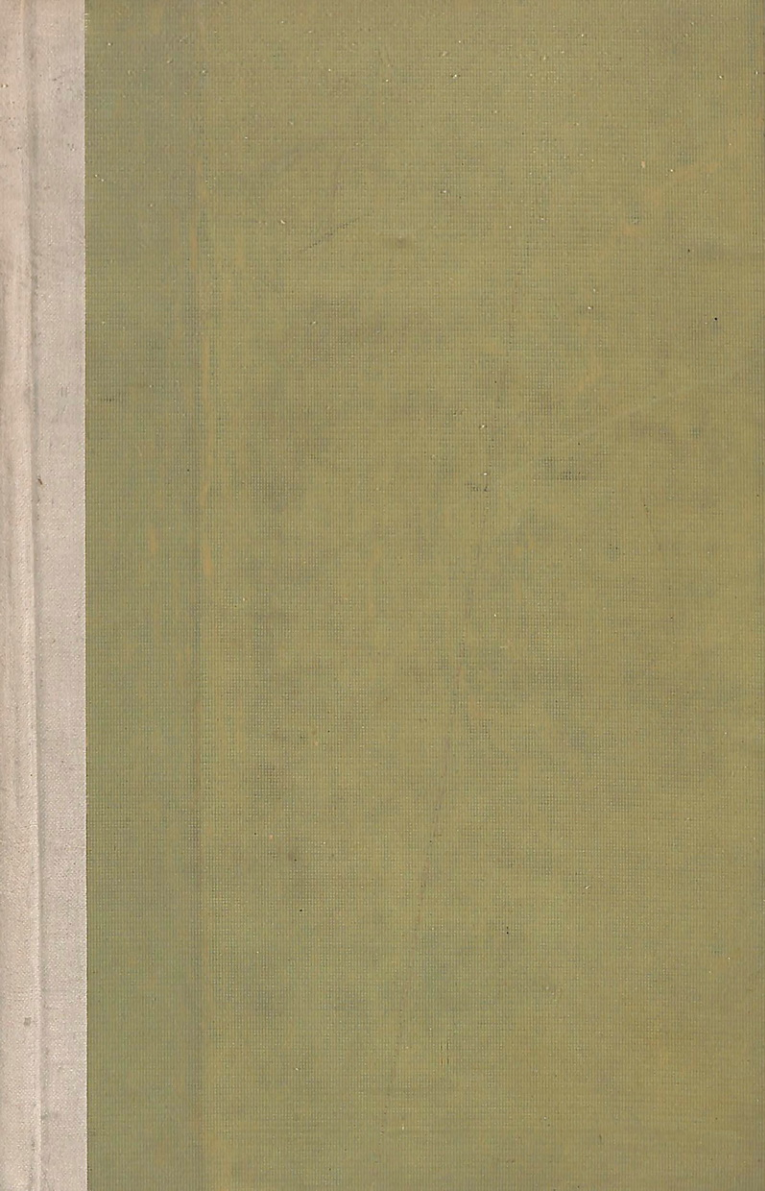




ԱՇԽԱՏՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐ

ՀԱՅԿԱԿԱՆ Խ. Ս. Հ. ՊԵՏԱԿԱՆ ՀԱՄԱԼՍԱՐԱՆԻ

ՍԵՐԻԱ II

ԲԻՈԼՈԳԻԱԿԱՆ ԳԻՏՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐ

ՊԻՐԱ 1

ՀԱՅԿԱԿԱՆ 1936 թ.

ТРУДЫ

ГОСУДАРСТВЕННОГО
УНИВЕРСИТЕТА
АРМЯНСКОЙ С. С. Р.

СЕРИЯ II

БИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

ВЫПУСК 1

TRAVAUX

DE L' UNIVERSITÉ
d' ÉTAT DE LA R. S. S.
d' ARMENIE

II-ME SERIE

SCIENCES BIOLOGIQUES

LIVR. 1

ՅԵՐԵՎԱՆ

ЕРЕВАН

EREVAN

1936



Ответственные редакторы:

Проф. А. Г. Тер-Погосян

Проф. Н. А. Троицкий

Тех. редактор М. Эприк

Типография Госиздата Арм. ССР.
Заказ № 188. Главл. № 225. Тираж 550.

Ե. ՀԱՍՐԱԹՅԱՆ, Գ. ՄՈՒՇԵԼՅԱՆ,
Դ. ԳԶԳԶՅԱՆ ՅԵՎ Ա. ԱԼԵԲՍԱՆՅԱՆ

ԱՐՁՆԻ ՀԱՆՔԱՅԻՆ ԶՐԻ ԱԶԴԵՑՈՒԹՅՈՒՆԸ ՅԵՐԻԿԱՄՆԵՐԻ ՖՈՒՆԿՑԻԱՆԵՐԻ ՎՐԱ

Э. АСРАТЯН, Г. МУШЕГЯН,
Д. ГЗГЗЯН и А. АЛЕКСАНИЯ

ВЛИЯНИЕ АРЗНИНСКОЙ МИНЕРАЛЬНОЙ ВОДЫ НА ФУНКЦИЮ ПОЧЕК

Ե. ՀԱՍՐԱԹՅԱՆ, Գ. ՄՈՒՇԵՂՅԱՆ,
Դ. ԳԶԳԶՅԱՆ յեղ Ա. ԱԼԵՔՍԱՆՅԱՆ.

ԱՐՁՆԻ ՀԱՆՔԱՅԻՆ ԶՐԻ ԱԶԴԵՑՈՒԹՅՈՒՆԸ ՅԵՐԻԿԱՄՆԵՐԻ ՖՈՒՆԿՑԻԱՅԻ ՎՐԱ¹⁾

(Պետ. Համալսարանի ֆիզիոլոգիական
լաբորատորիայի աշխատանքներից).

Այս աշխատանքը մի փորձ է,
վորի նպատակն է ուսումնաս-
տիրել Արզնիի № 1 և № 5
հանքային ջրերի ազդեցու-
թյունը յերիկամների ֆունկ-
ցիայի վրա: Արզնի հանքա-
յին ջրի քիմիական բաղա-
դրությունն ուսումնասիրված
է մի շարք հետազոտողների,
ի թիվս նրանց պրոֆ. Ղամ-
բարյանի, Կերասեանի և Գր.
Մեղնիկյանի կողմից: Աշխա-
տանքի ընթացքում լենթա-
փորձային կենդանիներին

տրվել է արզնի № 1 և № 5 ջրերը, վորոնք իրենց քիմիական բաղադրու-
թյամբ ունեն խոշոր տարբերություն:

Արզնի հանքային № 5 ջուրը (սեղանի) համեմատած № 1 հանքային
ջրի հետ աղքատ է աղերով. ախպես՝ 1 լիտրը պարունակում է 2,23 գրամ
չոր մնացորդ, վորտեղ գերակշռող շատությամբ հանդես է գալիս կերա-
կրի աղը:

Արզնի հանքային № 1 ջուրը, հալառակ № 5-ի, 1 լիտրում պարունա-
կում է 13,9 գրամ չոր մնացորդ, վորտեղ նույնպես գերակշռում են քլո-
րիդները, հիդրոկարբոնատները, շատ փոքր քանակներով զտնված են և
սուլֆատներ: Կատիոններից քիչ քանակությամբ կան, կալցիումի, մագ-
նեզիումի իոնները, գերակշռող է դարձյալ Na-ի իոնը:

Հիշատակության աւժանի յե նաև այն, վոր № 1 հանքային ջուրը
պարունակում է լիտիումի, բրոմի և իոդի իոններ:

Աշխատանքը կատարված է յերեք շների վրա, վորոնք ունեցին Ակա-
դեմիկոս Լ. Ա. Որբելու մեթոդով դուրս հանած միզածորանների քրոնիկ
ֆիստուլա²⁾, ինչպես նաև ստամոքսի ֆիստուլ, վորոնցով կատարվում էր
ծանրաբեռնումներ ինչպես հասարակ, այնպես էլ արզնի № 1 և 5 հանքա-
յին ջրերով: Փորձերի ընթացքում շները պահվել են խոռը դիտալի վրա:

Հավաքած մեզը յենթաբերվում էր քիմիական անալիզի, վորովում էր
միազանյութը Բորդիևի յեղանակով, քլորիդները Ռուշնյակի ձևափոխած
մեթոդով և մասամբ Կրեադինի (կլորիմետրիկ—Դյուբուսի): Մեզի կոնս-
րուլ բաժինը վերցնելուց հետո կատարվում էր ծանրաբեռնումն ինչպես հա-
սարակ, այնպես էլ Արզնի № 1 և 5 հանքային ջրերով, ըստ վորում տարբեր
փորձերում ծանրաբեռնումը կատարվում էր հեղանյութի տարբեր քանակնե-
րով: Մանրաբեռնումից հետո 15 րոպեի մեկ անգամ մեզը հավաքվում էր
և 30 րոպեից 1 ժամվա ընթացքում հավաքված մեզը յենթաբերվում էր

1) Զեկուցված է ֆիզիոլոգների, ֆորմակոլոգների և բերքիմիկների Կովկասյան 6-րդ
համագումարում, 1934 թ. Յերևանում:

2) Տես Ե. Հալաթյանի աշխատությունը Պետ. Համալս. № 5 Տեղեկագրում, վորի պատ-
ճառով մեթոդի նկարագրման վրա կանգ չենք առնում:

նափորման ժամանակ դիտերեզը իսկույն բարձրանում էր, բայց համեմատաբար ցածր՝ խմելու ջրի հետ համեմատած: Հաջորդ բաժիններում նկատվում էր դիտերեզի նվազում, վոր աչքի յեր ընկնում իր շեշտակի անկումով: Դիտերեզի բարձրության վրա, ինչպես և հաջորդ բաժիններում, միզանյութի քանակությունը համարյա թե չէր փոխվում: Քլորիդների արտադրումը տեղի չէր ունենում, ինչպես խմելու ջրի բեռնավորումների ժամանակ:

Բոլորովին ուրիշ կերպ էր Արցնի № 1 հանքային ջուրը. վերջինիս բեռնավորումից հետո դիտերեզի բարձրացում համարյա չէր նկատվում, այլ ընդհակառակը, նույնիսկ նկատվում էր վորոշ չափով դիտերեզի նվազում և միայն բեռնավորումից 2—2 և կես ժամ հետո անշուն ալիքային բարձրացում իր հաջորդ իջեցումով: Դիտերեզի բարձրության վրա քլորիդների քանակությունը մեծանում էր և փորձի վերջում արտադրվում էր խտացած մեկ:

2. 100—1000 խ. սմ. ջրի և № 1—№ 5 հանքային ջրերի ժամանակ ստացվում էին ալկլի կամ պակաս կայուն էֆֆեկտներ:

Աղյուսակ № 2

Таблица № 2

Քանակություն Количество	Նման	ԽՄԵԼՈՒ ԶՈՒՐ ПИТЬЕВАЯ ВОДА	Նման	ԱՐԶՆԻ ԱՐՅՈՒ № 1	Նման	ԱՐԶՆԻ ԱՐՅՈՒ № 5
		Դիտերեզ բեռնավորությունից հետո Диурез после нагрузки		Դիտերեզ բեռնավորությունից հետո Диурез после нагрузки		Դիտերեզ բեռնավորությունից հետո Диурез после нагрузки
100 խ. ս. Կ.Տ.Ն.	5	8, 10, 10, 5, 13, 5	4	5, 7, 6, 3, 5	—	—
200 »	5,5	16, 17, 19, 15	6	9, 10, 7, 4	3,5	3, 5, 4, 3, 2
300 »	3	11, 51, 45, 42	4	5, 6, 2, 8, 8, 5, 2	4	11, 16, 2, 3,
600 »	1	2, 44, 53, 68	3,5	10, 48, 30, 17	1,5	1, 5, 17, 9, 6
850 »	4	5, 90, 46, 78	4	6, 10, 27, 28	5	8, 24, 14, 6

Այն ժամանակ, յերբ խմելու ջրի 500 խ. սմ. առաջացնում էր բարձր դիտերեզ միզանյութի կրեատինին և քլորիդների տոկոսի նվազմամբ, № 1 հանքային ջուրը նկատելի կերպով չէր բարձրացնում դիտերեզը, ըստ վորում քլորիդները և կրեատինինի պարունակության տոկոսը արտիճանաբար նվազում էր, իսկ միզանյութի տոկոսը փոքր ինչ բարձրանում էր և ապա իջնում: Արցնի № 5 հանքային ջուրը վերոհիշյալ քանակությունների դեպքում դիտերեզը չէր բարձրացնում, ինչպես և չէր նկատվում այն շեշտակի կերպով իջեցումը, ինչ վոր ակնառու կերպով արտահայտվել էր փոքր ու մեծ բեռնավորումների ժամանակ: Արցնի № 5 հանքային ջրի բեռնավորման ժամանակ քլորիդների տոկոսը դիտերեզի բարձրության վրա բարձրանում էր, այդ բարձրացումը շարունակվում էր ևս 2 ժամ, վորից հետո սկսում էր աստիճանաբար իջնել: Կրեատինին և միզանյութի տո-

կոսները դիտարկելի բարձրություն վրա իջնում էլին ու միայն ցածր դիտարկելի ժամանակ հասնում էլին մաքսիմալ մեծության:

Բնորոշ ե նույնպես, վոր 5 ժամվա ընթացքում յերկկամները դառում էլին ներարկված խմելու ջրից 100 0/0

№ 5 ջրից 16 »

№ 1 » 22 »

Խմելու ջրի և Արզնի № 1 և № 5 աղբյուրների 850—1000 խ. սմ. բռնվածության դեպքում նկատվում էր հետեյալը. փորձերի մի մասում ստացվում էր դիտարկելի ախպիսի պատկեր, ինչպիսին ստացվում էր 500 խ. սմ-ով բռնվածության ժամանակ. կալին ախպիսի փորձեր, վորտեղ Արզնի № 1-ը և խմելու ջուրը պահպանում էլին վերոհիշյալ եֆֆեկտները, իսկ Արզնի № 5-ը տալիս էր ուրիշ արդյունքներ: Արզնի № 5 ջուրը առաջացնում էր բարձր դիտարկելի, գերազանցելով նույնիսկ խմելու ջուրը, չնայած մոտավորապես հավասար լեւակետային մեծություններին:

Աղյուսակ № 3

Таблица № 3.

№№	850 խ. ս. Ջրի 850 куб. см. ВОДЫ			850 խ. ս. Արզնի № 1 850 куб. см. АРЗНИ № 1			850 խ. ս. Արզնի № 5 850 куб. см. АРЗНИ № 5		
	Գիււնգ Дугрез	Միզանքի % мочевины	Ֆլորի % хлора	Գիււնգ Дугрез	Միզանքի % мочевины	Ֆլորի % хлора	Գիււնգ Дугрез	Միզանքի % мочевины	Ֆլորի % хлора
1	6,0	2,4	0,7	5,0	2,65	1,3	4,0	3,4	1,3
2	4,0	—	—	18,0	—	—	25,0	—	—
3	40,0	—	—	20,0	2,4	1,1	70,0	—	—
4	68,0	0,5	0,65	17,0	—	—	110,0	0,2	0,05
5	56,0	—	—	10,0	—	—	75,0	—	—
6	95,0	0,38	0,05	7,0	2,1	1,1	53,0	—	—
7	70,0	—	—	—	—	—	17,0	—	—
8	52,0	—	—	—	—	—	27,0	1,0	0,55
9	26,0	—	—	—	—	—	21,0	—	—
10	11,0	0,88	0,1	—	—	—	25,0	1,6	0,95
11	9,0	—	—	—	—	—	—	—	—
12	5,0	1,8	0,35	—	—	—	—	—	—

Հավասար ժամանակի ընթացքում 6 ժամում յերկկամները արտադրել են ներարկված

Խմելու ջրից 80 0/0-ը

№ 5 ջրից 60 »

№ 1 » 40 »

Վերահիշյալ փաստերը մենք քննարկում ենք հետևյալ կերպ.

Արգելի № 5 և հատկապես № 1 ջրերի կողմից պայմանավորված համեմատական ցածր դիտարկող ըստ չերեուլթին ջրերի մեջ գտնվող ինչ վոր ֆակտորների հակադիտարկել ներգործության արդյունք և Միանգամայն հավանական է, վոր այդպիսի ֆակտորներ են աղային բաղադրություն ինչ վոր ելեմենտներ, գուցե և ֆիզիկական և ֆիզիկո-քիմիական հատկություններ (ռադիոակտիվություն և այլն):

Ինչ վերաբերում է այդ ֆակտորների հակադիտարկել հատկությունը, ապա այդ դեպքում մենք խնդրել պատկերացնում ենք հետևյալ կերպ. —

Հավանական է, վոր նրանք ազդում են կենտրոնական ներվային սիստեմի միջոցով կամ անմիջապես յերիկամունքների հյուսվածքի վրա. հնարավոր է նաև, վոր պայմանավորվում է և առաջինի և չերկրորդի մասնակցությամբ: Մեր հետադա ուսումնասիրությունն առարկան հենց կլինի այդ խնդրի մանրամասն վերլուծությունը: Բայց մեր տրամադրությունն տակ չեղած փաստական մատերիալը բավականաչափ հիմք է տալիս մեզ պնդելու, վոր հիշած յենթադրություններից չերկրորդը ռեալ հիմք ունի. այսպես որինակ՝ աչն ժամանակ, չերը խմելու ջրի 300 խ. սմ. նորմալ պայմաններում միշտ բավական է մեծ դիտարկող առաջացնելու համար (նորմի մեջ բեռնավորումից հետո 3 խ. սմ. հասնում է 51 խ. սմ.-ի), ջրի նույն քանակությունները Արգելու № 1 աղբյուրը տալուց 2—3 ժամ հետո դիտարկողի նկատելի բարձրացում չեղին առաջացնում:

Աղյուսակ № 4

Таблица № 4

8. VI.

ՆՈՐՄԱ
НОРМА

0,5 : 1,0

0,5 : 2,0

0,5 : 2,0

0,5 : 1,0

Արգելու № 1 ջրի բեռնավորությունը (բեռնավորումը) 300 խ. ս.

Нагрузка Арзни № 1 300 кб. см.

1,0 : 2,0

2,0 : 2,5

2,0 : 3,0

0,5 : 2,5

1,0 : 2,0

1,0 : 2,0

1,0 : 2,0

Ջրի բեռնավորումը 300 խ. ս.

Нагрузка воды 300 кб. см.

0,6 : 2,5

1,0 : 2,3

0,9 : 2,7

1,3 : 2,5

Բացատրել ղա չեքիկամները հոգնածութեամբ մենք չենք կարող, վորովհետեւ Արդնի ջրով բեռնավորումն ինքն ըստ ինքյան նկատելի աշխատանք չի առաջացրել: Մենք դեռ չենք պարզել այն խնդիրը, թե իսկապես ինչ բաղադրյալ մասեր և ինչ ֆիզիկո-քիմիական հատկութեաններ են պայմանավորում այս հակադիուրետիկ ազդեցութեանը. բայց գոյութեան ունեցող այն գրական տվյալների հիման վրա, ըստ վորոնց նուշնիակ մեծ դոզաներով գործածված դիուրետիկ միջոցները չերբեմն հակադիուրետիկ ազդեցութեան են դործում (ամերիկական ուսումնասիրողների և Հասարայանի տվյալները), մեզ բավականաչափ հիմք են տալիս չենթադրելու, վոր այդ ջրերի վորոշ բաղադրիչ մասերը կարող ելին լինել հակադիուրետիկ, թեկուզ և այն դեպքում, չերը նրանք արյան մեջ հանդես են գալիս հալտնի կոնցենտրացիաներով:

Այն փաստը, վոր Արդնի № 5 ջրով 850 — 1000 խ. սմ. ծանրաբեռնումների ժամանակ մի քանի դեպքում ստացվում ե ցածր, իսկ չերբեմն ել բարձր դիուրեզ — ջրի նուշն քանակութեան համեմատութեամբ, կարելի չե բացատրել հետեւյալով. հանքային ջրերով տեղի ունեցող ծանրաբեռնումների ժամանակ որդանիդմի ներքին ֆոնի համաձայն հանքային ջուրը հանդես ե գալիս յերկուստեք հատկութեամբ — ջուրը վորպես դիուրետիկ, իսկ բաղադրյալ մասերը հակադիուրետիկ. բեռնավորման ժամանակ այս յերկու հականերգործող ֆակտորների պալքարում գերադանցում ե կամ առաջին կամ չերկրորդ ֆակտորը:

Ի վերջո պետք ե ասենք հետեւյալը. ունեցած մատերիալը բավականաչափ իրավունք ե տալիս չենթադրելու, վոր Արդնի № 1 ջուրը ուժեղացնում ե կրեատինինի և միզանյութի արտադրվելը բացարձակ քանակութեամբ:

Э. Асратян, Г. Мушегян,
Д. Гагсян, А. Алексанян

Влияние Арзнинской минеральной воды на функцию почек¹⁾

(Из работ физиологической лаборатории)

обладает NaCl. Источник № 1 содержит 13,9 грамма сухого остатка, при чем также преобладают анионы хлоридов, гидрокарбонатов, и в малых количествах находятся сульфаты. Из катионов слабо выражены ионы Ca, Mg и преобладает ион Na. Также следует отметить наличие ионов Li, Br, J.

Для изучения действия минеральных источников Арзни № 1 и № 5 мы пользовались следующей методикой.

Подопытные 3 собаки были оперированы по методу акад. Л. А. Орбели, а также имели желудочные фистулы, через которые производилась нагрузка как питьевой, так и арзнискими минеральными водами.

Собранная моча исследовалась на хлориды (по Рушняку), мочевины (по Бородину) и частично на креатинин. После взятия контрольной порции мочи делались нагрузки разными количествами как арзнинской минеральной воды, так и питьевой. После нагрузки через каждые 15 минут собиралась моча и через 30 мин, а иногда через 1 час производился анализ содержания ее составных частей.

Продолжительность каждого опыта была от 8 до 14 часов, соответственно ходу и характеру опыта. Фактический материал, который был получен на 3 животных приблизительно за 150 опытов, выясняет следующее.

