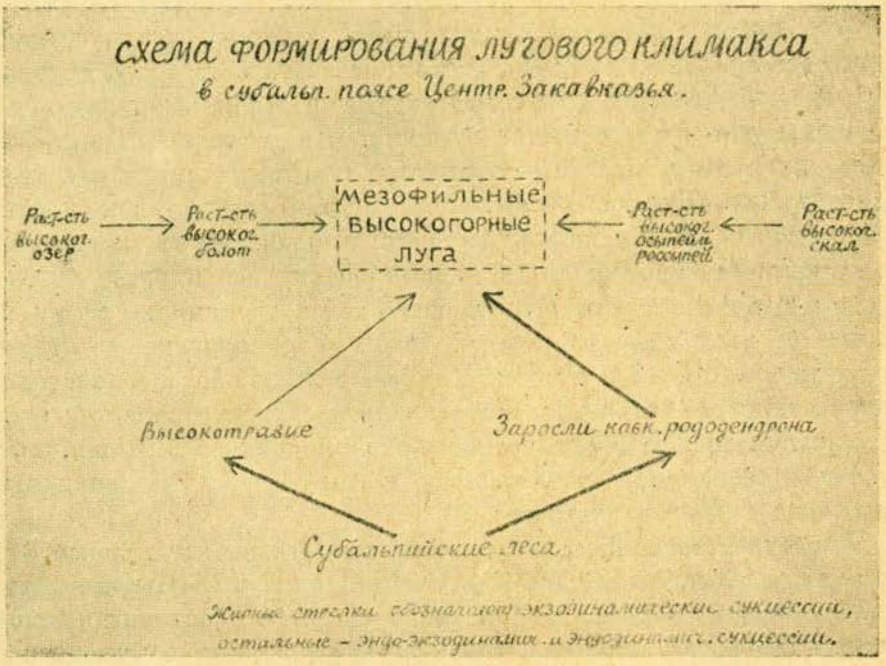
пийского пояса. Снизу к рододендронникам прилегает обыкновенно не густой, типично выраженный лес, а или светлые заросли корявых берез, или также негустые заросли низкоствольного корявого бука. Иную картину мы видим в местах контакта леса и высокотравия. Последнее свойственно главным образом нижнесубальпийскому поясу, где чередуется с лесными участками, занимая главным образом понижения рельефа. Непосредственно к высокотравию прилегает обыкновенно не корявый, б. или м. светлый и низкоствольный лес, а нормально развитой буковый или же елово-пихтовый лес. Такой лес в своем ненарушенном виде очень тенист, и создаваемое им затенение совершенно исключает возможность надвигания высокотравия, какой бы энергией роста оно ни обладало. Поэтому, чтобы надвигание смогло произойти, лес должен быть предварительно прорежен, должен иметь прогалины. Многочисленные факты указывают на то, что в нижнесубальпийском поясе наиболее влажные типы буковых и елово-пихтовых лесов (как раз и располагающиеся по соседству с занимаемыми высокотравием резкими понижениями рельефа) почти не имеют семенного возобновления. Образующиеся в результате естественной смерти старых деревьев или же гибели их от ветровала „окна" остаются поэтому незатененными подросшим молодняком и туда то и устремляется высокотравие.

Краткая сводка данных о невозобновляемости влажных типов буковых и елово-пихтовых лесов в нижнесубальпийском поясе Кавказа дана мною в другой работе (1942 а). Я в этом вопросе склонен присоединиться к мнению Г. Д. Ярошенко (1941), который на основании долголетнего изучения буковых лесов Северной Армении, приходит к предположению, что причиной невозобновляемости бука в субальпийском поясе (приводящей к снижению верхнего предела буковых лесов) является физиологическая сухость почвы, сказывающаяся особенно сильно во второй (засушливой и по условиям погоды) половине лета. По его наблюдениям бук в нижнесубальпийском поясе прекрасно плодоносит и весною из семян развивается много всходов, но все они погибают от засухи во вторую половину лета. При этом в своеобразных условиях нижнесубальпийского пояса с его прохладным и коротким летом, может иметь место обратное соотношение между физической и физиологической сухостью почвы. Почва более влажная физически будет более подвержена анаэробным процессам, могущим, как известно, вызвать физиологическую сухость. Отсюда и становится понятным тот факт, что хуже возобновляются как раз те типы буковых и елово-пихтовых лесов, почвы которых физически более влажны.

Так или иначе, непосредственной причиной гибели всходов бука (и очевидно также ели и пихты) служит засуха второй половины лета. А так как прежде бук, ель и пихта имели в этом поясе семенное возобновление, то значит засух прежде не было или они не были столь сильными. Следовательно мы снова видим подтверждение вы-

сказанного мною и здесь и ранее (l. c.) взгляда о возрастании континентальности климата Кавказа в современную эпоху.

Подводя итог, можно отметить, что высокотравие надвигается лишь на разреженные участки буковых и елово-пихтовых лесов. Изреживание последних представляет естественный процесс, вызывающий снижение верхнего предела этих лесов и, в свою очередь вызванный явлением возрастания континентальности климата Кавказа в современную эпоху. Но, конечно, надвиганию на лес высокотравия способствует и человек, вырубая леса.



Надвинувшись на лес, высокотравие на западе Кавказа, где климат влажнее и мягче, может повидимому сохраниться надолго в составе климакса, тогда как на востоке в дальнейшем происходит смена его субальпийскими лугами. В последнем случае весь процесс может, следовательно, быть охарактеризован как надвигание на лес субальпийских лугов, причем высокотравие играет в нем роль временной стадии. В этом процессе мы различаем две фазы: а) экзодинамическую смену леса высокотравием, вызванную действием климата, и б) экзо-эндодинамическую смену высокотравия лугом, вызванную как истощением почвы под косвенным влиянием климата, так и явлением сингенетической доработки высокотравия до более выработавшегося типа луговых фитоценозов.

Неполные смены лугами других фитоценозов

Смены лугами рододендронников и высокотравия представляют явления, происходящие, по крайней мере в высокогорьях центральных

частей Большого и Малого Кавказа в современную эпоху, так что разные стадии этих смен можно постоянно наблюдать и в настоящее время. Другую категорию экзодинамических сукцессий представляют те процессы, которые хотя частично продолжаются и в современную эпоху, но в более крупных масштабах происходили в прошлом, причем следы происшедших изменений можно повсюду наблюдать и теперь. К таким сукцессиям относятся очень распространенные явления естественного *олуговения* высокогорных степей и травяных пустошей. Возможно, что это олуговение продолжается и в современную эпоху или, по крайней мере, возможно, что оно продолжается там, где этому не препятствует неумеренный выпас. Крайним случаем такого олуговения является полная смена степного или пустошного фитоценоза луговым, но очень часто смена эта оставалась неполной, в результате чего возникли своеобразные климаксфитоценозы: олуговевшие степи и олуговевшие пустоши. В этих гетерогенных фитоценозах луговые пришельцы сочетаются с видами степей или травяных пустошей. Процессы олуговения высокогорных степей и пустошей имели особенно широкий размах в плейстоцене, когда кроме того, впервые произошло и формирование на Кавказе лугового типа растительности, отсутствовавшего там в третичную эпоху (подробнее об этом см. мою работу, 1940). Формирование на Кавказе высокогорных степей и пустошей также произошло в плейстоцене, причем степи получали распространение в сухие ксерические эпохи, пустоши в холодные „арктические" (окололедниковые) эпохи, а луга в эпохи более умеренных климатов, и как раз тогда и происходило олуговение степей и пустошей.

В результате процессов олуговения почти все пустошные фитоценозы, т. е. *Nardeta, Cobresieta, Cariceta tristi* и некоторые другие, в высокогорьях Кавказа в той или иной мере наводнены луговыми видами. Последние, примешиваясь к экологически и биологически иным видам этих травяных пустошей, придают олуговевшим фитоценозам гетерогенный характер. Аналогичный результат получился при олуговении высокогорных степей, представленных, главным образом, группой ассоциаций *Festuceta varia*. В настоящее время лишь кое-где в более сухих уголках высокогорной области Кавказа можно встретить слабо или почти вовсе неолуговевшие фитоценозы с господством *Festuca varia* и с примесью таких ксерофитов, как: виды *Stipa, Festuca sulcata, Carex humilis, Thymus* и нек. др. Такие фитоценозы отмечены А. Г. Долухановым (1932) для Муравдагского хребта (Малый Кавказ), а также наблюдались мною в Зангезуре (Армения) и в одном из пунктов Нухинского района (Большой Кавказ). Во всей же основной области своего распространения (восточная часть Главного Хребта в пределах Дагестана и Азербайджана) *Festuceta varia* наводнены луговыми элементами и из степных видов в них остался нередко лишь один, правда доминирующий вид—плот-

кустовой ксерофильный злак—*Festuca varia*, иногда с примесью типчака—*Festuca sulcata*. Эти олуговевшие степи, подобно олуговевшим пустошам, представляют и экологически и биологически гетерогенные фитоценозы. Тем не менее в указанной области своего наиболее широкого распространения *Festuceta varia* представляют на определенных высотах (главным образом в верхне-субальпийском поясе) стойкую климакс-формацию, замещающую там высокогорные луга. Другое мы видим в более западных частях Кавказа, например в высокогорьях Колхиды, где фитоценозы с *Festuca varia* выступают главным образом в виде лишь кратковременных стадий при формировании лугов на скалистых склонах. Таким образом *Festuceta varia* ведут себя диаметрально противоположно высокотравию: последнее в Колхиде—климакс, а в более восточных частях Кавказа—стадия, тогда как *Festuceta varia* на востоке климакс, а в Колхиде—стадия. Эти примеры в корне разрушают то представление о климаксе, как о чем то глубоко и принципиально отличном от стадий, которое проскальзывает в работах иностранных ботаников. Но с другой стороны эти же примеры показывают, как методологически важно установление для каждого типа фитоценозов: является ли этот тип в данном районе климаксом или стадией.

Каковы причины олуговения высокогорных степей и травяных пустошей? Может ли быть причиной этих процессов возрастание континентальности климата? В отношении олуговения пустошей эта причина допустима. В условиях более теплого и сухого лета ослабляется торфообразование и почва пустошей становится более приемлемой для внедрения луговых видов. Но может ли возрастание континентальности климата вызвать олуговение и степных фитоценозов, уменьшив этим самым их ксерофитный характер? Конечно возрастание континентальности, действуя само по себе, могло бы только увеличить, но никак не уменьшить ксерофитный характер степных фитоценозов. Следовательно, нужно искать других причин олуговения последних, причин, действие которых превышает влияние климатических изменений. Надо думать, что такой причиной является сильная конкурентная способность луговых трав, проявляющаяся благодаря таким их особенностям, как: быстрота роста, пластичность ветвления и кущения, широкая экологическая амплитуда. Эко-биологический тип луговых растений оказался, поэтому, при определенных условиях одним из самых жизненных, с конкурентной способностью более высокой, чем у растений степей и пустошей. Таким образом, олуговение высокогорных степей, идущее в разрез с увеличением континентальности климата, представляет такую же фитогенную (конкурентную) смену, как и описанное выше надвигание рододендронников на верхнюю лесную опушку. Очевидно это же явление лежит в основе и олуговения пустошей.

Олуговение фитоценозов, не доходящее однако до полной смены их лугами, происходило и происходит не только в высокогор-

ной области Кавказа. Сюда относятся ассоциации олуговевших сосняков (*Pineta prasinosa* И. И. Тумаджанова, 1937, 1938), которые встречаются в разных пунктах среднего и верхнего горных поясов Кавказа, а местами заходят и в нижне-субальпийский пояс. В травяном покрове этих сосняков преобладают луговые виды, вытеснившие первоначальных спутников сосны: психрофитов или ксерофитов.

Остепнение высокогорных лугов.

Процессом, прямо противоположным описанному выше олуговению степей, является остепнение лугов. Этот процесс происходит в настоящее время в некоторых районах Кавказа, отличающихся своим сравнительно сухим климатом, каковы, например, многие районы Армении. Так, в Горисском районе Зангезура (юго-восточная часть Арм. ССР) большинство высокогорных лугов характеризуется более или менее значительной примесью степных видов, причем однако луговая структура фитоценозов (см. выше) от этого не нарушается. Поэтому фитоценозы данного типа правильнее называть именно остепненными лугами, а не луго-степями, как это делает А. К. Магакян (1941). Кроме того термин луго-степь вообще неудачен, т. к. он наводит на сравнение с лесо-степью, а под последней понимают обыкновенно не лес с примесью степных видов, а комплекс (мозаику) лесных и степных участков. Еще менее удачен термин „ковыльные луга", примененный А. И. Лесковым (1940) для некоторых остепненных фитоценозов Сев. Кавказа, в которых преобладает ковыль и которые в связи с этим по структуре травостоя (см. выше) должны быть отнесены уже не к лугам, а к степям. Что же касается термина „остепненные луга", то он, помимо того, что уже достаточно привился в геоботанической литературе—отражает динамику фитоценоза, показывая существование определенного процесса, т. е. остепнения.

К степным видам, внедряющимся в травостои высокогорных лугов Горисского района относятся например: *Filipendula hexapetala*, *Pimpinella saxifraga*, *Galium ruthenicum*, из злаков *Agropyrum trichophorum*, *Bromus riparius*, *Festuca sulcata* и др. Проникновение этих видов в фитоценозы субальпийских и альпийских лугов происходит из ниже расположенных поясов, где степи в этом районе имеют значительное распространение. Виды эти проникают в высокогорную область чрезвычайно высоко, вызывая иногда некоторое остепнение даже фитоценозов типа альпийских ковров. Так, среди последних, мне к северо-западу от Гориса на высоте 2800 *м* приходилось наблюдать такие степняки, как Pimpinella saxifraga и Filipendula hexapetala. Правда, они здесь несколько низкорослы, но под защитой скал Filipendula и в этой зоне достигает 60—70 *см*, т. е. своих нормальных размеров.

Остепнение лугов—процесс, происходящий в современную эпоху и находящийся в связи с упомянутым уже общим возрастанием континентальности климата Кавказа за последние 150—200 лет. Однако, остепнение лугов имеет на Кавказе сравнительно ограниченное

распространение, будучи приурочено лишь к относительно сухим районам, что очевидно объясняется уже упомянутой биологической жизненностью луговых трав, которые в большинстве районов Кавказа сохраняют конкурентный перевес над степняками.

Если в основе остепнения лугов лежат климатические изменения, то в деталях этот процесс обусловливается и другими, чисто биологическими моментами. Весьма интересное явление можно наблюдать на остепненных лугах Гориса ранней весною. Явление это объясняет нам одну из сторон самого механизма остепнения и состоит в том, что степные растения, как то: Pimpinella saxifraga, Galium ruthenicum, Festuca sulcata и др., на б. и м. суховатых почвах, с началом весны трогаются в рост, как правило, раньше чем луговые травы и потому легко конкурируют с еще не вполне сомкнувшимся к этому времени луговым дерном и травостоем луговых мезофильных двудольных. Таким образом решающим временем для осуществления процесса остепнения лугов является ранняя весна. Однако, иначе обстоит дело во влажных понижениях, у тающих снегов и вообще на лучше увлажняемых местах. Там луговой дерн и вообще луговые травы пробуждаются раньше, чем на более сухих почвах, и степняки не могут с ними конкурировать. В этих, более влажных местах остепнение лугов или вовсе не происходит, или протекает менее интенсивно. Отсюда понятно, что и в Горисском районе в массивы остепненных лугов бывают вкраплены пятна неостепненных луговых фитоценозов, иногда достигающие довольно крупных размеров.

В высокогорьях Горисского района встречаются и упомянутые выше *Festuceta varia*, представляющие олуговевшие высокогорные степи. Теперь мы в этом районе являемся свидетелями того, как эти, некогда олуговевшие степи, вновь наводняются степными видами.

Мы перечислили главнейшие первичные (т. е. не антропогенные и в частности не пасторальные) сукцессии, в которых участвуют в горах Кавказа высокогорные луга в целом или их видовые комплексы. Мы видели, что луга расширяют свои площади за счет рододендронников и высокотравия, формируются при зарастании скал и осыпей и при усыхании субальпийских озер, а луговые травы внедряются на высокогорные степи и травяные пустоши, обусловливая их олуговение. Обратный же процесс—остепнение лугов—имеет в высокогорьях Кавказа ограниченное распространение. Столь большую жизненность луга проявляют однако лишь в субальпийском поясе, тогда как в альпийском поясе преобладающей и более жизнестойкой формацией являются ковры, так что многие сукцессионные серии заканчиваются там ими. В субальпийском поясе Кавказа основной климакс-формацией являются луга, а в альпийском—ковры.

Ботанический Институт
Академии Наук Арм. ССР

ЛИТЕРАТУРА

1. В. В. Алехин (1936). Растительность СССР в ее основных зонах. (В книге Г. Вальтер и В. Алехин:—Основы ботанической географии). М.—Л.

2. Н. А. Буш (1931). К истории растительности Балкарии (в центральном Кавказе). Труды Бот. Музея АН СССР. XXIII.

3. Н. А. и Е. А. Буш (1936). Растительный покров восточной Юго-Осетии и его динамика. М —Л.

4. Н. А. и Е. А. Буш (1937). К динамике зарослей кавказского рододендрона. Бот. Журнал СССР, 6.

5. А. Г. Долуханов (1932). Верхние пределы леса в горах восточной части Малого Кавказа. Изд. Наркомзема, Баку.

6. А. Г. Долуханов (1938). Ботанический очерк лесов ущелья реки Чхалты. Труды Тбилисск. Бот. Ин-та, V.

7. О. М. Зедельмейер (1926). Очерк растительности озера Гилли. Изв. Тбилисск. Гос. Политехн. Ин-та, II.

8. О. М. Зедельмейер (1929). Материалы к познанию водно-болотных формаций озер Джавахетии (бывшего Ахалкалакского района). Труды Ленингр. Общ. естествоиспытателей, LVIII, 3.

9. А. А. Колаковский (1935). Альпийские пастбища Очемчирского и Гальского районов АССР Абхазии. Сухум.

10. А. А. Колаковский (1937). Растительность Бзыбского известнякового хребта, как кормовая база для животноводства. Сухуми.

11. А. А. Колаковский (1939). Растительность альпийского пояса хребтов Теймас и Эрцог в Абхазии (бассейн р. Чхалты). Труды Тбилисского Бот. Ин-та, VII.

12. А. И. Лесков (1932). Верхний предел лесов в горах Западного Кавказа. Бот. журнал СССР, 2.

13. А. И. Лесков (1940). Материалы к познанию растительности продольных долин Северо-западного Кавказа. Труды Ботанич. Ин-та АН СССР. Серия „Геоботаника", вып. 4.

14. А. К. Магакьян (1941). Растительность Армянской ССР. Изд. АН СССР М.—Л.

15. П. С. Панютин (1939). Высокотравье Западного Кавказа. Изв. Гос. Геогр. Общ., 9.

16. И. И. Тумаджанов (1937). Геоботанический очерк сосновых лесов Атенского ущелья. Труды Тбил. Бот. Ин-та, II.

17. И. И. Тумаджанов (1938). Леса горной Тушетии. Труды Тбил. Бот. Ин-та, V.

18. А. П. Шенников (1938). Луговая растительность СССР. „Растительность СССР", т. I, Изд. АН.

19. А. П. Шенников (1938 а). Дарвинизм и фитоценология, Сов. Ботаника, 3.

20. Ф. Энгельс. Анти-Дюринг. Изд. 6-е. Партиздат ЦК ВКП(б).

21. Г. Д. Ярошенко (1941, рукопись). Буковые леса Армении. Кроме того см. его же тезисы докторской диссерт. под тем же назв. Изд. Арм. Филиала АН СССР, Ереван.

22. П. Д. Ярошенко (1930). Очерк растительности летних пастбищ Закатальского округа. Изд. Наркомзема. Баку.

23. П. Д. Ярошенко (1931). Результаты изучения микрогруппировок некоторых ассоциаций на летних пастбищах Азербайджанской ССР. Изд. Наркомзема, Баку.

24. П. Д. Ярошенко (1940). К истории высокогорной растительности Кавказа. Изв. Арм. Филиала АН СССР, 4—5, Ереван.

25. П. Д. Ярошенко (1942). Опыт классификации травянистой высокогорной растительности Кавказа. Изв. Арм. Фил. АН СССР, 1—2, Ереван.

26. П. Д. Ярошенко (1942). О сменах растительности в лесной области Закавказья Изв. Арм. Филиала АН СССР 7, Ереван.

Պ. Փ. Ցարոևնկո

ԿՈՎԿԱՍԻ ԲԱՐՁՐ-ԼԵՌՆԱՅԻՆ ՇՐՋԱՆԻ ՄԱՐԳԱԳԵՏԻՆՆԵՐԻ ԵՎ ՄԻ ՔԱՆԻ ՖԻՏՈՑԵՆՈԶՆԵՐԻ ՓՈԽՀԱՐԱԲԵՐՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԻ ՄԱՍԻՆ

ԱՄՓՈՓՈՒՄ

Հոդվածիս սկզբում ճշդրտվում է «մարգագետիններ» հասկացողությունը։ Մարգագետինները—դրանք այնպիսի ֆիտոցենոզներ են, որոնք կազմված են բազմամյա խոտերից, ունեն միայն մեկ (ձմեռնային) դիպրեսիա և նոսր-թփային բույսերից կազմված դիֆուզ ճյակալություն։

Կովկասի բարձր-լեռնային մարգագետինները տարածված են գլխավորապես սուբալպիական գոտում և ամենից լավ զարգացած են այդ գոտու վերին մասում։ Իսկ ալպիական գոտում տարածված են առավելապես գորգերը։

Կովկասյան բարձր-լեռնային մարգագետինների հիմնական տիպը կազմում են սուբալպիական մեզոֆիլ մարգագետինները՝ ցորենագդինների գերակշռությամբ։ Այդ մարգագետինները առավել չափով բազմազան են Մեծ Կովկասի կենտրոնական մասում, իսկ դեպի արևմուտք և արևելք զգալիորեն աղքատ են։

Մարգագետինների հարևանությամբ հաճախ գտնվում են՝ 1. Rhododendron caucasicum մացառային թփուտները և 2. Բարձրախոտը (բարձրախոտ բուսականությունը՝ նման „Hochstaudenflur"-ին)։ Այդ երկու տիպերն էլ ռելիկտային ֆիտոցենոզներ են։ Ներկայումս Կովկասի և Անդրկովկասի կենտրոնական մասում նրանց փոխարինում են սուբալպիական մարգագետինները։ Բայց և այնպես, իրրև ժամանակավոր պրոցես, նրանք շարժվում են դեպի սուբալպիական անտառները, այնպես որ վերջիններիս վերին սահմանը աստիճանաբար իջնում է։

Սակայն, Rhododendron մացառուտներն ու բարձրախոտը երկար ժամանակ գոյություն չունեն տվյալ տեղում և իրենց հերթին փոխարինվում են սուբալպիական մարգագետիններով, որոնք և ներկայացնում են սուբալպիական գոտու կլիմաքսը։

Ռոդոդենդրոնի մացառների և բարձրախոտի արագ կրճատումը տեղի ունի այն կապակցությամբ, որ Կովկասի կլիման ներկա դարաշրջանում փոխվում է դեպի կոնտինենտալություն։ Բայց և այնպես մարգագետնային մեզոֆիլ բույսերը ներկայումս շատ կենսունակ բիոլոգիական տիպ են հանդիսանում։ Նրանք մտնում են քսերոֆիլ շատ ֆիտոցենոզների, օրինակ՝ Festuceta varia-ի, Pineta-ի, այլև պսիխրոֆիլ խոպանայինների (Nardeta, Cobresieta և այլն) մեջ, դարձնելով նրանց խառը մարգագետնա-անտառային և մարգագետնա-խոպանային ֆիտոցենոզներ։ Այդ պրոցեսը հանդիսանում է մի սուկցեսիա, որը պայմանավորված է ոչ թե կլիմայական, այլ ցենոգային պատճառներով։

Սակայն հարավ-արևելյան Անդրկովկասի առավել չոր բարձր-լեռնային մասերում կլիմայական գործոնը վճռական նշանակություն ունի, և այնտեղ կատարվում է հակառակ պրոցեսը, այսինքն տափաստանային քսերոֆիտները մտնում են մեզոֆիլ մարգագետնային ֆիտոցենոզների մեջ։

P. D. Jaroshenko.

About interrelation of the meadows and some other phytocoenoses in the Caucasian high mountainous regions.