1) В тех опытах, где мы употребляли питьевую воду и воды источников Арзни в малых количествах, наблюдалась пестрая картина. В некоторых опытах эти количества питьевой воды и минеральных источников Арзни не давали заметных и ясных результатов для сравнительной оценки. В других опытах были данные противоречивого характера: в некоторых опытах источник № 5 вызывал высокий диурез сравнительно с теми же количествами питьевой воды,

Работа представляет собой попытку изучения влияния минеральных источников Арзни № 1 и № 5 на функцию почек. По данным Г. А. Медникяна, профессора С. П. Гамбаряна и Керстенса солевой состав источников № 1 и № 5 не идентичен.

Источник № 5 в одном литре содержит 2,23 грамма сухого остатка, где пре-

¹⁾ Доложено на VI Кавказском съезде физиологов, биохимиков и фармакологов в гор. Эривани в 1934 году.

а в других опытах—наоборот. Это объясняется тем, что фон нагрузки различен, а малые количества жидкости, которыми производились нагрузки, не являлись достаточно сильными для вызывания четкого эффекта. Но из всего накопленного материала, полученного на трех собаках, создается впечатление, что доминирующим является следующее положение: 50 см³ питьевой воды вызывали повышение диуреза, который в последующих порциях постепенно снижался; снижение происходило волнообразно, и через 4—5 часов диурез приближался к исходным величинам (см. таб. № 1 в армянском тексте).

Количество хлоридов и мочевины на высоте диуреза достигало наименьших величин.

При нагрузках в 50 см³ воды арзнинского источника № 5 диурез сейчас же повышался, но сравнительно менее, чем при введении питьевой воды; в последующих порциях начиналось снижение, которое имело характер довольно резкого падения. Количество мочевины на высоте диуреза, как в последующих порциях, почти не изменялось. Выделение хлоридов происходило как и при питьевой воде.

Совершенно иначе обстояло дело с водой источника Арзни № 1, после нагрузки которой почти не наблюдалось повышения диуреза, а наоборот—даже замечалось некоторое снижение, и только через 2—2,5 часа после нагрузки—незначительный волнообразный подъем с последующим понижением. На высоте диуреза количество хлоридов увеличивалось, и до конца опыта выделялась концентрированная моча.

2) При нагрузках 100—1000 см³ питьевой воды и вод источников № 1 и № 5 получались более или менее стойкие эффекты (см. таблицу № 2 в армянском тексте).

В то время как 500 см³ питьевой воды вызывали высокий диурез с уменьшением ‰ хлоридов, мочевины и креатинина, источник № 1 не повышал заметно диуреза, при чем ‰ содержания хлоридов и креатинина постепенно уменьшался, а ‰ мочевины давал незначительный подъем с последующим понижением. Источник № 5 при вышеупомянутом количестве не вызывал обильного диуреза, а также не замечалось резкого снижения, что наглядно было выражено в опытах с малыми и большими нагрузками.

При нагрузках источником № 5 ‰ хлоридов на высоте диуреза повышался; это повышение продолжалось еще 2 часа, после чего начиналось постепенное снижение; ‰ креатинина и мочевины на высоте диуреза снижались и только при низком диурезе достигали максимальных величин.

Характерно также, что за 5 часов почки выделяли из введенной:

питьевой воды . . .	100 ‰
источника № 5 . . .	16 ‰
источника № 1 . . .	22 ‰

При нагрузках 850—1000 см³ питьевой воды и источников № 1 и № 5 наблюдалось следующее: в одной части опытов получалась такая же картина диуреза, как и при 500 см³; в некоторых случаях № 1 и питьевая вода сохраняли вышеупомянутый эффект, а № 5 давал иные результаты. Источник № 5 вызывал высокий диурез, превосходя даже питьевую воду, несмотря на приблизительно равные исходные величины (см. табл. № 3 в армянском тексте).

За равное время, т.-е. 6 часов, почками выделялось из введенной:

питьевой воды . . .	80 %
источника № 5 . . .	60 %
источника № 1 . . .	40 %

Вышеописанные факты нами трактуются следующим образом.

Сравнительно низкий диурез, обусловленный источником № 5 и в особенности № 1, повидимому, является результатом антидиуретического воздействия каких либо факторов. Весьма вероятно, что такими факторами являются некоторые элементы солевого состава, а может быть физические и физико-химические свойства (радиоактивность и т. п.).

Что же касается анализа антидиуретического свойства этих факторов, то нам дело представляется следующим образом.

Возможно, что они действуют через центральную нервную систему, или непосредственно на почечную ткань, а возможно, что эффект обуславливается и тем и другим. Подробный анализ вопроса будет предметом наших дальнейших исследований. Тем не менее, имеющийся в нашем распоряжении фактический материал дает достаточное основание утверждать, что последнее из вышеприведенных предположений имеет реальную основу. Так например, в то время как 300 см³ питьевой воды в нормальных условиях всегда достаточны для вызова большого диуреза (при 3 см³ в норме диурез достигает 51 см³ после нагрузки), те же самые количества воды 2—3 часа спустя после дачи источника Арзни № 1 не вызывают заметного повышения диуреза (см. табл. № 4 в армянском тексте).

Объяснить это утомлением почек мы не можем потому, что нагрузка арзинским источником сама по себе не вызвала заметной работы.

Нами еще не выяснен вопрос, какие именно составные части и какие физико-химические свойства обуславливают это антидиуретическое воздействие, но существующие литературные данные о том, что даже диуретические средства, будучи применены в больших дозах, оказывают иногда действие антидиуретическое, дают нам достаточное основание для предположения, что некоторые составные части этих вод могли иметь антидиуретическое действие при известных их концентрациях в крови.

Тот факт, что источник № 5 при нагрузках в 850—1000 см³ в

некоторых случаях дает низкий, а иногда высокий диурез сравнительно с теми же количествами питьевой воды, можно объяснить следующим. В воде источника имеется двойное начало: вода, как диуретик, и составные части—антидиуретические; в соответствии с внутренним фоном организма во время нагрузки, в борьбе этих двух противоположно действующих факторов берет верх то один, то другой из них.

Имеющийся материал, кроме того, дает достаточную возможность предположить, что арзнинская вода № 1 усиливает выделение креатинина и мочевины в абсолютных количествах.

Հ. Ս. Խ. Հ. ՊԵՏ. ՀԱՄԱԼՍԱՐԱՆԻ ԱՇԽԱՏՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐ. ՍԵՐ. II, Հ. I, 1936
ТРУДЫ ГОС. УНИВЕРСИТЕТА ССР АРМЕНИИ, СЕР. II, ТОМ I, 1936

Ա. ՏԵՐ-ՊՈՂՈՍՅԱՆ

ՀԱՅԱՍՏԱՆԻ EURHYLLOPODA

ՅԵՎ

CLADOCERA ՅԵՆԹԱԿԱՐԳԵՐԻ ՖԱՈԻՆԱՆ

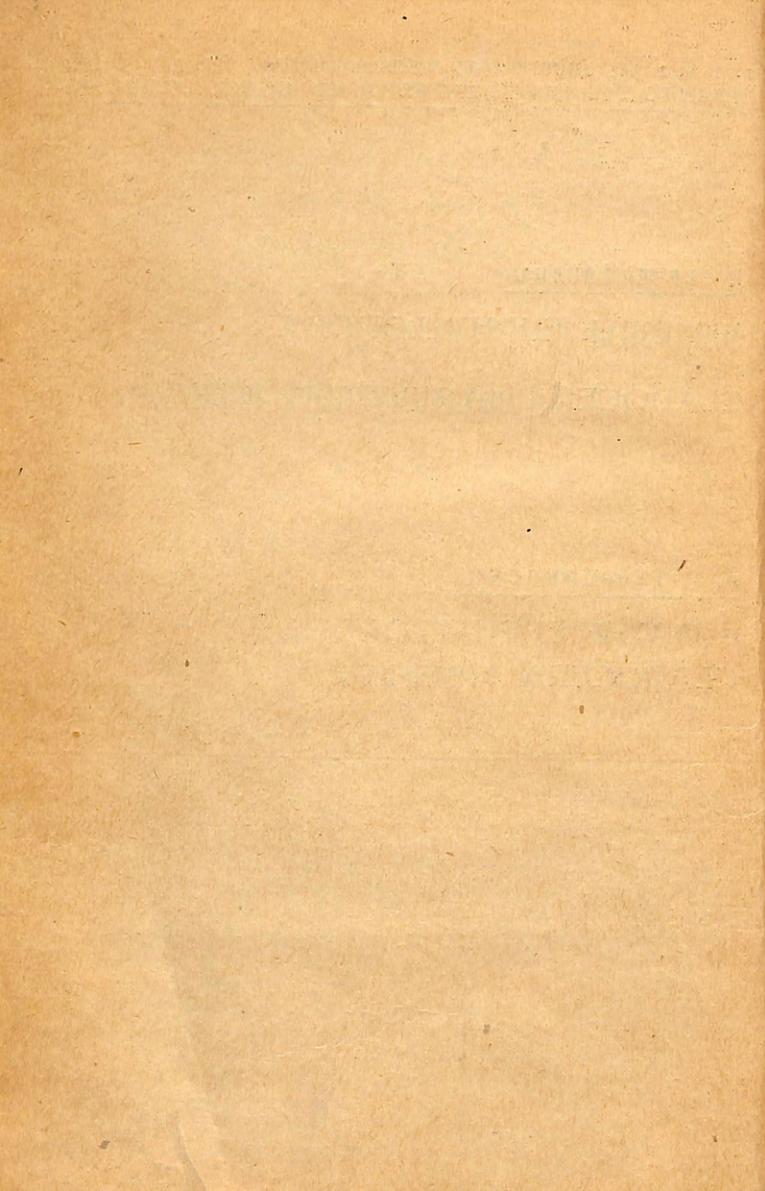
А. Г. ТЕР-ПОГОСЯН

К ФАУНЕ EURHYLLOPODA И

CLADOCERA АРМЕНИИ

ՅԵՐԵՎԱՆ — ԵՐԻՎԱՆԻ

1936



ՀԱՅԱՍՏԱՆԻ EUPHYLLOPODA ՅԵՎ
CLADOCERA ՅԵՆԹԱԿԱՐԳԵՐԻ ՖԱՈՒ-
ՆԱՆ ԸՍՏ ԲՆԱՊԱՏՄԱԿԱՆ ՔԱՆԳԱՐԱՆԻ
ՄԱՏԵՐԻԱԼԻ, ՀԱՎԱՔԱՏ 1921—30 թթ.¹⁾

Հայաստանի բնապատմական բան-
գարանը, վոր կազմակերպվել է
սկսել Հայաստանի խորհրդա-
նացման հենց առաջին տարվա-
նից, իսկ հիմնադրվել է 3-րդ
տարում (23 թ.) նպատակ է
ունեցել և ունի հավաքել, ու-
սումնասիրել և դիտությանն ու
աշխատավորական լայն մաս-
սաներին մատչելի անել այն
ամբողջ կենդանական յեվ բու-
սական հարստությունը (=Ֆաու-
նան ու ֆլորան), վոր ունեն
Հայաստանն ու նրա հարեկան
յերկրները:

Այս գործը, բնականաբար, հավաքումով պետք է սկսվեր. Յեվ հիշավի,
հանդուցյալ Ա. Բ. Շեւիկովն ի կյանքը, վոր թանգարանի կազմակեր-
պողն ու առաջին դիրեկտորն է յեղել, առաջին հերթին նյութի հավաքում
է իր ուշադրության կենտրոնում ունեցել: 1921 թ. սկսած, սկզբում
անհատապես, դեպի Յերևանի մերձավոր շրջակայքը կամ Հայաստանի հե-
ռավոր վայրերը կատարած կարճատև կամ յերկարատև դանդաղան եքսկուր-
սիաների և եքսպեդիցիաների միջոցով աշխատել է նա վորքան կարելի յե
շատ նյութ, առատ մատերիալ հավաքել և այն ել կենդանական (ասենք
յերբեմն նաև բուսական) գրեթե բոլոր ձևախմբերին պատկանող:

Իր այս գործում Շեւիկովն ի կյանքը չի սահմանափակվել միայն
ցամաքային կենդանիներով, այլ նա ի նկատի յե ունեցել նաև, մինչ այդ
միանգամայն բարձեթողի արված, ջրային ֆաունան (=հիդրոֆաունան) և
մեկ առանձնապես հետաքրքրող նրա պլանկտոնը ու աշխատել է ըստ հնա-
րավորության թանգարանում ներկայացնել այն՝ դանդաղան տիպի ջրամ-
բարներից պլանկտոնյան վորսի նմուշներ վերցնելով: Դժբախտաբար, ինչ-
պես յերևում է, իր այս գործը նա կատարել է «ի միջի այլոց»:

Ամբողջ տասը տարվա ընթացքում կատարած վորսերի այդ նմուշները
մեծաքանակ չեն, սակայն ուսագրով յեվ արժեքավոր են. նրանցից մի քա-
նիսը վերցված են այնպիսի ջրավազաններից, վորոնց ցարդ դեռ վնչ մի
դիտակալների ձեռք չի հասած, վորոնց պլանկտոնի մասին մենք վնչ մի
տեղեկութուն չունենք և թերևս դեռ յերկար ժամանակով այդ վայրերից
նյութը նյութ չունենք ստանալու հնարավորությունը չունե-
նանք կամ դուցե նույնիսկ այդ հնարավորությունից արդեն զրկված ենք
ընդ միշտ (Սարդարաբադի ձահիճներն, որինսկի, չորացված են):

Ահա այն վայրերը ժամանակագրական կարգով, վորոնցից Շեւիկով-
ն ի կյանքը վորսի նմուշներ և վերցրել:

1) Զեկուցված է Պետհամալսարանի դիտական սեսիայի 1934 թ. մայիսի 6-ի նիստում:

№ №	Կատարված վորսի վայրը	Ամիս ու ամսաթիվ	Տարեթիվը	Վորսի նմուշների քանակը
1	Յերևան	27 ոգոստ.	1921	1
2	Ստեփանավան («Озеро на клану»)	20 հուլիսի	1922	1
3	Յերևան, Թոխմախան-դյուլ	16 մայիսի	1924	1
4	Արագած, Կարա-դյուլ	22 հուլիսի	»	2
5	» ճահինճ Կարա-դյուլի մոտ	» »	»	2
6	Արարան, Ալիքյուշակ	25 հուլիսի	»	3
7	Սարգսարաղ	3 հոկտեմբ.	»	5
8	Կոտայք, Յելիջա	23, 24 հուլիսի	1926	4
9	Ղանլի-դյուլ	30 հուլիսի	»	4
10	Արագած, լիճ արեւել. լանջի վրա	22 հուլիսի	1930	1
(4)	» Կարա-դյուլ	3 ոգոստ.	»	3
11	» «Լեռսինդ-դյուլ»	6 ոգոստ.	»	1

Ընդամենն, ուրեմն, 28 վորսի նմուշ 11 տարբեր վայրերից (Կարա-դյուլից, տարբեր տարիներում, յերկու անգամ և վերջված):

Դժբախտաբար մեզ չհաջողվեց Շեկոլովնիկյանի թողած թղթերի մեջ գտնել նկարագրութուններն ու բնութագրումներն այն ջրամբարներ, վորոնցից նա յուր վորսերն է կատարել, մի բան, վոր խիստ կարևոր է այսպիսի ղեպքերում, ու հայտնի էլ չէ, թե առհասարակ նա այդպիսի բնութագրումներ ունեցե՞լ է, թե՞ վոչ: Յուրաքանչյուր վորսի նմուշի ետիկետի վրա, ըստ վերը բերված ցուցակի, լատիներեն լեզվով նշանակված ենք տեսնում միայն վորսի վայրը, բարձրությունը (վնչ միշտ), ամիս տմսաթիվն ու տարեթիվը և հավաքողի կամ վորս անողի ազգանունը՝ այս որինակով. «Հայաստան, Սարգսարաղ, 3. X. 24 թ. Ա. Շեկոլովնիկով», կամ՝ «Հայաստան, Արագած, Կարա-դյուլ 10,300', 22. VII. 24. Հայաստանի թանգարանի եքսպեդիցիա»: Միայն Արագածի վրա գտնվող ջրամբարների և Ղանլի-Դյուլի վորսերի ետիկետների վրա նշանակված է նաև «լիճ» բառը, իսկ ֆնացածների մասին և վոչ մի խոսք, թե ի՞նչ բնույթի ջրից են վերցված: Այս հանդամանքը հարկավ աչքի ընկնող մի թերություն է այդ աշխատանքների մեջ, սակայն վնչ վճռական նշանակութուն ունեցող: Հավանորեն դրանք ժամանակավոր մասն ջրամբարներ, ջրափոսեր, ճահճացող «գյուլեր» կամ հենց ուղղակի ճահճներ են յեղել «լիճ» անունը կրելուն անարժան, հակառակ ղեպքում դրանք էլ այդ կոչումն ստացած կլինեյին:

Այնուհետև, ինչպես յերևում է, հավաքողը գործել ու աշխատել է դժբախտաբար վնչ միշտ իսկական պլանկտոնյան ցանցերով: Նրա վորսի նմուշները, բացառությամբ յերկուսի, ցույց են տալիս, վոր սովորաբար խոշոր «աչքավոր» ցանցեր են գործի դրված յեղել՝ հատկապես խոցոֆիլոպոդներ կամ Euphyllopoda վորսալու և վոչ նաև մանրերը: Այն ինչ, ա՜մեն մի հիդրոբիոլոգի, մասնավորապես ամեն մի պլանկտոլոգի նպատա-

կը պետք է լինի տվյալ ջրատեսակի ամբողջ պլանկտոնն ունենալ՝ նրա պարունակած պլանկտոնյան բոլոր ձևերը յերևան բերելու համար: Սա չի մի բաց է ի հարկի, ինչպես է բաց այն, վոր բոլոր վորսերը (բացի Կարա-դյուլինից) միացված վորսի նմուշներ են, տվյալ ջրամբարի համար միայն մի որվա մեջ կատարված նմուշներ: Այն ինչ միլիմետր միջավայրից վորքան շատ նմուշներ է վորքան տարբեր ժամանակներում ու տարբեր պայմաններում կատարված, այնքան լավ, այնքան մեծ շանս, թե նրա պլանկտոնյան ֆաունան, համեմատական չափով ի հարկի, լրութամբ մեր ձեռքում կունենանք, իսկ այնուհետև, բնական է, այդպիսի մասնավորից հանելիք յեղրակացություններն ու ընդհանրացումներն էլ ավելի հիմնավոր ու ճիշտ կլինեն:

Սակայն, վորքան էլ այս նմուշները պակասավոր կողմեր ունենան, այնուամենայնիվ, ինչպես կտեսնենք, արժեքավոր են: Դրանցից մի քանիսի խոշորագույն արժեքն այն է, վոր նրանք ցարդ յեղակի չեն, միակն իրենց տեսակի մեջ է իրելով այդպիսին էլ մնալու յեն այսուհետ: Բանն այն է, վոր որ որի վրա բուն թափով աճող մեր շինարարությունը յուր հաջորդական ճանապարհին նաև մեծամեծ ու անկանգնելի «ավերածություններ» է դործում—ֆաունիստիկական-ֆլորիստիկական մտքով ասած. չորացվում են հսկայական տարածության ճահիճներ, ցամաքեցվում այլ տեղերի ջրամբարներ ու նրանց տեղը մշակելի հողեր աղաավում, գյուղեր ու ավաններ բարձրանում... իսկ այս ամենի հետևանքը՝ այդ միջավայրերի վողջ ֆաունայի է ֆլորայի խաղա ու անհետ կորուստ—վոնչացում: Եւ ի վերջի վերջի 19, 21, 22, 24 և 26 թվականների եքսպեդիցիաների ժամանակ կատարած վորսերով փրկել է հաճախ վորտ Վալերի (որինակ Սարգսյանի) ջրային ֆաունայի խիստ արժեքավոր ներկայացուցիչները գալիս այդ «արհավիրքներից»: Մյուս կողմից՝ թանգարանի նմուշների արժեքը բարձրանում է, և թող սա պարագուհալ չթվա, թեև և այն պատճառով, վոր այս նմուշները, ինչպես հիշեցինք, առավելապես խոշոր պլանկտոններին, խոշոր ֆիլոպոդներին են վերաբերում: Բանն այն է, վոր Հայաստանի ֆիլոպոդների Cladocera ձևախմբի ֆաունայի մասին մենք, այսպես թե այնպես, վորտ բան գիտենք (Brandt, Paravicini, Вережагин, Decksbach, Տեր-Պողոսյան և այլն), այն ինչ Euphyllopoda խումբն ամբողջովին գրեթե միանգամայն անծանոթ է մտացած և այն էլ վող միայն Խ. Հայաստանի, այլ և, կարելի չի ասել, ամբողջ Անդրկովկասի մասշտաբով: Համենայն դեպս, մեզ ծանոթ գրականութունը Euphyllopoda ձևերի մասին շատ չնչին բան է ասում Անդրկովկասի նկատմամբ, իսկ Հայաստանի նկատմամբ՝ վոչինչ չի ասում: Հարկավ այդ գրականութունը շատ աղքատ է, բաց ամբողջ է, յեղածն է: Նշանակում է՝ այս ուղղությամբ կատարած ամեն մի աշխատանք ինքնին նորոքում էր հանդիսանալու մեր հիպոֆաունայի, մասնավորապես մեր ջրերի պլանկտոնի նկատմամբ: Այս նկատառումներով ու տեսակետներով էր, վոր մենք գիտեցինք այդ շահեկան նյութի մշակմանը Euphyllopoda, ինչպես և Cladocera յեթմախարցի տեսակետներով և դրա արդյունքն է ահա, վոր ներկայացնում ենք ֆաունիստների ուշադրությանը:

Նախ՝ աշտեղ մենք առաջ կբերենք յուրաքանչյուր ջրամբարի ցուցադրած ձկների ցուցակը և ապա կդառնանք հետաքրքրություն ներկայացնող յուրաքանչյուր տեսակին առանձին:

I ՅԵՐԵՎԱՆ.

Վորս Շելլովնիկյանի, 27 ոգոստոսի. 1921. մեկ նմուշ.

Յերեանի լճի տեղից, ջրային ինչպիսի միջավայրից և առնված այս նմուշը՝ հայտնի չէ. յերեւում և միայն, վոր այս վորսը կատարված և պլանկտոնյան իսկական ցանցով: Այս նմուշը ցույց տվեց.

1. *Daphnia magna* Straus, սակավաթիվ.
2. *Alona rectangula* G. O. Sars, բավականաչափ:
3. *Chydorus sphaericus* O. F. Müller, մեկ հատ:

II. ՅԵՐԵՎԱՆ, ԹՈՒՄԱԽԱՆ ՂՅՈՒ.

Վորս Իզմայիլյանի, 16 մայիսի. 1924. մեկ նմուշ.

Վորսի այս նմուշը, հատ ու կենտ պատահող Cyclopidae և Ostracoda ձկներից դատ, պարունակում էր զրեթե բացառապես.

Daphnia magna Straus.

Մանր տեսակներից վոչինչ չունեիր այս վորսը, թեև Թոմախան-գյուղ ունի ալգակոխները:

III. ՍԱՐՂԱՐԱԲԱՂ.

Վորս Շելլովնիկյանի, 3 հոկտեմբերի. 1924. Հինգ նմուշ.

Ջրամիջավայրի տիպն անհայտ:

Այս նմուշների մեջ հայտնաբերեցինք.

1. *Streptocephalus auritus* Koch (=torvicornis Waga) հսկայական քանակությամբ.
2. *Branchipodopsis* sp. nov.*), բազմաթիվ.
3. *Triops* (*Apus*) *cancriformis* (Bosc), մեկ հատ.
4. *Leptestheria dahalacensis* Rüppel, հսկայաքանակ.
5. *Daphnia psittacea* Baird, ահադին քանակությամբ.
6. *Simoccephalus vetulus* O. F. Müller, առանձին անհատներ.
7. *Moina rectirostris* Leydig, սակավաթիվ.
8. *Polyphemus pediculus* Linne, սակավաթիվ:

IV. ԱԼԻԲԵՆԿԱԿ (ԱԲԱՐԱՆ).

Վորս Հայաստանի Թանգարանի եքսպեդիցիայի, 25 հուլիսի. 1924. բարձր. ծ. մ. 1828 մետր 3 կերք նմուշ.

Շելլովնիկյանի կողմից «Lac. pr. Alikučak» անվանված այս ջրամբարը այդ եկսպեդիցիային մասնակից Գ. Սոսնինի ասելով Ալիքյուչակի մոտ, Արագածն ի վեր, 1828 մետր բարձրությամբ, շուրջ 30 մետր լերկարություն և 15 մետր լայնություն ունեցող մի սաղր ճահճա-

1) Այս նոր տեսակը վորոշելու յի Շ. Ս. Սмирнов-ը (Ленинград) և նա ինքն է՝ նկարագրելու յի:

դէպի և, յեղրերը յեղեգնով և ճահճաբույսերով բռնված: Ըստ յերևույթին ալյստեղից վերցված նմուշները արբեր ցանցերով են արված, ըստ վորում յերկու նմուշը միատեսակ եյին յերևում, իսկ մեկը տարբեր:

Միատեսակ նմուշները ցույց տվին.

1. *Daphnia carinata* King, մեծաքանակ.

2. *Daphnia longispina* O. F. Müller, բավականաչափ:

Բացի այս ձևերից այլ կլադոցերներ չկային, պատահում եյին միայն սակավթիվ Copepoda և Ostracoda.

Նույն Ալեքուչակի 3-րդ վորսանմուշն ուներ.

1. *Chirocephalus skorikowi* Daday,¹⁾ միայն մի ♂.

2. *Scapholeberis mucronata* O. F. Müller, մեծաքանակ.

3. *Macrothrix hirsuticornis* Norman u. Brady, մեկ հատ.

4. *Drepanomacrothrix stschelkanowzewi* Werestschagin, մեկ հատ.

5. *Chydorus sphaericus* O. F. Müller, յերեք հատ:

V. ՅԵԼԻՂԱ (Ynsayf, 2042 մեսր ծ. մ.)

Վորս Շելկովնիկյանի, 23 և 24 հուլիսի. 1926. Չորս նմուշ.

Նշված չե ջրամբարի տիպը. Նույն Սոսնինի ասելով պարզապես մի ճահճի և. նմուշները ցույց տվին.

1. *Streptocephalus auritus* Koch (=torvicornis Waga), հսկայական քանակությամբ.

2. *Chirocephalus skorikowi* Daday*) մեծաքանակ.

3. *Triops (Apus) cancriformis* Bosc, 19 հատ.

4. *Estheria* sp.? 21 հատ.

5. *Daphnia carinata* King մի ամբողջ սրվակ, դրիթի մաքուր *D. carinata*-ներ.

6. *Moina rectirostris* Leydig, հատ ու կենտ.

VI. ՂԱՄԼԻ զՅՈՒ, 3108 մեսր ծ. մ.

Վորս Շելկովնիկյանի, 30 հուլիսի. 26 թ. Չորս նմուշ.

Իսկական լճի և, ըայց բնութագրերը չի տրված**).

Այս լճի վորսանմուշների մեջ հայտնաբերեցինք.

1. *Chirocephalus skorikowi* Daday,*), բազմաթիվ.

2. *Lepidurus apus* (L.) (=productus Bosc.), վեց հատ.

3. *Scapholeberis mucronata* O. F. Müller, մեծաքանակ.

4. *Alonella excisa* Fischer, մեկ հատ.

5. *Chydorus sphaericus* O. F. Müller, բավականաչափ.

*) Թանգարանի վորսերում հանդիպող այս տեսակը վորոշել և Շ. Շ. Смирнов-ը (=Ленинград), վորին և՛ այստեղ հարկ ենք համարում մեր շնորհակալությունը հայտնելու:

**) Այս լճի մասին տես մեր՝ «Սեանա լճի և նրա մերձավոր ջրջակայքի կլադոցերները» աշխատանքը: Հ. Ս. Ս. Պետական համալսարանի գիտական տեղեկագիր. № 5. 1930. Յերևան:

VII. Ս ե ի ա ն լ ա ն .

Վերս Շ ե լ լ ի ո վ ն ի լ ի յ ա ն ի, 20 հունիսի 1922 թ. Մեկ նմուշ.

Այս վորսի սրվակի վրա վակցված թուզթը ոռոտերեն լեզվով հետևալ մակագրութունն ունի. «Планктон, озеро на клину»: Ստեփանավանի շրջակայքում բազմաթիվ լճակներ ու լճեր կան. «КЛИН» ասելով ի՞նչ տեղն է հասկացվում՝ չկարողացանք իմանալ նույն իսկ Ստեփանավան-ցիներից: Այս վորսը, վոր խակական պլանկտոնյան ցանցով կատարված է յերևում, պարունակում էր.

1. Diaphanosoma brachyurum Liévin, բավականաչափ.
2. Daphnia longispina O. F. Müller, բավականաչափ.
3. Scapholeberis mucronata O. F. Müller, բավականաչափ.
4. Sc. mucronata var. cornuta Schoedler, սակավաթիվ.
5. Ceriodaphnia reticulata Jurine, բազմաթիվ.
6. Ceriodaphnia laticaudata P. E. Müller, մի քանի հատ.
7. Acroperus harpae Baird, բազմաթիվ.
8. Alona rectangula G. O. Sars, սակավաթիվ.
9. Alona affinis Leydig, չերեք հատ.
10. Graptoleberis testudinaria Fischer, սակավաթիվ.
11. Pleuroxus trigonellus O. F. Müller, սակավաթիվ.
12. Chydorus sphaericus O. F. Müller, մի քանի հատ.
13. Polyphemus pediculus Linné, 40 հատ.

VIII. Արագած, Կարա-գյուղ (3139 մ. ծ. մ.)

Վերս Հայաստանի բնագ. թանգարանի և Շ ե լ լ ի ո վ ն ի լ ի յ ա ն ի, 22 հունիսի 24 թ. և 3 ո-դոստոսի 30 թ. Հինգ նմուշ.

Տարբեր տարիներում ու տարբեր ամիսներում այս լճում կատարած վորսերը ունեցին միայն՝

Chirocephalus skorikowi Daday, մեծաքանակ:

IX. Արագած, Գառնի Կարա-գյուղի մոտ (3139 մ. ծ. մ.)

Վերս Շ ե լ լ ի ո վ ն ի լ ի յ ա ն ի, 22 հունիսի 24 թ. Յերկու նմուշ.

Ցույց տվին միայն՝

Chirocephalus skorikowi Daday, մեծաքանակ.

X. Արագած, լիճ արեվելյան լանջի վրա (2134 մ. ծ. մ.)

Վերս Շ ե լ լ ի ո վ ն ի լ ի յ ա ն ի, 22 հունիսի 1930 թ. Մեկ նմուշ.

Այստեղ ել միայն՝

Chirocephalus skorikowi Daday, բազմաթիվ.

XI. Արագած, Լեւոնի գ-գյուղ (3328 մ. ծ. մ.)

Վերս Շ ե լ լ ի ո վ ն ի լ ի յ ա ն ի, 6 ոգոստոսի 30 թ. Մեկ նմուշ.

Այս լիճը «Լեւոնի գ-գյուղ» է կոչել Շ ե լ լ ի ո վ ն ի լ ի յ ա ն ի հարգանք

Հ ե լ ի ն ո ո ն ~ Հ ե ս ս ի ն գ ի, վ որ ա յ գ ժ ա մ ա ն ա կ ու ա ու մ ա ս ի ռ ու մ եր Ա ր ա -
 գ ա ծ ը և ա յ ն ա ն ե ղ ե գ ա ն Վ ի լ ի ա յ ե ղ ե լ Ս ա ե լ ու ն եր մ ի ա յ ն .

Chirocephalus skorikowi Daday, բաղկականաչավի.

Ցուցակ վորսավայրերի յեվ նրանցում հայտնաբերված Euphyllopod-ների յեվ Cladocer-ների
 Перечень мест сборов и обнаруженных в них видов

№ №	Հայտնաբերված տեսակներ Обнаруженные виды	Վորսավայրեր Места сбора									
		Ֆենիկան Զրնան	Ֆենիկան, Բախմախ-գյուղ Զրնան, Դոխախ-գյուղ	Սարգսարաղ Կարաբաղ	Արարան, Կիրիսյակ Ագարան, Ալիկուչակ	Կոսալ, Ֆելիսա Կոտայք, Էլնիձա	Գանդի-գյուղ Կանկ-գյուղ	Անիվանի Կարաբաղ	Արագած, Կարա-գյուղ Արագած, Բախիմ Կարա-գյուղ մոտ Արագած, Երևան Գ. Կարա-գյուղ	Արագած, ինչ աղբիլիսի մոտ Կարա-գյուղ Զերոնա մոտ ՏԿՈՒՆ	Արագած, Լեռնիկ-գյուղ Արագած, Լեռնիկ-գյուղ
1	Branchipodopsis sp. nov.	—	—	+	—	—	—	—	—	—	—
2	Chirocephalus skorikowi	—	—	—	+	+	+	—	+	+	+
3	Streptocephalus auritus (= toryic.)	—	—	+	—	+	—	—	—	—	—
4	Apus (Triops) cancriformis . . .	—	—	+	—	+	—	—	—	—	—
5	Lepidurus apus	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—
6	Estheria sp.?	—	—	—	—	+	—	—	—	—	—
7	Leptestheria dahaacensis	—	—	+	—	—	—	—	—	—	—
8	Diaphanosoma brachyurum	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—
9	Daphnia carinata	—	—	—	+	+	—	—	—	—	—
10	D. magna	+	+	—	—	—	—	—	—	—	—
11	D. psittacea	—	—	+	—	—	—	—	—	—	—
12	D. longispina	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—
13	Scapholeberis mucronata	—	—	—	+	—	+	+	—	—	—
14	S. mucronata var. cornuta	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—
15	Simocephalus vetulus	—	—	+	—	—	—	—	—	—	—
16	Ceriodaphnia reticulata	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—
17	C. laticaudata	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—
18	Moina rectirostris	—	—	+	—	+	—	—	—	—	—
19	Macrothrix hirsuticornis	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—
20	Drepanomacrothrix stschelkanowzewi	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—
21	Aceroperus harpae	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—
22	Alona rectangula	+	—	—	—	—	—	+	—	—	—
23	A. affinis	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—
24	Graptoleberis testudinaria	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—
25	Alonella excisa	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—
26	Pleuroxus trigonellus	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—
27	Chydorus sphaericus	+	—	—	+	—	+	+	—	—	—
28	Polyphemus pediculus	—	—	+	—	—	—	+	—	—	—
		3	1	8	7	6	5	13	1	1	1

Ահա ցուցակը Euphyllopoda և Cladocera խմբերին պատկանող այն ձկների, վոր ցույց տվին ընդամասնական թանգարանի խնդրի տոարկա պլանկտոնյան վորսի նմուշները:

Թեև այստեղ մենք համեմատաբար փոքրաքանակ նյութի հետ գործ ունենք, բայց այդ նյութը, յերկու խմբի նկատմամբ ել, բավական արժեքավոր ե:

Նախ Euphyllopoda ձկների մասին:

Հիշված ե արդեն, վոր Euphyllopoda լենթակարգի մասին Հայաստանի ֆաունայից վոչինչ հայտնի չե և լեթե չենք սխալվում, առաջին անգամն ե ուրեմն գիտական գրականության մեջ խոսք լինում այդ մասին: Այս կողմից գրեթե նույն վիճակն ե ներկայացնում, շատ չնչին բացառություն, ե ամբողջ Անդրկովկասը:

1. Branchiopodopsis (Sars) sp. nov.

Միանգամայն նոր մի տեսակ ե այս ձկը, վոր ցարդ հայտնի նրա տեսակներից ե վոչ մեկին ել չի համապատասխանում: Չափազանց հետաքրքրական ե ուշադրավ ե առհասարակ այս սեռի (genus) հանդես գալը Հայաստան-Սարգարաբաղում ե այն ել առ այժմ միայն այստեղ: G. O. Sars-ը, վոր այս սեռի առաջին նկարագրողն ե, սրանից միայն մի տեսակ (=*Branchiopodopsis affinis*) ե տալիս Կենտրոնական Ասիայի համար,¹⁾ այն ինչ այս սեռը իսկապես Հարավ Աֆրիկական մի ձև ե հանդիսանում, վորտեղ նա ամբողջ տասն ե մեկ տեսակով ներկայացված ե²⁾: Տարածությունը Հայաստանի ե Կենտրոնական Ասիայի միջև մի կողմից ե Հայաստանի ու Հարավ Աֆրիկայի միջև մյուս կողմից՝ շատ ե մեծ ե այս ձկի այսպիսի բաշխում — աշխարհագրական տարածումը շատ հետաքրքրական:

2. Chirocephalus skorikowi Daday.

Այս տեսակը, վոր առհասարակ իրիստ տարածված մի տեսակ ե, ինչպես յերևում ե, մեծ ծավալում ունի ե՝ Հայաստանում. Ալիքյուշակի ու Յելիջլայի ջրամբարներից մինչև Ղանլի գյուղ ու մինչև Արագածի վրայի ճահճուտն ու լճերը, մինչև ամենաբարձրը «Լեսսինգ գյուղ», այսինքն ծովի մակերևույթից 1828 ե 2042 մետր բարձրությունից մինչև 3139 ու մինչև 3328 մետր բարձրությունը տարածված ե: Բացի Կարա գյուղի 22 հուլիսի 24 թ. վորսից, վոր բացառապես յերիտասարդ ձկնը եր պարունակում, մնացած վորսերը յերիտասարդների հետ մեկ տեղ ունեկին ե ահագին քանակությամբ հասուն թե եղեր ե թե արուններ, ըստ վորում Արագածի արևելյան լանջի լճի (2134 մ. ծ. մ.) ձկնկի մեջ (վորս 22 հուլ. 30) արուններն ելին գերակշիռ մեծամասնություն կազմում, իսկ Լեսսինգ-գյուղում (վորս 6 ոգոստ. 30, բարձր. 3328 մետր ծ. մ.)՝ ընդհակառակն:

1) Sars G. O. On the Crustacean Fauna of Central Asia. Part. I. Amphipoda and Phyllopoda. (Annuaire du Musée Zoologique de l'Académie des Sciences De St. Pétersburg. T. VI. 1901).

2) Barnard M. A. Contribution to the Crustacean Fauna of South Africa. A. Revision of the South African Branchiopoda (Phyllopoda). 1929.

Այս տեսակն առհասարակ հայտնաբերված է Կովկասում. Тарноградский-ի և Попов-ի¹⁾ կողմից (1932—33) Հյուսիսային Կովկասում, Daday-ի²⁾ կողմից (1913)³⁾ Ախալքալաքի մոտ՝ Լեւան գետում:

3. Streptocephalus auritus Koch (=torvicornis Waga)

Այս տեսակը հայտնաբերված է միայն Սարդարաբադում և Յելիջայում, սակայն յերկու տեղումն էլ հսկայական ընդհանրությամբ—թե արուններ և թե եղեր, թե հասուն և թե տնաս ձևեր: Անդրկովկասում վորեն այլ տեղ դեռ չեն գտնված, հետևաբար նորություն է վիչ միայն Հայաստանի, այլ և Անդրկովկասի համար:

4. Apus (Triops) cancriformis Bosc.

Այս ձևն էլ, նախորդի պես, յերեան և բերվել միայն Սարդարաբադի և Յելիջայի վորսերում. առաջինի վորսերում ընդամենը մի հատ, իսկ յերկրորդի վորսերում՝ 19 հատ:

Ինչպես ստորև ընթերցողը կտեսնի՝ Շելկովնիկյանը 1922 թ. հունիսին և հուլիսին (վոր թվականից և մենք մեր ձեռքի տակ նրա կողմից կատարած պլանկտոնյան վորսի մի նմուշ ունենք այս աշխատության մեջ մտած) այս տեսակը վորսացել է Զալալ-ողլու (այժմ Ստեփանավան) մոտ յերկու տեղում,³⁾ բայց մեր թանգարանում, զարմանալի կերպով, վորսացված այդ Apus-ներից վիչ մի որինակ չունենք և առհասարակ այդ վորսերի հետքն անգամ չկա: Այս նույն տեսակը, շատ որինակներով, մենք հայտնաբերել ենք Ղանլի-գյոլի՝ Սևանի ձկնարածական կայանի կողմից կատարած՝ վորսերում (1930)⁴⁾, ինչպես և իջևանի Աղաջատար յալլաղի «Չոանի գլխի գյոլ» կոչվող փոքրիկ ջրամբարում (1727,4 մետր ծ. մ.) մեր կողմից կատարած վորսերում—ընդամենը 2 հատ: Այս տեղեկությունը սակայն ցարդ դեռ հրատարակած չենք:

Անդրկովկասի մասշտաբով այս տեսակը դեռ 1907 թ. հայտնի չե: Այսպես՝ ըստ Zograf-ի⁵⁾ (1907) Apus cancriformis-ն ապրում է Բորժոմի մոտի մի ձահճում, ըստ Ա. С. Берг-ի⁶⁾ (1910)⁷⁾ Ախալքալաքի մոտի Լեւան-գյոլի ափին գտնվող մի աղմուռ: Ջրամբարում (մոտ 2931 մետր ծ. մ.),

¹⁾ Тарноградский, Д. А. и Попов, К. К. К биологии и распространению передатчика фасциоза *Limnaea truncatula* Müll. на Сев. Кавказе. 1932—1933. Орджоникидзе.

²⁾ Daday, E. Ann. Sci. Nat. Zool. Sér. 9. T. 17. 1913. p. 207—218.

³⁾ Сидоров, С. А. Два новых кавказских подвида *Apus cancriformis* Schaffer. (Раб. Сев.-Кавк. Гидроб. Ст. Т. 1, вып. 2, 1926).

⁴⁾ Ter-Poghosian, A. Die Cladoceren des Sewan-Sees u. seiner nächsten Umgebung (Bulet. De l'Univ. d'Et., № 5. 1930. Eriwan).

⁵⁾ Zograf, N. Phyllopodenstudien (Zeitschr. f. wiss. Zool. 86. 3., 1907).

⁶⁾ Берг, А. С. Отчет о командировке на Кавказ от Зоол. Музея Имп. Академии Наук в 1909 г. (Ежегодник Зоол. Музея, 15, 1910).