In the beginning of this paper, the conception of „The Meadows" is determined more definitely. The meadows are such phytocoenoses, wich are formed by the perennial herbs and have only winter depression and diffusive sods, which are formed by loose byndhy grasses. Caucasian high mountainous meadows are spread mostly in subalpine belt and developed in the open part of the latter, as at the same time in alpine belt are spread mostly the Carpets. A chief type of the Caucasian high mountainous meadowz represent mesophyleous Subalpine meadows with the predominance of the gramineous grasses. These meadows are especially various in the central part of the Great Caucasus and are less various west end east-wards from the latter. In the neigh bourhood of the meadows are often found: 1) Rhododendron caucasicus—shrubs and 2) High herbaceous formation („Vysokotravye" of russian authors, similar to „Hochstaudenflur"). Both types represent relict phytocoenoses. At the present time in central part of Caucasus and Transcaucasia they are dying off and replaced by the subalpine meadows. Nevertheless, as a provisional process is their occupation of the places of the subalpine forests and the upper border of the latter, is gradually lowering. However the Rhododendron-shrubs and Vysokotravye do not occupy for a long time the same places and are gradually also replacing by the subalpine meadows-coenosen, which represent the climax-formation of the subalpine belt.

The rapid retreating of the Rhododendron-shrubs and Vysokotravyes is in connection with the fact, that modern Caucasian climate is making gradually more and more continental. Nevertheless, the mesophyleous meadow-plants in present time, represent very vital biological type and are intruding in the more xerophyleous and psichrophyleous phytocoenoses, as Pineta, Festuceta varia, Nardeta etc., causing their transformation in the mixed meadow-steppe and meadow-heathe phytocoenoses. This process does not depend of the climatic, but of the coenotic factors.

However, in more dry high mountainous regions of the sudeaste Transcaucasia, the climatic factor has the upper hand and the inverse process, is taking place, the intrusion of the steppe-xerophytes in the mesophyleous meadow-phytocoenoses.

ՏԵՂԵԿԱԳԻՐ ՀԱՅԿԱԿԱՆ ՍՍՌ ԳԻՏՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԻ ԱԿԱԴԵՄԻԱՅԻ
ИЗВЕСТИЯ АКАДЕМИИ НАУК АРМЯНСКОЙ ССР
BULLETIN OF THE ACADEMY OF SCIENCES OF THE ARMENIAN SSR

Բնական գիտություններ № 1, 1946 *Естественные науки*

БОТАНИКА

Г. А. Тонаканян

Об альпийской растительности горы Большой Абул (Джавахетия)

Каменистый ландшафт альпийского пояса горы Большой Абул (Джавахетия) произвел на меня глубокое впечатление во время моего двукратного восхождения на эту гору в 1925 и 1926 г. г. Эти воспоминания и возбужденный ими интерес к растениям каменистых обнажений высокогорий заставили меня летом минувшего года совершить туда непродолжительную экскурсию, результатом которой является настоящая статья.

Абул-Самсарский хребет, состоящий из большого числа вулканов, протягивается по восточной половине Джавахетского нагорья с севера на юг. Почти на всем своем протяжении хребет покрыт грандиозными нагромождениями камней, россыпями и осыпями. Нередко встречаются склоны гор, покрытые от подошвы до самых вершин сплошными каменниками. Породами, слагающими хребет, являются трахиты, трахито-андезиты и андезито-базальты. Высота хребта достигает более 3000 *м* над уровнем моря, а отдельные вершины его превосходят эту высоту на 200—229 *м*. Высшей его точкой является гора Большой Абул.

Вершина горы Б. Абул находится в южной части горной цепи. У подножья ее юго-восточного крутого склона, на высоте 2250—2300 *м* над уровнем моря, расположены кочевки сел. Абул, в непосредственной близости от которых тянутся обширные каменники, образующие сплошной каменистый покров от вершины горы до ее подошвы.

На высоте 2950 *м* над уровнем моря открывается вид на огромное „каменное море" чашеобразной формы, ограниченное крутыми склонами. Дно „каменного моря" диаметром 120—130 *м*, представляющее хаотическое скопление плитчатых обломков горной породы, к периферии несколько приподнимается. Суровый ландшафт этого „каменного моря" производит сильное впечатление. Почти все дно лишено каких-либо высших растений. Однако, очень большое распространение имеют здесь лишайники, покрывающие 35—40% поверхности каменных плит. Лишены высших растений также западный, юго-западный, южный и частично юго-восточный склоны

этой „чаши", крутизной 50—60°, представляющие собой движущиеся мелкощебнистые осыпи. Процесс зарастания высшими растениями наблюдается лишь на крупно-каменистых, довольно малоподвижных осыпях восточного и отчасти юго-восточного мезосклонов, крутизной 30—35°.

В прилегающих к последним склонам западной и северо-западной периферических частях „каменного моря", где между камнями имеются небольшие скопления довольно влажного мелкозема, ютятся проникшие сюда с соседних склонов единичные экземпляры некоторых представителей цветковых растений. К таковым относится в первую очередь Chamaemelum caucasicum, который по направлению к склонам постепенно становится более обильным, образуя сперва редкие группы, а далее более густые, не разрозненные заросли. По мере приближения к склонам в состав этих чистых ассоциаций Chamaemelum caucasicum примешиваются Ranunculus Kotschyi var. pumilus, Festuca varia, Carex tristis, Campanula tridentata и некоторые другие, но фоновым растением всюду остается Chamaemelum.

По мере поднятия по восточному и юго-восточному мезосклонам, покрытие малоподвижной крупно-каменистой осыпи травянистой растительностью увеличивается и флористический состав обогащается все новыми видами. В нижних частях склонов покрытие равно около 20 %. К уже упомянутым выше видам присоединяются: Senecio taraxacifolius, Saxifraga sibirica, Campanula collina, Potentilla Crentzii, Medicago dzhavakhetica. Здесь выпадают из травостоя Carex tristis и Campanula tridentata, а обилие Chamaemelum caucasicum сильно снижается. Преобладание переходит Senecio taraxacifolius с его ярко-желтыми корзинками. Благодаря некоторому повышению обилия Festuca varia наблюдается некоторое дернообразование. Хотя верхние половины этих мезосклонов более пологи, характер субстрата в отношении величины каменных отдельностей почти не меняется и покрытие осыпной поверхности травяной растительностью увеличивается незначительно. Здесь нами отмечены: Senecio taraxacifolius, Chamaemelum caucasicum, Festuca varia, Festuca ovina, Saxifraga sibirica, Alopecurus Aucheri, а также единичные экземпляры Ranunculus Kotschyi var. pumilus, Campanula collina, Potentilla gelida, Potentilla Crantzii, Medicago dzhavakhetica и некоторые другие.

Светло-серый цвет склона даже от такой незначительной травяной массы с преобладанием Senecio taraxacifolius, получает желто-зеленый оттенок.

Описываемый мезосклон на высоте 3070 *м* над уровнем моря переходит в почти ровную водораздельную площадку величиной около 1500 кв. метров. По поднятии на эту площадку, с первого же взгляда бросается в глаза почти сплошной травяной покров, на зеленом фоне которого пестреют цветки альпийских растений.

Участок этот представляет собою давно заросшую россыпь, находящуюся в настоящее время в одной из последних стадий олуго-

вения. Для того, чтобы дать некоторое представление о характере растительности этого небольшого фрагмента альпийского луга, приведем следующую запись.

Высота 3070—3075 *м* над уровнем моря. Почвенный покров горно-лугового типа темно-коричневого цвета, средней мощности. Имеются выходы камней на поверхность почвы. Покрытие растительностью составляет около 90 %. Задернение не сплошное, средней плотности. Отмечены следующие растения (обилие по 5-бальной системе).

Название растений	*Ярус*[1])	*Обилие*
Festuca varia Haenke	I	1
Festuca ovina L.	II	3
Bromus adjaricus S. et L.	II	2
Anthoxanthum odoratum L.	II	1—2
Alopecurus dasyanthus Trautv	II	1
Polygonum carneum C. Koch	II	1
Aetheopappus pulcherrimus (W.) Boiss.	II	единич.—1
Senecio taraxacifolius (MB) D. C. . . .	II	единич.
Poa alpina L.	III	1
Chamaemelum caucasicum (W.) Boiss . .	III	1
Potentilla gelida CAM	III	1
Potentilla Crantzii (Crantz) Becz.	III	1
Ranunculus Kotschyi Boiss. var. pumilus N. Busch.	III	1
Campanula collina MB	III	единич.—1
Campanula tridentata Schreb.	III	единич.
Veronica gentianoides Vahl.	II	единич.
Valeriana alpina Adam.	I	единич.
Taraxacum Steveni (Spr.) D. C. . . .	III	единич.
Gentiana septemfida Pall.	III	единич.
Myosotis alpestris Schm.	III	единич.
Лишайники (местами на камнях)	IV	1—2

Из приведенных в записи данных видно, что несмотря на то, что ярусность выражена хорошо, в первом и четвертом ярусах фигурирует только по одному представителю. Главная же травяная масса сосредоточена во втором и третьем ярусах и представлена многими альпийско-луговыми элементами с некоторым преобладанием Festuca ovina и Bromus adjaricus по обилию, и разнотравия—по площади покрытия. Список показывает также некоторую бедность видового состава в данном фитоценозе. Несплошное задернение участка, неполное доминирование указанных злаков над остальными компонентами фитоценоза и известная бедность флористического состава говорят как за происходящий процесс олуговения заросшей россыпи, так и за молодость образовавшегося альпийского луга с не вполне еще вы-

[1]) Средняя высота I яруса 55—60 *см*, II яруса 30—40 *см*, III яруса до 20 *см* и IV яруса высота лишайников.

работавшейся фитоценологической структурой. Последний, однако, находится на пути сформирования ассоциации Festuceto—Brometum. Бедность флористического состава описываемого фитоценоза можно объяснить, вероятно, как молодостью луга, так и большой высотой этого участка над уровнем моря.

Над этим участком возвышается раздвоенный конус горы Б. Абул, состоящий из двух вершин—северной, остроконической формы с абсолютной высотой 3229 *м* и южной, сравнительно округленной 3224 *м*, разделяющихся друг от друга седловиной.

Все мезосклоны вершинного раздвоенного конуса очень круты или обрывисты и сплошь покрыты сильно подвижными мелкощебнистыми осыпями, за исключением юго-западного и отчасти северо-восточного, осыпи которых крупно-каменисты и малоподвижны. Первые из них вовсе лишены растительности. Растительность последних слишком скудна и слагается открытыми группировками, имеющими ничтожное значение в создании фона. Здесь в образовании ландшафта описываемого конуса решающую роль играют оголенные каменистые образования, столь характерные для субнивального пояса Кавказа.

Во флористическом отношении эти склоны несколько отличаются от нижерасположенного и выше уже описанного склона покрытого каменной осыпью. Кроме указанных для него растений, здесь появляются еще Bromus adjaricus, Poa alpina, Alopecurus dasyanthus, Draba polytricha и Minuartia Biebersteinii var. lineata; Senecio taraxacifolius по мере поднятия, постепенно убавляясь в обилии, к вершине исчезает совершенно. Хотя в ценозах этих склонов представлено немного больше видов, чем в ценозах уже упомянутого склона, тем не менее флористический состав и здесь вообще довольно ограничен, на что для подобных мест по Армении указывает и Е. С. Казарян (1939). Названная седловина площадью около 0,2 гектара имеет высоту 3204—3207 *м* над уровнем моря. Северо-западная половина этого, вероятно, бывшего кратера, немного приподнята и сплошь покрыта разнородными по степени выветренности обломками камней.

В восточной части южной половины седловины, на участке, расположенной несколько выше, лежит нестаивающий за лето снег, занимающий площадь 120—150 кв. *м* и 15—20 *см* толщиной (это снежное пятно я наблюдал еще в конце июля 1925 года и в середине августа 1926 года). Почвы, по соседству со снегом неразвиты и представлены разностями от каменистой до хрящеватой со значительным процентом мелкозема. В легких понижениях микрорельефа и среди камней, избыточная пропитывающая грунт снеговая вода вызывает образование нескольких лужаек. К западу эта приснежная полоса, постепенно снижаясь примерно до 2 метров, в 30—40 шагах переходит в маленькую ровную площадку с более или менее хорошо развитой почвой и некоторой примесью мелкого щебня. По условиям среды в описываемой седловине выделяются три отличающие-

ся друг от друга местообитания. В то время как субстрат северной половины представлен скоплением больших и малых обломков горных пород, субстрат приснежной полосы, прошедший больший путь почвообразования, представляет, хотя и примитивную, неразвитую, но более или менее сформировавшуюся почву скелетного характера. Почва же более пониженной ровной площадки представляет собой разность высокогорно-лугового типа, как сказано, с некоторой примесью мелкого щебня. Эти три местообитания различаются и по условиям увлажнения, следовательно и соответствующей степенью влажности субстрата за вегетационный период. Для расположенной несколько выше северной каменистой части седловины источником влаги являются атмосферные осадки, при наличии стекания вод по наклонной поверхности. Если принять во внимание и то обстоятельство, что описываемая седловина расположена намного выше зоны конденсации водяных паров, т. е. образования дождевых облаков, в силу чего даже в летнее время осадков здесь должно выпадать значительно меньше, чем в субальпийском поясе, то станет совершенно ясным, что это местообитание будет несравненно суше как приснежной полосы, так и в известной мере пониженной ровной площадки с хорошей почвой, обильно питающихся снеговой водой за весь вегетационный период.

Соответственно по этим трем местообитаниям выделяются и фрагменты трех различных, несомненно первичных, фитоценозов—приснежных растительных группировок, альпийских ковров и растительности каменистых обнажений с наличием ценозов промежуточного или переходного характера.

Из характерных растений этого пояса отметим прежде всего два вида рода Chamaemelum—Ch. caucasicum и Ch. melanolepis. Если первая из этих двух ромашек, произрастая в различных местообитаниях и, в связи с этим, вариируя в своем обилии, входит в состав многих ценозов и поднимается до самой вершины конуса, не спускаясь в седловину, то вторая из них (Chamaemelum melanolepis) в своем распространении строго ограничивается краевой линией седловины. В пределах последней резко колеблется обилие этой ромашки от единичных экземпляров в северной каменистой части, до максимального—в приснежной полосе.

Околоснежная растительность представлена здесь довольно примитивным ценозом. В бедном видовом составе сильно выделяется вполне доминирующее растение Chamaemelum melanolepis (обилие 4), которое и придает группировке определенную физиономию. Из остальных растений, играющих некоторую роль в фитоценозе, можно назвать: Campanula tridentata (обилие 1,1—2), Sedum tenellum (обилие 1,1—2), Erigeron pulchellus (обилие единич.—1), Taraxacum Steveni (обилие единич.—1), низкорослая Saxifraga sibirica (обилие единич.), мхи (обилие 1—2, 2—3) и некоторые другие. Из злаков лишь кое-где по краям виднеется несколько экземпляров Bromus

adjaricus. Покрытие почвы растительностью незначительное и лишь несколько возрастает с повышением обилия мхов. Задернение не наблюдается. Отсутствует также четко очерченная ярусность; высота травостоя обнаруживает постепенный переход от высоты Sedum tenellum (2—4 *см*) до высоты Chamaemelum melanolepis и Erigeron pulchellus (11—12 *см*).

Примитивность околоснежного фитоценоза в данном случае нельзя, конечно, объяснить одной малоразвитостью почвенного покрова и тем более неустановленностью рельефа. Ведь на подобных малоразвитых почвах, как известно, развиваются в высокогорной области и гораздо более выработанные и очерченные растительные группировки. Вероятно, такой характер описываемого околоснежного фитоценоза есть результат специфической приуроченности как отдельных растений, так и их группировок к местообитаниям, находящимся в той или иной степени в сфере влияния снеговой воды за все время вегетации. Очевидно, условия эти, являясь оптимальными для данных специфических видов растений, тем не менее препятствуют формированию сложного вполне замкнутого фитоценоза. Именно этим объясняет А. А. Федоров (1944) существование аналогичной растительности на Арагаце, где эдификатором является также Chamaemelum melanolepis.

Растительный покров соседней ровной площадки значительно отличается от вышеописанного бо́льшим покрытием почвы растительностью, состоящей, главным образом, из низкорослых, приземистых растений, и сравнительно большим разнообразием видового состава. Все это вместе с весьма незначительной ролью злакового дерна придает фитоценозу характер альпийского ковра. Нижеприведенная запись дает некоторое представление о характере растительности этого небольшого участка седловины.

Высота 3204 *м* над уровнем моря. Почва горно-луговая, небольшое количество щебня как в толще, так и на поверхности почвы (примерно на $^1/_{10}$ части площади). Растительность сомкнутая с двумя изреженными пятнами. Задернение в общем слабое, несколько усиливающееся в местах кущенья злаков.

Название растений	*Ярус*	*Обилие*
Bromus adjaricus S. et L.	1	единич.
Poa alpina L.	1	единич.
Carex tristis MB	1	единич.
Campanula tridentata Schreb.	2	3—4,4
Potentilla gelida CAM	2	3
Chamaemelum melanolepis Boiss. et Buhse.	2	1—2,2
Taraxacum Steveni (Spr.) D. C.	2	1—2
Potentilla Crantzii (Crantz.) Beck.	2	1—2
Sedum tenellum MB	2	1

Название растений	*Ярус*	*Обилие*
Minuartia Biebersteinii (Rupr.) var. lineata (CAM) B. Schischk.	2	единич.
Veronica gentianoides Vahl.	2	единич.
Myosotis alpestris Schm.	2	единич.
Мхи (местами)	2	1, 2, 3,
Лишайников мало		

Как видно из списка, травостой распадается на два яруса: первый ярус высотой 18—20 *см* образуют рассеянные и неравномерно распределенные по площади злаки и осока, а вся основная травяная масса сосредоточена во втором ярусе, в среднем, пяти или восьми *см* высотой. Стройность второго яруса нарушается возвышением кверху на сантиметров 5—6 единичных цветоносных побегов Chamaemelum melanolepis и Veronica gentianoides.

Запись показывает также, что видовой состав здесь довольно бедный и, несмотря на значительное обилие Potentilla gelida, эдификатором является все же один вид—Campanula tridentata.

Несмотря на такой бедный характер видового состава, компоненты, главным образом, второго яруса с варьирующими по обилию мхами создают довольно густой травяной покров. Хотя Ан. А. Федоров (1942) считает, что в альпийских коврах „Нет совершенно также мхов, довольно характерных для некоторых луговых сообществ альпийского пояса", но, повидимому, присутствие мхов в нашей ковровой группировке явление не случайное, ибо они, как указывают некоторые авторы (Гроссгейм и Ярошенко, 1929; Ярошенко, 1930; Тахтаджян, 1941 и др.), в сложении ковровых ценозов нередко играют далеко не последнюю роль.

Несмотря на то, что между околоснежной растительностью и растительностью ковра описываемой седловины наблюдается некоторая общность флористического состава и сезонной ритмики, тем не менее, по другим своим признакам фитоценологического порядка они значительно разнятся.

Растительность каменистой части седловины и внутренних скатов раздвоенного конуса, в силу большого сходства своих экологических условий с условиями среды упомянутого юго-западного мезосклона, сильно похожа на растительность последнего, но слегка отличается по видовому составу. Так, снова появляется Carex tristis и вместо Chamaemelum caucasicum, как уже отмечено, выступает Chamaemelum melanolepis; Draba polytricha и Medicago dzavakhetica здесь уже больше не встречаются.

Хотя вся растительность каменистых обнажений слагается из ценозов открытого типа, однако, соответственно различиями экологических условий даже в пределах небольших участков наблюдается пестрый ряд различающихся между собой открытых и неустановившихся ценозов. Подобную картину представляет и растительность

каменистой части седловины. Растительные группировки той части, где преобладает щебень в смеси с более мелкими отдельностями и пятнами мелкозема, отличаются от группировок той части, где почти вся поверхность покрыта крупными обломками камней и очень небольшим количеством щебня. Первые отличаются от вторых несколько большим разнообразием видового состава (как двудольных, так и, в особенности, злаков—Festuca ovina, Alopecurus Aucheri, Alopecurus dasyanthus, Bromus adjaricus, Poa alpina), обилием отдельных видов и в связи с этим также более значительным покрытием почвы травяной растительностью, обнаруживающей некоторую расчлененность на ярусы.

*
* *

Небезынтересно отметить, что на этой горе неподалеку от вершинной области, на высоте 2750—2900 *м* над уровнем моря, вдоль водосборного русла ложбины, имеющей западную экспозицию, произрастает Rhododendron caucasicum. Этот вечнозеленый кустарник образует здесь несколько небольших, но очень густых зарослей, имеющих вид маленьких островков, отдаленных друг от друга на 20—30 шагов.

Ботанический Институт
Академии Наук Арм. ССР

ЛИТЕРАТУРА

1. *Гроссгейм А. А.* и *Ярошенко П. Д.*—1929, Очерк растительности летних пастбищ Нухинского уезда. Изд. НКЗема ССР Азерб., Баку.
2. *Казарян Е. С.*—1939, Материалы к изучению растительности высокогорных осыпей Армении. Тр. молодых научн. работн., посвящ. XX годовщ. Ленинско-Сталинского Комсомола. Изд. Арм. ФАН'а, Ереван.
3. *Тахтаджян А. Л.*—1941, Ботанико-географический очерк Армении. Тр. Ботанического Института Арм. ФАН'а, т. II, Тбилиси—Ереван.
4. *Федоров А. А.*—1942, Альпийские ковры Кавказа и их происхождение. Изд. Арм. ФАН'а № 9—10 (23—24), Ереван.
5. *Его-же*—1944, Околоснежная растительность Арагаца (рукопись).
6. *Ярошенко П. Д.*—1930, Очерк растительности летних пастбищ Закатальского округа. Изд. НКЗема ССР Азерб., Баку.

Հ. Հ. Տոնոկանյան

ՄԵՋ ԱԲՈՒԼ ԼԵՌԱՆ ԱԼՊՅԱՆ ԲՈՒՍԱԿԱՆՈՒԹՅԱՆ ՄԱՍԻՆ

Ա Մ Փ Ո Փ Ո Ւ Մ

Մեծ Աբուլ լեռը Ջավախքի արևելյան մասով միջօրեականն ուղղությամբ ձգվող Աբուլ-Սամսարյան խիստ քարքարոտ լեռնաշղթայի գագաթներից է, որ ծ. մ. 3229 մետր բարձրություն ունի։

Ներա համարյա բոլոր կողմերի զառիթափ լանջերը, ստորոտներից մինչև գագաթը, ծածկված են մոխրագույն մայր ապառաների հսկայական չափսերի հասնող քարային թափվածքներով (осыпь), ուստի և ամբողջ լեռան լանդշաֆտը քարային բնույթ է կրում։

Մեծ Աբուլի ալպյան գոտու սահմաններում լանջերն ավելի զառիթափ են, հասնելով 50—60° թեքության, որոնց ծածկող քարային թափվածքները մանրաբեկոր են ու շարժուն։ Վերջիններս բոլորովին զուրկ են բարձրակարգ բույսերից, իսկ առանձին տեղերում ավելի մեծ ու դժվարաշարժ քարերի մոխրագույն ֆոնը որոշ խայտաբղետություն է առանում նրանց մակերեսներին տարածված վառ-դեղնագույն քարաքոսներից։

Միայն հարավային, հարավ-արևելյան և հարավ-արևմտյան մի երկու լանջեր, որոնց թեքությունն ավելի պակաս է՝ 30—35°, և թափվածքային քարաբեկորներն էլ ավելի խոշոր, նկատվում է բարձրակարգ բույսերի տարածում։ Այս լանջերի բուսականության ֆլորիստական կազմը, ընդհանուր առմամբ, բավական աղքատիկ է, որի մեջ, սակայն, առաջատար տեղ են գրավում՝ Chamemelum caucasicum, Festuca varia, Festuca ovina, Senecio taraxacifolius, Saxifraga sibirica, Potentilla gelida, Medicago dzhavakhetica և մի շարք այլ տեսակներ։ Սրանք գոնվելով բուսական խմբակազմավորման սկզբնական ստադիաներում, դեռևս անկայուն, չձևավորված, բաց տիպի բազմաթիվ խմբավորումներ են ներկայացնում, որոնք ծածկում են գետնի հողիվ 20—25%-ը։ Ճմակալումը մանրակի է և նկատվում է միայն այն տեղերում, որտեղ մասամբ բարձրանում է Festuca varia և Festuca ovina առատությունը։

2900 մետր բարձրությունից մինչև գագաթը բարձրացող արևելյան և ապա հարավ-արևմտյան լանջերի էքսպոզիցիայի փոփոխման տեղում՝ ծ. մ. 3070—3075 մետր բարձրության վրա գտնվում է միջնակյալ, հաժարյա հարթ, մոտ 1500 քառ. մետր մակերեսով մի հողակտոր, որն իր բուսական ծածկոցով զգալի չափով տարբերվում է շրջապատից։

Այս հողակտորն իրենից մի վաղեմի քարային կուտակվածք (россыпь) է ներկայացնում, որը վաղուց արդեն ծածկվել է միջակ հզորության հողաշերտով ու բավական հոծ, շրջափակ բուսականությամբ։

Այս հողակտորի բուսականությունը շրջապատի քարային թափվածքային բուսականությունից տարբերվում է ինչպես փոքր ինչ ավելի հարուստ ֆլորիստական կազմով, այնպես և մանավանդ իր ֆիտոցենոլոգիական կառուցվածքով։ Գետնի ծակերեսի ծածկումը խոտային բուսականությամբ հասնում է 90%-ի, իսկ ճմակալումը համատարած չէ ու միջին պընդություն ունի. նկատվում է յարուսականության բավական պարզորոշ տարբաժանում և Festuca ovina ու Bromus adjaricus առատության բարձրացման հետևանքով՝ նրանց մասնակի գերակշռություն։

Այս բոլորը վկայում են ինչպես վաղուց արդեն ալպյան բուսականությամբ ծածկված նախկին քարային կուտակվածքի մարգագետնացման, այնպես և առայժմ դեռ ոչ լիովին ձևավորված ֆիտոցենոլոգիական կառուցվածքով՝ առաջացող ալպյան մարգագետնի երիտասարդության մասին, որը, սակայն, գտնվում է Festuceto—Brometum ասոցիացիայի ձևավորման ճանապարհին։

Մեծ Աբուլ լեռան գագաթը երկբաժան կոնի ձև ունի, բաղկացած

երկու գագաթներից՝ հյուսիսայինն, սուրկոնաձև, 3229 մետր բացարձակ բարձրությամբ և հարավայինն, համեմատաբար կլորավուն, 3224 մետր բարձրությամբ. սրանց բաժանում է մի թամբաձև գոգավորություն, որ ծ. ս. 3204—3207 մետր բարձրության վրա է գտնվում։ Սրա հաղիվ 0,2 հեկտարի հասնող փոքր տարածության սահմաններում, տարբեր էկոլոգիական պայմանների համապատասխան՝ երեք տիպի բուսականության ֆրագմենտներ են ներկայացված։

Թամբաձև գոգավորության հյուսիսային կեսը փոքր ինչ բարձրադիր, թեթև թեքվածքով քարքարոտ տարածություն է ներկայացնում, ունենալով վերևում արդեն նկարագրված սարալանջերի ճաման պայմաններին նման պայմաններ, ուստի և նկարագրվող հողակտորի բուսականությունն իր բնույթով զգալիորեն հիշեցնում է հիշյալ սարալանջերի բաց տիպի քարային թափվածքային բուսականությունը։ Այս գոգավորության հարավային կեսի արևելյան մասում ամառվա ընթացքում լիովին չհալչող ձյան կից ցածրադիր հողաշերտը, որ առատորեն ոռոգվում է ձյան ջրով, յուրահատուկ ձյունամերձ բուսականություն ունի, որի մեջ բնորոշ տեղ են գրավում Chamaemelum melanolepis *և* Erigeron pulchellus։

Ձյունամերձ հողամասին հարևան, փոքր ինչ ավելի ցածրադիր, բայց բավական հարթ տեղում արդեն ներկայացված է ալպյան գորգի բուսականության բնույթ կրող մի փոքր ֆրագմենտ՝ Campanula tridentata, *մասամբ և* Potentilla gelida *գերակշռությամբ։ Նկարագրվող ալպյան գորգի և ձյունամերձ բուսականության ֆլորիստական կազմերը թեպետ և որոշ ընդհանրություն ունեն, սակայն առաջինինն անհամեմատ ավելի հարուստ է։*

Ուշագրավ է Chamaemelum *ցեղի երկու տեսակների՝* Chamaemelum caucasicum *և* Chamaemelum melanolepis *տարածման այստեղ նկատվող առանձնահատկությունները։ Եթե սրանցից առաջինը պատահում է 2900 մետր բարձրությունից սկսած և բարձրանում է մինչև սարի գագաթը, բայց չի իջնում թամբաձև գոգավորությունը, ապա երկրորդը իր տարածումով սահմանափակվում է միայն գոգավորության եզրագծերով, ամենևին չանցնելով սարալանջերին։ Այս հավանորեն պետք է բացատրել նրանով, որ* Chamaemelum melanolepis *և մի երկու այլ տեսակների ճաումն ու տարածումը պայմանավորված է հալչող ձյան ջրերի միջտական առկայությամբ, որոնցով ոռոգվում են նրանց աճելատեղերը։ Դրա օգտին է խոսում այն փաստը, որ* Chamaemelum melanolepis *թեպետ և տարածված է թամբաձև գոգավորության համարյա բոլոր մասերում, սակայն նրա առատությունն այս սահմաններում ենթարկվում է բավական ուժեղ տատանման. եթե հյուսիսային, քարքարոտ մասում պատահում է հատ ու կենտ, ապա ալպյան գորգի կազմի մեջ նրա առատությունն արտահայտվում է 1—2, 2 թվանշանով, իսկ ձյունամերձ խմբավորման մեջ հասնում է 4-ի։*

Այսպիսով, Մեծ Ալրուլ լեռան ալպյան գոտում թեպետ և ներկայացված են ալպյան մարգագետնային, ալպյան գորգերի ու ձյունամերձ բուսականության տիպերի ֆրագմենտներ, սակայն հիմնական և առաջատար տեղ է գրավում քարային թափվածքային բուսականությունը։

H. H. Tonakanian

About the alps-vegetation of Great Aboul mountain (Diavakhetia)

SUMMARY

In the present article the author describing the alps belt vegetation of the Great Aboul mountain (Djavakhetia), states the presence of fragments of the new grown meadows, of the alps rugs and of the nearer snowcovered phytocoenose, as well, as of the vegetation of high mountain crumblings. Heindicates, nevertheless, that in comparison with the above, the latter exceeds far more, which itself plays a decisive role in the formation of landscape. He also touches to the question of several species of plants, especially Chamaemelum melanolepis, and the coincidence of the growing period of their coenoses with the snowcovered places in vicinity, which during the whole vegetation period are supplied with plenty of the snowmelt waters.

ՏԵՂԵԿԱԳԻՐ ՀԱՅԿԱԿԱՆ ՍՍՌ ԳԻՏՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԻ ԱԿԱԴԵՄԻԱՅԻ
ИЗВЕСТИЯ АКАДЕМИИ НАУК АРМЯНСКОЙ ССР
BULLETIN OF THE ACADEMY OF SCIENCES OF THE ARMENIAN SSR

Բնական գիտություններ № 1, 1946 *Естественные науки*

ПАЛЕОНТОЛОГИЯ

А. А. Габриелян

Новые виды родов Cardium и Meretrix из олигоценовых отложений Армении

После Г. Абиха палеонтологическим изучением олигоценовой фауны Армении никто не занимался. В последние годы при изучении стратиграфии третичных отложений южной Армении нами была собрана обильная фауна из олигоценовых отложений Котайкского района, басс. р. Шагаплу и Зап. Даралагяза.

В процессе монографической обработки части собранной фауны (Котайкского района), производившейся в Москве под руководством Б. П. Жижченко и В. В. Меннера, было обнаружено два новых вида, принадлежащих к родам Cardium и Meretrix, описанию которых посвящена настоящая статья.

Cardium (*Trachicardium*) *saribulachicum n. sp. фиг. 1—3*

Описание.

Раковина небольшая (до 26 *мм*), тонкостенная, очень слабо неравносторонняя, сильно выпуклая, угловато-округленного очертания.

Передний край слабо выпуклый; он плавно переходит в длинный, также слабо изогнутый, нижний край. Задний—сравнительно длинный, косоусеченный край, почти прямоугольный образует с нижним краем округлый угол несколько больше прямого.

Замочный край очень слабо изогнутый или почти прямолинейный. С передним и задним краем он образует округлые углы; более резко выраженный угол образуется им с задним краем.

Макушка довольно массивная, незначительно выдающаяся над замочным краем. Она располагается почти в центральной части замочного края и лишь незначительно сдвинута по направлению к переднему краю.

Наружная поверхность покрыта радиальными ребрами, количество которых колеблется от 52 до 58. Ребра, покрывающие переднюю часть раковины, узкие, почти нитеобразные, почти плоские. Промежутки, их разделяющие, в 2-3 раза шире ребер. Они покрыты резкими, весьма равномерно развитыми поперечными, сравнительно круто изогнутыми, морщинками. По направлению к средней части раковины ширина ребер постепенно увеличивается, причем ребра принимают треугольную форму. Уже в начале среднего поля ребра имеют ясно выражен-

ную, остро-треугольную форму. Четко образованных промежутков между ребрами, покрывающими среднюю часть раковины, не наблюдается, т. к. основания смежных ребер соприкасаются между собой. Боковые части ребер покрыты морщинками такого же характера, как и на передней части раковины, лишь несколько более круто изогнутыми.

Вблизи заднего поля ребра постепенно утончаются и на последнем они становятся нитевидными, причем промежутки, их разделяющие, такие же плоские, как и на переднем поле, также как и на последнем, в 2-3 раза шире ребер.

Что же касается поперечных морщинок, их покрывающих, то они становятся здесь весьма массивными. Ребра задней части раковины, примыкающие к средней части, в месте соприкосновения их с этими морщинками, имеющими вид валиков, по массивности не уступающих ребрам, образуют узелкообразные утолщения. Ребра же, расположенные вблизи заднего края, пересекаются поперечными валиками.

Описанные очертания наружной поверхности задней части раковины весьма своеобразны и по внешнему виду напоминают колонии некоторых палеозойских мшанок, например Unitrypa.

Замок на правой створке состоит из двух кардинальных зубов и четырех боковых—двух задних и двух передних.

Из кардинальных зубов передний очень маленький, но хорошо обособленный. Задний кардинальный зуб высокий, сравнительно крупный и массивный.

Нижние боковые зубы массивные, всегда хорошо развитые. Из верхних боковых зубов хорошо обособлен лишь передний; задний же боковой зуб сливается с краем раковины и, обычно, совершенно не обособлен.

Замок на левой створке состоит из массивного, сравнительно крупного кардинального, очень маленького, но хорошо обособленного заднего кардинального зуба и из двух боковых зубов, из которых передний более крупный и более резко обособлен от края раковины, чем задний боковой, который расположен на значительно большем расстоянии от кардинальных зубов, чем передний боковой.

Изучить в подробности строение внутренней поверхности раковины не удалось; можно лишь отметить, что края раковины внутренней стороны зазубрены соответственно ребрам наружной поверхности.

Размеры:

	Длина	Ширина	Выпуклость одной створки	Д/ш	В/ш
Правая створка	26 *мм*	23 *мм*	6 *мм*	1.13	0.26

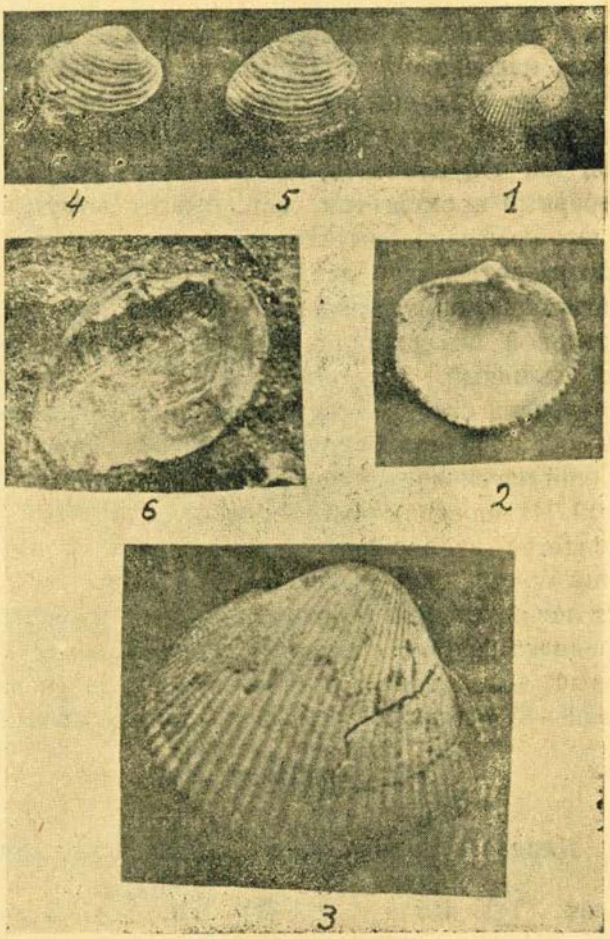
Сравнительные заметки:

Описанные раковины настолько оригинальны как по своим очертаниям, так и в особенности по скульптуре наружной поверхности

задней части раковины, что не позволяет их отождествить ни с одним известным нам видом рода Cardium, что дает нам основание выделить их в качестве нового вида.

Местонахождение.

Котайкский район—в ущ. Сари-булах, находящемся между с. с. Авдалар и Гегадир, южнее с. Вохчаберт.



Фиг. 1—Cardium (Trachicardium) saribulachicum n. sp. 1/1,5.
„ 2— „ „ „ 2/1.
„ 3— „ „ „ 2,25/1.
„ 4—5— Meretrix armeniaca n. sp. 1/1,5.
„ 6— „ „ 1,5/1.

Meretrix armeniaca n. sp. *фиг. 4—6*

Описание.

Раковина довольно крупная (до 30 *мм*), незначительно выпуклая, толстостенная, неравносторонняя, имеющая форму округлого, неравностороннего треугольника.

Макушка небольшая, массивная, сильно завернутая вперед, значительно сдвинутая от середины раковины по направлению к переднему краю.

Передний, полого изогнутый край раковины плавно переходит в очень слабо выпуклый брюшной край. Задний край, круто изогнутый, сливается со спинным и образует с брюшным краем округлый угол, значительно меньше прямого.

Очень длинный, полого изогнутый спинной край довольно круто опускается от макушки вниз, более круто у маленьких форм.

Наружная поверхность раковины покрыта 16—18 резко выраженными, высокими, массивными концентрическими ребрами, которые в верхней части резко отделены от промежутков, даже слегка нависая над ними, а в нижней части они, как правило, незаметно переходят в промежутки, так что наметить, где кончается ребро и где начинается межреберный промежуток, часто бывает затруднительно.

У переднего края раковины намечается выклинивание некоторых ребер, хорошо развитых в средней части раковины.

Лунка небольшая, округленная, не углубленная, но явно отграниченная от остальной поверхности раковины неглубокой бороздкой. Щиток узкий, длинный.

Замок на правой створке состоит из трех кардинальных зубов и двух маленьких передних боковых зубов. Из кардинальных зубов средний и задний массивнее переднего, отделенного от среднего узкой глубокой ямкой. Из передних боковых зубов отчетливо развит нижний, который отделяется от верхнего всегда хорошо развитой глубокой ямкой. Верхний боковой зуб развит очень слабо.

Замок на левой створке состоит из трех кардинальных зубов и одного переднего бокового зуба. Из кардинальных зубов средний более массивный, а передние и задние зубы узкие и длинные. Передний боковой зуб всегда массивный и хорошо обособлен.

Размеры.

	Длина	Ширина	Выпуклость одной створки	Д/ш	В/ш
Правая створка	30 *мм*	20 *мм*	8.00 *мм*	1.5 *мм*	0.4 *мм*
Левая створка	28 „	19 „	6 „	1.4 „	0.3 „

Сравнительные заметки

Описанные раковины обнаруживают значительное сходство с Cytherea villanovae Desh., в особенности с теми, которые изображены у Boussac-а (1911), на таблице XIV, фиг. 43 и 44, однако, от последних наши раковины отличаются более массивными и высокими, но менее многочисленными ребрами.

Следует при этом иметь в виду, что типичными Meretrix villanovae следует считать более округлые и более равносторонние раковины, так как раковины, впервые изображенные под указанным названием, имеют именно такие очертания.

Отметим, что большинство раковин, изображенных Boussac, несомненно, вполне тождественны с типичными M. villanovae Desh., а изображенные им на таблице XIV, фиг. 43, 44а, которые близки к нашим по своим очертаниям, довольно резко отличаются от тех, которые мы считаем типичными M. villanovae Desh. Кроме указанных, наблюдаются весьма значительные различия и в строении замка, заключающиеся в том, что передний кардинальный зуб на левой створке описанного вида очень тонкий, пластинчатый и короткий, в то время как соответствующий зуб левой створки M. villanovae довольно массивный, треугольной формы.

Местонахождение

Котайкский район—между с. с. Вохчаберт и Шорбулах, на восточном склоне г. Кеара-Молла, в басс. р. Шагаплу у с. с. Шагаплу, Карахач, Зовашен, в западном Даралагязе у с. с. Айнадзор, Элпин.

Голотипы описанных двух видов хранятся в Геол. музее им. Карапетяна в Ереване.

Институт геологических наук
Академии Наук Арм. ССР

ЛИТЕРАТУРА

I. Boussac J.—Etudes paléontologiques sur le nummulitique Alpin. Mem. pour servir A l'explication de la carte géologique detaillée de la France. p. 437. pl. 22. Paris 1911.

Ա. Հ. Գաբրիելյան

Cardium ԵՎ Meretrix ՍԵՌԵՐԻ ՆՈՐ ՏԵՍԱԿՆԵՐ ՀԱՅԱՍՏԱՆԻ ՕԼԻԳՈՑԵՆՅԱՆ ՆՍՏՎԱԾՔՆԵՐՈՒՄ

Ա Մ Փ Ո Փ Ո Ւ Մ

Ակադեմիկ Հ. Աբիխից հետո Հայաստանի օլիգոցենյան ֆաունայի պալեոնտոլոգիական ուսումնասիրությամբ ոչ ոք չի զբաղվել։ Վերջին տարիներին հարավային Հայաստանի երրորդական նստվածքների ստրատիգրաֆիայի ուսումնասիրման ժամանակ մեզ հաջողվեց հավաքել հարուստ ֆաունա Կոտայքի շրջանի, Շաղափլու գետի ավազանի և արևմտյան Դարալագյազի օլիգոցենյան նստվածքներից։

Հավաքած ֆաունայի մոնոգրաֆիկ մշակման ժամանակ, որը կատարվեց Մոսկվայում, հայտաբերվեցին երկու նոր տեսակներ, որոնք պատկանում են Cardium *և* Meretrix *սեռերին։*

1. Cardium (Trachicardium) saribulachicum n. sp. *Նկար 1—3։*

Այս տեսակը գտնված է Գեղադիր և Ավդալար գյուղերի միջև գտնվող Սարի-բուլաղ ձորում։

2. Meretrix armeniaca n. sp. *Նկար 4—6։*

Գտնված է Կոտայքի շրջանի Շորբուլաղ և Ինչաբերդ գյուղերի շրջակայքում, Շաղափլու և Ղարախաչ գյուղերի (Ղարաբաղլարի շրջան) շրջակայքում և արևմտյան Դարալագյազում։

A. A. Gabrielian

New species of the genera *Cardium* and *Meretrix* from the oligocene deposits of Armenia

SUMMARY

During the past years, in the process of the stratigraphical investigation of the Tertiary strata of South Armenia, there was collected a rich fauna in the oligocene deposits of the Kotaïk region, of the Shagaplu-river bassin and of the Western Daralaghez.

Two new species, belonging to the genera *Cardium* and *Meretrix* were found during the process of monographical study of a part of the collected Kotaik fauna, performed in Moscow under the direction of B. P. Zhizhchenko and W. B. Menner. These two species are described in the present article as *Cardium* (*Trachicardium*) *saribulachicum n. sp*; locality: Sary-bulakh-gorge, between the villages Avdalar and Geghadir, to the south of Vokhchabert-village, and *Meretrix armeniaca n. sp.*, locality: Kotaik-region, between the villages Vokhchabert and Shorbulakh, at the eastern slope of the Kēara-Molla mountain, in the Shagaplu-river bassin, near by the Shagaplu, Karakhach and Zovashen-villages, and in the western Daralaghez at the Aynadzor- and Elpin-villages.

1. Capdium (*Trachicardium*) *saribulachicum n. sp.* (figs. 1—3). *Diagnosis*: Shell small (to 26 mm), with thin walls, slightly asymetrical, highly prominent, angularly-rounded. The external surfaceradiated (52—58 costs). The latter covered by sharp, very equally developed transversal foldlets, comparatively well bent.

The described shells are so much original by their outlines and the sculpture of their external surface, that it is impossible to refer them to every other of the known species of *Cardium* genus, and permit us to consides them as a new one.

2. Meretrix armeniaca n. sp. (figs. 4—6). *Diagnosis*: Shell rather large (to 30 mm), slightly prominent, with thick walls, asymetrical. The described shells are much similar with *Cytherea villanovae* Desh., but it differs from the latter by more massive and high, though less numerous (16—17) concentric costs.

ՏԵՂԵԿԱԳԻՐ ՀԱՅԿԱԿԱՆ ՍՍՌ ԳԻՏՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԻ ԱԿԱԴԵՄԻԱՅԻ
ИЗВЕСТИЯ АКАДЕМИИ НАУК АРМЯНСКОЙ ССР
BULLETIN OF THE ACADEMY OF SCIENCES OF THE ARMENIAN SSR

Բնական գիտություններ № 1, 1946 *Естественные науки*

зоология

А. Г. Тер-Погосян

Клещи-эктопаразиты (Acarina) грызунов северной Армении

Начиная с лета 1937 г. Сектор Зоологии Биологического Института Армянского Филиала Академии Наук СССР при содействии НКЗема Арм. ССР предпринял изучение фауны грызунов Армении с целью выяснения в течение нескольких лет не только видового состава грызунов, их эколого-географического распространения, экологических особенностей местонахождений, очагов и динамики размножения, путей расселения и миграций, вредоносности и т. д., но также и с целью сбора и изучения их экто- и эндопаразитов.

Фаунистические и биоэкологические результаты изучения грызунов Армении являются предметом особой работы, которая будет издана руководителем этой темы.