ըստ Decksbach-ի¹⁾ (1924)²⁾ նույնպես Բորժոմի մոտ, ըստ Сидоров-ի²⁾ (1926) Սաբուրթալուի (Թիֆլիս) մոտի մի ճահճում, Հայաստանում՝ Ջալալ-ողլու (=Ստեփանավան) մոտ (4 հունիսի 1922), ինչպես և դեպի Վարանցովկա տանող խճուղու կողքին գտնվող մի լճակում (27 հունիսի 1922). յերկուսն էլ Շեկլովնիկյանի վորսերից են: Թե Թիֆլիսի և թե Ջալալ-ողլու մոտերքում գտնվածներին Сидоров-ը Apus գլխավոր տեսակի լինթատեսակ է համարում՝ Subspecies bidens Sid. և transcaucasius Sid. անուններով: (Ի դեպ՝ Сидоров-ի և այնուհետև Decksbach-ի հոգվածներում Ջալալ-ողլի (Djelal-Ogly) անունը սխալ է տպագրված ակնհայտ կերպով. Djelal բառի միջի 1 տառը b է դարձված և Djebal-Ogly տպագրված, այն ինչ այդ անունը Djelal-Ogly է, այժմ Ստեփանավան): Թյուրքաց Հայաստանի համար մեր այս տեսակը հիշատակված է դեռ 1901 թվից, Н. Cavalier-ի³⁾ կողմից: Ըստ այս հեղինակի, այս տեսակը հավաքել է F. Oswald-ը Bingöl-Dag-ի վրա գտնվող և 10.000 վոտք բարձրություն ունեցող ճահճաանիքում, թվով 2 հատ, մի եզ և մի արու, վորոնք և հանձնված են Բրիտանական թանգարանին³⁾:

Ըստ Сидоров-ի Apus-ի հիմնական տեսակը Կովկասում փոխարինված է լինթատեսակներով, վոր նա առ այժմ, ինչպես տեսանք, 2 է համարում²⁾: Այս առթիվ Decksbach-ը նկատում է. „Один из признаков, согласно которому Сидоров устанавливает свои подвиды—укорочение щита и сильное увеличение числа члеников тела, выступающих из последнего—по Wolf⁴⁾ является обычным и характерным для Apus южных областей. Spandel⁵⁾ также указывает, что у месопотамских Apus cancriformis тело далеко выступало за щит, в остальном же они совершенно походили на типичных Ap. cancriformis“⁶⁾ Մեր ձեռքի տակ գտնված (Յելիջայի վորսերից հանված) որինակները, ինչպես յերևում է, գալիս են հաստատելու վերոգրյալ ձևակերպման ավելի համապատասխան լինելն իրականություն: Սրանց մեջ կան այնպիսիները, վորոնց վահանների ծայրերը գերթե հասնում են telson-ին՝ իրենց կտրվածքով արդումների միայն փոքրիկ մաս դուրս թողնելով, թեև կան և այնպիսիները, վորոնք մեծ թվով սեզմենաներ են դուրս թողնում: Այս վերջին դեպքում, ինչպես յերևում է, քիչ դեր չի խաղում և՛ կոսսերվումը: Մնացած այլ նշաններով մեր որինակները միանգամայն համապատասխանում են տիպիկ Apus cancriformis-ներին:

1) Decksbach, N. Zur Verbreitung u. Biologie der Apusidae in Russland (Русск. Гидроб. Журн. 3, 6—7. 1924).

2) Сидоров, С. А. Два новых кавказских подвида Apus cancriformis Schäffer (Раб. Сев.-Кавк. Гидроб. Ст. I., 2. 1926).

3) Cavalier, H. On Apus and Branchipus from Armenia. (Magaz. Nat. Hist. Vol. VII. 1901).

4) Wolf, Die geographische Verbreitung der Phyllopoden, mit bes. Berücksichtigung Deutschlands (Verh. dtsh. Zool. Ges. 1908).

5) Дексбах, Н. К распространению и биологии Apusidae в России (1-ое доп. издание). (Раб. Сев.-Кавк. Гидроб. Ст. Т. I. вып. 2. 1926. Владикавказ).

5. *Lepidurus apus* (L.) (=productus Bosc.).

Այս տեսակը ցույց տվեց միմիայն Ղանլի-գյուլի վորսը և այն էլ ընդամենը 6 հատ: Սրանց վերջին սեզմենտի թիթեղը (Platte) ավելի խոշոր է յերևում, քան այդ գերմանական ձևի նկարն է ցույց տալիս: Այլ և այդ կենդանիներից մեկի հիշյալ թիթեղը սովորական ձևը չունի, նրա ծայրը կլորացած չէ, այլ կտրված է «սնապուռնի» կամ բուխ անկյամբ. և սա բնական բան է յերևում և զնչ մեխանիկորեն առաջացած, վորովհետև ծայրը, մյուսների նման, վերջանում է սովորական փշերով:

Այս տեսակը նորոգյուն է վաղ միայն Հայաստանի, այլ յեկ Անդրկովկասի յեկ առհասարակ ամբողջ Կովկասի համար:

Իր 1924 թ. լույս տեսած մի հոդվածում Decksbach-ը¹⁾, յեկնելով մինչ այդ հայտնի գրականությունից, նշում է *Lepidurus apus*-ի բացակայությունը Կովկասի և Ղրիմի համար: 1926 թ. տպագրած մի այլ հոդվածում նա գրում է, „Для Кавказа, например, дается ряд указаний на нахождение *Ap. cancriformis* (и его subspecies) и ни разу не указывается *Lepidurus apus*“²⁾: Նույն հոդվածի գերմաներեն ռեզյումեյում նույն միտքը նա ավելի սուր է արտահայտում „Im Kaukasus fehlt *Lepidurus apus* scheinbar ganz“³⁾ ասելով²⁾: Հայաստանի թանգարանի ունեցած այս մատերիալը ցույց է տալիս սակայն, վոր *Lep. apus*-ի բնակությունը արեալը մինչև Հայաստան է հասել և նա ապրում է առայժմ Ղանլի-գյուլում (3108 մետր ծ. մ.): Այստեղից պետք է հետևել, թե լեթե այս տեսակը ցարդ գտնված չէ յեղել Կովկասում, ապա դրա պատճառը զնչ թե առհասարակ այդ տեսակի չգոյությունն է Կովկասում, այլ անշուշտ այն, վոր Կովկասն առհասարակ այս տեսակետով դեռ կանոնավոր ուսումնասիրված չէ:

Lepidurus apus-ի հայտնաբերումը Հայաստանում չի ցույց տալիս արդե՞ր միաժամանակ, թե ճիշտ է Decksbach-ի այն թեղը, վոր *Apus cancriformis*-ի և *Lepidurus apus*-ի բաշխման շրջանները համընկնում են և վոր այս համընկնումը (սա արդեն հակառակ Decksbach-ի կարծիքի) վերաբերում է նաև Կովկասին:

6. *Estheria* sp.

Այս սեռը հայտնաբերված է միայն Յելիշայի վորսերում — ընդամենը 21 հատ, թե արուններ և թե եղեր: Տեսակը վորոշել չկարողացանք համապատասխան գրականություն չունենալու պատճառով: Այս սեռը ևս ցարդ Անդրկովկասի ֆաունայում հայտնաբերված չէ:

7. *Leptestheria dahalacensis* Rüppel.

Մարդարաբազի վորսերից յերկու սրվակ ամբողջապես այս տեսակն էր պարունակում. նշանակում է սրա հանդիպումն այս վայրում շատ հաճա-

¹⁾ Decksbach, N. Zur Verbreitung u. Biologie der Apusidae in Russland. (Русск. Гидроб. Жур. 1924).

²⁾ Дексбах, Н. К распространению и биологии Apusidae в России (1-ое доп. полнение), էջ 36 և 38.

խակի չե. այլ տեղերի վորսերը չունելին այս տեսակից: Անդրկովկասի համար այս տեսակն ել նորութունն է հանդիսանում:

Այսպես ուրեմն *Euphyllopoda* յենթակարգը Հայաստանի թանգարանի մատերիալում ներկայացված է 7 տեսակով, վորոնցից մեկը, *Branchipodopsis* sp. nov. բնութագրապես բոլորովին մի նոր տեսակ է և նոր է նկարագրվում (=Смирнов, Ленинград), մի տեսակն էլ, *Estheria* sp. դեռ վորոշված—անվանված է: Սրանցից, ինչպես տեսանք, ամբողջ Անդրկովկասի մասշտաբով ցարդ գիտությունը հայտնի չեն չեղել միայն *Chirocephalus skorikowi* Daday և *Apus cancriformis* Bosc.: Մնացած 5 տեսակները՝ *Branchipodopsis* sp. nov., *Streptocephalus auritus* Koch (=torvicornis Waga), *Lepidurus apus* (L.) (=productus Bosc.), *Estheria* sp., *Leptestheria dahalacensis* Rüppel—առաջին անգամ այժմ միայն հայտնի չեն դառնում գիտությունը և այն ել միջ միայն և. Հայաստանի, այլ և ընդհանրապես ամբողջ Անդրկովկասի հիդրոֆաունայի նկատմամբ:

Ամբողջ Անդրկովկասի մասշտաբով *Euphyllopoda*-ների գրականության վերաբերյալ գրեթե բոլոր տեղեկությունները սիրավեր կերպով և բարեկամաբար նամակով հաղորդել և մեզ պրոֆ. Бенинг-ը (=Լենինգրադ), վորին և հրապարակով այստեղ ևս պարտք ենք համարում մեր խորին շնորհակալությունը հայտնելու:

Ինչ *Cladocera* չենթակարգի ներկայացուցիչներին և վերաբերում, ապա դրանք ել բավական ուշագրավ են:

1. *Daphnia carinata* King.

Ամենից ուշագրավը թանգարանի այս վորսերի մեջ Հայաստանի համար, և առհասարակ իր աշխարհագրական բաշխման տեսակետով, այս ձեռ պետք է համարել, վոր հսկայական քանակությամբ հանդես է գալիս Ալի-խուլալի և Յելիզայի վորսերում: Հայաստանում առաջին անգամ է հայտնաբերվում: Ալիքուլալի ձկներն ընդհանուր առմամբ ապելի խոշոր են, քան Յելիզայինը, բայց յերկու տեղիներն ել աչքի չեն ընկնում իրենց խիստ յերկար, գրեթե ամբողջ մարմնի յերկարությունը հասնող, պոչների փշերով: Յերկու վորսերում ել թե ♀♀ և թե ♂♂, իսկ Յելիզայի վորսերում նաև թամբիկավոր եղեր (*Ehippiumweibchen*, վորսն արված է 24 հուլիսի, 26), այնինչ Ալիքուլալի վորսերում (25 հուլիսի, 24) ալգալիսի բան չերկաց:

Ինչպես հայտնի չե¹⁾ *Daphnia carinata*-ն խիստ ցանցառ ծավալում—տարածում ունի. ցարդ նա հայտնաբերված է ամբողջ աշխարհի նկատմամբ՝ ընդամենը միայն մոտ 50—55 վայրերում, վորոնցից միմիայն 10—13 վայրերն են վորջ և. Միությունն ընկնում, այդ թվի մեջ հաշված նաև Կովկասը: Կովկասում առաջին անգամ Рылов-ն է 1927 թ. հայտնաբերել D.

¹⁾ Decksbach, N. K. Zur Verbreitung u. Biologie v. *Daphnia carinata* u. *Dunhevedia crassa* King (Sonderabdruck aus dem Archiv für Hydrobiologie. 1930. Bd. XXI. S 325—335.

Дексбах Н. К. Cladocera Кавказа и Северной Персии. 1930 (Раб. Сев.-Кавк. Гидроб. Станции Т. III. вып. 1—3).

carinata Թիֆլիսի և Ստավրոպոլի մոտ¹⁾, իսկ Вейсиг-ը²⁾ Կասպից ծովի շրջակայքում:

Այս տեսակը կլադոցերների այն ներկայացուցիչներից է, վորոնք ընդհանրապես բնակվում են հին աշխարհի միջին և հարավային մասերում—Ասիայում, Ավստրալիայում, Աֆրիկայում և Յեմերոպայի հարավում—սկսած Բայկալի միջին մասի լայնությունից մինչև Ավստրալիայի և նրա շրջակա կղզիների հարավային լայնությունը. ուստի և այս տեսակին պատկերավոր ձևով կոչում են «Հին աշխարհի հարավային կոսմոպոլիտ» (Decksbach): Այլև Decksbach-ը նկատում է, վոր *D. carinata*-ի Կովկասյան բնակավայրերի գլուխը խիստ կարևոր նշանակություն է ստանում՝ ալը տեսակի անխափան բնակավայրերը յվրոպական բնակավայրերի հետ կապելու տեսակետով: Այդ միևնույն ձևի Հայաստանում գտնվելը և նրա աչտեղ ունեցած բնակավայրերի հայտնաբերումը գալիս է վնչ միայն ավելի ընդգծելու այն կապը, վոր ստեղծված է ալը յերկու աշխարհամասերի (Թերևս նաև Աֆրիկայի) միջև, այլ և մատնանշելու Թերևս այն ճանապարհը, վորը հավանորեն անցած պիտի լինի *D. carinata*-ն իր ծավալման ընթացքում:

2. *Daphnia magna* Straus.

Հայտնաբերված է Թոմսախան գյուղի և Յերևանի վորսերում: Մինչ վերջինս աննշան մի վորս է և շատ վատ պահպանված, առաջինը կարծես *D. magna*-ի մաքուր կուլտուրա չէ հատ ու կենտ Cyclopid-ներով: Մեծ մասամբ փոքր ձևեր են, բայց պատահում են և առանձին սակավաթիվ խոշորներ: Պոստարգոմենները ամբողջությամբ փշապատ են, ներսոյալ և Թխարանի փականները (Brutfalte), բացառությամբ առաջինի եզերի հետ կալին և համեմատաբար սակավաթիվ ♂ ♂, այն ինչ Թամբրիկավոր եզերը բավական շատ էլին:

Ճիշտ այսպիսի *D. magna*-ներ մենք հայտաբերել ենք Յերևանի յերկաթուղու կայարանի մոտ գտնված փոսադյուրերում (ալը աշխատանքը դեռ հրատարակված չէ, իսկ այդ փոսերը լցված են և գլուխը ցամաքեցված), ինչպես և Շորթայի լճում³⁾ (Սեանա լճի ափին): Վերջինիս ցուցադրած ձևերն ավելի խոշոր էլին և պոստարգոմենի փշապատությունն ավելի աչքի ընկնող: Այլև այս ձևին մենք հանդիպել ենք Թոմսախան գյուղի մեջ 1928—1934 թ.թ. կատարած բազմաթիվ վորսերից, զարմանալի կերպով, միմիայն 34 թ. հոկտ.-ի վորսերում (հրատարակված չէ):

3. *Daphnia psittacea* Baird.

Այս ձևը ցույց տվին միայն Սարգսբաթի վորսերը, բայց հազդին քանակությամբ և՛ ♀ ♀ և՛ ♂ ♂, խոշոր և մանր ձևեր: Սրանց պոստար-

¹⁾ Decksbach, Zur Verbreitung և այլն

— Նույնը, Cladocera Кавказа и Сев. Персии.

²⁾ Вейсиг, С. Я. Cladocera Прикаспийской (Закавказской) низменности (Тру. Аз. Азерб. Отд. Зак. Фил. Акад. Наук. VII. 1934. Баку).

³⁾ A. Ter-Poghosian, Die Cladoceren des Sevan-Sees und seiner nächsten Umgebung. 1930 (Bullet. De l'Univ. № 5).

դոմեններն եր, *D. magna*-ի պես, պատած են փշերով կամ խոզաններով, ինչպես և թխտարանի 3-րդ հավելվածը, վոր, ի դեպ, կարճ և առաջիններին, ծայրը կլոր, այն ինչ առաջին 2 հավելվածները խիստ չերկար են, անսովոր մեծության:

Այս միենուլյան ձկին մենք հանդիպել ենք Ստեփանավանի շրջանի Վարդաբուր գյուղի մի ջրամբարում (հրապարակված չէ):

4. *Daphnia longispina* O. F. Müller.

Ալիքուչակի վորսերն եյին, վոր *D. carinata*-ի հետ մեկտեղ ցույց տվին և այս ձևերը, համեմատաբար փոքր, բայց բավականաչափ: Այս միենուլյան ձկը յերևաց և Ստեփանավանի վորսում:

5. *Diaphanosoma brachyurum* Liévin.

Սա յերևաց միմիայն Ստեփանավանի („Озеро на клину“) վորսում, բայց բավականաչափ:

6 և 7. *Scapholeberis mucronata* (O. F. Müller) և *Scapholeberis mucronata* var. *cornuta* Schoedler.

Գլխավոր ձկը խիստ մեծ քանակով գտնվում եր Ղանլի գյուղի, Ալիքուչակի և Ստեփանավանի վորսերում, մոտավանդ առաջինի՝ Ղանլի գյուղի վորսում (30 հուլիսի, 26) վորտեղ ուղղակի առաջին իշխող ձև և հանդիսանում այլ ձևերի նկատմամբ: Մեծ մասամբ խոշոր, հասուն ձևեր են, բազմաթիվ թամբերկավոր եղերով և ♂♂-ով:

Գլխավոր այս ձևի հետ Ստեփանավանի վորսը ցույց տվեց և բավականաչափ *S. mucronata* var. *cornuta* Schoedler փոփոխակը, վորոնց յեղջուրները սակայն աչքի ելին ընկնում իրենց փոքրությամբ:

8. *Simocephalus vetulus* O. F. Müller.

Այս ձկը յերևաց, զարմանալի կերպով, միմիայն Սարգարաբաղի վորսերում և այն ել ընդամենը մի քանի որինակով, այն ինչ սա ընդհանրապես լայն ծավալում ունի Հայաստանում:

9 և 10. *Ceriodaphnia reticulata* (Jurine) և *C. laticaudata* P. E. Müller.

Այս 2 ձևն ել հայտնաբերվեցան միայն Ստեփանավանի վորսում, առաջինը ներկայացված մեծաքանակ որինակներով, յերկրորդը սակավաթիվ:

11. *Moina rectirostris* Leydig.

Այս ձկը ցույց տվին Սարգարաբաղի և Յելիջայի վորսերը միայն. ընդհանրապես փոքր անհատներ եյին, բայց յերկուսում ել բավականաչափ:

12. *Macrothrix hirsuticornis* Norman und Brady.

Առհասարակ հազվադեպ այս ձկը հայտնաբերվեց միմիայն Ալիքուչակի վորսում և այն ել ընդամենը մեկ որինակ: Իր բոլոր նշաններով նույն

եր գերմանականի¹⁾ հետ և միայն վերջին ճանկով (Endkralle) եր տարբերվում. գերմանականի մոտ դա հարթ և (glatt), իսկ այստեղ յեկեղու կողմից ել նուրբ առամներով (fein gezähnt): Այս ձևին Հայաստանում մենք առաջին անգամ այստեղ ենք հանդիպում, այն ինչ նույն այս սեռի rosea Jurine տեսակը բավականաչափ տարածված և յեկեղում մեղանում. առ այժմ մենք հայտնաբերել ենք այս տեսակը 2 շրջանի 5 տարբեր վայրերում: Մենք հանդիպել ենք նաև Macrothrix laticornis Jurine տեսակին առ այժմ միայն մի տեղում (Ուլուխանլու), բայց բավականաչափ (այս հայտնաբերումները գեո հրապարակված չեն):

13. Drepanomacrothrix stschelkanowzewi Werestschjagin.

Այս ձևն ևս, կրկին ընդամենը մեկ հատ, գտնվեց նույն Ալիքյուշակի վորսում: Այս այն ձևն է, վոր առաջին անգամ Вережгагин-ը հայտնաբերել է (ընդամենը 4 հատ) Կարսի շրջանի Սանչանլի լճից վերցված վորսում (19 հունիսի, 07) և այս անունով էլ իբրև նոր տեսակ նկարագրել²⁾: Այս ձևին մենք առաջին անգամ ենք հանդիպում Հայաստանում և այն էլ միայն այստեղ:

14. Acroperus harpae Baird.

Այս տեսակը հայտնաբերվեց միայն Ստեփանավանի վորսում, բայց մեծ թվով և խոշոր ձևերով: Հայաստանում, մանավանդ Ստեփանավանի օջաղում շատ տարածված մի ձև է հանդիսանում սա:

15. Alona rectangula G. O. Sars.

Հայտնաբերվեց այս ձևը սակավաթիվ որինակներով Ստեփանավանի վորսում, իսկ բազմաթիվ որինակներով Յերևանի վորսում (27 ոգոստոսի, 21 թ.). կային նաև ♂♂: Բոլորն էլ հարթ պատյաններով եյին:

16. Alona affinis Leydig.

Այս ձևից ընդամենը 3 որինակ միայն գտանք Ստեփանավանի վորսում, թեև նա Հայաստանում բավական մեծ ծավալում ունեցող մի տեսակ է:

17. Graptoleberis testudinaria Fischer.

Սա էլ, սակավաթիվ որինակներով, միայն Ստեփանավանի վորսում հայտնաբերվեց: Հայաստանի համար այնքան էլ հազվագեղ չէ, մանավանդ Ստեփանավանի շրջանում շատ տարածված է. մենք այնտեղ այս ձևը 7 տարբեր ջրամբարներում հայտնաբերել ենք:

¹⁾ Keilhack, L.—Phyllopoda. 1909. (Die Süßwasserfauna Deutschlands. G. Fischer, Jena).

²⁾ Вережгагин, Г. Ю.—Заметка о Cladocera Каресского плоскогорья и Батумского побережья. 1913.

18. *Alonella excisa* Fischer.

Միայն Ղանլի գյուղում և այն ել ընդամենը 1 որինակ գտնվեց:

19. *Pleuroxus trigonellus* O. F. Müller.

Այս տեսակը միայն Ստեփանավանի վորսերում և այն ել սակավաթիվ որինակներով հայտնաբերվեց, թեև սա ել Հայաստանում ընդարձակ ծավալում ունի:

20. *Chydorus sphaericus* O. F. Müller.

Ընդհանրապես խիստ բնութաձև ծավալում ունեցող այս տեսակը միայն չորս վայրերի վորսերում հայտնաբերվեց. 1) Յերեվանի վորսում մի որինակ, 2) Ալիֆուշակում 3 որինակ, 3) Սեփանավանում և 4) Ղանլի գյուղում սակավաթիվ որինակներ:

21. *Polyphemus pediculus* (Linné).

Գտանք միայն Սարգարաբաղի և Ստեփանավանի վորսերում. առաջինում մի քանի որինակ, յերկրորդում շուրջ 40 որինակ, ♀♀-երի թվում նաև ♂♂:

Այսպիսով Cladocera յենթակարգը ներկայացված և այս վորսերում ընդամենը 21 տեսակով:

Սրանցից հատկապես ուշադրության արժանի յեն՝ *Daphnia carinata*, *D. magna*, *D. psittacea*, *Macrothrix hirsuticornis*, *Drepanomacrothrix stschelkanowzewi* և *Polyphemus pediculus* տեսակները, թե այն սլառառով, վոր սրանց աշխարհագրական բաշխումը առանձնապես հետաքրքրական և և թե այն սլառառով, վոր սրանք ընդհանրապես հազվադեպ ձեռք են:

К фауне Euphylloropoda и Clado- сега Армении

Настоящая работа является результатом обработки материалов, которые были собраны в Естественно-Историческом Музее Армении его первым директором А. Б. Шелковниковым за время с 1921 по 1930 год.

Материалы эти немногочисленны, но ценны и заслуживают внимания; некоторые из них взяты из таких водоемов, которых до тех пор не касалась рука исследователя, о плуктоне которых мы не имеем никаких сведений и, вероятно, в течение ближайшего времени мы не будем иметь возможности получить новые материалы из этих местностей. Относительно некоторых из них мы навсегда лишены этой возможности; таковы, например, Сардарабадские болота, которые ныне осушены.

Ниже мы приводим название тех местностей (в хронологическом порядке), из которых Шелковниковым был собран материал.

№№	Название местности	Месяц и число	Год	Количество образцов
1	Эривань	27 августа	1921	1
2	Степанаван („Озеро на Клину“) . .	20 июля	1922	1
3	Эривань	16 мая	1924	1
4	Алагез, Кара-гел	22 июля	„	2
5	„ болото около Кара-гел . .	22 июля	„	2
6	Абаран, Аликучак	25 июля	„	3
7	Сардарабад	3 октября	„	5
8	Котайк, Елиджа	23, 24 июля	1926	4
9	Капаны-гел	30 июля	„	4
10	Алагез, пруд на восточном склоне	22 июля	1930	1
11	Алагез, Кара-гел	3 августа	„	3
12	„ „Лессинг-гел“	6 августа	„	1

Таким образом мы имеем 28 образцов из 11 различных мест (из Кара-гела в разные годы производился сбор два раза). Как видно, А. Б. Шелковников пользовался, к сожалению, не всегда

¹⁾ Доложено на заседании научной сессии Гос. Университета С. С. Р. Армении 6-го мая 1934 года.

настоящими планктонными сетками. Образцы его сборов, за исключением двух, показывают, что он, повидимому, работал сетками специально предназначенными для ловли Euphylloroda. Это однако не лишает эти сборы большой научной ценности; так, о фауне Cladocera отряда Phyllopora в Армении мы, так или иначе, кое-что знаем (Brandt, Paravicini, Вережагин, Decksbach, Тер-Погосян и друг.), в то время, как группа Euphylloroda почти совсем неизучена не только в пределах Советской Армении, но, пожалуй, и в Закавказском масштабе. Во всяком случае известная нам литература о формах Euphylloroda очень мало говорит о Закавказьи, а в отношении Армении почти ничего не говорит.

Главная же ценность некоторых из этих сборов заключается в том, что они являются *единственными в своем роде и останутся такими впредь*.

Дело в том, что растущее с каждым днем бурным темпом наше соц. строительство на своем победоносном пути производит также очень крупные и необратимые изменения в местной дикой фауне и флоре.

Осушаются на громадных пространствах болота и иного типа водохранилища, и на их месте освобождаются земли, годные для обработки, появляются новые деревни и поселки, и в результате всего этого имеет место нередко уничтожение и безвозвратная потеря всей первоначальной флоры и фауны водоемов этих местностей.

Результаты обработки вышеуказанных материалов мы в настоящей статье представляем вниманию фаунистов. Прежде всего мы приведем здесь список продемонстрированных форм каждого водоема, а затем обратимся к каждому виду, представляющему для нас интерес, в отдельности.

I. Эривань.

Сбор Шелковникова, 27/VIII-1921. Один образец. Из какого места Эривани, и из какого водного бассейна получен этот образец, неизвестно. Видно лишь, что этот сбор произведен настоящей планктонной сеткой. Этот образец показал:

1. *Daphnia magna* Straus в малом количестве,
2. *Alona rectangula* G. O. Sars в довольно большом количестве,
3. *Chydorus sphaericus* O. F. Müller один экземпляр.

II. Эривань, Тохмахан-гел.

Сбор Измайлова, 16/V-1924, один образец. Этот образец, кроме единично встречающихся форм Cyclopidae и Ostracoda, включает в себе почти исключительно *Daphnia magna* Straus. Из мелких видов, имеющих в наших сборах из Тохмахан-Гела, в этом образце ничего не оказалось.

III. Сардарабад.

Сбор Шелковникова, 3/X-1924, пять образцов. Тип водного бассейна неизвестен.

В этих образцах мы обнаружили:

1. *Streptocephalus auritus* Koch (=torvicornis Waga) в огромном количестве,
2. *Branchipodopsis* sp. nov.¹⁾ в большом количестве,
3. *Apus* (Triops) cancriformis Bose один экземпляр,
4. *Leptestheria dahalacensis* Rüppel в огромном количестве,
5. *Daphnia psittacea* Baird в большом количестве,
6. *Simocephalus vetulus* O. F. Müller отдельные экземпляры,
7. *Moina rectirostris* Leydig в малом количестве,
8. *Polyphemus pediculus* Linné в малом количестве.

IV. Аликучак (Абаран)

Сбор экспедиции Музея Армении, 25/VII-1924, 1828 метров над ур. м., три образца. Этот водоем обозначен Шелковниковым „Лас. пр. Alikučak“. По словам участника этой экспедиции Г. В. Соснина, он расположен около Аликучака, на вост. склоне Алагеза, и представляет из себя неглубокий болотистый пруд, длиною в 30 метров и шириною в 15 метров, берега которого покрыты камышем и болотными растениями. Повидимому, добытые из этого места образцы получены с помощью различных сеток, причем два образца оказались одинаковыми, а третий отличным от них.

Одинаковые образцы показали:

1. *Daphnia carinata* King в большом количестве,
 2. *Daphnia longispina* O. F. Müller в довольно большом количестве.
- Кроме этих форм других Cladocera не было; встречались лишь в малом количестве Corepoda и Ostracoda.

Третий образец из того же водоема имел:

1. *Chirocephalus skorikowi* Daday²⁾ один экземпляр,
2. *Scapholeberis mucronata* O. F. Müller в большом количестве,
3. *Macrothrix hirsuticornis* Norm. et Brady один экземпляр,
4. *Drepanomacrothrix stschelkanowzewi* Wereschtsch. один экземпляр,
5. *Chydorus sphaericus* O. F. Müller три экземпляра.

V. Елиджа (Котайск. р., 2042 м. н. ур. м.).

Сборы Шелковникова, 23 и 24/VII. 1926 г., четыре образца. Не указан тип водоема; по словам Г. В. Соснина, это—небольшое болото. Эти образцы показали:

¹⁾ Встречающийся в образцах Музея этот вид определил С. С. Смирнов (Ленинград), которому здесь считаем необходимым высказать свою благодарность.

²⁾ Этот новый вид ²являлся описать С. С. Смирнов (Ленинград).

1. *Streptocephalus auritus* Koch (=torvicornis Waga) в огромном количестве,
2. *Chirocephalus skorikowi* Daday в большом количестве,
3. *Apus* (*Triops*) *cancriformis* Bose 19 экземпляров,
4. *Estheria* sp. 21 экземпляр,
5. *Daphnia carinata* King целая баночка,
6. *Moina rectirostris* Leydig единичные экземпляры.

VII. Канлы-гел, 3108 метров над ур. моря.

Сбор Шелковникова, 30/VII-26 г., четыре образца.

Высокогорное озеро, но его характеристика не дана¹).

Среди образцов из этого озера мы обнаружили:

1. *Chirocephalus skorikowi* Daday в изобилии,
2. *Lepidurus apus* (L.) [=productus Bose] шесть экземпляров,
3. *Scapholeberis mucronata* O. F. Müller в большом количестве,
4. *Alonella excisa* Fischer один экземпляр,
5. *Chydorus sphaericus* O. F. Müller в довольно большом количестве.

VII. Степанаван.

Сбор Шелковникова, 20/VII-1922. Один образец. На ярлыке баночки этого образца имеется следующая надпись: „Планктон озера на Клину“²).

Этот сбор, который, как видно, получен с помощью настоящей планктонной сетки, включает в себе:

1. *Diaphanosoma brachyurum* Liévin в довольно большом количестве,
2. *Daphnia longispina* O. F. Müller в довольно большом количестве,
3. *Scapholeberis mucronata* O. F. Müller в довольно большом количестве,
4. *Sc. mucronata* var. *cornuta* Schoedler в небольшом количестве,
5. *Ceriodaphnia reticulata* Jurine в огромном количестве,
6. *Ceriodaphnia laticaudata* P. E. Müller несколько экземпляров,
7. *Acroperus harpae* Baird в огромном количестве,
8. *Alona rectangula* S. O. Sars в небольшом количестве,
9. *Alona affinis* Leydig три экземпляра.

1) Относительно этого озера смотри наш труд: «Cladocera озера Севан и его ближайших окрестностей» (Научный бюллетень Гос. Университета ССРА № 5, 1930 г. Эривань).

2) Под именем «Клина» разумеется обильный мелкими естественными прудами сенокосный участок к западу от Степанавана.

10. *Graptoleberis testudinaria* O. F. Müller в небольшом количестве,

11. *Pleurotus trigonellus* O. F. Müller несколько экземпляров,

12. *Chydorus sphaericus* O. F. Müller несколько экземпляров,

13. *Polyphemus pediculus* Linné 40 экземпляров.

VIII. Алагез, Кара-гел (3139 метр над ур. м.).

Сбор Естественно-Исторического Музея Армении и Шелковникова, 22/V-24 г. и 3/VIII-30 г., пять образцов.

Сборы, произведенные в этом озере, в различные годы и в разные месяцы, имели лишь:

Chirocephalus skorikowi Daday в огромном количестве.

IX. Алагез, болото около Кара-гела.

Сбор Шелковникова, 22/VII-24 г., 3139 метров над ур. моря, два образца.

Они показали только:

Chirocephalus skorikowi Daday в большом количестве.

X. Алагез, озеро на восточном склоне.

Сбор Шелковникова, 22/VII-1930, 2134 метра над ур. м., один образец.

И здесь только:

Chirocephalus skorikovi Daday в огромном количестве.

XI. Алагез, Лессинг-гел.

Сбор Шелковникова, 6/VIII-30, 3328 метров над ур. моря, один образец.

Это озеро названо Шелковниковым „Лессинг-гел“ в честь акад. Ф. Ю. Левинсона-Лессинга, который в это время изучал Алагез и находился как раз там. Этот образец имел лишь:

Chirocephalus skorikowi Daday в довольно большом количестве.

Сводный список тех форм, которые относятся к группам Euphylloroda и Cladocera и обнаружены в образцах планктонных сборов Естественно-Исторического Музея Армении, помещен в армянском тексте.

Хотя здесь мы имеем дело сравнительно с небольшим материалом, однако этот материал достаточно ценен.

Выше было упомянуто, что о фауне Euphylloroda Армении ничего неизвестно, и, если мы не ошибаемся, речь о них в научной литературе здесь идет впервые. Почти то же можно сказать, за малыми исключениями, и про все Закавказье.

1. *Branchipodopsis* (Sars) sp. nov.

Эта форма представляет собою совершенно новый вид, который не соответствует ни одному из известных до сих пор видов. Чрезвычайно интересно и заслуживает внимания появление в Армении этого рода, известного пока лишь из Сардарабада.

G. O. Sars, который первым описал этот род, указывает лишь один вид (*Branchipodopsis affinis*) для Центральной Азии¹⁾, в то время как этот род по существу является южно-африканским, где он представлен в одиннадцати видах²⁾.

Расстояние, отделяющее Армению от Центральной Азии с одной стороны и Южной Африки с другой, очень велико, и такое распространение на таком протяжении, естественно, очень интересно.

2. *Chirocephalus skorikowi* Daday.

Этот вид, который вообще весьма распространен, видимо, имеет также большое распространение и в Армении.

Он встречается начиная с водоемов Аликучака и Елиджи до Канлы-гела, болот и озер, находящихся на Алагеше, вплоть до самого высокого „Лессинг-гела“ т. е. с высоты 1828 и 2042 метров над ур. моря до 3139 и даже до 3328 метров. Кроме сбора из Кара-гела (22/VII-24 г.), который включает в себе исключительно молодые формы, остальные сборы имели наряду с молодыми и зрелые, в большом количестве как самцов, так и самок, при чем среди форм (сбор 22/VII-30 г.) озера, расположенного на восточном склоне Алагеза (на высоте 2124 м. над ур. м.), самцы составляли преобладающее большинство, а в „Лессинг-гел“-е (сбор 6/VIII-30 г., высота 3328 метров над ур. м.)—наоборот, преобладали самки. Этот вид обнаружен впервые на Кавказе Тарноградским и Поповым³⁾ (1932-33) на Северном Кавказе, а Daday⁴⁾ (1913) около Ахалкалак и Леван-геле.

3. *Streptocephalus auritus* Koch (=torvicornis Waga).

Этот вид обнаружен лишь в Сардарабаде и в Елидже, как в том, так и в другом месте в большом количестве самцов и самок, зрелых и незрелых.

В Закавказьи до сих пор этот вид не был найден, следовательно

1) Sars G. O. On the Crustacean Fauna of Central Asia. Part I. Amphipoda and Phyllopoda (Ann. du Musée Zool. de l'Ac. de Sc. St. Petersburg, T. VI, 1901).

2) Barnard M. A. Contributions to the Crustacean Fauna of South Africa. A Revision of the South Africa Branchiopoda (Phyllopoda) 1929.

3) Тарноградский, Д. А. и Попов, К. К. К биологии и распространению переносчика фасциоза *Limnaea truncatula* Müller на Сев. Кавказе. 1932—33. Орджоникидзе.

4) Daday E. Ann. Sc. Nat. Zool. Ser. 9. T. 17. 1913. p. 207—218.

он представляет собою новинку не только для Армении, но и для всего Закавказья.

4. *Apus cancriformis* Bose.

Эта форма, подобно предыдущей, также выявлена лишь в сборах из Сардарабада (1 экземпляр) и Елиджи (19 экз.).

Шелковниковым в июне и в июле 1922 г. этот вид собран около Джелал-Оглы (ныне Степанаван) в двух местах¹⁾, но в нашем Музее не имеется ни одного экземпляра из этих сборов.

Точно тот же вид, во многих экземплярах, мы обнаружили в сборах, полученных Ихтиологической Станцией Севана из Канлы-гела (1930 г.)²⁾, а также и в наших сборах из небольшого водоема (1724,4 метра над ур. м.) находящегося близ Иджевана под названием „Чрани глхи гел“ (кочевки Агаясар), всего в количестве двух экземпляров.

В Закавказьи этот вид был известен еще в 1907 г. Так по Zografy³⁾ (1907) *Apus cancriformis* живет около Боржома в одном болоте; по Л. С. Бергу⁴⁾ (1910)—вблизи Ахалкалак в одном илистом водоеме, находящемся на берегу Леван-гела (около 2931 метра над ур. м.); по Deeksbach'y⁵⁾ (1924 г.) тоже около Боржома; по Сидорову⁶⁾ (1926 г.) около Сабуртало (Тифлис) в одном болоте; в Армении—около Джелал-Оглы (Степанаван) (4/VI-1922) и в одном пруде, находящемся около шоссе, ведущего к с. Калинино (27/VII 1922).

Найденные в окрестностях Тифлиса, а также около Джелал-Оглы формы *Apus* Сидоров считает особыми подвидами под названиями *subsp. bidens* Sid. и *transcaucasicus* Sid.

В турецкой Армении этот вид упомянут еще в 1901 г. Н. Cavalier⁷⁾. Согласно этому автору этот вид обнаружен F. Oswald в болотистых местах на Бингель-даге на высоте 10.000 футов всего в 2 экземплярах (самец и самка), переданных Британскому Музею.

По Сидорову, как упомянуто выше, типичная форма этого

1) Сидоров, С. А. Два новых кавказских подвида *Apus cancriformis* Schäffer. (Раб. Сев.-Кавк. Гидроб. Ст. Т. I, вып. 2., 1926).

2) Ter-Poghossian, A. Die Cladoceren des Sewan-Sees u. seiner nächsten Umgebung (Bulet. De l'Univ. d'Et., № 6. 1930. Eriwan).

3) Zograf, N. Phyllopodenstudien (Zeitschr. f. wiss. Zool. 86. 3., 1907).

4) Берг, Л. С. Отчет о командировке на Кавказ от Зоол. Музея Имп. Академии Наук в 1909 г. (Ежегодник Зоол. Музед, 15, 1910).

5) Deeksbach, N. Zur Verbreitung u. Biologie der Apusidae in Russland (Русск. Гидроб. Журн. 3, 6—7. 1924).

6) Сидоров, С. А. Два новых кавказских подвида *Apus cancriformis* Schäffer (Раб. Сев.-Кавк. Гидроб. Ст. I., 2. 1926).

7) Cavalier, H. On Apus and Branchipus from Armenia (Magaz. Nat. Hist. Vol. 11. 1901).

вида *Apus* на Кавказе заменена двумя подвидами. По этому поводу Decksbach¹⁾ замечает: „Один из признаков, согласно которому Сидоров устанавливает свои подвиды—укорочение щита и сильное увеличение числа члеников тела, выступающих из последнего, по Wolf²⁾ является обычным и характерным для *Apus* южных областей. Spandel³⁾ также указывает, что у месопотамских *Apus cancriformis* тело далеко выступало за щит, в остальном же они совершенно походили на типичных *Apus cancriformis*.

Находящиеся в нашем распоряжении (взятые из сборов в Елидже) экземпляры подтверждают, что вышеприведенная формулировка больше соответствует действительности.

Среди них имеются такие, у которых концы щитов почти доходят до telson'a, оставляя снаружи лишь небольшую часть абдомена, хотя есть и такие, у которых остаются снаружи сегменты в большом количестве. В этом последнем случае, видимо, немалую роль играет и консервирование. Всеми прочими признаками наши экземпляры вполне соответствуют типичной форме *Apus cancriformis*.

5. *Lepidurus apus* (L.) (=productus Bose).

Этот вид оказался только в сборах из Канлы-тела и то всего в 6 экзempl. У них последняя сегментная пластинка кажется более крупной, чем это показывает рисунок немецкой формы. Вместе с тем у одного из этих животных упомянутая пластинка имеет необычайную форму: ее конец не закруглен, а отрезан у самого края под тупым углом и, как видно, это является не результатом повреждения, а естественным явлением, так как конец пластинки, подобно другим, кончается обычными шипами.

Этот вид является новинкой не только для Армении, но и для Закавказья и, вообще для всего Кавказа.

6. *Estheria* sp.

Этот род обнаружен только в сборах из Елиджи—всего 21 экз., как самцов, так и самок. Определить его вид мы не смогли, за неимением соответствующей литературы. Этот род также до сих пор не был обнаружен в Закавказьи.

7. *Leptestheria dahalacensis* Rüppel.

Из сардарабадских сборов две баночки целиком содержат этот вид: повидимому он очень распространен в данном месте. В сборах

1) Декебах, Н. К распространению и биологии Apusidae в России (1-ое доп. издание). (Раб. С.-Кавк. Гидроб. Ст. Т. I. вып. 2. 1926. Владикавказ).

2) Wolf. Die geographische Verbreitung der Phyllopoden, mit bes. Berücksichtigung Deutschlands (Verh. dtsh. Zool. Ges. 1908).

3) Spandel. Phyllopoda und Euphyllpoda. Biologie der Tiere Deutschlands. Lief. 14. 1925.

из других районов этот вид не обнаружен. Он также является новостью для Закавказья.

Таким образом, подотряд Euphylloroda в материалах Музея Армении представлен в 7 видах; из них один, *Branchipodopsis* sp. nov., — новый для науки вид и впервые описывается С. Смирновым (Ленинград). Другой вид — *Estheria* sp. пока не определен.

Из указанных выше видов, как мы видели, в Закавказьи до сих пор были известны только *Chirocephalus skorikowi* Dadaу и *Apus cancriformis* Bosc. Остальные 5 видов: *Branchipodopsis* sp. n., *Streptocephalus auritus* Koch. (= *torvicornis* Waga), *Lepidurus apus* L. (= *productus* Bosc), *Estheria* sp. и *Lepidostheria dahalacensis* Ruppel только теперь впервые становятся известными как для Советской Армении, так и вообще для всего Закавказья.

Почти все сведения о литературе по Euphylloroda Закавказья весьма любезно сообщил нам проф. Бенинг, которому считаем своим долгом выразить свою глубокую благодарность.

Что касается представителей подотряда Cladocera, то из них заслуживают особого внимания следующие виды.

1. *Daphnia carinata* King.

Среди сборов Музея нужно считать заслуживающей большого внимания, с точки зрения географического распространения, форму *Daphnia carinata*, которая обнаружена в огромном количестве в сборах из Аликучака и Елиджи. В Армении она впервые обнаружена теперь.

В общем формы Аликучака крупнее форм Елиджи, но как те, так и другие бросаются в глаза своими очень длинными, почти достигающими длины всего тела, панцирными шипами. В обоих сборах много как самцов, так и самок, а в сборах от Елиджи — также эфиппийальных самок (сбор 24/VII-26), в то время как в сборах из Аликучака (25/VII-1923) таковых не оказалось.

Как известно¹⁾, *Daphnia carinata* встречается очень редко. До сих пор она обнаружена во всем мире всего лишь в 50—55 пунктах, из которых только 10—13 пунктов приходятся на Советский Союз, считая в том числе и Кавказ.

На Кавказе впервые Рылов в 1927 г. обнаружил *D. carinata* около Тифлиса и Ставрополя¹⁾, а Вейсиг на Прикаспийской низменности²⁾.

1) Dicksbach, N. K. Zur Verbreitung u. Biologie v. *Daphnia carinata* u. *Dunhevedia crassa* King (Sonderabdruck aus dem Archiv für Hydrobiologie. 1930. Bd. XXI. S. 325—335).

2) Диксбах Н. К. Cladocera Кавказа и Северной Персии. 1930 (Раб. Сев.-Кавк. Гидробиол. Станции Т. III. вып. 1—3).

3) Вейсиг, С. Я. Cladocera Прикаспийской (Закавказской) низменности (Труды Азерб. Отд. Зак. Фил. Акад. Наук. VII. 1934. Баку).

Этот вид относится к тем представителям Cladocera, которые живут в средней и южной частях Старого Света в Азии, Австралии, Африке и на юге Европы—начиная от широты Байкала до широты Австралии и ближайших к ней островов; поэтому этот вид называют „южным космополитом Старого Света“ (Decksbach). Decksbach¹⁾ замечает также, что открытие кавказского местонахождения *D. carinata* получает весьма важное значение с точки зрения связи азиатского местонахождения этого вида с европейскими.