Нас интересует в первую очередь роль, которую играют грызуны в жизни человека и полезных в жизни человека животных. Дело в том, что грызуны являются непосредственными или косвенными переносчиками ряда заболеваний, что имеет очень большое значение как в нашей личной жизни, так и в нашей экономике; так, например:

1) Грызуны являются промежуточными хозяевами некоторых червей, паразитов человека и домашних животных, поэтому непосредственно или косвенно содействуют заражению ими.

2) Грызуны, человек и домашние животные имеют общих паразитических червей, следовательно, они содействуют сохранению популяций паразитических червей и заражению ими.

3) Имеются паразитические микроорганизмы, общие для грызунов, человека и домашних животных, вызывающие одни и те-же болезни у них, следовательно, грызуны, зараженные ими, создают условия для заражения этими болезнями человека и домашних животных.

4) Некоторые патогенные внешние паразиты грызунов общи для человека и домашних животных, следовательно, они всегда являются источником заражения.

5) Благодаря грызунам в природе сохраняются переносчики заразных или паразитарных болезней человека и домашних живот-

ных. От грызунов к человеку переходят известные болезни, как, например, возвратные тифы, чума, энцефалит и т. д., а домашние животные заражаются пироплазмозами (от которых часто погибает весь породистый скот), тейлерозами, франселиозами, нутталиозами, гондариозами, анаплазмозами, спирохетозами и т. д. Следовательно работа по уничтожению грызунов имеет большое медико-санитарное и ветеринарное значение.

Но грызуны достойны внимания и в других отношениях. Новейшие исследования показали, что норы многих из них служат убежищами некоторым эктопаразитам для перезимовки и проведения лета или для развития в них. Так, клещи Hyalomma dromedarii asiaticum, Ornithodorus tartakovskyi и один вид Haemaphysalis весь цикл своего развития проводят в норах определенных грызунов, питаясь на хозяине норы. Совершенно недавно стало известно, что в Армении один новый вид Ornithodorus (allactagalis) найден не только в норах Allactaga, а и в норах Meriones persicus. Вероятно и эти Ornithodorus allactagalis проводят свое развитие на хозяевах нор, так как и личинки, и нимфы, и взрослые найдены нами вместе, например, в норах Meriones persicus, находящихся на песчаных склонах Тохмахан-гела и Норагавита в окрестностях Еревана. Повидимому, Ornithodorus allactagalis является переносчиком клещевого возвратного тифа у людей, поэтому в этом отношении он в настоящее время изучается кафедрой микробиологии нашего Медицинского Института, а в отношении их биологии и экологии—кафедрой общей биологии того-же института.

Кроме клещей, и другие животные, распространяющие инфекционные болезни, в особенности насекомые, пользуются в качестве жилищ норами грызунов.

Те особые микроклиматические условия, которые имеются в норах, дают возможность блохам и их личинкам жить в глубине нор также и зимой, а это является очень благоприятным моментом для сохранения чумного вируса в норах.

Также выяснилось, что норы являются местом для откладки яиц для москитов, следовательно, норы должны быть приняты во внимание и в этом отношении, так как москиты Phlebotomus со своей стороны распространяют несколько лихорадочных болезней и являются переносчиками пендинской язвы. Практическое значение имеет и то, что каракурт находит себе пристанище также в норах, хотя и преимущественно в норах черепах (11).

Вот, насколько широко и глубоко значение грызунов в нашей жизни.

Однако из всего этого нас в первую очередь интересует вопрос связи между клещами и грызунами, затем сами клещи, их фауна и распространение в нашей стране по материалам, собранным Сектором Зоологии нашего Биологического Института.

Клещи (Acarina), эти мелкие членистоногие в современном

смысле представляют очень разнообразный отряд в подтипе паукообразных, отличаясь от остальных тем, что их головогрудь и несегментированное брюшко образуют одно целое, в виде мешковидного тела. Клещи делятся на ряд групп, некоторые из которых паразитируют на мелких и крупных млекопитающихся и человеке, также как и на птицах, другие (Thyroglyphidae) в хлебных амбарах заражают зерно и муку, третьи живут на растениях. Наконец, есть много свободноживущих клещей, не паразитирующих и не приносящих никакого вреда. Вред, причиняемый наиболее крупными из Acarina—представителями семейств Ixodidae и Argasidae надсемейства Ixodoidea известен еще с XVIII века; из-за большого значения, которое они имеют в патологии человека и домашних животных, они все более и более привлекают внимание к себе. Однако, кроме патологического, слюна их имеет токсическое значение, следовательно при паразитировании в большом количестве они изнуряют своего хозяина, иногда парализуя его, снижают количество молока у дойных лактирующих животных (при паразитировании в большом количестве даже до 40%), приостанавливают рост молодняка, следовательно снижают вес и количество мяса. Однако, хотя они так разнообразно вредят, их видовой состав, географическое распространение еще недостаточно известны. Постоянно описываются все новые и новые виды, даже роды. Мы еще очень мало знаем об их биоэкологии; стадии развития ряда клещей нам еще не известны, между тем все это крайне необходимо для планомерной борьбы с ними.

Наше знакомство, в особенности с мелкими формами и группами клещей, например семейства Gamasidae, очень недостаточное. Их систематика еще очень и очень нуждается в изучении. Так, изучение представителей многих семейств доведено лишь до рода, у других до рода и всего нескольких видов. И если таково положение вообще, то в еще большей степени это относится к клещам нашей страны, в особенности к мелким формам.

В то время как крупные формы нашей страны семейства Ixodidae и Argasidae и меры борьбы с ними только с 1931 г., после паразитологической экспедиции под руководством академика Е. Н. Павловского, начали планомерно изучаться сотрудниками паразитологического отдела Арм. НИВИ, мелкие группы Gamasidae и Thyroglypidae, например, *представляют совершенно неизвестный мир у нас и еще не изучены*—тогда как, судя по нашим сборам, в особенности Gamasidae сильно распространены у нас, следовательно они достойны самого серьезного внимания и глубокого изучения.

Как показывают материалы экспедиций сектора Зоологии Биологического Института, в первые годы сборы эктопаразитов были на заднем плане. Главное внимание экспедиций было обращено, естественно, на грызунов и на эндопаразитов, эктопаразиты не собирались, поэтому эктопаразитов с грызунов, собранных в ряде районов

работ тех годов, совершенно нет. Собирали эктопаразитов более или менее случайные работники, постоянно менявшиеся, не сознававшие всей важности выполняемой работы, поэтому сборы эктопаразитов грызунов неполны. Недостатки имеются также в организации дела сбора, в методике. Для сбора грызунов каждый раз ставились разные виды ловушек по вечерам, большей частью ловушки эти убивали грызунов, которых собирали на следующий день утром. Конечно, бывшие на них эктопаразиты большей частью покидали своих охладевших хозяев. Следовательно, собранная фауна эктопаразитов грызунов вряд ли представляет правильную картину. Действительная картина получилась бы в том случае, если-б грызуны были пойманы живыми и эктопаразиты собирались бы с них немедленно.

Затем следует иметь в виду, что вылов грызунов производился в разные годы и разные месяцы, не всегда в одинаковые промежутки времени и в одинаковом количестве фаунистических пунктов. А это все несомненно имеет значение для определения количества и качества фауны грызунов и их эктопаразитов.

По наблюдениям участников эхспедиций огромное большинство, почти 100% грызунов нашей страны заражены клещами, блохами и вшами.

Ниже в виде таблицы приведены данные о видовом составе грызунов 15 районов, собранных за 4 года, о вылове грызунов по районам и фаунистическим пунктам в них, по журналам экспедиций и данные по сбору эктопаразитов.

Таблица 1

Годы	Районы	Фаунист. пункты по:		Виды грызунов по:		Колич. грызунов по:	
		Экспед. данным	Матер. эктопар.	Экспед. данн.	Матер. эктоп.	Экспед. данн.	Матер. эктоп.
1937	Алавердский	7	3	13	6	299	16
	Ноемберянский	3	2	9+1	5+1	138+1	5+1
	Иджеванский	3	—	3	—	57	—
	ИТОГО	13	5	15	7+1	494+1	21+1
1938	Иджеванский	4	—	14	—	200	—
	Шамшадинский	3	—	13	—	321	—
	Дилижанский	3	—	10	—	121	—
	Красносельский	3	—	14	—	277	—
	Севанский	2	2	7	2	146	33
	ИТОГО	14	2	17	2	1065	33
1939	Кировакапский	3	—	11	—	103	—
	Степанаванский	2	—	6	—	165	—
	Калининский	2	1	9	2	245	2
	Гукасянский	2	1	8	2	118	2
	Амасийский	2	1	7	1	118	1
	Спитакский	1	1	12	6	370	81
	ИТОГО	12	4	18	10	1119	86
1940	Н. Баязетский	3	—	5	—	114	—
	Ахтинский	4	—	7	—	148	—
	Севанский	2	—	5	—	101	—
	ИТОГО	9	—	14	—	363	—

По этой таблице видно, что при 15 обследованных районах из 8-и нет совершенно материала по эктопаразитам (а два из этих районов обследовались вторично). Затем фаунистические пункты по вылову грызунов и сбору эктопаразитов также не совпадают. В экспедициях 1937 и 1939 гг. сбор грызунов произведен из большего количества пунктов, чем имеется материала по эктопаразитам.

Однако, несмотря на эти недостатки, собранный экспидициями материал представляет большую ценность и дает возможность сделать некоторые выводы.

В настоящей статье материал расположен в том порядке, в каком изучались отдельные районы, причем приведены даты сборов, географические и экологические условия, данные о грызунах по фаунистическим пунктам и стациям и сведения о собранных Acarina в той последовательности, в какой производилась работа. Так как в первые годы все эктопаразиты с каждого грызуна собирались в одну пробирку, для полноты, кроме Acarina, будут упомянуты также блохи и вши.

Затем, так как на грызунах и вообще мелких млекопитающих паразитируют почти исключительно Acarina и в особенности Ixodidae в виде личинок и нимф, которых у большинства видов этого семейства очень трудно определить, то определение большей части материала доведено только до рода. Отметим также, что приведены эктопаразиты и других мелких млекопитающих (цифры, приведенные в таблице после знака+) и одной птицы, пойманных попутно.

1937 год

I. Алавердский и П. Ноемберянский районы

Эти северные районы Армении граничат с Грузией и Азербайджаном и с Иджеванским, Дилижанским, Степанаванским и Калининским районами Армянской ССР. Сходные по своим экономическим условиям, эти районы представляют собой изрезанную глубокими ущельями и богатую лесом страну. Наиболее значительная река—Дебед, в которую вливаются многочисленные мелкие горные потоки и которая своим ущельем делит Алавердский район на две части, а затем, хотя и на небольшом пространстве, разграничивает Алавердский и Ноемберянский районы.

Находящиеся близко к сравнительно теплой долине Куры, окруженные высокими горами и защищенные от холодных ветров, эти районы имеют довольно мягкий климат. Достаточные атмосферные осадки обеспечивают влагой лесную и вообще богатую растительность этих районов. Лесом покрыты долины и горные хребты, начиная от 750 *м* над у. м. и до высоты 1750—2000 *м*. В лесах преобладает бук, вместе с которым растут также дуб, липа, ясень, клен и тополь и другие деревья. Также довольно распространены дикая

груша, яблоня, сливы, виноградная лоза, орешник и грецкий орех.

Сбор произведен в Алавердском районе в фаунистических пунктах: Марц, Ардви и Шамлуг, а в Ноемберянском районе—в Баране и Лчкадзоре.

I. Алавердский район

В этом районе экспедиция работала 40 рабочих дней и собрала материал из 7 пунктов. Было собрано всего 299 экз. грызунов, принадлежащих к 13 видам, между тем материал по эктопаразитам собран из 3 фаунистических пунктов всего с шести видов и 16 экземпляров грызунов. Сбор этот представляется в следующем виде (табл. 2):

Таблица 2

№№ п. п.	Видовой состав грызунов	Число грызунов по	
		Экспедиц.	Матер. эктопар.
1	Dyromys nitedula Pall.	2	2
2	Glis glis caspicus Sat.	12	1
3	Rattus rattus rattus L.	16	1
4	Rattus r. alexandrinus Geofr.	24	—
5	Mus musculus L.	36	3
6	M. m. tataricus Sat.	8	—
7	Sylvimus sylvaticus L.	87	8
8	Cricetulus migratorius Pall.	3	—
9	Mesocricetus brandti Nehr.	24	1
10	Microtus arvalis transcasp. Ogn.	68	—
11	M. nivalis trialeticus Schidl.	2	—
12	Pitymys majori intermed Shidl.	15	—
13	Lepus europeus cyrensis Sat.	2	—
	Итого	299	16

По своим фаунистическим пунктам, стациям, датам сбора, эти 16 экземпляров представляют следующую картину (табл. 3):

Дата	Фаунист. пункт и продолжит. работы	Стация	Хозяин
	I. Марц, 12 дн. (.8.VII—29. VII)		
20.VII-37		Лес	Sylvimus sylvaticus
21. „		Хлебное поле	„ „
25. „		—	Rattus rattus rattus ♂
26. „		Лес	Mus musculus ♀
„ „		„	Sylvimus sylvaticus ♀
„ „		„	„ „ ♀
„ „		Хлебное поле	Mus musculus ♀
„ „		„ „	„ „ ♂
	2. Арлви, 11 дн. (3.VIII—13 VIII)		
4.VIII „		Лес	Glis glis
8. „		Лесок	Dyromys nitedula
8. „		„	„ „
8. „		Дубовая роща	Sylvimus sylvaticus
8. „		Поле	Mesocricetus brandti
	3. Шамлуг, 7 дней (21. VII—27. VII)		
21.VIII		Перелески	Sylvimus sylvaticus ♀
„ „		—	„ „ ♂
„ „		—	„ „ —

Таблица 3

Эктопаразиты		
Ixodidae	Другие Acarini	Др. эктопаразиты
Ixodes ricinus лич. 5	—	—
Ixodes ricinus лич. 10, Hyalomma л. 1	Gamasina лич. 1	—
„ „ лич. 13	—	—
„ „ „ 2	Pachylaelaps 2	—
„ „ лич. 1, нимфа 1	„ 1	—
„ „ „ 15 —	Gamasina 3	—
„ „ „ 5 —	—	—
„ „ „ 21, Hyalomma л. 1	Gamasina лич.	—
„ „ „ 4. Haemaphysalis л. 2	—	Вши 1
„ „ 5, Ixodes ric. н. 1	—	—
„ „ 4, —	—	—
„ „ 2, —	—	—
„ „ 1, Hyalomma н. 1	—	—
„ „ „ 13. Haemaphysalis л. 2	—	—
„ „ „много, —	Gamasina лич.неск.	—
„ „ „ 7 —	—	—

Как видно из этой таблицы, на всех 16 грызунах найдены личинки Ixodes ricinus, а на двух и нимфы, на 3 грызунах имелись личинки и 1 нимфа Hyalomma, на 2 —лич. Haemaphysalis, на 6-и экземплярах Gamasina и только на одном одна вошь.

II. Ноемберянский район

В этом районе экспедиция работала 19 рабочих дней в 3 фаунистических пунктах и собрала 136 экз. грызунов, принадлежащих к 3 видам, и одну птицу, между тем материал по эктопаразитам, собранный в течение 15 дней с 5 грызунов, принадлежащих к 3 видам, и одной птицы, представляется в следующем виде:

Таблица 4

№№	Видовой состав грызунов	Число грызунов по: Экспед.	Матер. эктопар.
1	Sciurus anomalus	1	1
2	Dyromys nitedula	4	—
3	Rattus rattus rattus	5	—
4	R. r. alexandrinus	3	—
5	Mus musculus	4	—
6	M. m. tataricus	21	—
7	Sylvimus sylvaticus	36	2
8	Microtus socialis	62	—
9	Lepas europeus cyrensis	2	2
10	Emberiza cia (овсянка горная)	1	1
		138+1	5+1

Следующая таблица показывает даты, фаунистические пункты и стации, в которых пойманы эти 5 грызунов, принадлежащих к 3 видам, и одна горная овсянка с найденными на них эктопаразитами.

Таблица 5

Дата	Фаунист. пункты и продолж. работы	Стация	Хозяин	Эктопаразиты: Ixodidae	Мелкие acarini	Блохи и вши
	Личкадзор, 9 дней I.IX—9.IX					
			Sciurus. anom. ♀	Ixodes ric. нимфы 3	Thyrogl. 2	вши
7.IX		—	Lepus europeus	Haemaphysalis н. 1	—	—
21 „		—	„ „	Hyalomma нимфы 37	—	—
„ „		—				
	Барана, 6 дн. 10.IX—15.IX					
12.IX		Хлебн. поле	Овсянка горн.	Hyalomma нимфы 35		
14.IX		Лес	Sylv sylv. ♀	Ixodes ric. л. 1 Hyalom.н.1.	Pachylaelaps	
„ „		„	„ „ ♂	„ „ „ 1.	Pachylaelaps много числ.	

Таким образом личинки и нимфы Ixodes ricinus найдены на трех грызунах, нимфы Hyalomma на двух грызунах и на овсянке, а на одном грызуне была обнаружена 1 нимфа Haemaphysalis. Из грызунов на трех также имелись мелкие acarini, а на одном грызуне обнаружены также и вши.

1938 год

III. Севанский район

Этот район занимает оба берега верхнего течения реки Занги, северо-западную оконечность озера Севан, находится на высоте 1900—2100 *м* над у. м. и граничит с Нор-Баязетским, Ахтинским и Дилижанским районами. Климатические условия (средняя годовая 5,0°) и атмосферные осадки вообще удовлетворительные.

Отлов грызунов производился в окрестностях сел. Семеновки (2100 *м* над у. м.) и Цовагюх (2035 *м* над у. м.), по маршрутному плану экспедиции в течение 37 дней (14. VI—15. VII и 14. IX—19. IX 1938 г. было поймано:

1. Mus musculus	13	экземпляров
2. Sylvimus sylvaticus	14	„
3. Cricetulus migratorius	32	„
4. Arvicola terrestris	2	„
5. Microtus nivalis	6	„
6. M. arvalis tranc.	77	„
7. Pitimys daghestan.	2	„
Итого	146	экз.

Из этих 7 видов эктопаразиты найдены, однако, только на двух: на 24 экземплярах Microtus arvalis и на 9 экземплярах Cricetulus migratorius. Таким образом, эктопаразиты найдены всего на 33 экземплярах. Важно отметить, что с грызунов улова пяти дней (14. IX—19. IX) в материале по эктопаразитам совершенно нет и следа и наш материал по эктопаразитам является лишь результатом отлова 14. VI—15. VII.

Результат этого отлова вместе с фаунистическими пунктами, датами сборов, стациями и собранными эктопаразитами дан в следующей таблице.

Фаунистич. пункт, продолж. раб.	Дата	Станция	Хозяин
Семеновка и	21. IV-38	Возле речки Балыхчай	Microtus arvalis ♀
Цовагюх	25 „	Возле речки Балыхчай	„ „ „
14 IV-15. VII	„ „	Возле речки Балыхчай	„ „ „
14. IX-19. IX	„ „	Возле речки Балыхчай	„ „ ♂
37 дней	„ „	Возле речки Балыхчай	„ „ ♀
1. Семеновка	30 „	Сырзавод	Cricetulus migrat. ♀
	„ „	Жилпомещение	„ „ ♂
	1. VII	Кооператив	„ „ „
	2. „	Пастбище	Microtus arvalis ♀
	„ „	„	„ „ ♂
	4 „	Амбар	Cricetulus migr. ♂
	5 „	Жилпомещен.	„ „ ♂
	7 „	—	„ „ ♀
	8 „	Поле	Microtus arvalis ♂
	„ „	„	„ „ ♀
	9 „	„	„ „ ♂
	10 „	Склад сырзав.	Cricetulus migrat. ♀

Таблица 6

Эктопаразиты		
Ixodidae	Др. acarini	Др. эктопаразиты
—	—	Вши—3
—	Pachylaelaps 1	„ —12
—	„ 7	„ —10
—	—	„ многочисл.
—	Pachylaelaps 3	„ —4
—	„ 2	Блохи
—	„ 2	Вошь —1
—	„ 1	Вши 2, бл.—1
—	„ 3	„ 9
—	—	„ 13
—	Pachylaelaps 2	Блохи
—	„ 1	„
—	„ 4	Блохи
—	—	Вши
—	—	„ 5, блохи 1
Hyalomma лич. 9	Pachyl. 2, Macrocheles 1	Вошь 1
—	Pachylaelaps 12	—

	11	„	Посевы ржи	Microtus arvalis ♀	Hyalomma личинки	„ 3	—
	„	„	„ „	„ „ „	—	„ 3, Macrocheles 1.	Вши 21
	„	„	„ „	Cricetulus migrat. ♂	Hyalomma лич. 9	Gamasina лич.	„
	„	„	—	„ „ „	—	Pachylaelaps	—
2. Цовагюх	21.	VI	Поле	Microtus arvalis ♀	—	„ 13	—
	„	„	„	„ „ „	Ixodes ricinus imago I	„ многочисл.	Вши 6
	„	„	Возле посева ячменя	„ „ „	—	„ 11	„ 4, блохи
	13.	VII	Поле	„ „ „	Hyalomma лич. многоч.	„ 3	Блохи
	„	„	„	„ „ „	—	„ 4	Вши
	„	„	„	„ „ „	—	„ 8	—
	15	„	„	„ „ ♂	—	„ 2	Вши 11
	„	„	„	„ „ „	Ixodes ric. н. 1., Hyal. лич. 1.	Gamasina лич.	„ многочисл.
	„	„	„	„ „ ♀	—	„ „ много	„ неск.
	„	„	„	„ „ „	—	Pachyl. 1, Gamasina лич. 4	„ 3
	„	„	„	„ „ „	Hyalomma лич. 1.	Gamasina лич. 6	„ 3
	„	„	„	„ „ „	—	Pachylaelaps 6	„ 5

Как видно из этой таблицы, личинки Hyalomma найдены на 7 грызунах, принадлежащих к двум видам, 1 imago и 1 нимфа Ixodes ricinus найдены на двух Microtus arvalis, а Gamasidae, блохи и вши найдены на многих экземплярах.

1939 год

Обследование, начатое в 1937 и 1938 г.г., продолжалось в 1939 г. в районах: Кироваканском, Степанаванском, Калининском, Амасийском и Гукасянском.

Как и в предыдущие годы, обследование производилось методом маршрутно-стационарным. Срок работы в каждом намеченном пункте определялся по 10 дней в среднем.

Методика фаунистического обследования заключалась в обследовании всех стаций и биотипов, находящихся в пределах 5-километровой зоны вокруг маршрутного пункта и в вылове грызунов в этих стациях доступными способами. Добываемые объекты подвергались на месте необходимой технической обработке и предварительному определению.

Из двух районов, а именно из Кироваканского и Степанаванского, совершенно нет материала по эктопаразитам, из других трех районов имеется очень ничтожный материал, к краткому описанию этих трех районов, грызунов там собранных и их эктопаразитов мы и переходим.

IV. Калининский район

Этот район находится на севере Армении, с востока он граничит с Алавердским районом, а с запада с Гукасянским. Он включает большую часть богатых лугов, пастбищ и сенокосов знаменитой Лорийской равнины, занимающей верхнее течение реки Дзорагет до 2000 метров высотой. Эспарцет и клевер составляют значительную часть здешних сенокосов. Климат очень благоприятный для развития животноводства. В этом отношении Калининский и Степанаванский районы занимают первое место в Армении.

В этом районе было собрано, к сожалению, лишь ничтожное количество эктопаразитов в Привольном (1585 *м* над у. м.).

Вот картина, полученная в этом районе.