Нахождение этой формы в Армении и обнаружение ее местонахождения здесь не только подчеркивает ту связь, которая существует между этими двумя частями света (а возможно и с Африкой), но и указывает тот путь, который, быть может, был пройден *D. carinata* в ходе своего распространения.

2. *Daphnia magna* Straus.

Обнаружена в сборах из Тохмахан-гела и Эривани. Представлена по большей частью мелкими формами, но попадаются и крупные.

Постабдомены их целиком покрыты шипиками, включая и выводковые отростки, за исключением первого отростка. Вместе с самками было относительно немного самцов, в то время как эфиппальных самок было довольно много.

Точно такие же *D. magna* мы обнаружили (1928 г.) в небольших водоемах, ныне осушенных, находившихся около вокзала в Эривани (данные эти нами пока не опубликованы), а также в озере Шоржа²⁾ на берегу озера Севан.

Эту же форму мы встречали в Тохмахан-геле в сборах октября 34 г. (не опубликовано).

3. *Daphnia psittacea* Baird.

Эта форма обнаружена только в сборах из Сардарабада, в большом количестве как самцов так и самок, крупных и мелких форм. Их постабдомены, подобно *D. magna*, покрыты шипиками или щетинками, также как и выводковый 3-ий отросток, который короче первых; конец его круглый, в то время, как первые два отростка необычно длинные. Точно такую же форму мы встречали в одном водоеме села Вардаблур Степанаванского района (не опубликовано).

1) Decksbach, N. Zur Verbreitung u. Biologie der Apusidae in Russland. (Русск. Гидроб. Жур. 1924).

Дексбах Н. Cladocera Кавказа и Сев. Персии (I. c.).

2) A. Ter-Pogossian, Die Cladoceren des Sevan-Sees und seiner nächsten Umgebung. 1980 (Bulet. De l'Univ. № 5).

4. *Macrothrix hirsuticornis* Norm. et Brady.

Эта вообще редкая форма обнаружилась только в сборах из Аликучака и то лишь в единственном экземпляре. Всеми своими признаками она идентична с германской¹⁾, отличаясь от последней лишь своим конечным когтем (Endkralle). У германской формы этот коготь гладкий, а у нашей на нем с обеих сторон имеются тонкие зубчики.

Эта форма приводится здесь для Армении впервые.

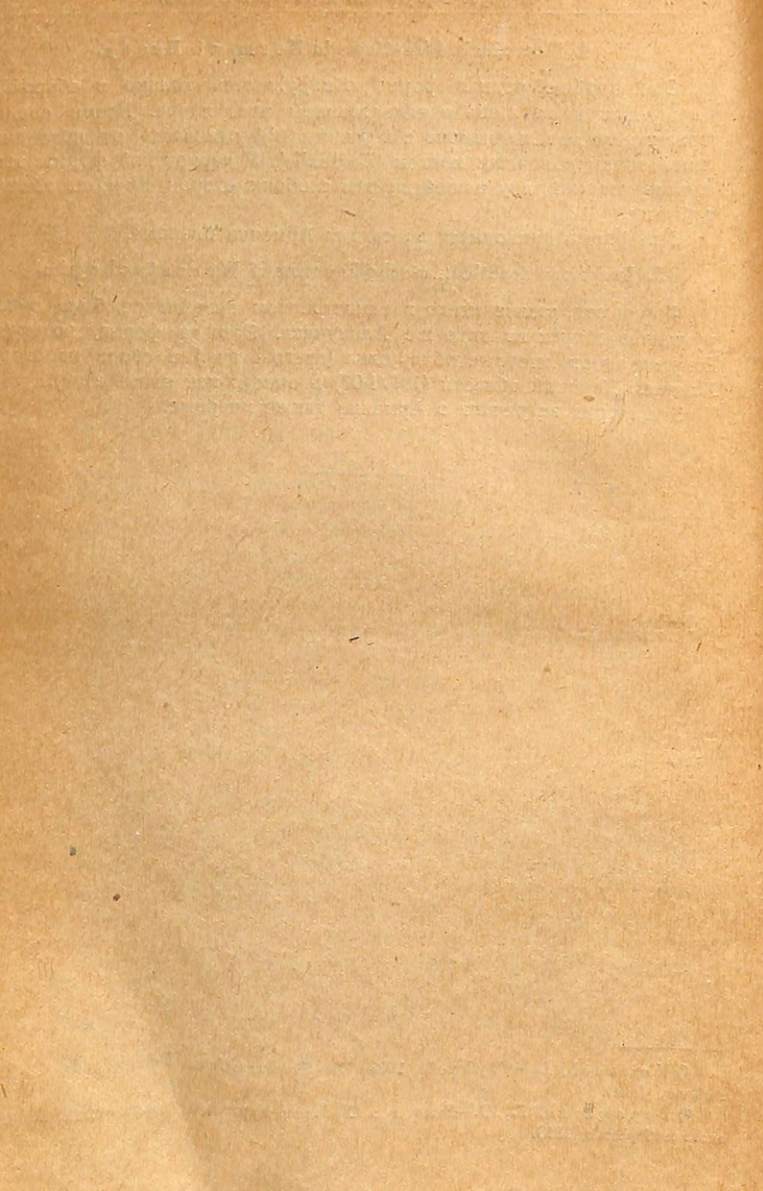
5. *Drepanomacrothrix stschelkanowzewi* Werestschagin.

Форма эта, также всего в единственном экземпляре, была обнаружена в сборах из того же Аликучака. Это та форма, которую Верещагин впервые обнаружил (всего 4 экз.) в сборе из озера Ханчалы Карской области (19/VI-07) и описал как новый вид²⁾.

Эта форма встречена в Армении также впервые.

1) Keilhack, L. — Phyllopoda. 1909 (Die Süßwasserfauna Deutschlands. G. Fischer, Jena).

2) Верещагин, Г. Ю. — Заметка о Cladocera Карского плоскогорья и Батумского побережья. 1918.

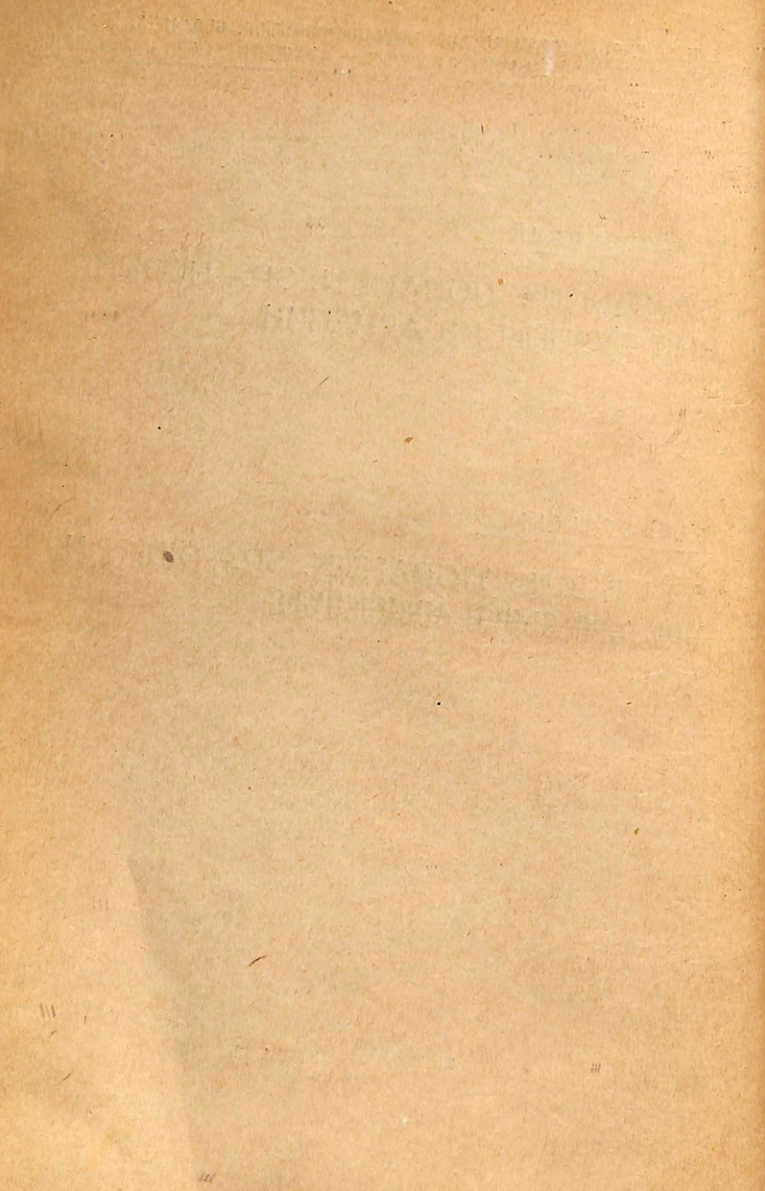


Н. А. ТРОИЦКИЙ

SAMBUCUS TIGRANI N. SP.—НОВЫЙ
ВИД БУЗИНЫ ИЗ АРМЕНИИ

Ն. Ա. ՏՐՈՒՑԿԻ

SAMBUCUS TIGRANI N. SP.—ԹԱՆԹՐՎԵ-
ՆՈՒ ՆՈՐ ՏԵՍԱԿ ՀԱՅԱՍՏԱՆԻՑ



**Sambucus Tigrani n. sp.—новый
вид бузины из Армении**

Sambucus Tigrani n. sp. mihi
(sect. Botryosambucus Spach)
—frutex 2—3 m. altus, medulla pallide brunnea, ramis griseo-brunnescentibus, biennibus lineis longitudinalibus pallidioribus obsitis; foliis 2—3 jugis, foliolis oblongis vel lanceolatis, latitudine 3—4 plo longioribus (8—15 cm. longis, 2—5 cm. latis), basi cuneatis vel rotundatis, margine sat

grosse serratis vel subbiserratis, apice longe acuminatis, junioribus ad nervos et ad marginem sparse et breviter pilosis, adultis glaberrimis, stipulis verruciformibus; inflorescentia racemosa, laxa, 7—9 cm. longa, ramis dichotomis glabris, fructifera parum aucta; floribus pallide virescenti-flavidis, in sicco brunnescentibus, 3—4 mm. in diametro; calycis dentibus brevibus late triangularibus, corollae subreflexae lobis rotundatis; staminibus (speciminibus nostris) corolla brevioribus (interdum pluribus quam 5, binis vel ternis corollae eodem loco insidentibus), antheris flavis; ovario oblongo, stigmatibus 3, pallide violaceis; fructibus intense corallinis, ovatis, 6—7 mm. longis, 5—6 mm. latis; putaminibus 3, flavidis, oblongis, tenuiter verruculosi.

Habitat in Armenia, ad rupes et in saxosis: fauces fluminis Zanga prope Arsni, 6/V-1933 ante fl.!! 18/V-33 fl.!! 9/VIII-33 fr.!!; ibidem 23/V-33 fl. (S. Tamamschian in Herb. Mus. Hist. Nat. Arm., sub S. nigra); fauces Egward ad pedes montis Alagös (A. Maghakian et E. Kasarian 4/VII-1934 fr. imm.!).

Affinis *S. racemosae* L., a qua inflorescentia laxa, foliolis angustioribus glabris, corollae lobis rotundatis et fructibus majoribus differt. Proxior sectionis *Botryosambuci* speciebus americanis videtur, a quibus tamen notis sat manifestis differt: a *S. pubenti* Mich. foliorum forma et glabritie, a *S. microbotri* Rydb. medulla brunnea, a *S. callicarpa* Greene, sicut a praecedenti,—inflorescentia oblonga nec subcorymbosa. *S. Sieboldiana* Blume (*S. racemosa* L. v. *Sieboldiana* Miq.) ex Asia orientali (Schneider 5) speciei nostrae quoque similis videtur, sed fructibus multo minoribus a nostra manifeste differt.

Generis *Sambuci* sectionis *Botryosambuci* adhuc in Transcaucasia nulla species nota fuit; hujus sectionis unica species europea—*S. racemosa* L.—in Caucaso septentrionali locis nonnullis occurrit, in Transcaucasia tamen deest.

Hanc speciem novam egregiam memoriae viri beati illustrissimi, Universitatis Armeniae rectoris, Instituti scientiarum biologicarum fundatoris et primi directoris, *Tigrani Muscheghiani* magna cum pietate dedico.

***Sambucus Tigrani* n. sp.** (sect. *Botrysambucus* Spach). Кустарник вышиною 2—3 м., с буровато сердцевидною и серовато-бурою корою; двухгодичные ветви с возвышающимися более светлыми продольными линиями. Листья 2—3 парные, с продолговатыми или ланцетными листочками 8—15 см. длины и 2—5 см. ширины; ширина в среднем в 3—4 раза менее длины. Молодые листочки по краю и вдоль более крупных нервов несут немногочисленные короткие щетинки, впоследствии исчезающие, так что взрослые листья совершенно голые; края листьев довольно крупно пыльчатые, верхушка суженная, вытянутая, прилистники в виде бородавок. Соцветие—рыхлая метелка с голыми дихотомически ветвящимися веточками, слегка разрастающаяся после отцветания. Цветы бледно-зеленовато-желтые, с короткими широко-треугольными зубцами чашечки; венчик слегка отогнутый вниз, с тупыми закругленными, не суживающимися к верхушке долями; тычинки (у исследованных экземпляров) короче венчика, пыльники желтые. У некоторых цветов тычинок более чем 5, при чем они сидят меж долей венчика группами по 2—3. Завязь удлинненная; рыльца 3, бледно-фиолетовые. При сушке цветы становятся темно-коричневыми. Плоды насыщенно кораллово-красного цвета (несколько темнее чем у *S. racemosa* L.), слегка яйцевидного очертания, 6—7 мм. длины и 5—6 мм. ширины; косточки 3, желтоватые, продолговатые, мелко-бугорчатые.

Найдена впервые в 1933 г. мною в Котайкском районе Сов. Армении, на скалах и каменных россыпях в ущельи реки Занги бл. с. Арзни, на территории принадлежащей курорту Арзни (6/V-33 ante fl.!! 18/V-33 fl.!! 9/VIII-33 fr.!!). В 1934 г. этот вид был также найден А. К. Магакяном и Е. С. Казаряном в Егвардском ущельи у юго-восточной подошвы горы Алагез (4/VIII-34 fr. imm.!). В гербарии Ест. Ист. Музея Армении в Эривани есть также один экземпляр этого вида из ущелья р. Занги бл. Арзни, собранный С. Г. Таманшян (23/V-33 fl.!) и определенный как *S. nigra* L.

Этот новый вид считаю своим долгом посвятить светлой памяти безвременно скончавшегося ректора Гос. Университета Армении, основателя и первого директора биологического научно-исследовательского института при Университете,—Тиграна Петровича Мушегяна.

Описываемый вид принадлежит к секции *Botrysambucus* Spach (sect. *Polygon Bernhardtii*), для которой характерны удлинненное метельчатое а не щитковидное соцветие, ранне-весеннее цветение, зеленовато-желтая окраска цветов и красные (за исключением *S. melanocarpa* Gray) плоды. Из видов этой секции наиболее широкое распространение имеет обыкновенная красная бузина *S. racemosa* L., распространенная почти во всей Европе, в Сибири, в Японии и сев.

Китае; на крайнем востоке Азии к ней присоединяется *S. Sieboldiana* Blume, некоторыми авторами считающаяся за разновидность *S. racemosa* L. В Сев. Америке *S. racemosa* L. заменяется близкими к ней видами *S. pubens* Mich., *S. microbotrys* Rydb. и *S. calliocarpa* Greene. В Закавказьи красноплодные виды бузины до настоящего времени не были известны (1; 8): *S. racemosa* L., встречающаяся кое-где на Северном Кавказе (по мнению некоторых авторов, как одичавшая из культуры), в Закавказье не заходит (7).

Наша бузина *S. Tigrani* довольно резко отличается от *S. racemosa* гораздо более рыхлой метелкой (особенно при плодах), узкими, ланцетными или яйцевидно-ланцетными голыми листочками перистых листьев, более крупными и несколько более темной окраски плодами, а также тупо закругленными, а не суженными на конце долями венчика, при сушке становящегося темнокоричневым. От американских красноплодных видов наша бузина также отличается рядом признаков: от *S. pubens*—совершенно голыми листьями с ланцетными листочками, от *S. microbotrys* бурой сердцевинкой¹⁾ и формой соцветия, более вытянутого в длину; последний признак в еще более резкой степени отличает наш вид от *S. callicarpa*. Будучи морфологически весьма близким к американским видам (повидимому, ближе чем к *S. racemosa* L.), наш вид резко отличен от них также своим географическим распространением, что даже при еще большей морфологической близости затруднило бы идентифицировать эти виды (подобно тому как это совершенно правильно сделано относительно *Torulinium caucasicum* Palla, морфологически почти неотличимого от американского *Torulinium ferax* (L. Rid.) Urb. [4]).

Говорить о нашем виде, как об одичавшем из культуры, не приходится. Насколько известно, ни *S. racemosa*, ни, тем более, американские виды не разводятся в Армении, хотя они довольно широко распространены в культуре в Европе, как декоративные кустарники. В Арзни лишь с 1926 года началось культурное зеленое строительство; найденные нами кусты *S. Tigrani* значительно старше этого возраста. Правда, следы старых садов в ущельи Занги имеются во многих местах, в том числе и в Арзни,—но эта культура совершенно самобытна, и говорить о культивировании там в прежнее время редких в Закавказьи европейских растений вряд ли возможно. Нахождение этого вида в 1934 г. в ущельях у подошвы Алагеза также свидетельствует достаточно ясно о его принадлежности к местной дикой флоре. За это говорят также и морфологи-

¹⁾ Большинство авторов (2; 3; 6; 7) указывают для *S. racemosa* буроватую сердцевину ветвей, в отличие от совершенно белой сердцевинки распространенного в тех же областях вида *S. nigra* L. (sect. *Eusambucus*). Schneider (5), однако, приводит для *S. racemosa* белую сердцевину, а для весьма близкой к ней *S. Sieboldiana*—бурую. У нашего нового вида сердцевина определенно бурая.

ческие признаки, отличающие наш вид от близких к нему, при всей его к ним близости, что ясно из сравнения как описаний (3; 5; 6; 7), так и гербарного материала по американским видам, имеющегося в гербарии Тифлисского Ботан. Института Груз. Филиала Акад. Наук.

Кроме вышеуказанных местонахождений, *S. Tigrani* покамест неизвестен нигде в Закавказьи и вне его. Известный закавказский научный работник в области лесоводства Г. Д. Ярошенко сообщил мне в частной беседе, что он видел бузину с красными плодами в лесах близ Сурама в Грузии. Возможно, что это также наш вид, — но не исключена возможность нахождения в Закавказьи и *S. racemosa*. Несомненно, известное поныне изолированное местонахождение *S. Tigrani* в бассейне реки Занги и примыкающей к нему местности (Егвард—Арзни) не является единственным. Возможно произрастание его и вне Закавказья, где этот вид могли ошибочно принимать за *S. racemosa*. Просмотр гербариев из различных областей Союза, возможно, выявит новые местонахождения этого интересно-растения.

Эривань, июль 1935 г.

Лаборатория морфологии и систематики растений
Гос. Университета Армении.

Цитируемая литература.

1. Boissier E. Flora orientalis, T. III. Genevae et Basiliae, 1875.
2. Engler und Prantl. Die natürlichen Pflanzenfamilien, IV, 4. Lpz. 1891 (K. Fritsch—Caprifoliaceae).
3. Hallier E. Flora von Deutschland. Bd. 28. Gera-Untermhaus, 1886.
4. Palla E. Zwei neue Cyperaceen-Arten aus dem Kaukasus. Вестн. Тифлис. Бот. Сада, вып. 30, Тифл. 1913 г.
5. Schneider C. K. Illustriertes Handbuch der Laubholzkunde. Bd. II. Lpz. 1912.
6. Вольф Э. и Палибин Н. В. Определитель деревьев и кустарников Европейской России, Кавказа и Крыма по листьям и цветам. СПб. 1904 г.
7. Гроссгейм А. А. Флора Кавказа, т. IV. Баку 1934.
8. Медведев Я. С. Деревья и кустарники Кавказа. Изд. 3-е. Тифл. 1919 г.