Таблица 7

№№ п. п.	Видовой состав грызунов	Грызунов по:	
		экспедиц.	материалам эктопаразитов
1	Sciurus anomalus	6	1
2	Glis glis	1	—
3	Mus musculus	21	—
4	Sylvimus sylvaticus	27	—
5	Arvicola amphibius	2	—
6	Microtus arvalis	152	—
7	Pitymys majori	29	1
8	Arviicola nivalis	1	—
9	Mesocricetus brandti	6	—
		245	2

Таблица 8

Фаунист. пункты и продолж. работы	Дата	Стация	Хозяин	Эктопаразиты	
				Ixodidae	Др. Acarini
Привольное 24 дня 20.IX—13.X	7 X—39 8 „	Кустарник —	Pitymys majori ♀ Sciurus anomalus	— Ixodes ricinus imago 1	Pachylaelaps многоч. —

Здесь достоин внимания факт нахождения на белке взрослого (imago) Ixodes ricinus.

V. Амасийский район

В этом районе было обследовано 2 фаунистических пункта—Амасия (1825 *м* н. у. м.) в течение 9 дней (5. IX—18. IX) и Гёлли (2045 *м* н. у. м.) в течение 11 дней (14. IX—24. IX), когда были пойманы 112 грызуна, принадлежащих к 7 видам, в то время как материал по эктопаразитам имеется лишь из одного пункта (Амасия) и с одного грызуна.

Вот эти результаты.

Таблица 9

№№ п.п.	Видовой состав грызунов	Грызуны по	
		экспед. двух фаун. пунк.	мат. эктопр. одного ф. п.
1	Mus musculus	5	—
2	Sylvimus sylvaticus	12	—
3	Arvicola amphibius	4	—
4	Microtus arvalis	70	—
5	Microtus shidlovskii	3	—
6	Microtus nivalis	17	1
7	Cricetulus migratorius	1	—
		112	1

Эктопаразитами был заражен один Microtus arvalis, пойманный в Амасии 9. IX. 39, зараженный несколькими личинками и нимфами Hyalomma.

VI. Гукасянский район

И в этом районе обследование было проведено в двух пунктах—Кайкули (2025 *м* н. у. м.) с 25. IX—4. X в течение 10 дней и в Палутли (1935 *м* н. у. м.) в течение 11 дней. Было поймано 118 экз. грызунов, принадлежащих к 8 видам, в то время как материал по эктопаразитам собран в этом районе только из одного пункта с двух грызунов.

Вот картина этих результатов:

Таблица 9

№№ пп	Видовой состав грызунов	Грызуны по: экспед. двух фаун. пункт.	мат. эктопар. пункта
1	Mus musculus	12	—
2	Sylvimus sylvaticus	9	1
3	Arvicola amphibius	9	
4	Microtus arvalis	76	1
5	M. shidlovskii	3	—
6	M. nivalis	3	—
7	Cricetulus migratorius	4	—
8	Mesocricetus brandti	2	—
		118	2

Два грызуна, на которых были найдены эктопаразиты, были пойманы на хлебном поле в пункте Палутли. Это были Microtus arvalis ♂ 10. X. 39, на котором был найден один Pachylaelaps, и лесная мышь Sylv. sylv. 13. X. 39, на которой был найден также один Pachylaelaps.

VII. Спитакский район

Наряду с проводимым экспедиционным обследованием грызунов Армении в августе месяце 1939 г. в сел. Амамлы Спитакского района Зоосектором был организован стационарный биологический пункт для биоэкологического изучения комплекса видов грызунов нагорной степи Армении.

Спитакский район находится западнее Кироваканского района и окружен Степанаванским, Гукасянским, Дузкендским и Алагязским районами. Река Памбак и железная дорога проходят через него. Климат мягкий (средняя годовая температура +7°), атмосферные осадки удовлетворительные для развития сравнительно богатой растительности.

Биопункт производил отлов грызунов из окрестностей с. Амамлы, с пахотных земель и пастбищ на высоте 1500—2000 *м* над у. м. в течение июля—декабря.

По данным биопункта было поймано 12 видов грызунов, из которых паразитами были заражены всего 7 видов. Следующая таблица дает представление об этом сборе.

Таблица 10

№№ пп	Видовой состав грызунов	Грызуны по экспед.
1	Microtus arvalis	12
2	M. shidlovskii	16
3	Sylvimus sylvaticus	9
4	Cricetulus migratorius	4
5	Mus musculus	6
6	Mesocricetus brandti	18
7	Spalax monticola	18
		83

В приведенной ниже таблице даны стации пойманных 83 грызунов и обнаруженные на них эктопаразиты.

Фаунист. пункт и дата	Стация	Хозяин	
Амамлы			
6. VII-39	Хлебн. поля	Microtus shidlovskii	♂
30 „	Куртапа	Mesocricetus brandti	♀
„ „	Огороды бл. ж. д. полотна	Mus musculus	♂
„ „	„ „ „	„ „	♀
2. VIII	Куртапа, хл. поля	Microtus shidlovskii	—
3 „	Огороды	Mus musculus	♂
5 „	—	Sylvimus sylvaticus	
6 „	Сад	Mesocricetus brandti	♂
„ „	Хлебн. поля	„ „ „	
„ „	„ „	„ „ „	
7 „	Куртапа, хл. посевы	„ „ „	
„ „	„ „	Microtus shidlovskii	♀
„ „	„ „	Mesocricetus brandti	♂
„ „	„ „	Microtus arvalis	♀
„ „	„ „	Sylvimus sylvaticus	♂

Таблица 11

Эктопаразиты		
Ixodidae	Др. Acarini	Др. эктопаразиты
—	Macrocheles 1, Gamasina	Вши
—	Pachylaelaps	—
—	„ неск.	—
—	Gamasina 2	—
Hyalomma нимфа 1	„ 1	—
—	Pachylaelaps 2	—
—	„ 1	—
Hyalomma лич. и нимфы 7	„ 1	Вши мн.
„ „ 1	Pachylaelaps неск. Macrocheles 1	Вши
„ „ 1	—	—
—	Pachylaelaps 1, Macrocheles 1	Блохи нес.
Hyalomma нимфы	„ неск. „ 1	—
—	Gamasina 1	—
—	Macrocheles 1, Gamasina 1	
Hyalomma нимфа 1	Pachylaelaps 1	

Фаунист-пункт и дата	Стация	Хозяин	
8 VIII	Куртапа, хл. посевы	Mesocricetus brandti	
9 „	Огороды	Mus musculus	♀
12 „	Куртапа, пос. эспарц.	Microtus shidlovskii	♀
„ „	„ „	„ „	♀
„ „	„ „	Mesocricetus brandti	♂
14 „	„ „	Microtus shidlovskii	♀
16 „	Такуннер хл. посевы	„ „	♀
17 „	Куртапа пос. экспарц.	„ „	♂
17. VIII	„ „	Mesocricetus brandti	♀
	„ „	„ „	♂
„ „	Такуннер, хл. посевы	Spalax monticola armen.	♂
„ „			
19 „	„ „	„ „ „	♀
„ „	„ „	„ „ „	—
20 „	Куртапа, пос. эспарц.	Microtus shidlovskii	♂
„ „	„ „	„ „	♀
„ „	„ „	Mesocricetus brandti	♂
22 „	„ „	„ „	♀
23 „	„ „	„ „	♀

Эктопаразиты		
Ixodidae	Др. Acarini	Др. эктопаразиты
Hyalomma нимфа 2	Pachylaelaps 1	
—	„ 1	
—	„ 2, Macrocheles 8	
—	„ неск. —	
—	„ 1 —	Вши
Hyalo нимфа 1	Gamasina 1	Блохи
—	„	—
—	Macrocheles 1	Вши
—	Pachylaelaps неск.	Вши
Hyalomma нимфа 1	„ 2	„
—	„ многоч.	—
—	„ огром. к.	
—	„ 25	
Hyalomma нимфа 1	—	Вши
—	Pachylaelaps 1	—
—	„ неск., Macrocheles 1	Вши ог. кол.
—	„ 1 —	—
—	„ 3 —	—

23	VIII	" "	" "	♂
"	"	" "	Microtus shidlovskii	♂
"	"	" "	" "	♀
25	"	" "	Mesocricetus brandti	♂
26	"	" "	Microtus shidlovskii	♂
"	"	" "	" "	♂
27	"	" "	" "	♂
29	"	Казанчи, хл. поля бл. мол. сада	Mesocricetus brandti	
"	"	" "	Sylvimus sylvaticus	
30	"	Хлебн. поля	Spalax montic. arm.	♀
31	"	Казанчи, на склоне горы	" " "	♂
"	"	" " " "	" " "	♂
"	"	" " " "	" " "	♀
"	"	" " " "	" " "	♀
"	"	" " " "	" " "	juv.
"	"	" " " "	" " "	"
2.IX		" кустарник близ леса	Microtus arvalis	♂
"	"	" близ леса на скл. горы	Spalax montic. arm.	♀
"	"	Казанчи, близ леса на скл. горы	" " "	♀
3	"	Казанчи, бл. леса кустарн.	Microtus arvalis	♂
"	"	" " " "	" " "	"

—	„ 1 —	—
—	„ неск., Macrocheles нес.	—
—	„ 1 —	—
—	—	Вши
Ixodes ricinus лич. 1.	—	—
—	Macrocheles 3	—
—	Pachylaelaps 2	Вши
—	„ 2 Macrocheles 3	—
—	„ 7 „ 1	—
—	„ 4 —	—
—	Gamasina 2	—
—	Pachylaelaps огромн. колич.	Блохи 3
—	„ 6 —	—
—	„ огромн. колич.	
—	„ „ „	
—	„ неск.	
—	Macrocheles 1	
—	Pachylaelaps огромн. колич.	
—	„ 3	
—	„ 2	
—	„ 1	

Фаунист-пункт и дата	Стация	Хозяин
3 IX	Казанчи, бл. леса кустарники	Microtus arvalis ♂
„ „	„ „ пос. эспарц.	Mesocricetus brandti ♂
„ „	„ „ „ „	Microtus arvalis ♂
7 „	„ „ кусты шиповника	„ „ ♂
„ „	„ „ „ „	„ „ ♂
8 „	„ развал. быв. церкви	Sylvimus sylvaticus ♀
9 „	„ развал. б. сел. кладб.	Cricetulus micrator. ♀
12 „	„ „ „ „	Sylvimus sylvaticus ♂
14 „	„ у источ. родника	Cricetulus migratorius juv.
16 „	„ в развалин. вдоль ж. д.	Mesocricetus brandti ♂
17 „	близ реки	Microtus arvalis ♀
„ „	„ „ „ „	„ „ ♂
18 „	„ „ „ „	„ „ ♂
„ „	„ „ „ „	„ „ ♂
23 „	возле пос. эспарц.	Mesocricetus brandti ♂
„ „	возле Кашары в камнях	Sylvimus sylvaticus ♀
„ „	„ „ „ „	Cricetulus migratorius ♀

Эктопаразиты		
Ixodidae	Др. Acarini	Др. эктопаразиты
—	Pachylaelaps 1	
—	„ 7	
—	„ 1	
—	„ 4	
—	„ 4	
Ixodes ricinus нимфа 1	—	
—	Pachylaelaps 8	
—	„ 3	—
Hyalomma нимфа 1	—	
—	Pachylaelaps многоч.	
—	„ 3	—
—	„ неск.	
—	„ 1, Gamasina 1	
—	Gamasina личинки	—
—	Pachyl. неск, Gamasina лич.	Вши
—	Gamasina личинки	Вши
Ixodes ricinus нимфа 2	Pachylaelaps 1	Вши

25 IX	Сад и огор.бл. ж.д.	„ „	♂	—	„ 2	—
„ „	Возле слив. дерева	Sylvimus cylvaticus	♀	—	„ 4	—
„ „	„ „ „ „	„ „	♂	—	„ 1	
26 „	Бл. ж. д. полот. у дерева	„ „	♀	—	„ 1	
5 X	—	Mus musculus	♂	—	„ 1	Вши
30 „	—	Spalax montic. arm.		—	„ многоч.	Блохи
„ „	—	„ „ „		—	„ „	
„ „	—	„ „ „	♂	—	—	Блохи
5 XI	—	Micpotus shidlovskii		—	Pachylaelaps 4	—
7 XII	—	Spalax monticola arm.	♀	—	„ многоч.	—
„ „	—	„ „ „		—	„ „	—
„ „	—	„ „ „		—	„ „	—
13 „	—	Mus musculus	♀	—	„ „	—

По этой таблице нимфы и одна личинка рода Hyalomma были пойманы на 11 грызунах, принадлежащих к четырем видам. Обнаружена сильная степень зараженности грызунов клещами Gamasidae, которые были найдены на 76 грызунах. Большая часть паразитов принадлежала к Pachylaelaps.

Сравнительно мало представлены блохи (на 5 экземплярах) и вши (на 14 экземплярах).

Амамлинский биопункт продолжал свои работы и в 1940 г., результат их представлен в следующей таблице.

Дата	Стация	Хозяин
28.IV-40 г.	—	Sylvimus sylvaticus ♂
21.V	Хлеб. посевы	Spalax monticola arm.
„ „	„ „	„ „
„ „	„ „	Mesocricetus brandti
22 „	—	Citellus xanthoprymnus
„ „	Хл. посевы	Spalax monticola
6. VI	„ „	Microtus shidlovskii
„ „	„ „	„ „
8 „	Посевы эспарц.	Citellus xanthoprymnus
27 „	—	Microtus shidlovskii
11 VII	Пос. эспарц.	Mesocricetus brandti
„ „	Хл. посевы	Citellus xanthoprymnus
12 „	Посев. эспарц.	Mesocricetus brandti
„ „	„ „	„ „
13 „	—	Citellus xanthoprymnus
16 „	—	„ „

Таблица 12

Эктопаразиты			
Ixodidae		Др. Acarini	Др. эктопаразиты
—		—	Блохи
—		Pachylaelaps многоч.	—
—		„ 1	Блохи 15
—		Macrocheles 3	Блохи
—		—	„
—		Pachylaelaps многоч.	„
—		„ неск., Macrocheles 2	В ш и
—		„ „ —	—
—		„ 7 —	В ш и
—		„ 2	В ш и
Hyalomma личинки	8	Pachylaelaps 2, Macrocheles 1	—
„ „	1	—	Блохи
„ „	1	Macrocheles 3	В ш и
„ „	1	„ 5	„
—		Pachylaelaps 9	„
—		„ 4	Вши многоч.

„ „	—	„ „	
„ „	—	„ „	
„ „	—	Mesocricetus brandti	
5 VIII	Куртапа	„ „	♀
11 „	—	„ „	♀
„ „	—	Microtus arvalis	♀
23 „	Сад	Sylvimus sylvaticus	♀
24 „	Посевы эспарц.	Mesocricetus brandti	♂
6 IX	Сад	Spalax monticola arm.	♂
„ „	„	Mesocricetus brandti	
15 „	Куртапа	„ „	
13 XI	Хл. поле	Microtus arvalis	♂
„ „	—	„ „	♂
19 „	Сад	Sylvimus sylvaticus	
21 „	—	Microtus shidlovskii	♂
22 „	Хл. поле	M. arvalis	♀

—		—	Блохи
—		Pachylaelaps неск.	»
—		» 13	Вши
Hyalomma нимфы	8	—	»
—		Pachyl. многоч.	»
—		Pachylaelaps многоч.	—
—		» 1	—
Hyalomma нимфа	1	—	Блоха
—		Pachylaelaps многоч.	—
Ixodes ricinus нимфа	1	» »	Вши
Hyalomma нимфа	1	—	Бл хи
—		Pachylaelaps неск.	»
—		—	Вши 1
—		—	Бл. 1
—		Pachylaelaps 3	Блохи
—		» 5	Вши

По этой таблице, следовательно, в 1940 г. с апреля по ноябрь были пойманы 32 грызуна, принадлежащих к 6 различным видам, именно:

1. Sylvimus sylvaticus . . . . . — 3
2. Spalax monticola arm. . . . . — 4
3. Mesocricetus brandti . . . . . —10
4. Citellus xanthoprymnus . . . . . — 7
5. Microtus arvalis . . . . . — 4
6. M. shidlovskii . . . . . — 4

Из них C. xanthoprymnus не был пойман в 1939 г., а в 1940 г. из них не пойманы Mus musculus и Cricetulus migratorius.

Из 32 грызунов, пойманных в 1940 г., личинки и нимфы Hyalomma найдены на 7 грызунах, а нимфа Ixodes ricinus—на одном.

И здесь Gamasidae преобладали, обнаружены на 22 экземплярах, причем большинство оказалось Pachylaelaps.

Из наших таблиц и вообще всего вышесказанного можно сделать следующие выводы:

1. Северные районы Армении (как это в дальнейшем увидим и для остальных районов) вообще и в количественном и качественном отношении богаты грызунами (10, 11, 12, 13, 14, 14, 14 виды, 103, 121, 151, 179, 200, 245, 277, 280, 321, 370 экземпляров в каждом районе).

2. На грызунах и вообще мелких млекопитающих, как в нашей стране, так и в других местах, найдены исключительно личинки и нимфы Ixodidae и личинки и взрослые Gamasidae. Во всем материале из этих районов было найдено всего 2 взрослых Ixodes ricinus, один найден на Microtus arvalis в Цовагюхе Севанского района, а другой с Sciurus anomalas из Калининского района. Найдены ли эти иксодесы действительно на указанных хозяевах или они были в их норах и лишь механически перешли на грызунов—трудно сказать.

3. Личинки и нимфы Ixodidae в большем или меньшем количестве обнаружены во всех обследованных районах за исключением Гукасянского. Если в Гукасянском районе не отмечен какой-либо представитель Ixodidae, то это является, повидимому, результатом того, что в этом районе отлов производился только в течение одного дня, из одного пункта и то, возможно, не полно. Были пойманы всего по одному экземпляру Microtus arvalis и Sylvimus sylvaticus, на которых было найдено по одному Gamasidae (Pachylaelaps). Еслиб мы имели и здесь результаты всех 7 фаунистических пунктов (118 экземпляров, принадлежащих к 7 видам), то по крайней мере на некоторых из них были бы найдены представители Ixodidae, следовательно, мы имеем право считать, что все наши районы заражены личинками и нимфами этих клещей.

4. Эти северные районы сильнее заражены Ixodidae, чем, как мы увидим далее, остальные.

5. Во влажных, лесных районах (Алаверды, Ноемберян) из Ixodidae преобладают личинки и нимфы Ixodes ricinus.

Считаю своим долгом и здесь выразить свою глубокую благодарность акад. Е. Н. Павловскому за ту помощь, которую я, в начале 1941 г., получил от него лично и от его сотрудников в руководимом им Паразитологическом Отделе ЗИН-а. Особо признателен Г. В. Сердюковой.

Зоологический Институт
Академии Наук Арм. ССР

ИСПОЛЬЗОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. *Павловский Е. Н. и Померанцев Б. И.*—К вопросу о распространении клещей в зоне перегонов скота на западном склоне Алагеза. (Закавк. паразитол. экспедиция в Армении 1931 г. Ленинград, 1934 г.).
2. *Померанцев Б. И.*—Предварительные данные по экологии иксадовых клещей в долине Аракса (там же).
3. *Лотоцкий Б. В. и Попов В. В.*—К фауне и экологии кровососущих клещей сем. Ixodidae в северо-восточном районе Армении (там же).
4. *Флеров К. К. и Гуреев А. А.*—О млекопитающих, собранных армянской паразитол. экспедицией в 1931 г. (там же).
5. *Павловский Е. Н.*—Роль млекопитающих Туркмении в эпидемиологии и паразитологии. (Мургабская паразитолог. экспедиц. в 1930 г. Ленинград, 1932 г.).
6. *Мамиконян М. М.*—Некоторые наблюдения над пироплазмозом крупного рогатого скота в Степанаванском районе ССР Армении. (Тр. научно-исслед. ветер. инст. Наркомзема ССР Арм. Вып. 1.1935 г. Эривань).
7. *Мамиконян М. М.*—Возбудители и переносчики нутт. лошадей в Арм. ССР. Вып. II. 1937 г.
8. *Мамиконян М. М.*—Пироплазмозная ситуация в Арм. ССР (там же. Вып. II.1937 г.).
9. *Мамиконян М. М.*—Опыты лечебного применения пироплазмина при пироплазмозах овец. (Вып. III. 1940 г.).
10. *Мамиконян М. М.*—К вопросу о предохранении кочевого скота от пироплазмозов в Арм. ССР (Вып. III. 1940 г. Ереван).
11. *Власов Я. П.*—Нора как своеобразный биотоп в окрестностях Ашхабада. (Проблемы паразитологии и фауны Туркмении. Москва-Лен 1937 г.).
12. *Власов Я. П.*—Паукообразные из нор окрестностей Ашхабада (там же).
13. *Власов Я. П.*—Пауки окрестностей Ашхабада (там же).
14. *Матикашвили П. В.*—К фауне и географическому распространению клещей Ixodidea в ССР Грузии. (Паразитол. сборник Зоол. Инст.-а Ак. Наук СССР. III. 1932 г.).
15. *Шидловский М. В.*—Отчет (В Зоол. Инст. АН Арм. ССР).
16. *Vitzthum* H. Milben, Acari (Die Tierwelt Mitteleuropas, Band III. Spinnentiere). 1929.