Sambucus Tigrani n. sp.—ԹԱՆԹՐՎԵՆՈՒ ՆՈՐ ՏԵՍԱԿ ՀԱՅԱՍՏԱՆՈՒՄ

Ռ Ե Ջ Յ Ո Ւ Մ Ե

Հեղինակը նկարագրում է կարմիր պտուղներով թանթրվենու մի նոր տեսակ Հայաստանում (Ջանգուլի կիրճ՝ Արզնու մոտ և Յեղվարդի կիրճ՝ Աշտարակի շրջանում), վորը մոտ է կանգնած յեվրոպական *Sambucus racemosa* տեսակին և մի քանի ամերիկական տեսակներին: Բերելով այդ տեսակի աճման վերոհիշյալ յերկու կետը՝ հեղինակը յենթադրում է, վոր հետագա հետազոտությունները ցույց կտան նրա ավելի լայն տարածումը թե Անդրկովկասում և թե Անդրկովկասից դուրս:

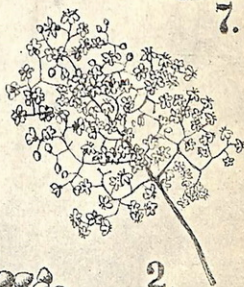
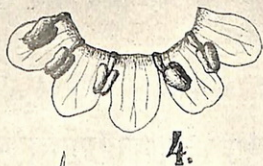
Հեղինակն այդ նոր տեսակն անվանում է *Sambucus Tigrani* ի պատիվ Հայաստանի Պետական Համալսարանի վաղաժամ մահացած դիրեկտոր Տիգրան Մուշեղյանի անմոռանալի հիշատակի:

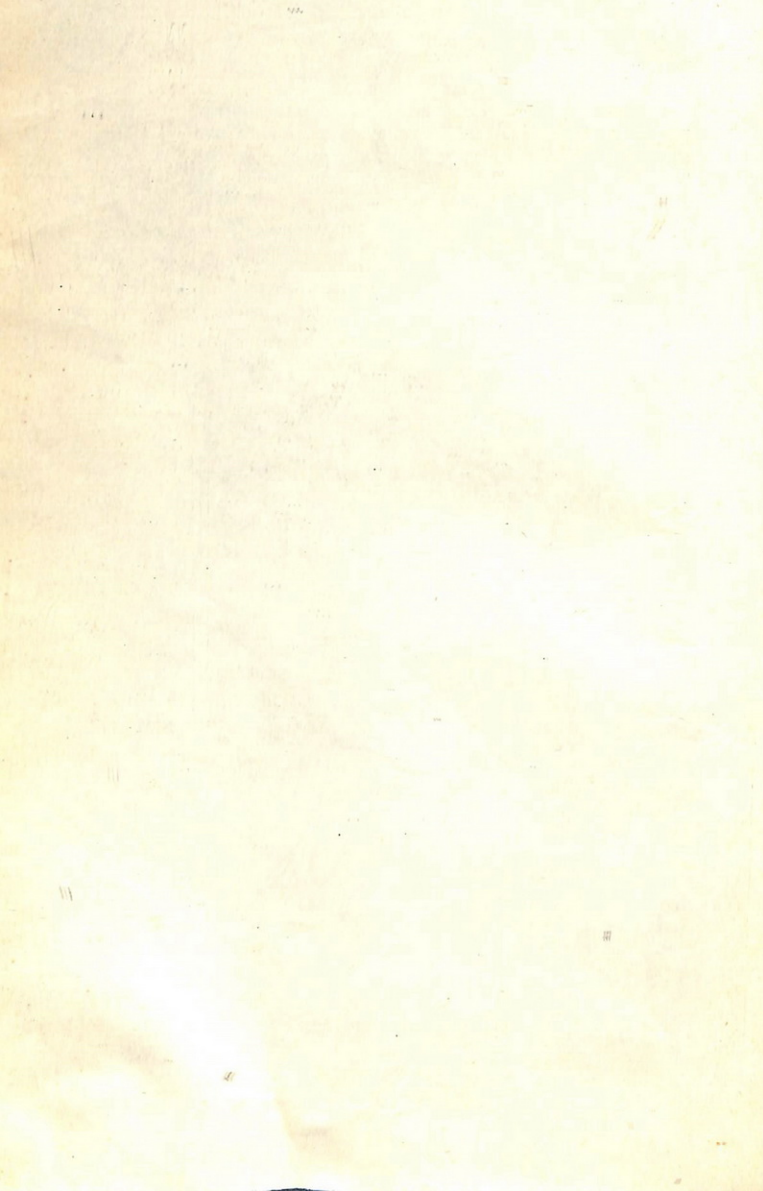
Erivan, 1935.

ՆԿԱՐՆԵՐԻ ԲԱՑԱՏՐԱԿԱՆՔ
 ОБЪЯСНЕНИЕ РИСУНКОВ
 ERKLÄRUNG der ABBILDUNGEN

Sambucus Tigrani n. sp.:

1. Ընձյուղ պտուղներով.
 Ветвь с плодами.
 Zweig mit Fruchtstand.
2. Ծաղկաթիթություն
 Соцветие.
 Blütenstand.
3. Ծաղիկ.
 Цветок.
 Blüte.
4. Բաց արած և ուղղված ծաղկապսակ.
 Расправленный венчик цветка.
 Corolle.
5. Ծաղկապսակը հեռացրած.
 Цветок после удаления венчика.
 Blüte nach der Entfernung der Corolle.
6. Պտուղ.
 Плод.
 Frucht.
7. Յերկտարեկան ընձյուղի կտրվածք.
 Разрез двухгодичной ветки.
 Querschnitt des zweijährigen Zweiges.



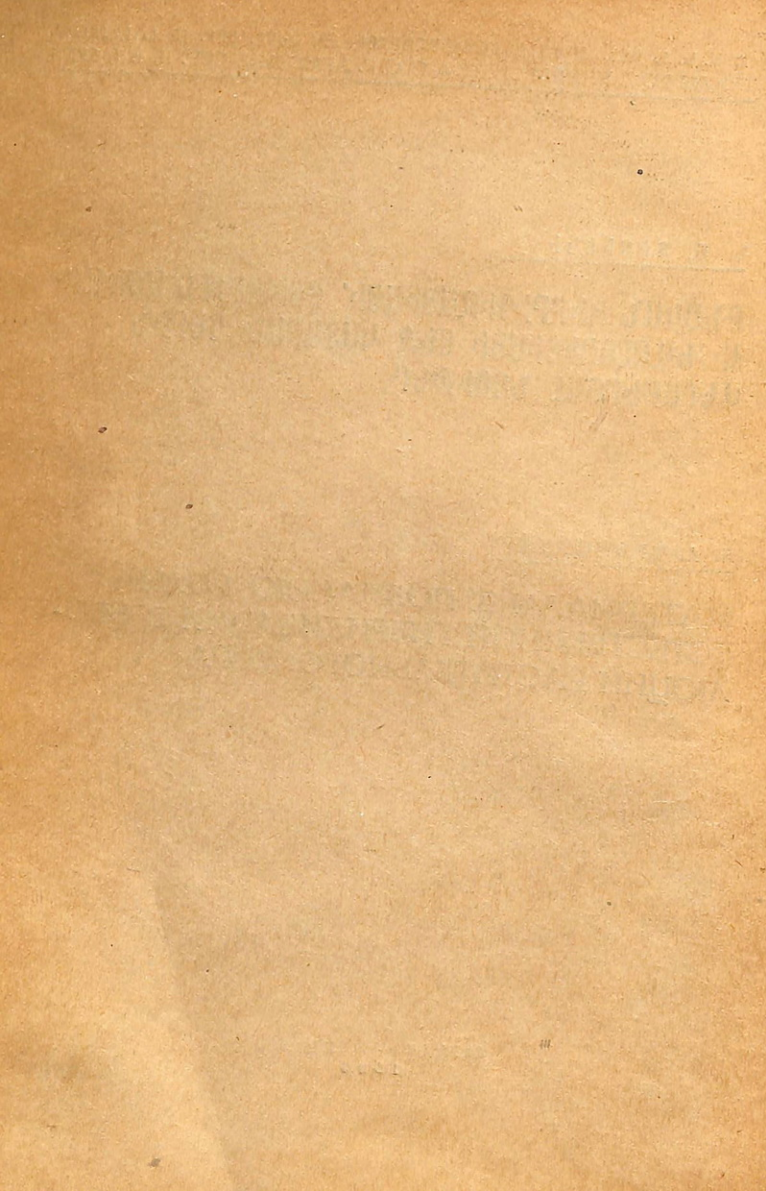


Ն. Ա. ՏՐՈՒՑԿԻ

ԲՆԱԿԱՆ ՀԻՐԻԴԻԶԱՑԻԱՅԻ՝ ԲՈՒՍԱԿԱՆ ԱԾԽԱՐ-
ՅԻ ԵՎՈԼՅՈՒՑԻԱՅԻ ՄԵՋ ԿԱՏԱՐԱԾ ԴԵՐԻՆ
ՎԵՐԱԲԵՐՅԱԼ ՆՅՈՒԹԵՐ

Н. А. ТРОИЦКИЙ

МАТЕРИАЛЫ К ПОЗНАНИЮ РОЛИ
ЕСТЕСТВЕННОЙ ГИБРИДИЗАЦИИ В ЭВО-
ЛЮЦИИ РАСТИТЕЛЬНОГО МИРА



ԲՆԱԿԱՆ ՀԻՔՐԻԴԻՉԱՑԻԱՑԻ՝ ԲՈՒՍԱԿԱՆ ԱՇԽԱՐՀԻ ԵՎՈԼՅՈՒՑԻԱՑԻ ՄԵՋ ԿԱՏԱ- ՐԱԾ ԴԵՐԻՆ ՎԵՐԱԲԵՐՅԱԼ ՆՅՈՒԹԵՐ

ՀՍԽՀ Պետական արտաքին Առաքին գիտ-
կան սեսիայում կատարած զեկուցումը՝
կրճատ ձևով:

Նախորդները՝ „Hybridum“, „spurium“ „adulterinum“ անունները, վոր
Լինան եյը, Վիլտենսվը և ուրիշները տեսակների բնագր անվանա-
կարգության մեջ գործածում էյին, մնացել են իբրև հուշեր այն հայացքի,
վոր նրանք ունեցել են մի քանի այնպիսի տեսակների մասին, վորոնք
իրենց հատկանիշներով յերկու տեսակների միջանկյալն են ներկայաց-
նում: Կարելի էյին համարում, վոր հիբրիդային ճանապարհով այդպիսի
միջանկյալ տեսակներ ծագեն վոչ միայն յերկու իրար մոտ տեսակնե-
րի խաչածն ընդմիջությունից, այլ և յերկու զանազան սեռերի հիբրի-
դիզացիայից, այն ել այնպիսի յերկու սեռերի, վորոնք տարբեր ընտա-
նիքների են պատկանում:

Սակայն հետագայում, յերբ ավելի խոր հետազոտություն յնթարկեցին
այդ կարծեցյալ հիբրիդներին, վերոհիշյալ կարծիքը չըճշովեց: Փորձեր
արեցին, վոր եքսպերիմենտալ ճանապարհով ստանան այնպիսի տեսակներ,
ինչպիսին ե ուրիշակ *Trifolium hybridum*. զրա համար խաչածն ընդ-
միջությունում էյին *Trifolium pratense*-ն և *Trifolium repens*-ը իրար հետ.
բայց գործը չհաջողվեց: Հետ - Լինան եյական սխառմատիկների սերնդ-
ները հրաժարվեցին այդ հայացքից, և XIX դարի մեծ մասի ընթացքում,
ինչպես Դարվինից առաջ, այնպես և բավական յերկար ժամանակ
Դարվինից հետո, համարյա բոլոր բուսաբանները, շատ քիչ բացառու-
թյամբ (3, 16, 28) հիբրիդիզացիային՝ բուսական աշխարհում ձևերի առաջ
գալու հարցում, նշանակություն չէյին տալիս:

XX դարի սկզբում բեկումն ե առաջ գալիս բնական հիբրիդիզացիայի
մասին գոյություն ունեցած հայացքների մեջ: 1900 թ. Մենդելի մոտա-
ցություն մատնված աշխատությունը լույս աշխարհ հանվեց, և այդ ժա-
մանակից հիբրիդիզացիայի ժամանակ հատկանիշների ժառանգաբար անց-
նելու հարցերը զրվեցին ճիշտ, կոնկրետ հողի վրա. այն ինչ, առաջ հիբ-
րիդիզացիայի հարցերին հաճախ տալիս էյին բոլորովին փանտաստիկ բա-
ցատրություններ:

Տասնութերորդ դարում, Լին-
ան եյի ժամանակները, յերբ
բույսերի դիտական սխառմա-
տիկան դեռ նոր եր ծագում,
միջտեսակային բնական հիբրի-
դիզացիային վերագրում էյին
չափազանց մեծ նշանակու-
թյուն, և չնայած վոր այն
ժամանակ տեսակների անվտու-
խությունը գոգման իշխում եր,
հնարավոր էյին համարում, վոր
հետագայում հիբրիդիզացիայի
միջոցով առաջ յեկած լինեն
նոր տեսակներ: Այդ կարծիքը
արտահայտում եր և ինքը Լին-
անը (6) և նրա գործը շարու-

Մ որ գ ա ն ի շկուլան մեծ հաջողություններ ունեցալ՝ ժառանգական հատկությունները հաջորդ սերնդին անցնելու մեխանիկան հետազոտության յենթարկելով. այդ հետազոտությունները շատ մանրակրկիտ ելին և արդյունքներն ապշեցուցիչ։ Մ որ գ ա ն ի շկուլայի այդ բնագավառում ձեռք բերած մեծ հաջողությունները հետազոտողներին ներշնչեցին ափիլի մեծ համարձակություն՝ հիբրիդային ճանապարհով անփոփոխ նոր ձևերի ծագման մեխանիզմը բացատրելու գործում։ Թե բնական հիբրիդիզացիան բնության մեջ ինչ դեր է խաղում, այդ հարցը նորից վերանայեցին։ Յերևան յեկան մի շարք աշխատություններ, վորոնց մեջ հետազոտողներն այն կարծիքն ելին հայտնում, թե բուսական աշխարհի ընդհանուր եվոլյուցիայի մեջ հիբրիդիզացիայի պրոցեսները բավական մեծ դեր են խաղում։ Յեվ ինչպես նման դեպքերում հաճախ լինում է, հեղինակներից մի քանիսն ընկան հակառակ ծայրահեղության մեջ,—նույն իսկ այն տեղը հասան, վոր ամբողջ եվոլյուցիայի ընթացքը մեկնաբանում ելին իբրև հիբրիդիզացիոն պրոցեսների հետևանք (Լոտսի, Lotsy, 7)։

Յերկու «հին» տեսակների խաչաձև բեղմնավորումից նոր տեսակի ստացման տեսական հնարավորությունը ներկայումս բոլորովին ապացուցված է և կասկածի յենթակա չի. դա ճշտվում է յեղած բազմաթիվ փորձերով և հետազոտություններով։ Շատ հետազոտողներ բուրովին համոզված են, վոր բնության մեջ հայտնի շատ ձևեր առաջ են յեկել հիբրիդային ճանապարհով, մանավանդ այն ձևերը, վորոնք պատկանում են պոլիմորֆ (բազմաձև) տեսակներին և սեռերի՝ Այդպիսի կարծիք են արտահայտում, որինակ, Ալմիվիստը (Almquist) Capsella Bursa pastoris-ի (1) մի քանի ռասաների մասին, Ռոզենը (Rosen) Erophila verna-ի մասին (3), Լիդֆորսսը (Lidforss) և Պետերսենը (Peitersen) Rubus-ի տեսակների մասին (10)։ Բնական հիբրիդիզացիայով են մեկնաբանում մասամբ մեծ պոլիմորֆիզմը — Կլաուսենը (Clausen) Viola tricolor-ի ձևերի շարքում (2) և Ոստենֆելդը (Ostenfeld) Hieracium-ի վոչապոզամ տեսակների մոտ (9)։ Մ. Ա. Րոզանովա-ն (24) է մի է բերում այս թեմային վերաբերող աշխատանքները, տալով մի մեծ հետազոտություն։ Ն. Ի. Կուզնեցովը (19) այն կարծիքն է հայտնում, վոր Primula-ի կոլկասյան մի քանի տեսակները հիբրիդներ են, իսկ Գ. Ա. Լեվիտսկի-ն (20) նույնն է ասում Pulmonaria-ի մի քանի տեսակների մասին¹⁾։

Միևնույն ժամանակ ուրիշ հիդինակներ, փորձնական մեթոդով արհեստական բեղմնավորություն կատարելով միմիանցից տարբեր տեսակների միջև,—նույն իսկ փանաղան սեռերի (genus) պատկանող տեսակների միջև—բազմաթից ստացել են իբրև խաչաձև բեղմնավորության արդյունք այնպիսի ձևեր, վորոնք իրենց հատկանիշներով հատուտուն, անփոփոխ են։ Այս աշխատությունների մեջ առանձնապես աչքի յեն ընկնում

1) Յես արդեն արել ելի իմ այս զեկուցումը, յերբ լույս տեսավ Գ. Կոստովի հոդվածը, վորի մեջ նա արտահայտում է այն կարծիքը, վոր Nicotiana Tabacum-ը հիբրիդային ծագում ունի իր այդ հոդվածի մեջ նա տալիս է բազմաթիվ դրական տվյալներ, վոր բույսերի շատ ուրիշ տեսակներ հիբրիդային ծագում ունեն։

ալնալիսները, վորոնց մեջ նկարագրված են շատ հետաքրքրաշարժ—թեյվ, ճիշտ է, առ այժմ դեռ սակավաթիվ—դեպքեր, յերբ յերկու տեսակների խաչաձև բեղմնավորութան ճանապարհով ստացված է հաստատուն ձև, վորը նույնանման (իդենտիկ) է յերրորդ, բնության մեջ հայտնի, ձևին: Այդպիսի աշխատանքներ տվիլ է Հերիբերտ-Նիլսոնը (Heribert-Nilsson), վորը «սիրտտիկ» ճանապարհով, խաչաձևելով իրար հետ յերկու ուրիշ ձևեր, ստացել է բնության մեջ իբրև ուռնու ինքնակալ տեսակներ գոյութուն ունեցող *Salix laurina* և *Salix cinerea* (4), նույնպես և Մյունցինգը (Münzing), վորը խաչաձևելով *Galeopsis speciosa* × *Galeopsis pubescens* իրար հետ, ստացել է մի հաստատուն ձև, վորը ցիտոլոգիական և գենետիկ տեսակետից *Galeopsis Tetrahit*-ի հետ նույնանման է (8):

Ուրույն, շատ հետաքրքիր և անհերքելի լոգիկական ճանապարհով է մոտենում բույսերի մի քանի տեսակների հիբրիդային բնության մեկնաբանութանը Մ. Գ. Պոպովը: Իր մի քանի աշխատություններում (22, 23) նա, վերլուծելով Միջին Ասիայի բույսերի մի քանի տեսակների աշխարհագրական տարածումը, գալիս է այն լեզրակացութան, վոր նրանցից մի քանիսը հիբրիդային բնույթ ունեն. նա հենվում է, մի կողմից նրանց արեալների ուսումնասիրության վրա, մյուս կողմից ուշադրության է առնում նրանց մորֆոլոգիական հատկանիշները և նրանց աճելու շրջապատը:

Յես, իմ քսան յերկու տարվա գիտական-բուսաբանական աշխատանքների ընթացքում շատ եմ պատահել այնպիսի վաստերի, վորոնք միանգամայն նման են Մ. Գ. Պոպովի նկարագրած դեպքերին: Նրանց մեծ մասը յես արդեն նկարագրել եմ իմ զանազան աշխատությունների մեջ (25, 26, 27): Այդպիսի մի դեպք է իմ 1912 թ. տեսածս, յերբ յես գտա բնական պայմաններում, միասին բուսած *Potentilla reptans* L., *P. Tormentilla* և *P. procumbens*. վերջին տեսակը, համաձայն մի շարք հեղինակների (12, 14), մորֆոլոգիայես չի կարելի շոկել յերկու առաջին տեսակներից ստացված բնական և արհեստական հիբրիդներից: Նույնանման յերևույթ է ներկայացնում Անդրկովկասում բանող *Medicago hemicycla* Grossh., մի տեսակ, վոր մորֆոլոգիայես շատ նման է *M. sativa* × *M. falcata* հիբրիդին և վորը յուր արեալով շատ լավ հաստատում է Մ. Գ. Պոպովի տեսությունը: Բայց ամենից ավելի հետաքրքրական են իմ 1926 թվին Գարեջիի (Վրաստանում) տափաստանում գտած *Agropyrum*-ի ձևերը, վորոնք մորֆոլոգիայես անկարելի յե տարբերել *A. sibiricum*-ից, վորը այդ շրջանում չի գտնված, բայց պատահում է փոքր քանակով այնպիսի տեղերում, վորտեղ գերազանց թվով առավ են գալիս *A. cristatum* և *A. repens*. Նրանց բոսած տեղն ու շրջապատը և մորֆոլոգիական հատկանիշները վկայում են, վոր նրանք այս յերկու վերջին տեսակների հիբրիդներն են: Վոր *A. sibiricum*-ը հիբրիդային բնույթ ունի, դա մասամբ հաստատվում է Պետոյի (Peto) [11] և Վ. Վ. Գլուսովի (15) ցիտոլոգիական հետազոտությունների տվյալներով: վերջին աշխատությունը, վորը տպագրված է Բարնաուլի Ալտայան փորձակայանի

հրատարակության մեջ, ըստ յերևույթին, աննկատ ե մնացել ցիտոլոգների կողմից, թեև շատ հետաքրքրական աշխատություն է. դրա պատճառը անկասկած ալն է, վոր այդ հրատարակությունը շատ քիչ է տարածված: Վ. Վ. Գլոտովը հետազոտել է սերերական վայրի *A. repens*, *A. cristatum* և *A. sibiricum* և յերևան է բերել նրանց մեջ հետևյալ կորիզաբանական հարաբերությունները: *A. repens*-ի դիպլոիդ կորիզը ունի 28 քրոմոզոմ, *A. cristatum*-ը—14 և *A. sibiricum*-ը—28: *A. repens*-ի քրոմոզոմները իրենց արտաքին ձևով, ֆիկսացիայի և ներկելու միևնույն մեթոդները գործածելիս, ուժեղ կերպով տարբերվում են *A. cristatum*-ի քրոմոզոմներից: *A. sibiricum*-ի 28 քրոմոզոմներից 14-ը մորֆոլոգիապես նույնանման են *A. repens*-ի քրոմոզոմների հետ, իսկ մյուս 14-ը—*A. cristatum*-ի քրոմոզոմների հետ: Վ. Վ. Գլոտովը այստեղից ալն յեզրակացությունն է անում, վոր *A. sibiricum*-ի կորիզը պարունակում է իր մեջ *A. cristatum*-ի քրոմոզոմների դիպլոիդ շարքը և *A. repens*-ի հաբլոիդ շարքը: Դրանից զատ, նա մեջ է բերում քրոմոզոմների չափերի իր ստացած տվյալները: *A. repens*-ի քրոմոզոմների յերկարությունների միջին գումարը = 225,05 (այդ թվերը նա ստացել է միլիմետրերով չափելով քրոմոզոմների նկարները, վորը նա կատարել է նկարչական գործիքի միջոցով, (рисовальный прибор): *A. cristatum*-ի քրոմոզոմների յերկարությունը = 203,5 և *A. sibiricum*-ի = 319,5: Յեթե ալս վերջին թիվը համեմատենք թեոդեոտիկական հիբրիդի համապատասխան թվի հետ,—այն հիբրիդի, վորը իր մեջ պարունակում է *A. cristatum*-ի դիպլոիդ շարքը և *A. repens*-ի հապլոիդ շարքը,—այն ժամանակ կստանանք համարյա ամբողջական համընկնում. ստացվող չնչին տարբերությունը, այն է 3,5, — արդեն փորձի մեջ առաջ լեկող սխալի սահմաններում է գտնվում ($203,50 + \frac{225,05}{2} = 316,0$),

Այս տվյալների հիման վերա Վ. Վ. Գլոտովը համոզված կերպով ալն կարծիքն է արտահայտում, վոր *A. sibiricum*-ը հիբրիդային ծագում ունի: 1933 թվին, Խ. Հայաստանի Արզնի կուլտուրայի տերիտորիայի վրա, Զանգու գետի կիրճի քարքարոտ լանջերի վրա, յես դարձյալ գտա *Agropyrum*, վորը իդենտիկ էր *A. sibiricum*-ի հետ: Իմ հայտնաբերած բույսի նմուշները իրենց ծաղկաթուփյան տեսակետից լերկու տիպի էյին — քիստավոր, մի քիչ ալելի լայն հասկով, և անքիստ, վորի հասկը ուժեղ կերպով տափակացած է: Դրանից բացի, նրանցից մի քանիսը իրենց թեփուկների վրա ունեյին մազմզուկներ: Իմ գտած նմուշները բնում էյին *A. cristatum*-ի, *A. glaucum*-ի և *A. trichophorum*-ի հետ միասին, առանձին համախմբումներով: Այդ յերեք վերջին տեսակները այդ տեղերում առատ էյին բսած և բոլորն էլ միաչափ առատ (յեթե նշանակենք ըստ Դրոուդեի, կստանանք— $\text{cop}_1 - \text{cop}_2$): Մորֆոլոգիայի մերկահասկ ձևերը իրենց հատկանիշներով իրենցից ներկայացնում էյին *A. cristatum*-ից դեպի *A. glaucum* անցնող ձևեր, իսկ մազմզուկներ կրողները միջանկյալ էյին *A. cristatum*-ի և *A. trichophorum*-ի մեջ: Միևնույն ժամանակ նրանք մորֆոլոգիապես լրիվ չափով համապատասխանում են *A. sibiricum*-ի գաղապարական ձևերին, վորոնց նկարագրությունը տվել է Կոնստանտինովը

(17): Այդ միջանկյալ ձևերի ուսումնասիրությունը ցույց տվեց, վոր նրանք համարյա բոլորովին ստերիլ են. նրանցից դարձացած սերմերի թիվը կազմում է նրանց ծաղիկների $0,1^{10}_{10}$ -ից մինչև 1^{10}_{10} : Չնայելով դրան, այդ սակավաթիվ սերմերը հայտնաբերեցին լավ ծլունականություն և՛ լարորատոր պայմաններում, և այն ժամանակ, յերբ ցանցեցինք արկղների մեջ: Բոլորը, ինչ վոր վերևը ասվեց, խոսում է 'ի հաստատություն այդ միջանկյալ ձևերի (переходные формы) հիբրիդային բնույթ ունենալուն: *A. repens*-ը այդ խմբավորումների մեջ չի մտնում, այնպես վոր հիբրիդիզացիան, անկասկած, ընթացել է հետևյալ ճանապարհով՝ *A. cristatum* × *A. glaucum* և *A. cristatum* × *A. trichophorum*.