Ա. Ֆ. Տեր-Պողոսյան

ՀԱՅԱՍՏԱՆԻ ԿՐԾՈՂՆԵՐԻ ՏԶԵՐԸ (ACARINA)

ԱՄՓՈՓՈՒՄ

Տզերը կամ ակարները հոդվածոտանիների տիպի, սարդակերպների ենթատիպի շատ բազմազան խմբեր ունեցող մի կարգն են կազմում։ Այս կարգից որոշ խմբեր պարազիտում են մանր ու խոշոր եղջյուրավորների, ընտանի այլ կաթնասունների, մարդու, թռչունների, սողունների վրա,

ուրիշները՝ բույսերի վրա, հացի ամբարներում և այլն։ Կան, իհարկե, նաև բազմաթիվ ազատ ապրող անձևաս ձևեր (ցամաքային և ջրային), ինչպես և այնպիսիները—թևկուղ և սակավաթիվ, որոնք իրենց հաժար բնակարան են ծառայեցնում կրծողներից ոմանց բները։

Մարդու և ընտանի կենդանիների վրա պարազիտող և Ixodoidea վերնաընտանիքին պատկանող Ixodidae և Argasidae ընտանիքների մեջ մտնող տզերը մեծ մասամբ խիստ վտանգավոր և ջլասակար են, որովհետև նրանք տենդային զանազան հիվանդություններ են փոխանցում իրենց տերերին, այսպես՝ մարդուն վերադարձ տիֆեր, ժանտախտ, էնցեֆալիտ և այլն, իսկ կենդանիներին՝ զանազան պիրոպլազմոզներ, թեյլերիոզներ, ֆրանսելիոզներ, նուտալիոզներ, սպիրոխետոզներ և այլն։ Բացի հիվանդություններ հարուցիչներ փոխանցելուց նրանց թուքն անգամ տոքսիկ նշանակություն ունի. մեծ քանակով պարազիտած ժամանակ նրանք հյուծում են իրենց տերերին—ընտանի կենդանիներին, երբեմն կաթվածահար անում նրանց, իջեցնում կաթի քանակը, կասեցնում մատղաշների աճը, քաշը, մսի քանակը և այլն և այլն։

Մեր և մեր ընտանի կենդանիների կյանքում այսքան մեծ դեր խաղացող այդ տզերը սակայն իրենց հերթին իրենց կյանքով սերտորեն կապված են կրծողների, այս ամենամանր կաթնասունների հետ նրանով, որ իրենց զարգացման թրթուրային և հարսնեկային ստադիաների որոշ շրջաններ անց են կացնում հենց նրանց վրա. կրծողները միջակատերեր, կրողներ են նրանց այդ ստադիաների. չլինի այս օղակը, չեն լինի և տզերը, հետևաբար և չեն փոխանցվի վերոհիշյալ հիվանդությունները, և մենք ազատ կլինանք նրանց հասցրած չարիքներից։

Թեև տզերն այսչափ կարևոր նշանակություն ունեն, բայց և այնպես նրանք լրությամբ և լիովին դեռ ուսումնասիրված չեն։ Մեզ դեռ հայտնի չէ նրանց ամբողջ տեսակային կազմը, աշխարհագրական բաշխումը։ Հայտաբերվում և նկարագրվում են ոչ միայն նորանոր տեսակներ, այլև նոր սեռեր։ Դեռ շատ քիչ բան գիտենք նրանց զանազան ձևերի էկոլոգիայի, զարգացման փուլերի մասին և այլն, այնինչ այս բոլորն անհրաժեշտ են նրանց դեմ ռացիոնալ պայքար մղելու համար։

Այս անգիտությունն առավել չափով վերաբերում է, իհարկե, մեր երկրի տզերին, մանավանդ նրանց ավելի մանր խմբերին ու ձևերին։ Մեր երկրի խոշոր տզերի, Ixodidae և Argasidae ընտանիքների ուսումնասիրությունն իսկապես սկսվել է միայն 1931 թվից՝ ակադ. Ե. Ն. Պավլովսկու ղեկավարությամբ Հայաստանում կատարված պարազիտոլոգիական էքսպեդիցիայից հետո АрмНИВИ-ի պարազիտոլոգիական բաժնի կողմից և որոշ չափով էլ պայքարի միջոցների ձեռնարկվել, սակայն մեզանում միանգամայն անծանոթ աշխարհ են ներկայացնում մանր տզերի խմբերը, հատկապես Gamasidae և Thyroglyphidae ընտանիքները, թեև նրանք մեծ չափով տարածված են մեզանում։

1937 թ. ամառվանից Արմֆանի Բիոլոգիական Ինստիտուտի կենդանաբանական սեկտորը, աշակցությամբ Հողժողկոմատի, ձեռնարկեց Հայաստանի կրծողների ֆաունայի հետազոտությանը, նպատակ ունենալով մի քանի տարվա ընթացքում տալ ամբողջ Հայաստանի տերիտորիայի վրա ապրող կրծողների ոչ միայն տեսակային կազմը, նրանց էկոլոգիա-աշխարհագրա-

կան տարածումը, բնակավայրերի էկոլոգիական առանձնահատկությունները, բազմացման դինամիկան, միգրացիան, ֆաունակարության չափը և այլն և այլն և հավաքել նրանց պարազիտները՝ թե ներքին և թե արտաքին՝ առանձին հետազոտությունների համար։

Ներկա աշխատությունը հենց նվիրված է կրծողների տզային էկտոպարազիտներին։ 1937—1940 թ. թ. կատարած էքսպեդիցիաները հետազոտել են հետևյալ 15 շրջանները՝ Ալավերդու, Նոյեմբերյանի, (Իջևանի, Շամշադինի, Դիլիջանի, Կրասնոսելսկի), Սևանի (Կիրովականի, Ստեփանավանի), Կալինինոյի, Ղուկասյանի, Ամասիայի, Սպիտակի (Բայազետի և Ախտայի)։ Փակագծերի մեջ առնված շրջաններից էկտոպարազիտային մատերիալի հետքն անգամ չկա։ Մյուս 7 շրջաններից յուրաքանչյուրի տակ ընթերցողը կգտնի նույն շրջանում բռնված կրծողների ընդհանուր քանակը, նրանց տեսակային կազմը և այն տզային պարազիտները—թրթուրներ և հարսնյակներ (երբեմն և լվեր ու ոջիլներ), որոնք գտնված են նրանց վրա։ Այդ շրջանների տվյալներից հետևյալ ընդհանուր եզրակացությունները կարելի է հանել։

1. Հայաստանի հյուսիսային շրջաններն ընդհանրապես որակական և քանակական տեսակետներով ավելի հարուստ են կրծողներով։

2. Կրծողների, ընդհանրապես և մանր կաթնասուններ վրա, ինչպես այլ երկրներում, այնպես էլ մեզնում, գտնված են իքսոդիդների բացառապես թրթուրներ և հարսնյակներ, իսկ գամազդիների՝ թե թրթուրներ և թե հասուններ։ Այս շրջանների ամբողջ մատերիալի մեջ միմիայն 2 հասուն Ixodes ricinus *է գտնվել, մեկը Սևանի շրջանի Ծովագյուղում մի* Microtus arvalis*-ի վրա, մյուսը՝ Կալինինոյի շրջանում՝ մի* Sciurus persicus*-ի վրա։ Իրոք այդ տզերը նշված տեսերի վրա են գտնվել, թե նրանց բնաերում են եղել և միայն մեխանիկորեն նրանց վրա անցել, դժվար է ասել։*

3. Իքսոդիդների թրթուրներ և հարսնյակներ, ավելի կամ պակաս քանակով, հայտաբերված են հետազոտված բոլոր շրջաններում՝ բացառությամբ Ղուկասյանի. այստեղ հավանորեն այն պատճառով ոչ մի իքսոդիդային տզի ներկայացուցիչ չկա գտնված, որ մի օրվա որսի հետ գործ ունենք և այն էլ մի տեղում կատարած։ Հետևաբար այս հանգամանքը չի կարող արգելիչ հանդիսանալ հայտարարելու, թե մեր այս բոլոր շրջանները վարակված են հիշյալ տզերի թրթուրներով և հարսնյակներով։

4. Հյուսիսային այս շրջաններն ավելի խիստ են վարակված իքսոդիդներով, քան, ինչպես այդ մենք կտեսնենք հետագայում, մնացած շրջանները։

5. Ծովալ անտառային շրջաններում (Ալավերդի, Նոյեմբերյան) իքսոդիդներից գերակշռում են Ixodes ricinus*-ի թրթուրներն ու հարսնյակները։*

A. G. Ter-Poghossian

Tichs (Acarina) of rodents of Armenia

Summary

Since the summer of the 1937 the Zoological Section of the Biological Institute of Armenian Branch of the Academy of Sciences has carried out the investigations of the fauna of rodents of Armenia with the purpose of presenting the set of rodent species of the country n the course of several years, as well as collecting both ento- and ecto-parasits found on them.

The present paper is devoted to the study of the ecto-parasitci ticks of rodents, collected by these expeditions.

The expeditions organized in the years 1937—1940 have investigated 15 districts of Armenia mentioned in the Russian text, only 7 districts, however affording material on ecto-parasites.

In the text are mentioned all the rodents caught in each district investigated, as well as those larvae and nymphae of ticks which were found on them.

There are recorded also gamazides and lice and fleas found on the same rodents.

ՏԵՂԵԿԱԳԻՐ ՀԱՅԿԱԿԱՆ ՍՍՌ ԳԻՏՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԻ ԱԿԱԴԵՄԻԱՅԻ
ИЗВЕСТИЯ АКАДЕМИИ НАУК АРМЯНСКОЙ ССР
BULLETIN OF THE ACADEMY OF SCIENCES OF THE ARMENIAN SSR

Բնական գիտություններ № 1, 1946 *Естественные науки*

ՍԵԼԵԿՑԻԱ

Տ. Ս. Տեր-Ստեփանյան

ՀԱՅԱՍՏԱՆԻ ՊԱՅՄԱՆՆԵՐՈՒՄ ՍՏԱՑՎԱԾ ԿԱՐՏՈՖԻԼԻ ՆՈՐ ՀԵՌԱՆԿԱՐԱՅԻՆ ՋԵՎԵՐԸ

(Զեկուցումը կարդացված է Գիտությունների Ակադեմիայի Հայկական ֆիլիալի 13-րդ սեսիայում 1943 թ. մայիսի 29-ին)

Հայրենական մեծ պատերազմի օրերին գյուղատնտեսության առջև ծառացած խնդիրների մեջ՝ կարտոֆիլացանության հարցերը ժողովրդատնտեսական և պաշտպանական շատ մեծ նշանակություն ունեին։

Հայկական ՍՍՌ-ի ռայոնների մեծ մասում ներկայումս կարտոֆիլը հիմնական շարքահերկ կուլտուրաներից մեկն է։ Հանրածանոթ է կարտոֆիլի տնտեսական նշանակությունը որպես սննդամթերք։ Կարտոֆիլը մշակվում է թե՛ ջրովի և թե՛ անջրդի վայրերում։

Կարտոֆիլի ցանքի տարածությունը վերջին տարիների ընթացքում նշանակալի չափով մեծացել է։ 1942 թվին այդ կուլտուրայով զբաղեցրած տարածությունը մոտավորապես երկու անգամ ավելի էր, քան տաս տարի առաջ։ Արմատապես բարեփոխվել է նաև սորտային կազմը։ Համեմատաբար ցածրարերք սորտերի խայտաբղետ ցանքերի փոխարեն մենք այժմ ունենք կարտոֆիլի բարձրարժեք ստանդարտ սորտեր ցանքերի տարածության մեծ մասի վրա։ Այսպիսով՝ համախառն արտադրանքը շատացել է ոչ միայն տարածության լայնացման, այլև սորտային կազմի լավացման շնորհիվ։

Ի՞նչ պատկեր ունեին կարտոֆիլի ցանքերը մեր հանրապետությունում 1932—1938 թվերին։ Մեր հետազոտությունը ցույց է տվել, որ նրանք հիմնականում կազմված են Միության տարբեր շրջաններից բերված սորտերի խառնուրդից։ Մի շարք տարիների ընթացքում մեզ հաջողվեց «ժողովրդական» սորտի առանձին մաքուր օջախները բազմացնել և տարածել այնպես, որ 1938 թվին կարտոֆիլի ցանքերի 70 տոկոսն այդ սորտն էր զբաղեցնում, իսկ մնացած տարածության վրա կարելի էր հանդիպել, որպես խառնուրդ, ամենատարբեր սորտերի՝ սկսած այնպիսի բարձրորակ սորտերից, ինչպես «Վաղահաս Վարդագույնը», «Վոլտմանը», «Մագնում Բոնումը», «Սվիտեզը», և վերջացրած ցածրարժեք սորտերով, որոնցից են «Դեղնավարդագույնը», «Ռոշորատերևը», «Բելլոպլյոտը» և այլն, ընդամենը մոտավորապես 24 սորտ։ Այդ դրությունը խիստ անգոհացուցիչ էր, մանավանդ որ հանրապետության չորս ռայոններում կատարած սորտաստուգումը որոշակի ցույց տվեց, որ Հայկական ՍՍՌ-ի ռայոններից մեծ մասի համար դերադաս նշանակություն ունի «Լորխ» սորտը, որը ստացել է սովետական հայտնի սելեկցիոներ, Գյուղատնտեսական գիտությունների դոկտոր Ա. Գ. Լորխը։

Միայն 1938 թվից հետո պարտիական և կառավարական օրգանների աջակցությամբ մեզ հաջողվեց լուծել այդ բարձրորակ սորտը Հայկական ՍՍՌ-ի կարտոֆիլային տնտեսության մեջ որպես ստանդարտ սորտ մասսայաբար մտցնելու խնդիրը։ Ներկայումս մեր հանրապետության կարտոֆիլի ցանքերի 90 տոկոսը զբաղեցրած է այդ սորտով։

Սակայն մենք չենք կարծում, թե կարտոֆիլի սորտային կազմի խնդիրը վերջնականապես լուծված է։ «Լորխ» սորտը ստացված է մեր հիմնական լեռնային կարտոֆիլացան ռայոնների պայմաններից խիստ տարբեր էկոլոգիական պայմաններում։ Մեզ թվում է, որ տվյալ բնապատմական պայմաններին հարմար նոր ձևերը պետք է ստեղծվեն անմիջականորեն այդ նույն կոնկրետ պայմաններում։ Մեր բազմամյա դիտողությունները մեծ թվով սորտերի վրա ցույց են տվել, որ կլիմայական և հողային պայմանները խիստ կերպով ազդում են կարտոֆիլի բույսի աճման և զարգացման բնույթի վրա։

Կարտոֆիլի մի քանի հայտնի սորտեր, ինչպիսին են «Վաղահաս Վարդագույնը», «Լորխը», «Ժողովրդականը», «Վոլտմանը», Հայկական ՍՍ Հանրապետության պայմաններում մի շարք մորֆոլոգիական և բիոլոգիական հատկանիշներ են ցուցաբերել, որոնք հաժարյա չեն նկատվել Միության հյուսիսային ռայոններում։ Կլոնային ընտրություն կատարելով մենք հաստատեցինք, որ «Լորխ» սորտի պալարները սպիտակի փոխարեն կարող են կարմիր լինել, «Վոլտման» սորտի ծաղիկներն իրենց գույնը փոխել են սպիտակի, իսկ պալարները բաց-վարդագույնի հատկապես կիրովականի ռայոնում, մինչդեռ հայտնի է, որ այդ սորտի ծաղիկները ամենուրեք կարմրամանուշակագույն են և պալարները կարմիր։ Այդ դիտողությունները ցույց տվին մեզ, որ անհրաժեշտ է մանրամասնորեն ուսումնասիրել կարտոֆիլի մի քանի սորտերի և հիբրիդների կլոնային ճեղքումը զանազան էկոլոգիական պայմաններում։ Այդ ուսումնասիրության շնորհիվ մենք ստացանք տնտեսորեն հետաքրքրական նոր «Ձերո» ձևը։

Մյուս կողմից, խիստ կարևոր է ստանալ այնպիսի սորտեր, որոնք տնտեսական բարձր ցուցանիշներ ունենալով հանդերձ լինեին նաև կայուն զանազան անկային և բակտերիալ հիվանդությունների հանդեպ։ Այդ խնդիրը լուծելու հիմնական ուղին է այնպիսի սորտերի խաչասերումը, որոնցից մեկն ունի տնտեսական լավ հատկանիշներ, իսկ մյուսը թեև տնտեսական բարձրարժեք հատկանիշներ չունի, բայց շատ կայուն է հիվանդությունների հանդեպ։ Աշխատելով նաև այդ ուղղությամբ՝ մեզ հաջողվեց ստանալ մի այլ տնտեսական-հետաքրքրական ձև՝ «17»։

Պետք է նշել, որ մինչև վերջին տասնամյակը կարտոֆիլի նոր սորտեր ստանալու ամբողջ սելեկցիոն աշխատանքը հիմնվում էր կարտոֆիլի միայն մի տեսակ Sol. tuberosum սահմաններում կատարվող միջսորտային խաչասերումների վրա։ Մեծ մասամբ հենց այսպես էլ ստացվել են մեզ հայտնի սորտերը, որոնց թիվը հինգ հազարի է հասնում։ Սակայն ժամանակի ընթացքում պարզվեց, որ այդօրինակ խաչասերումները զանազան հիվանդությունների հանդեպ խիստ, ավելի շատ օսլա պարունակող, էլ ավելի բերքատու և վաղահաս սորտեր ստանալու հարցում հաջող արդյունքներ չեն տալիս։ Սելեկցիոներները սկսեցին հետաքրքրվել կարտոֆիլի նոր տեսակներով, որի համար բազմաթիվ էքսպեդիցիաներ ուղարկվեցին Հարավա-

յին Ամերիկա։ Առանձնապես արդյունավետ էր Համամիութենական Բուսաբանական ինստիտուտի կազմակերպած սովետական էքսպեդիցիան։ Սովետական Միության սելեկցիոն կայանները ստացան կարտոֆիլի նոր և չափազանց արժեքավոր տեսակներ—պրիմիտիվ-կուլտուրական ցրտադիմացկուն տեսակներից Sol. luzepczukii, Sol. ajanhuri, Sol. curtilobum, Sol. acaule և այլն, վայրի խուռն և ֆիտոֆտորայի հանդեպ կայուն տեսակներից՝ Sol. demissum և այլն, վիրուսների հանդեպ իմուն անդրիական տեսակներից և ձևերից՝ Sol. andigenum, Sol. Rybinii և այլն։

Սելեկցիոներները այս տեսակները սկսեցին օգտագործել խաչասերումների համար որպես ծնողական ձևեր։ Նրանց բնորոշ կազմերից մեկը այն է, որ մեր Միության հյուսիսային լայնություններում աճեցնելիս դրանց մեծ մասը շատ մանր պալարներ է տալիս։ Այս առանձնահատկությունը պահպանվում է նաև այն հիբրիդների մեջ, որոնք ստացվել են դրանց խաչասերումից Sol. tuberosum-ի զանազան սորտերի հետ։ Մեզ թվում էր, որ այդ տեսակների և նրանց հիբրիդների պալարների մանր լինելը պայմանավորվում է ոչ այնքան նրանց ժառանգական հատկություններով, որքան մեր Միության հյուսիսային լայնությունների էկոլոգիական պայմաններով՝ խիստ տարբեր հայրենիքի պայմաններից, որտեղ նրանք հաճախ խոշոր և լիարժեք պալարներ են տալիս։ Հետաքրքիր էր այդ տեսակների և Sol. tuberosum-ի միջև Միության մի քանի սելեկցիոն կայանների ստացած հիբրիդներն աճեցնելը Սևանի ավազանի, մասնավորապես Նոր-Բայազետի ռայոնի լեռնային պայմաններում։

Այդ նպատակով կարտոֆիլային տնտեսության Համամիութենական Ինստիտուտից ստացվեցին 19 հիբրիդներ։ Նույն տարիներում, այն է՝ 1937-ից մինչև 1939 թվերի ընթացքում այդ հիբրիդները ցանվել են Նոր-Բայազետի ռայոնում, և համեմատական տվյալներ ստանալու համար նաև ցածրադիր գոնայում՝ Երևանի շրջակայքում։ Մենք այդ հիբրիդները խաչասերել ենք տեղական հայտնի սորտերի հետ, բայց ամենագլխավորն այն է՝ մենք ուսումնասիրել ենք այն փոփոխությունների բնույթը, որ ցուցաբերել էին այդ հիբրիդներն աճման նոր պայմաններում։

Վաղուց հաստատված է, որ կարտոֆիլը միջավայրի ազդեցության տակ փոխվում է (3)։ Մեր կողմից ուսումնասիրված հիբրիդները և նրանցից խաչասերումների միջոցով ստացված նոր ձևերը թե լեռնային պայմաններում և թե հարթավայրում շատ մանր պալարներ են տվել։ Սակայն Բելոռուսական փորձնական կայանի հիբրիդից (Sol. andigenum × Sol. tuberosum) ստացված բազմաթիվ բույսերի մեջ 1938 թվին մեկ բույսն առանձնապես աչքի ընկավ իր ուժեղ աճումով, խիստ կտրատված տերևներով, բայց որ ամենից կարևորն է, խոշոր, սպիտակ և երկարավուն-օվալ պալարներով։ Այդ բույսն առանձնացրինք և հետագա տարիներին բազմացրինք արագացրած եղանակներով։ 1940—42 թվերին այդ ձևը «Լորխ» սորտի հետ համեմատական փորձարկման ենթարկվեց. պարզվեց, որ «Ջերո» անունը ստացած այդ ձևն ավելի արժեքավոր տնտեսական հատկանիշներ ունի, քան «Լորխը»։

Տանք այդ ձևի համառոտ բնութագիրը։

Ձևը սեղանաձևիվերասլաց ուղղության է։ Միջահաս, 135 օրվա վեգետացիոն շրջանով։ Թուփը հզոր է, ուղիղ կանգնած, լավ տերևակալած։ Ծողունները հաստ են, չգունավորված, տերևները խիստ կտրատված են,

խոշոր մասերով։ Ծաղիկները վառ կարմրա-մանուշակագույն, թվով շատ, հետագայում առատորեն տալիս են խոշոր հատապտուղներ։ Պալարները սպիտակ, մյսը սպիտակ։ Միլերը հաստ, կարմրա-մանուշակագույն։ Բունը կիսամփոփ։ Հայկական ՍՍՌ Հողժողկոմատի պտղաբանջարաբուծական վարչության սորտաստուգման ցանցի տվյալներով 50—60 ցենտներով ավելի բերք է տվել, քան «Լորխը»։ Միջին բերքատվությունն է հեկտարից 329 ցենտներ։ Մեր հնգամյա տվյալներով այս ձևի մեջ օսլան կազմում է 19,8 տոկոս («Լորխը» 18,1 տոկոս)։ Ամեռուժ է շատ լավ։ Համը շատ լավ է։ Կայուն է ֆիտոֆտորայի և վիրուսային հիվանդությունների հանդեպ։ Պալարների մեծ ապրանքայնություն է տալիս։ Առաջարկվում է ռեսպուբլիկայի լեռնային ռայոնների համար որպես միջին ուշահաս ունիվերսալ սորտ՝ «Լորխ» սորտի փոխարեն։

Վերևում ասացինք, որ «Ձերո» ձևը ստացվել է կլոնային ընտրությամբ. այդ նույնը չենք կարող ասել «17»-ի մասին։ Այս վերջինն առաջացել է կարտոֆիլային ինստիտուտից ստացված հիբրիդների առաջին սերընդի և տեղական սորտերի միջև կատարված անմիջական խաչասերումներից։ Մենք կատարել ենք մեծ թվով այդպիսի խաչասերումներ և ստացել ենք բազմաթիվ հիբրիդներ, սակայն դրանցից պահել ենք միայն տասը, որոնք հեռանկարային հատկանիշներ ունեին։ «17»-ը այդ տաս հիբրիդներից մեկն է, որը 1938 թվին հիբրիդային սածիլներից ընտրությամբ ստացանք և հետագայում ամրացրինք վեգետատիվ բազմացման միջոցով։

Մեր կողմից 1940—1942 թվերին այդ ձևը համեմատական ստուգման ենթարկվեց «Էպիկուր», «Վաղահաս-վարդագույն» և «Լորխ» սորտերի հետ։

Ստուգումը ցույց տվեց, որ «17» ձևը մնտեսական բարձրարժեք հատկանիշներ ունի և այժմ առաջարկվում է ռեսպուբլիկայի Հողժողկոմատի Պտղա-բանջարաբուծական վարչության՝ սորտաստուգման համար։

Այս ձևի համառոտ բնութագիրը հետևյալն է՝

Ձևը սեղանի է։ Միջին վաղահաս՝ 95-օրյա վեգետացիոն շրջանով։ Թումբը միջին բարձրության է, լավ տերևակալած։ Ծաղիկները սպիտակ, ծաղկումը միջին։ Տալիս է լրիվ հասունացած սերմերով խոշոր հատապտուղներ։ Պալարները սպիտակ, իդեալական-գնդաձև (միանդամայն հարմար՝ մեքենայով մանկելու համար), աչքերը հազիվ նկատելի։ «Վաղահաս Վարդագույնի» և «Էպիկուրի» համեմատությամբ բերքը 30 տոկոսով ավելի է։ Միջին բերքատվությունն է մեկ հեկտարից 200 ցենտներ։ Օսլայի պարունակությունն է 17.8 տոկոս։ Լավ աճում է թեթև և միջին ծանրության հողերում։ Ֆիտոֆտորային և վիրուսային հիվանդություններին քիչ է ենթակա։ Պահպանությունը ամենայնի լավ է։ «Վաղահաս Վարդագույնի», «Էպիկուրի» և «Լորխ» սորտերի հետ համեմատած համն ավելի լավ է։ Առաջարկվում է «Վաղահաս Վարդագույնի» և «Էպիկուրի» սեղանի վաղահաս սորտերին փոխարինելու համար։

Ի՞նչ վիճակում է այդ ձևերի հետագա բազմացման և գյուղատնտեսական արտադրության մեջ մտցնելու հարցը։

Ներկայումս այդ երկու ձևերի ամբողջ սերմացուն կենտրոնացված է Նոր-Բայազետի ռայոնի Փաշաքյանդ գյուղի կոլխոզում, որն ըստ էության մեր սերմնաբուծական աշխատանքների բազան է եղել։ 1942 թվին այդ կոլ-

խոզում «Զերո» ձևը ցանված է եղել 24 հեկտարի վրա, իսկ «17» ձևը ցանված է եղել 0,2 հեկտարի վրա:

Այս ձևերը շնորհիվ իրենց բերքատվության բարձր ցուցանիշների, ինչպես նաև լավ ձմեռելուն և այլ լավ հատկանիշների, Փաշաքյանդի կոլխոզ-վարչության ու աշխատավորների ցանկությամբ կոլխոզը 1943 թ. անցավ ավելի մեծ մասսիվներով «Զերո» ձևի ցանք կատարելուն, իսկ Նոր-Բայազետի ռայոնի Գործադիր Կոմիտեն այդ փորձի հիման վրա որոշում հանեց «Զերո» ձևը տարածել ռայոնի հինգ այլ կոլխոզներում ևս: Այսպիսով կարտոֆիլի այդ ձևը ոչ միայն Նոր-Բայազետի, այլև հանրապետության մյուս ռայոններում լայն տարածելու բոլոր հիմքերը կան: Պետք է նշել, որ մինչև այժմ ձեռք առած միջոցառումները միանգամայն անբավարար են նշված ձևերի լայն տարածման համար:

Մենք կարծում ենք, որ առաջարկված բերքատու ձևերի բազմացումը կնպաստի բարձրորակ կարտոֆիլի ընդհանուր հավախառն արտադրանքի շատանալուն:

Սակայն չի կարելի ասել, թե կարտոֆիլի միայն սորտային կազմի փոխարինումը կարող է արմատական փոփոխություններ առաջացնել: Կարտոֆիլի լավագույն սորտերի և նոր ձևերի բոլոր պոտենցիալ հնարավորությունները լրիվ կերպով արտահայտվում են միայն այն ժամանակ, երբ նրանց աշակերտությունը տարվում է ագրոտեխնիկայի բոլոր կանոնների հիման վրա և հաշվի են առնվում կարտոֆիլի պահանջը խոնավության, սննդի, ջերմության նկատմամբ՝ բույսի աճման զանազան շրջաններում: Կարտոֆիլի նոր ձևեր ստեղծելով և բազմացնելով միաժամանակ պետք է կուլտուրական հող ստեղծել, որպեսզի լրիվ կերպով օգտագործվեն նրա մեջ եղած սննդանյութերը և խոնավությունը: Բացի դրանից, մենք պետք է եղանակի անբարենպաստ պայմանների դեմ պայքարի զանազան միջոցներ մշակենք և կիրառենք: Այդ բոլոր պայմանները կատարելով միայն կարող ենք ապահովել կայուն բարձր բերք:

ՀՍՍՌ Գիտությունների Ակադեմիայի
Երկրագործության Ինստիտուտ

Т. С. Тер-Саакян

Новые перспективные формы картофеля, выведенные в условиях Армянской ССР

(Доклад, прочитанный на 13-ой сессии АрмФАН 29 мая 1943 г.)

В решении задач, стоящих перед сельским хозяйством в период Отечественной войны, вопросы развития картофелеводства имеют крупнейшее народнохозяйственное и оборонное значение.

В Армянской ССР картофель является в настоящее время одной из основных пропашных культур в полеводстве большинства районов. Экономическое значение картофеля, как пищевого продукта,

общеизвестно. Тем более, что он культивируется как на богаре, так и на поливных участках.

Площадь под картофелем за последние десять лет увеличилась примерно вдвое. За эти же годы коренным образом улучшился сортовой состав посевов картофеля: вместо большого количества относительно малоценных сортов картофеля вся основная площадь засевается стандартным, высококачественным сортом „Лорх". Вследствие этого мы имели увеличение валовой продукции не только благодаря увеличению посевной площади, но и в силу улучшения сортового состава.

Какую картину в этом отношении представляли посевы картофеля в нашей республике в период с 1932 по 1938 годы. Обследование, произведенное нами, показало, что в основном они представляли собою смесь различных сортов, завезенных главным образом из разных районов Союза.

В течение ряда лет нам удалось размножить и распространить отдельные очаги чистосортного материала „Народный" таким образом, что в 1938 году 70% всех посевов картофеля занимал этот сорт. На остальной площади можно было встретить как примесь самые разнообразные сорта, начиная с таких сортов, как „Ранняя Роза", „Вольтман", „Магнум Бонум", „Свитезь" и кончая такими малоценными сортами, как „Желторозовый", „Крупнолистный", „Беллоплет" и другие, общим числом примерно около 24 сорта. Такое положение вещей являлось крайне неудовлетворительным, тем более, что приведенное нами сортоиспытание в 4-х районах республики явно указывало на преимущественное значение для большинства районов Армянской ССР сорта „Лорх", выведенного коллективом сотрудников ИКХ.

Только после 1938 года нам удалось с помощью партийных и правительственных органов осуществить задачу массового внедрения этого высокоценного сорта в картофельное хозяйство Армянской ССР в качестве стандартного сорта.

В настоящее время 95% всей площади под картофелем в нашей республике занято посевами этого сорта.

Однако, считать задачу улучшения сортового состава картофеля законченной мы не можем. Сорт „Лорх" выведен в экологических условиях, резко отличных от условий наших основных картофельных горных районов. Создание новых форм картофеля, являющихся наилучшими для данных естественно-исторических условий, должно итти непосредственно в этих же конкретных условиях. Что климатические и почвенные особенности резко влияют на характер роста и развития картофельного растения, показывали наши многочисленные наблюдения над рядом сортов.

Некоторые известные сорта картофеля, как, например, „Р. Роза", „Лорх", „Народный", „Вольтман", в условиях Армянской ССР выявляли ряд морфологических и биологических признаков, почти

не встречающихся в северных районах Союза. Нами было установлено, что клубни „Лорх" могут взамен белой окраски иметь красную окраску, сорт „Вольтман", имеющий повсеместно красные клубни и краснофиолетовые цветы, в некоторых районах Армении, в частности в Кироваканском районе, менял окраску цветов на белую, а окраску клубней на светло-розовую (1). Подобного рода наблюдения привели нас к мысли о необходимости тщательного изучения клонового расщепления некоторых сортов и гибридов картофеля в различных экологических условиях. Результатом этого изучения явилось выделение нами новой хозяйственно-перспективной формы „0". С другой стороны чрезвычайно важной представлялась задача выведения новых сортов, обладающих наряду с высокими хозяйственными показателями также устойчивостью к различным грибным и бактериальным заболеваниям. Основным путем к решению такой задачи является скрещивание сортов, имеющих хорошие хозяйственные признаки, с высокоиммунными формами, среди которых большинство лишено хороших хозяйственных показателей. Мы применили этот метод, в результате чего нам удалось выделить другую хозяйственно-перспективную форму „17".

История возникновения этих двух форм

Известно, что в Европе привился и культивировался исключительно один вид картофеля—Sol. tuberosum и вся селекция по созданию новых сортов базировалась главным образом на межсортовых скрещиваниях в пределах этого одного вида. Таким образом собственно и было создано большинство известных сортов картофеля. Однако, с течением времени выяснилось, что подобного рода скрещивания не дают успешных результатов в смысле выработки форм иммунных к различного рода заболеваниям, не способствует дальнейшему увеличению крахмалистости, крупности зерен и клубней, урожайности и скороспелости растений.

Селекционеров стали привлекать новые виды, за которыми были отправлены многочисленные экспедиции в Южную Америку. Особенно плодотворные результаты были получены советской экспедицией ВИР-а (2). Селекционные станции Союза получили чрезвычайно ценные новые виды картофеля, как, например, из примитивно культурных морозостойких видов: Sol. luzepczukii, Sol. ajanhuiri, Sol. curtilobum, Sol. acaule и т. д., из дикарей, характеризующихся иммунитетом или высокой устойчивостью к фитофторе: Sol. demissum и другие; устойчивые к вирусным болезням андийские виды и формы картофеля: Sol. andigenum, Sol. Rybinii и т. д.

Эти виды были использованы селекционерами при скрещиваниях, как исходные родительские формы. При выращивании этих форм в северных широтах нашего Союза большинство из них давало чрезвычайно мелкие клубни. Эта особенность оставалась харак-

терной в большинстве случаев и для гибридов, полученных от скрещивания различных сортов Sol. tuberosum с этими видами.

Нам кажется, что образование мелких клубней у этих видов и их гибридов обусловливается не столько наследственными свойствами, сколько влиянием экологических условий северных широт нашего Союза, резко отличных от горных условий родины этих видов, где они часто дают крупные клубни. Представляло интерес испытать гибриды этих видов с Sol. tuberosum, уже полученные ранее некоторыми селекционными станциями нашего Союза у нас в горных условиях Севанского бассейна, в частности в Нор-Баязетском районе.

С этой целью были получены 19 гибридов из Института Картофельного Хозяйства и один гибрид из Белорусской Зональной Станции.

В течение 1937—1939 годов производились посадки этих гибридов в Нор-Баязетском районе, а для получения сравнительных данных и в низменной полосе в окрестностях г. Еревана. Эти гибриды мы скрещивали с местными известными сортами, но особое внимание мы уделяли изучению характера тех изменений, которым подвергались эти гибриды в новых условиях выращивания.

Изменчивость картофеля под влиянием среды является давно установленным фактом. Еще Дарвин (3) приводит несколько примеров изменчивости клубней картофеля. На странице 258 он пишет: „У обыкновенного картофеля (Sol. tuberosum) иногда изменяетея только одна почка или глазок и образует новую разновидность. Иногда же,—это более замечательное явление,—все глазки одного клубня изменяются одинаковым образом и одновременно так, что весь клубень принимает новый характер. Например, было замечено, что один глазок в клубне старого пурпурового картофеля Forty fold сделался белым, глазок был вырезан и посажен отдельно, получился сорт, впоследствии весьма распространенный. Картофель „Kemp's" собственно белый, но один куст в Ланкашире дал два красных клубня и два белых. Красный сорт был разведен, как обыкновенно, глазками и остался верным своему новому цвету. А так как последний оказался плодовитой разновидностью, то он вскоре сделался весьма известным под названием „Taylors Forty-fold".

Подобную картину изменчивости мы наблюдали в наших посевах, причем параллельно с изучением морфологических признаков мы особенное внимание обращали на хозяйственно-важные признаки. Почти все гибриды и в наших условиях давали крайне мелкие клубни, особенно в условиях низменной полосы. Однако в 1938 году среди многочисленных растений, полученных от размножения гибрида Белорусской зон. станции (Sol. andigenum × Sol. tuberosum) одно растение резко выделялось мощным развитием куста, сильно рассеченными листьями, белыми удлиненно-овальными клубнями. Этот куст был выделен и последующие годы подвергнут размножению ускоренными способами. В 1940—43 г.г. эта выделенная форма была подвергнута

сравнительному испытанию со стандартным сортом „Лорх", причем результаты испытания вызвали более ценные хозяйственные показатели этой формы, названной мною „0".

Остановимся вкратце на характеристике этой формы.

Форма „0" столово-универсального направления. Средне-спелая с вегетационным периодом 135 дней. Куст мощный, прямо-стоячий, хорошо облиственный. Стебли толстые, неокрашенные. Листья сильно рассеченные, с крупными долями. Цветы ярко краснофиолетовые, цветение обильное с последующим образованием обильного количества крупных ягод. Клубни белые, по форме—удлиненно-овальные, глазки неглубокие, кожица плотная и гладкая, мякоть белая, при разрезе не чернеет. Ростки толстые, красно-фиолетовые. Гнездо полускученное. По данным испытания Плодоовощного Управления НКЗема Армянской ССР за три года урожай этой формы был выше „Лорх"-а на 35%. Средняя урожайность—329 центнера картофеля. Содержание крахмала по нашим данным—в среднем за пять лет 19,8% (у сорта „Лорх"—18,1%). Лежкость клубней отличная—они хранятся более продолжительное время. Вкусовые качества высокие. Стоек против фитофторы и вирусных заболеваний. Дает высокую товарность клубней. Предлагается как средне-позднеспелый универсальный сорт взамен сорта „Лорх" для нагорных районов республики.

Форма № „17".

Если форма „0" была выведена в результате клонового отбора, то форма „17" в результате непосредственных скрещиваний гибридов первого поколения, полученных нами из И. К. Х. с местными сортами. Таких скрещиваний нами было произведено много, но перспективных гибридов, на которых сосредоточивалось наше внимание, было оставлено десять. Из этих десяти гибридов особенно выделился гибрид, полученный от скрещивания сорта „Народный" с гибридом (Sol. andigenum × Sol. tuberosum), произведенного нами в 1937 г. в Нор-Баязетском районе. В 1938 году в первом поколении гибридных сеянцев упомянутой комбинации путем отбора выделена новая форма „17", закрепленная в последующие годы вегетативным путем.

В 1940—1942 годы эта форма испытывалась нами сравнительно с сортами „Эпикур", „Р. Роза" и „Лорх". При испытании она выявила высокие хозяйственные показатели и в настоящее время предлагается для сортоиспытания Плодоовощному Управлению НКЗ Республики.

Краткая характеристика этого сеянца такова: форма „17"—столовая, средне-ранняя с вегетационным периодом 95 дней. Куст средней высоты, хорошо облиственный. Цветы белые, цветение среднее. Образует ягоды крупные с вполне вызревшими семенами. Клубни белые, идеально округлой формы (весьма удобные для машинной посадки), глазки еле заметные. Кожица снежно белая и гладкая, мякоть белая. Урожайность по сравнению с сортами „Ранняя Роза" и „Эпикур" выше на 30%. Средняя урожайность на гектар 200 центнеров. Содержит крахмала 17.8%. Хорошо удается на легких почвах.

Мало повреждается фитофторой и вирусными заболеваниями. Лежкость хорошая—хранится более продолжительное время. Вкусовые качества высокие по сравнению с сортами „Р. Роза", „Эпикур" и „Лорх". Предлагается для замены ранних столовых сортов „Эпикур", „Ранняя Роза".

В настоящее время весь семенной материал по обеим формам (около 500 тонн) сосредоточен в колхозе сел. Пашакянд Нор-Баязетского района, являющегося по существу базой для наших семеноводческих работ.

Полагаем, что размножение предлагаемых высокоурожайных форм приведет к увеличению общей валовой продукции высококачественного картофеля.

Однако, нельзя думать, что лишь одна замена сортового состава картофеля может привести к коренным изменениям: все потенциальные возможности лучших сортов и новых форм картофеля выявляются в полной мере лишь тогда, когда культура их ведется на базе соблюдения всех приемов агротехники, учитывающих потребность картофеля во влаге, питании и температура в различные периоды роста картофельного растения. Создавая новые формы картофеля и размножая их, мы одновременно должны создать также культурную почву, чтобы полностью использовать питательные вещества и воду, имеющиеся в почве. Кроме того, мы должны разработать и применять различные методы борьбы с неблагоприятными погодными условиями, так как только при соблюдении всех этих условий для роста посевов картофеля, можно добиться получения высоких стабильных урожаев.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Тер-Саакян Т. С.*—Сорта картофеля в Армении (на армянском языке с русским резюме). Изд. Армянского Филиала Академии Наук СССР, 1939 г. гор. Ереван.

2. *Букасов С. М.*—Картофели Южной Америки и их селекционное использование. Изд. ВИР, 1933 г. Ленинград.

3. *Дарвин Ч.*—Прирученные животные и возделанные растения, том. 3 (часть первая). Изд. О. Н. Поповой, СПБ. 1899 г.

ՏԵՂԵԿԱԳԻՐ ՀԱՅԿԱԿԱՆ ՍՍՌ ԳԻՏՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԻ ԱԿԱԴԵՄԻԱՑԻ
ИЗВЕСТИЯ АКАДЕМИИ НАУК АРМЯНСКОЙ ССР
BULLETIN OF THE ACADEMY OF SCIENCES OF THE ARMENIAN SSR

Բնական գիտություններ № 1, 1946 *Естественные науки*

ЗАЩИТА РАСТЕНИЙ

Д. Н. Тетеревникова-Бабаян

Болезни виноградной лозы в Армянской ССР

В широкой практике виноградарства Армении известны в основном две болезни виноградной лозы — *мильдью и оидиум*, до некоторой степени еще и болезнь *антракноз*. В научной ботанической и фитопатологической литературе имеется также весьма мало данных по болезням виноградной лозы по Армении.

Наблюдения, проводившиеся в течение ряда лет, а также исследования последних лет, проводившиеся Сектором Защиты Виноградной лозы Института Виноделия и Виноградарства Академии Наук Арм. ССР показали, что в Армении на виноградной лозе имеется довольно много болезней, не только грибных, но и вирусных и непаразитных.

В настоящей статье помимо собственных сборов и наблюдений приведены также немногочисленные литературные данные, касающиеся болезней виноградной лозы в Армении, которые удалось собрать. Опубликование этих сведений кажется нам нелишним как для практики, так и для дальнейших обобщений по вопросам распространения и развития болезней растений в Арм. ССР.

Грибные болезни листьев, побегов и плодов во время вегетации

1. Мильдью Plasmopara viticola Berl. et De Toni.

Наиболее вредоносной болезнью виноградной лозы в условиях Армении является мильдью (местное название ч о р). Болезнь мильдью распространена во всех районах культуры виноградной лозы как в Араратской долине, так и в северных районах Армении, в предгорных районах и в районах вновь осваяемых под эту культуру. Мильдью появляется на виноградниках ежегодно, но далеко не каждый год наносит одинаковый вред: иногда процент потери урожая от этой болезни бывает ничтожным, в отдельные же годы бывает довольно высоким.

Симптомы проявления мильдью и наносимый вред общеизвестны. В Армении очень часто встречается поражение листьев и гроздей во всех стадиях их развития: серая гниль на молодых ягодах и бурая

на ягодах близких к созреванию. Несколько реже встречается поражение цветов и поражение побегов.

Из районов Араратской низменности мильдью почти ежегодно сильнее всего развивается в Арташатском, затем в Эчмиадзинском и Октемберянском и, наконец, меньше всего в Ереване.

Из других мест мильдью очень сильно распространено в северных районах Армении (Алавердский, Ноемберянский районы), а также в Зангезуре и Мегри.

Наиболее опасными периодами для развития мильдью в течение лета в районах Араратской долины являются: конец мая—июнь месяц и затем конец периода роста лозы (сентябрь). Из многочисленных исследований по биоэкологии мильдью известно (Мюллер и Слеймер и др., 5), что оптимальными условиями для прорастания конидий и для выхода конидиеносцев мильдью из устьиц являются—присутствие капельно-жидкой воды (росы или дождя) и температура + 22—24° С, для прорастания же зимующих ооспор—дождь не менее 10 *мм*, пропитывающий верхний слой почвы влагой, и температура не ниже + 13° С.

Для прорастания ооспор в Араратской долине часто наблюдается нужная комбинация условий уже в начале мая, иногда несколько позже или раньше. Для прорастания же конидий нужные условия чаще всего наблюдаются с конца мая вплоть до конца первой половины июня. На протяжении этого отрезка времени часто перепадают дожди и в то же время температура бывает уже настолько высока, что приближается к оптимуму для развития мильдью.

В это же время и виноградная лоза бывает в восприимчивом состоянии; процесс цветения происходит обычно в двадцатых числах июня, а эта стадия вегетации является очень ответственным моментом и иногда во время цветения гибнет от мильдью в течение одной ночи большая часть урожая на отдельных участках. К концу второй декады июля дожди обычно прекращаются и наступает полоса времени без дождей и даже без росы, так продолжается до начала сентября, иногда и позже. В течение этого периода времени наблюдается приостановка в развитии мильдью. С сентября месяца начинают выпадать росы и мильдью снова может развиваться. Ранние сорта винограда к этому времени уже начинают созревать, но на поздних сортах грибок может развиваться на гроздях. Кроме того, на всех сортах, как ранних, так и поздних, болезнь осенью развивается на листьях в виде мелко-мозаичных угловатых пятнышек, охватывающих иногда почти всю пластинку (так называемые „points de tapisserie" французских авторов—точки коврового узора), что может вызвать преждевременное опадание листвы. Таков ход развития мильдью в районах промышленного виноградарства Армении. Несмотря на то, что в ереванских садах, судя по количеству осадков, мильдью должно было бы развиваться сильнее, чем в Арташатском

районе—на самом деле наблюдается обратное. Этот факт объясняется тем, что в Ереване ежедневно после полудня дуют очень резкие и продолжительные ветры, быстро высушивающие воздух и капли атмосферной влаги на листьях; в Арташатском же районе таких ветров не бывает.

Борьба с мильдью, как и повсеместно в Советском Союзе, проводится посредством опрыскивания бордосской жидкостью; применяется 1% раствор. Сроки лечения устанавливаются НКЗемом на основании наблюдений над условиями погоды и сроками первого появления мильдью в районах и сигнализируются на места. Обычно лечение проводится 2 или 3 раза, первый раз во второй половине мая, второй раз—после цветения, что бывает в июне, третий раз по мере надобности, в зависимости от хода развития болезни.

2. Оидиум. Oidium Tuckeri Berk.

Второй, не менее вредоносной, болезнью виноградной лозы в Армении является оидиум (его здесь называют „сев"—почернение). Оидиум распространен повсеместно, где имеется виноградная лоза, и появляется в той или иной степени ежегодно, нанося ощутительный вред. Возбудитель оидиума, подобно всем мучнисто-росяным грибам, к которым он относится, является ярко-выраженным теплолюбивым организмом, поэтому высокая температура летних месяцев, господствующая в основных виноградарственных районах Армении, особенно в июле и августе, очень благоприятствует его развитию. Наиболее сильно страдают от оидиума районы, расположенные в Араратской низменности, а именно—Бериевский, Эдмиадзинский, Октемберянский, отчасти Арташатский и Вединский. Кроме того оидиум сильно вредит в Мегринском районе, отличающемся также очень жарким летом, а также распространен бывает в Аштаракском, Котайкском районах (предгорные районы) и в северных виноградарственных районах Армении.

Время первого появления оидиума в садах колеблется в зависимости от погоды весной довольно сильно—от последних чисел мая до первой декады июля. Появление оидиума обычно бывает связано с дождливыми периодами весной. Несмотря на то, что мучнисторосяные грибы сравнительно со всеми другими грибными организмами хорошо переносят низкую относительную влажность воздуха и потому в странах с влажным и прохладным климатом лучше развиваются в более сухие сезоны—в условиях жаркой погоды в Армении при жгучем солнце и очень высоких дневных температурах с низкой относительной влажностью следует считать благоприятными для развития оидиума сравнительно прохладные дождливые или облачные дни. Поэтому весна, изобилующая такими днями, всегда является предвестником сильного развития оидиума. В зависимости от времени первого появления болезнь начинает свое развитие с разных органов: при очень раннем появлении первые признаки наблюдаются

на молодых побегах, обычно в нижней части их, куда грибок переходит непосредственно с мест своей зимовки с поверхности прошлогодних побегов и из почек. При более позднем появлении—в конце июня—начале июля, когда на кустах уже бывают молодые завязи—болезнь обнаруживается почти одновременно на побегах и на плодах. И в том и в другом случае последующее развитие происходит главным образом на гроздях и продолжается до налива, а листья заражаются только в сентябре и позже, так что развитие болезни на листьях особого вреда растению не приносит.

В течение лета грибок развивается посредством конидиальной стадии, поздней осенью же образуется в массовом количестве сумчатая стадия на больных листьях и побегах. Однако, как показали наши исследования, значения для возобновления она не имеет, так как в природных условиях сумчатые споры в течение зимы теряют всхожесть.

Зимовка происходит мицелием на побегах и в почках, главным образом в очагах развития болезни на кустах, находящихся в затенении.

Из сортов винограда, выращиваемых в Армении, наиболее сильно поражаются оидиумом Харджи, Ачабаш, Гюляби, Аскяри, Ицаптук. Остальные сорта поражаются слабо или средне (Мускаты, Мсхали, Гарандмак, Чилар и др.).

Особенно устойчивы черные сорта, в частности сорт черный Кахет, составляющий главную массу виноградных насаждений в Арташатском районе. По причине устойчивости этого сорта в насаждениях его даже не проводится лечение виноградников серой.

Борьба с оидиумом проводится в Армении, как и в других местах, путем опыливания серой, причем первое лечение делается в период цветения виноградной лозы, а второе через 20 дней—месяц после первого; этими двумя лечениями обычно дело не ограничивается в годы очень сильного развития оидиума, когда приходится прибегать к третьему (как, например, это было в 1944 г.). Ввиду острого дефицита серы, связанного с военными условиями, Институт Виноделия и Виноградарства Академии Наук Арм. ССР на основании своих исследований предложил заменить опыливание серой—опрыскиванием полисульфидом кальция 0,5% в обычные сроки, а также разбавление чистой серы порошкообразной гашеной известью в количестве 10 *кг* серы + 10 *кг* извести на га, что дает вполне удовлетворительные результаты.

3. Антракноз виноградной лозы. Gleosporium ampelophagum (Pass.) Sacc.

Антракноз встречается во всех виноградарственных районах Армении, но охватывает обычно лишь единичные лозы и поэтому не приносит ощутительного вреда. Поражаются побеги в виде открытых вдавленных окаймленных язв, напоминающих собою повреждения от градобития. На молодых листьях образуются кругловатые мелкие,

сухие пятна, вскоре выкрашивающиеся. Молодые листочки часто вследствие этих поражений деформируются и рвутся. На ягодах повреждения встречаются единично в виде открытых глубоких язвочек.

Против антракноза известны выработанные опытным путем меры борьбы (Ячевский 12), но в Армении специальной борьбы с ним ввиду редкой встречаемости не ведется.

4. Церкоспориоз виноградной лозы.

Эта болезнь вызывается в Армении двумя возбудителями—Cercospora Roesleri Barb. и Cercospora vitiphylla Sacc., отличающимися друг от друга внешними признаками поражения и по микроскопическому строению конидий. Оба возбудителя обнаружены во всех виноградарственных районах Армении. Первый из них распространен гораздо больше второго, он был еще в 1899 г. обнаружен Кандураловым в Эчмиадзинском районе (по Нагорному, 6); он образует на листьях сначала желтоватые, потом высыхающие бурые пятна неправильной формы, многочисленные, часто сливающиеся, покрытые с обратной стороны листа бархатистым зеленовато-коричневым налетом, состоящим из конидиеносцев с конидиями. Второй возбудитель вызывает разбросанные круглые, бурые пятна с желтым ореолом, а налет конидиеносцев в данном случае образуется на обеих поверхностях листа.

У первого возбудителя конидии мельче, чем у второго.

Оба вида Cercospora в Армении развиваются только на листьях, в единичных случаях переходят на отдельные ягоды и плодоножки гроздей. В виде единичных пятен Cercospora появляется с конца июля, но сильного развития, и то обычно только на нижних загущенных листьях, достигает к половине сентября, когда урожай фактически уже бывает созревшим. Разные сорта поражаются церкоспориозом в разной степени, в частности, в большом количестве болезнь эту можно находить осенью на листьях столовых сортов—Аскяри, Ачабаш, меньше—на Мсхали, еще меньше—на Харджи и Чилар. Нам не удавалось до сих пор находить Cercospora на черных сортах.

Борьбы с этой болезнью, ввиду ее позднего появления и малой вредоносности, не ведется.

5. Блек-рот Cuignardia baccae (Cav.) jacz.

Обнаружен на единичных ягодах сорта Ачабаш поздней осенью в пригородном районе Еревана (Институт Виноделия). В кожице пораженных ягод при микроскопировании наблюдались характерные для блек-рота пикниды со стилоспорами. Блек-рот в Армении никакого практического значения не имеет.

6. Уайт-рот—белая гниль Coniothyrium diplodiella Sacc.

Обнаружен, как и предыдущий вид, как редкость, на единичных ягодах во время сбора урожая в совхозе им. Таирова треста

„Арарат" близ Еревана. Никакого вреда вследствие редкой встречаемости не приносит.

7. Пятнистость листьев Phoma Negrianum Th.

Это заболевание указывается для Армении Ячевским (11) (по Нагорному, 6), как обнаруженное в сел. Ошакан, Аштаракского р-на и Аршалуйс (Керпалу) Эчмиадзинского р-на в 1900 году. Нами этот грибок не наблюдался. Он образует нередко ограниченные, постепенно разрастающиеся грязно-белые пятна с мелкими, разбросанными по их поверхности блестящими черными пикнидами-плодоношениями гриба. Болезнь, ввиду редкой встречемости в Армении, не вредоносна.

8. Пятнистость листьев Brachycladium Passerianum (Thuem.) Sacc.

Описана Кандураловым в Эчмиадзинском р-не в 1898 и 1899 годах, нами не найдена. Образует на листьях крупные светло-коричневые сухие пятна неправильной формы и на них мелкие незаметные дерновинки конидиеносцев с конидиями с двух сторон. Конидии шарообразно-эллиптические с перегородками. Не вредоносна.

9. Фузариоз Fusarium Zawianum Sacc.

Описан для Еревана Ячевским (1901 г.). Нами никогда не встречался. На ягодах и побегах образует бледно-розовые дерновинки, состоящие из скоплений конидиеносцев с конидиями. Повидимому вторичный сапрофитный организм, появляющийся на ослабленных от других причин органах лозы.

Гнили и плесени созревающих и зрелых ягод при сборе и хранении

10. Черная или сажистая плесень—Aspergillus niger v. Tieg.

Данная болезнь, как и прочие виды плесеней на ягодах, развивается как вторичное явление лишь в определенных неблагоприятных условиях, но тем не менее иногда приносит существенный вред. Грибок Aspergillus niger, как известно, является сапрофитом и может использовать в качестве источника питания самые разнообразные субстраты. Он неспособен разрушить кожицу ягоды, но зато при нарушении ее целости тотчас же начинает пышно развиваться, давая интенсивно черную, напоминающую сажу плесень на поверхности ягод, в их трещинах и заполняя промежутки между ягодами особенно у сортов с плотными гроздями, каким является, например, сорт Харджи. Условия, предшествующие развитию сажистой плесени, могут быть следующие: 1) предшествующее сильное поражение ягод гроздевой листоверткой, открывающие доступ гнилостным организмам внутрь ягоды. Гроздевая листовертка в Армении ежегодно и довольно сильно распространяется, в частности в районах Араратской долины. 2) Поражение гроздей оидиумом, вызывающее глу-

бокие трещины кожицы; 3) несвоевременная и неправильная установка подпор на виноградниках, следствием чего является соприкосновение созревающих ягод с почвой и повреждения кожицы от трения о твердые ее частицы и заражение спорами плесени: 4) дождливая сырая погода в период созревания и сбора урожая. Почти ежегодно одно или несколько из перечисленных условий бывают налицо, поэтому в Армении ежегодно наблюдается известный процент потерь от черной плесени, то больший, то меньший в зависимости от года. Поражение черной плесенью, как и другими видами плесеней, может сильно сказаться на качестве вина (Гоголь-Яновский, 1). Поэтому необходимо систематически проводить профилактические мероприятия, ведущие, по возможности, к устранению вышеперечисленных условий в таком же обязательном порядке, как проводится борьба с мильдью и оидиумом.

11. Серая гниль плодов Botrytis cinerea Pers.

Встречается редко в виде мышино-серого пушистого налета на поверхности единичных загнивших ягод и плодоножек. Найдено в конце октября в совхозе им. Таирова треста „Арарат" на сортах Мускат Розовый и Бананц, на гроздях, соприкасающихся с землей. Массового распространения этой плесени в природе, допускающего ее применение в виноделии для получения вина высшего качества с особенным весьма ценным букетом, в Армении не наблюдается.

12. Голубая плесень Penicillium glaucum Link.

Встречается часто в виде зеленовато-голубых налетов и плотных конидиальных скоплений, сопровождающихся гнилью, главным образом на хранящемся винограде в течение зимних месяцев, а также и в саду на гроздях, соприкасающихся с землей.

Для предупреждения развития этой плесени при хранении или перед закладкой на хранение гроздей особо ценных сортов производится вырезывание ножницами отдельных попорченных и начинающих загнивать ягод, что надолго задерживает развитие гнили.

13. Розовая плесень Trichothecium roseum Link.

Встречается изредка на ягодах и плодоножках при хранении, в виде розового налета и подушечек. Принимает участие в процессе загнивания ягод.

Высшие цветковые паразиты

14. Повилика

Повилика принадлежит к числу паразитов, распространенных в запущенных садах. В виноградниках Армении начало развития повилики происходит иногда уже с мая месяца и продолжается все лето. Помимо отнятия у растения питательных веществ и воды повилика очень сильно вредит виноградной лозе механическим путем: стебли ее очень плотно обвиваются вокруг молодых сочных побегов, врезаясь в их поверхность подобно железной проволочной спирали, вследствие чего видимо происходит сдавливание сосудов и нару-

шение притока питательных веществ и воды, целые побеги благодаря этому засыхают. Борьба с повиликой ведется исключительно механическим путем, посредством полки.

Вирусные болезни и болезни с невыясненной этиологией

15. Мозаика виноградной лозы.

В первой половине лета на отдельных кустах виноградной лозы наблюдается иногда характерная мозаичная расцветка в виде крапчатости листьев, которая заметно не отражается на развитии куста и ходе созревания урожая. Она по симптомам отличается от наблюдавшейся В. Л. Рыжковым на восточном берегу Крыма, т. к. не наблюдается обесцвечивание участков листа до белого цвета и просветление по ходу нервов. (7).

Обнаружена на листьях сорта Харджи в хозяйстве Института Виноделия в Тазагюхе (близ Еревана) на единичных кустах. Для нас неясно, вызывается ли данная мозаика описанным Stranak vitis virus 1 или каким либо другим вирусом.

16. Короткоузлие.

Распространено в Ереване на разных сортах в виде единично разбросанных по садам кустов. Явление это в наших условиях совершенно не изучено и причины его не установлены. Больные кусты очень сильно угнетаются и вовсе не плодоносят.

17. Пестролистность или панашюр.

Встречается на единичных кустах или даже на отдельных ветках в виде красивой расцветки—комбинаций белого и зеленого цвета, причем белые части резко отграничены от зеленых и занимают обычно отдельные сектора листа. Белые части листа бывают более тонкими нежными, чем зеленые. Болезнь не инфекционного характера.

18. Хлороз или пожелтение листьев.

Наблюдается на единичных кустах из года в год. В течение года листья на отдельных ветках или на целом кусте начинают желтеть главным образом сначала между жилками, а потом пожелтение охватывает целые листья. Затем листья подсыхают и опадают раньше времени. Древесина побегов у подобных кустов плохо вызревает, урожай бывает меньше нормального и плохо наливается. Больные кусты не гибнут и не выздоравливают в течение ряда лет. Как известно, хлороз может быть вызван рядом причин—избытком углекислой извести в почве, трудной усвояемостью железных солей, застоем влаги, поздне-весенним похолоданием (Ячевский, 12.; Мельник, 3—4).

Причины хлороза в Армении не изучены. Мордвинцев (по Фейгинсону, 9) зарегистрировал распространенную форму хлороза виноградной лозы в Ереванском, Канакерском и Эчмаидзинском районах Армении, и высказывает предположение, что этот хлороз вирусного происхождения.

19. Краснуха.

Встречается единично, на черных сортах; признаки состоят в ярком или темно-вишневом покраснении листьев на отдельных побегах или на целых отдельных кустах, наблюдающемся в середине лета. Покрасневшие листья засыхают и опадают раньше нормальных. Покраснение связано с накоплением в листьях антоциана, что в свою очередь является следствием расстройства обмена веществ вследствие накопления углеводов в верхних частях побегов. Причины этого могут быть: излишек влаги в почве, недостаток извести, перелом или повреждение и т. д.

Институт Виноградарства и Виноделия
Академии Наук Арм. ССР

ЛИТЕРАТУРА

1. Гоголь-Яновский Г. Плесени на винограде во время его сбора. Журн. Виноградарство и виноделие, 1905. № 1, стр. 6—12.

2 Кандуралов П. Отчет Кавказского филлоксерного Комитета за 1899 г. Тифлис, 1900 г.

3. Мельник С. А. Роль засухи в появлении хлороза. Сборник Исследов. работ персонала Центральной Научно-опытной Винодельческой Станции им. Таирова, 1927 г., в, 1, стр. 45.

4. Мельник С. А. О короткоузлии и хлорозе винограда. Вестник виноградарства, виноделия и виноторговли СССР. 1931 г., № 11.

5. Müller K. и *Sleumer H.* Biologische Untersuchungen der Peronospora der Weinrebe.

Landwirtsch. Jahrbücher, 1934, № 1, стр. 509—576.

6. Нагорный П. И. Микрофлора Кавказской виноградной лозы. 1930 г., Тифлис.

7. Рыжков В. Л. Основы учения о вирусных болезнях растений. Изд. Акад.. Наук СССР. 1944 г.

8. Тетеревникова-Бабаян Д. Н. Устойчивость местных армянских сортов виноградной лозы против оидиума. Сборник Защита Растений, № 2. 1935 г., стр. 97—104.

9. Фейгинсон Н. И. Распространение и вредоносность вирусных болезней растений в СССР. В Трудах Совещания по изучению ультрамикробов и фильтрующихся вирусов. 1937 г. Изд. АН СССР.

10. Ячевский А. А. Ежегодник сведений о болезнях и повреждениях культурных и полезных дикорастущих растений 1903 г., т. 1.

11. Ячевский А. А. О Phoma Negrianum в Эриванской губернии. Вестник Виноделия, 1901 г., № 2, стр. 129.

12. Ячевский А. А. Антракноз и хлороз, 1911 г., Одесса.

Դ. Ն. Տեթերևնիկովա-Բաբայան

ԽԱՂՈՂԻ ՎԱԶԻ ՀԻՎԱՆԴՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԸ ՀԱՅԱՍՏԱՆՈՒՄ

Հայաստանում տարածված խաղողի վազի հիվանդությունների այս ակնարկը կազմված է հեղինակի կողմից մի շարք տարիների ընթացքում հավաքած նյութերի և դիտողությունների, ինչպես նաև Հայկական ՍՍՌ Գիտությունների Ակադեմիայի Գինեգործական և Այգեգործական Ինստիտուտի աշխատանքների հիման վրա։ Ակնարկի մեջ են մտել նաև գրականության մեջ ցրված այն աղքատիկ տվյալները, որ հաջողվել է գտնել։

Հայաստանում հանդիպող խաղողի վազի հիվանդությունները հեղինակի կողմից բաժանվել են հետևյալ խմբերի.

1) Տերևների, շիվերի և պտուղների սնկային հիվանդություններ վեգետացիայի ընթացքում։

2) Հասունացած պտուղների փտումներ և բորբոսներ բերքահավաքի և պահպանման ժամանակ։

3) Բարձր ծաղկավոր պարազիտներ։

4) Վիրուսային և անհայտ պատճառներից առաջացած հիվանդություններ։

Այդ խմբերից ամենամեծն առաջինն է։ Սակայն նրա մեջ մտած 9 հիվանդություններից փաստորեն միայն երկուսը՝ մildյուն և օիդիումը այն աստիճանի են հասում, որ հարկ է լինում պլանավորված և սիստեմատիկ պայքար մղել նրանց դեմ։ Մյուս հիվանդությունները հանդիպում են քիչ չափով կամ զարգանում են ուշ՝ վեգետացիայի վերջը՝ վազի ստորին տերևների վրա և էական հետաքրքրություն չեն պատճառում։

Այդպիսի հիվանդությունների մեջ են մտնում՝ անտրակնոզը (Gleosporum ampelophagum (Pass.) Sacc.), ցերկոսպորոզը (Cercospora Roesleri Barb. և Cercospora vitiphylla Sacc.). շատ հազվագյուտ դեպքերում հանդիպում են կովկասյան բլեկրոտը (Guignardia baccae (Cav.) Jacz), Սպիտակ փտումը կամ ուայտ-րոտը (Coniothyrium diplodiella Sacc.), տերևների բծավորությունները (Phoma Negrianum Th. և Brachycladium Passerianum (Thuem.) Sacc.), ինչպես նաև պտուղների և շիվերի ֆուզարիոզը (Fusarium Zawianum Sacc.)։ Վերջին երեք հիվանդությունները նկարագրված են Ցաչևսկու կողմից համաձայն Հայաստանից դեռ անցյալ դարի իննսունական թվականներին նրան ուղարկված նյութերի։ Սակայն սույն ակնարկի հեղինակին այդ հիվանդությունները չեն հանդիպել։

Երկրորդ խմբի հիվանդություններից (պտուղների փտումներից և բորբոսներից) բերքահավաքի և բերքի պահպանման ընթացքում ամենից մեծ հետաքրքրություն է պատճառում սովորական սապրոֆիտ Aspergillus niger v. Thieg. սունկը և զարգանում է պտուղների մաշկի ամբողջության խախտման դեպքում, որը առաջանում է տարբեր պատճառներից՝ ողկուզակների թրթուրների և օիդիումի առաջացրած հյուսվածքներից։ Բացի այդ, հիվանդությանը նպաստում է պտուղների շփումը հողի հետ՝ խչմարները ոչ ճիշտ խփելու հետևանքով, և խոնավ անձրևային եղանակը հասունացման և բերքահավաքի ժամանակաշրջանում։

Բացի բորբոսի այս տեսակից անհամեմատ ավելի քիչ են տարածված

և քիչ ՛ի նաս են պատճառում՝ մոխրագույն բորբոսը (Botrytis cinerea Pers.), կապույտ բորբոսը (Penicillium glaucum Link.) և վարդագույն բորբոսը (Trichothecium roseum Link.)։

Բարձր ծաղկավոր պարազիտներից տարածված է գայլուկը (Cuscuta sp.), որը ՛ի նաստում է գլխավորապես վատ խնամվող հին այգիներում։

Բացի վերոհիշյալ հիվանդություններից հանդիպում են՝ տերևների մոզաիկան (հավանական է վիրուսային ծագում ունեցող), կարճկապը, որի պատճառն անհայտ է, և ոչ պարազիտային հիվանդությունները՝ խայտաբղետությունը (պանաշյուրը), քլորոզը և կալմրուկը։

D. N. Teterevnikova-Babaian

The diseases of grape-vine in Armenia

S u m m a r y

This sketch of the diseases of grape-vine prevalent in Armenia is composed on the basis of materials and observations gathered by the author during several years, as well as on the basis of the works of the Viticultural institute of the Academy of Sciences of the Armenian SSR. Those poor facts dispersed in the literature, which the author has succeeded to find, are also included, in the sketch.

The grape-vine diseases, to which we meet in Armenia, the author divides in the folloving groups:

1. The fungous diseases of leaves, shouts and fruits during the vegetation.
2. The rots and spoils of fruits at the time of harvest and storage.
3. The parasitic seed-plants.
4. Virus-diseases and diseases of unknown causes.

The first is the greatest of these groups, however of the nine kinds of the diseases of the group, the two kinds only in fact, i. e. the mildew and the oidium are the ones, which do injure and give so much harm that it needs to combat them with a planed way and systematically.

The other diseases are occuring proportionally less and are slowly developed—at the end of vegetation—on the lower leaves of the vine, and do not cause so much injury. The following are the ones which belong to the class of such kind of diseases: Gleosporium ampelophagum (Pass.) Sacc., Cercospora Roesleri Barb. and C. vitiphylla Sacc., very rarely we meet the caucasian blackrot—Guignardia baccae (Cav.) Jacz., whiterot—Coniothyrium diplodiella Sacc., the leaf-spots Phoma Negrianum Th. and Bpachycladium Passerianum (Thuem.) Sacc. an Fusarium Zawianum Sacc.

The last three diseases are discribed by Jaczevsky according to the materials forwarded to him from Armenia at the end of 19-th century. However to the author of this sketch such kind of diseases have not met.

Of the second group of diseases, during the storage and the care o the crop, it is the common saprophytmould-fungus—Aspergillus niger

v. Tieg., which causes the greatest injury and is developed at the time of the spoiling of the paring peel, which is occuring from different causes—from the injury caused by caterpilears of the Polychrosis and by oidium.

Of the parasitic seed-plants is spread Cuscuta, which causes an injury chiefly to the vine-yards under bad care.

Besides the above diseases we meet the mosaics of leafs (probably having a virus origin) and the other parasitic and non-parasitic diseases.

ԲՈՎԱՆԴԱԿՈՒԹՅՈՒՆ

Միկրոբիոլոգիա

Էջ

Ռ. Օ. Միրզաբեկյան—*Միրանենու բակտերիալ թառամման հարուցիչի մի քանի բիոլոգիական հատկությունները և նրա պաթոգենությունը ուրիշ կորիզավոր ծառերի համար* 3

Բուսաբանություն

Պ. Ի. Ցարոշենկո—*Կովկասի բարձր-լեռնային շրջանի մարգագետինների և մի քանի այլ ֆիտոցենոզների փոխհարաբերությունների մասին* 13

Հ. Հ. Տոնոկանյան—*Մեծ Աբուլ լեռան (Ջավախք) ալպյան բուսականության մասին* 31

Կենդանաբանություն

Ա. Գ. Տեր-Պողոսյան—*Հյուսիսային Հայաստանի կրծողների տզերը* (Acarina) . . 43

Պալեոնտոլոգիա

Ա. Հ. Գաբրիելյան—Cardium և Meretrix սեռերի նոր տեսակներ Հայաստանի օլիգոցենյան նստվածքներում 69

Սելեկցիա

Տ. Ս. Տեր-Սահակյան—*Հայաստանի պայմաններում ստացված կարտոֆիլի նոր հեռանկարային ձևերը* 75

Բույսերի պաշտպանություն

Գ. Ն. Տետերևնիկովա-Բաբայան—*Ագռղի վազի հիվանդությունները Հայաստանում* 85

Содержание

Микробиология

Стр.

Р. О. Мирзабекян—Некоторые биологические свойства возбудителя увядания абрикоса и его патогенность для других косточковых пород . . . 3

Ботаника

П. Д. Ярошенко—О взаимоотношениях лугов и некоторых других фитоценозов в высокогорьях Кавказа 13

Г. А. Тонаканян—Об альпийской растительности горы Большой Абул (Джавахетия) 31

Зоология

А. Г. Тер-Погосян—Клещи-эктопаразиты (Acarina) грызунов северной Армении 43

Палеонтология

А. А. Габриелян—Новые виды родов Cardium и Meretrix из олигоценовых отложений Армении 69

Селекция

Т. С. Тер-Саакян—Новые перспективные формы картофеля, выведенные в условиях Арм. ССР 75

Защита растений

Д. Н. Тетеревникова-Бабаян—Болезни виноградной лозы в Арм. ССР . 85

CONTENTS

Mikrobiology Page

R. O. Mirzabekian—Some biological characters of the pathogene causing wilting of the apricot-tree and its pathogenecity for other kernedfruit-trees . . 3

Botany

P. D. Jaroshenko—About interrelation of the meadows and some other phytocoenoses in the caucasian high mountainous regions 13

H. H. Tonakanian—About the alps-vegetation of Great Aboul mountain (Djavakhetia) 31

Zoology

A. G. Ter-Poghossian—Ticks (Acarina) of rodents of Armenia 43

Paleontology

A. A. Gabrielian—New species of the genera Cardium and Meretrix from the oligocene deposits of Armenia 89

Selection

T. S. Ter-Sahakian—The new perspective forms of potato, obtained in Armenia . 75

Plant protection

D. N. Tetereunikova-Babaian—The diseases of grape-vine in Armenia . . 85