Յեթե *A. repens* × *A. cristatum* հիբրիդի Գարեշու տափաստանում գտնվելը թույլ տվեց ինձ իր ժամանակին այն կարծիքը հայտնել, վոր *A. sibiricum* տեսակը առաջ ե յեկել բնական հիբրիդիզացիայի ճանապարհով, այժմ արդեն, յերբ Արզնիում գտնվեց *A. cristatum*-ի հիբրիդը ուրիշ տեսակների հետ, վորոնք *A. sibiricum*-ի հետ իդենտիկ են, այդ լենթադրությունը ևս ավելի ճշտվում է և թույլ է տալիս այն կարծիքը հայտնել, վոր *A. sibiricum* տեսակը գուցե պոլիֆիլետիկ ծագում ունի: Նրա բոլոր չորս կարծեցյալ նախնիքները — *A. cristatum*, *A. repens*, *A. glaucum* և *A. trichophorum* առատորեն տարածված են *A. sibiricum*-ի արեալի սահմաններում և հաճախ բնում են միատեղ, մի բան, վոր նրանց բնական հիբրիդիզացիան միանգամայն կարելի յե դարձնում:

Կասկած չկա, վոր այդպիսի հիբրիդալին ձևեր կգտնվեն նաև *A. cristatum*-ի արեալի ուրիշ վայրերում¹⁾:

Այսպես ուրեմն, վերջին տարիներում հետզհետե կուտակվում են այնպիսի փաստեր, վորոնք յինթադրել են տալիս, վոր *Agropyrum sibiricum* տեսակը, վոր մորֆոլոգիայից հասու գծեր ունի, հաստատուն է և ունի բոլորովին վորոշ տարածման արեալ և իր ծագումով ներկայացնում է միայնակ բնական հիբրիդ: Ինչքան այդպիսի յինթադրությունը հավանական է և ինչ է պետք նրա վերջնական հաստատման համար:

Բնության մեջ, տեսակների արեալների միլիոնավոր քառակուսի կիլոմետրների վրա և տեսակի գոյություն միլիոնավոր տարիների ընթացքում, զանազան տեսակների միջև շարունակ կապարվում են բազմաթիվ խաչաձև փոշոտումներ: Փաստորեն, և՛ քամին, և՛ միջատները, մի խոսքով, փոշոտման բոլոր գործիչները (ագենտ) միշտ կատարում են բազմաթիվ, «բնության հակառակ» փոշոտումներ: Շատ անգամ կարելի է լինում տեսնել հացաբույսի փոշու հատիկը՝ ընկած հովանոցավորի սպիլի վրա դաշտում, պտերի սպորերը զանազան բույսերի սպիլի վրա՝ անտառում: Իհարկե, այս տեսակի փոշոտման բոլոր դեպքերն էլ մնում են ապարդյուն: Իսկ յեթե փոշոտվող բույսը և փոշոտողը ավելի ազգակից են իրար, կա-

1) Իմ զեկուցումից հետո, 1933 թվին, Արագածի հարավային նախալեռնային մասում Շ. Մ. Աղաբաբյան և Վ. Բ. Մասինո յերկու տեղում գտան մի քանի սրկնակ *Agropyrum sibiricum*-ի տիպի, բավական սեռ տարածություններ դրված խմբավորումների մեջ, վորոշեղ բավական շատ էլին *A. cristatum*, *A. glaucum* և *A. trichophorum*.

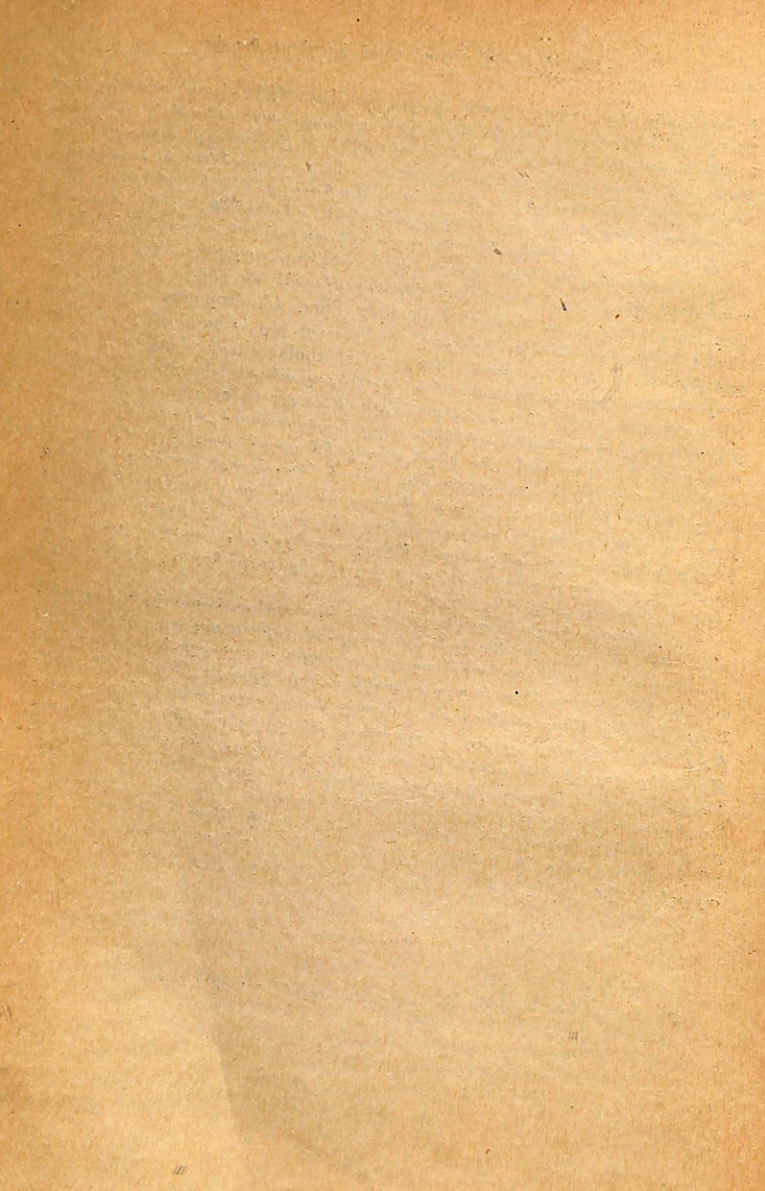
բող և ստացվել հիբրիդային սերունդ: Հայտնի յեն բույսերի այնպիսի սե-
սեր (genus, род), վորոնց մոտ շատ հաճախ առաջ են գալիս միջտեսակա-
յին հիբրիդներ. այդպիսի սեռերի թվին պատկանում են Verbascum-ը,
Potentilla-ն, Salix-ը, Primula-ն, Geum-ը: Այդպիսի հիբրիդներից շատե-
րը բոլորովին անպտուղ են (Verbascum) կամ համարյա թե անպտուղ են
(Potentilla reptans $\times$ Potentilla Tormentilla). Կան և այնպիսիները, վո-
րոնք պտուղ են տալիս և հետագա սերնդներում տալիս են հերձման խա-
տաբեղան պատկերներ: Այդպիսի դեպքերում հաստատուն հիբրիդ կարող է
առաջ գալ միայն շատ սակավ, վորովհետև զենների համապատասխան զու-
գակցությունը կարող ենք մեզ պատկերացնել իբրև վերին աստիճանի
բարդ յերկանդամանու (բինոմի) տարրաբաշխման անդամներից մեկը, աս-
տիճանի շատ բարձր ցուցանիշով կամ զուգակցությունների համարյա ան-
վերջ կարգի անդամներից մեկը: Այդ դեպքում ել հիբրիդի պտղատվությունը
և ֆիսիոլոգիան կարող է իրականանալ, յեթե զույգ շաքերի պոլիպոլիդ
կորելը առաջ գա: Յեթե մի վորեւ տեղում, յերկու տեսակների արեալի
ընդհանուր մասի մի վորեւ կետում, առաջ գա այդպիսի հաջող զու-
գակցություն, վորը ի վերջո տա նոր հոմոլոգոտ պտղաբեր ձև,—այն ժա-
մանակ այդ ձևը, բազմաանալով և տարածվելով, մի քանի ժամանակից
ձեռք կբերի լուր, սկզբում փոքրիկ, արեալը, և մորֆոլոգիական տեսակե-
տից յուր յերկու ծնողներից ել բավականաչափ տարբեր լինելով, յերբ
նրան սխտեմատիկները գտնեն, կնկարագրեն այն իբրև նոր տեսակ և
իրավունք ունեն այդպես անելու, վորովհետև այդ նոր ձևը կուեննա դրա
համար բոլոր տվյալները—և մորֆոլոգիական ու բույսի հատկանիշներ, իր
սպեցիֆիկ հատկությունները ժառանգվել և վորոշ արեալ: Իսկ յերբ սի-
ստեմատիկը կսակածի, արդյոք սա հիբրիդ չէ, և ցանկանա փորձնական
ճանաչարհով այդ ճշտել, և կարծեցյալ ծնողներին արհեստական խաչաձև
փորձուման յենթարկել, նա մեծ հաջողության քիչ շանս կուեննա: Յեթե
նույն իսկ տասնյակներով, հարյուրներով, հազարներով կատարի նա ար-
հեստական խաչաձև փորձում, դժվար թե այդտեղ կատարվի զենների շատ
քիչ պատահող հաջող զուգակցությունը, վորի հետևանքով տվյալ ձևը ա-
ռաջացել է, և այն ժամանակ սխտեմատիկը կհայտարարի, վոր այդ բույ-
սը բնական ձև է, վոր նա հիբրիդ չէ, այլ անկախ առաջացած «մաքուր»
տեսակ, վորովհետև նրա փորձը չըճշտեց այդ բույսի հիբրիդ լինելը: Իսկ
բնությունը, կատարելով յուր եքսպերիմենտը միլիարդավոր անհատների
վրա միլիոնավոր քառակուսի կիլոմետրերի վրա, ունի ավելի մեծ
շանս հաջողության, վորը ժամանակ առ ժամանակ առանձին դեպքերում
և իրականանում է:

Ի հարկե, արմատապես սխալ կլինեն, յեթե մեկը պնդեր, վոր բնու-
թյան մեջ յեղած այն բոլոր տեսակները, վորոնք իրենց հատկանիշ-
ներով յերկու ուրիշ տեսակների մեջտեղն են բռնում, — բոլորը
հիբրիդներ են: Բայց առանձին դեպքերում, ինչպես որինակ տվյալ
դեպքում, յերբ դործ ունենք *Agropyrum cibiricum*-ի հետ, բազմաթիվ խո-
տորնակի ցուցմունքները, բոլորը միասին վերցրած, համարյա նույնքան
համոզեցուցիչ են, ինչպես ուղղակի ապացույցը: Առանձնապես ուղղում

և մարդ պղպղես բացատրել այն դեպքերը, յերբ «միջանկյալ» տեսակը հուշի յուր սեփական հատակ վորոշված աբեալը, այլ բանում է տեղ-տեղ, մորֆոլոգիապես նրան յերկու մոտ տեսակների ընդհանուր արիալի մակարդակի վրա: *Andropodon caucasicus* Trin. տարածված է առեղծվածային կերպով,—նա քիչ է պատահում Սուխումից մինչև Արևելյան Անդրկովկաս, չնայելով վոր մորֆոլոգիական տեսակետից շատ մոտ է նույն չափով ուրիշ յերկրներում սպորտտիկ տարածված տեսակներին (22): Յերբ հետազոտեցին նրա տարածված տեղերը, պարզվեց, վոր նա մի ժամանակ պատահում է այնտեղ, վորտեղ միասին են բնակում *Andropogon Ischaemum* L. և *Sorghum halepense* Pers. (*Andropogon halepensis* Brot.) և մի շարք հատկանիշն՝ բով նրանց ազդակից է նույնպիսի յենթադրություններ է հարուցում *Rhamnus spathulaefolia*-ի մորֆոլոգիան և տարածումը, վորը հանդիսանում է միջանկյալ տեսակ *Rhamnus Pallasii* և *Rh. cathartica*-ի L. մեջ: Առեղծվածային *Papaver desertorum*-ը Grosshw. յուրահատուկ պատիճաձև տփիկով, վորը Հայաստանում միայն մի քանի տեղերում է պատահում, յես միշտ տեսել եմ բաժ խաշխաշի մի քանի ուրիշ տեսակների և *Roehmeria orientalis*-ի հետ, և այդ խաշխաշը չափազանց նման է *Roehmeria*-ին և փաստորեն իր բոլոր տվյալներով *Papaver* սեռից *Roehmeria* սեռին անցնող մի բույս է: Այս բոլոր փաստերը կարիք ունեն ավելի մանրամասն հետազոտության, և, կարող է պատահել, նրանցից շատերը պատկանեն նույն կարգի յերևույթներին, ինչպես վերև հիշված *Agropyrum*-ի դեպքերը:

Քանի վոր չափազանց դժվար է և քիչ հուսալի՝ արհեստական, խաչաձև, փոշոտման միջոցով, փորձնական ճանապարհով, վերոհիշյալ հարցերը լուծելը, ցիտոլոգիական մեթոդը ամենակարճ և ուղիղ ճանապարհն է վորոշելու համար, թե արդյոք ճիշտ է այդ տեսակի ձևերի հիբրիդային բնույթ ունենալը թե վոչ: Յերբ ձեռնարկեն մանրակրկիտ ցիտոլոգիական հետազոտություններ, վորոնք պետք է պարզեն, թե ինչպիսի՞ ճիշտ հարաբերություններ գոյություն ունեն թե սոմատիկ դիպոլիդ, թե հալոլիդ կորիզներում, ինչպես հիբրիդայնության տեսակետից «կասկածելի» ձևերի մոտ, նույնպես և նրանց յենթադրական ծնողների մոտ, յերբ այդ աշխատասիրությունները կատարված կլինեն բավականաչափ ճիշտ և մանրամասն — անկասկած, դրանք ի վիճակի կլինեն տալ համոզեցուցիչ ապացույցներ այդպիսի «կասկածելի» ձևերի հիբրիդային ծագման թեր կամ դեմ:

Մատենադրական աղբյուրների ցանկը տես հոդվածի ռուսերեն բնագրի վերջում:



Материалы к познанию роли естественной гибридизации в эволюции растительного мира

(Краткое изложение доклада, сделанного на 1-й научной сессии Гос. Университета Армении 13 мая 1934 г.).

В восемнадцатом веке, в эпоху Линнея, когда научная систематика растений еще только возникала, межвидовой естественной гибридизации придавалось преувеличенно большое значение, и несмотря на господствовавший в то время догмат постоянства видов, допускалась возможность последующего возникновения новых видов путем гибридизации. Это мнение высказывалось как самим Линнеем (6), так и его продолжателями.

Названия „hybridum“, „spurium“, „adulterinum“ в бинарной номенклатуре видов Линнея, Вильденова и других являются памятником этого взгляда на некоторые виды, по признакам своим промежуточные между двумя другими. Допускалась возможность гибридного возникновения таких промежуточных форм не только путем скрещивания двух близких видов,—но даже и различных родов, принадлежащих к различным семействам.

Однако дальнейшее более углубленное исследование этих предполагаемых гибридов не дало подтверждений такого взгляда на них. Попытки получить экспериментальным путем такие виды, как напр. *Trifolium hybridum* путем скрещивания *Trifolium pratense* с *Trifolium repens*—были безуспешны. Последующие за Линнеем поколения систематиков отказались от этого взгляда,—и в течение большей части XIX века как до Дарвина, так в значительной части и после Дарвина,—почти все ботаники, за немногими исключениями (3, 16, 28), не придавали значения гибридизации, как фактору формообразования в растительном мире.

В начале XX века наступает в взглядах на роль естественной гибридизации значительный перелом. В 1900 г. была извлечена из забвения работа Менделя, и с нею вопросы о наследовании признаков при гибридизации, ранее получавшие часто совершенно фантастическое толкование,—встали на точную, конкретную почву. Успехи школы Моргана, достигшей в изучении механики передачи наследственных признаков изумительнейших степеней детальности,—позволили исследователям быть более смелыми в объяснениях механизма возникновения новых константных форм гибридным путем. Вопрос о роли естественной гибридизации в природе подвергся новому пересмотру. Появился ряд работ, в которых исследователи

высказывались за значительную роль процессов гибридизации в общей эволюции растительного мира. Как это всегда бывает в подобных случаях, некоторые авторы впали в противоположную крайность, вплоть до толкования всего хода эволюции, как результата гибридизационных процессов (Лотси, [Lotsy] 7).

Теоретическая возможность получения нового вида путем скрещивания двух „старых“ в настоящее время вполне доказана и не подлежит сомнению: она подтверждается имеющимися многочисленными опытами и исследованиями. Многие исследователи с уверенностью приписывают гибридное происхождение многим известным в природе формам, особенно принадлежащим к полиморфным видам и родам. Такое мнение высказывают, например, Альмквист (Almqvist) о некоторых расах *Capsella Bursa pastoris* (1), Розен (Rosen) о *Erophila verna* (13), Лидфорс (Lidforss) и Пейтерсен (Peitersen) о видах *Rubus* (10). Естественной гибридизацией частично объясняют чрезвычайный полиморфизм—Клаусен (Clau's en) в цикле форм *Viola tricolor* (2) и Остенфельд (Ostenfeld) у неапогамных видов *Hieracium* (9). М. А. Розанова (24) дает большую сводку работ на эту тему. Н. И. Кузнецов (19) высказывает предположение о гибридной природе некоторых кавказских видов *Primula* и Г. А. Левитский (10) то же о некоторых видах *Pulmonaria*¹⁾.

В то же время другие авторы, экспериментируя в направлении искусственного скрещивания меж собою различных видов, вплоть до принадлежащих к различным родам, неоднократно получали в результате скрещивания постоянные по своим признакам формы. Из этих работ особенный интерес представляют те, в которых описываются весьма любопытные, правда, покамест еще немногочисленные случаи получения, путем скрещивания двух видов, константной формы, идентичной с третьим известным уже в природе видом. Таковы работы Гериберт-Нильсона (Heribert-Nilsson), получившего „синтетическим“ путем, от скрещивания меж собою других видов,—существующие в природе в виде самостоятельных видов ивы *Salix laurina* и *S. cinerea* (4), а также Мюнцинга (Münzing), получившего константную форму, цитологически и генетически однородную с *Galeopsis Tetrahit*,—среди потомства гибрида *Galeopsis speciosa* × *Galeopsis pubescens* (8).

Своеобразным, очень интересным и неопровержимо логичным путем подходит к выяснению гибридной природы некоторых видов растений М. Г. Попов. В нескольких своих работах (22, 23) он,

1) Уже после моего доклада появилась статья Д. Костова, в которой он высказывает мнение о гибридном происхождении *Nicotiana Tabacum* и приводит многочисленные литературные данные о гибридной природе многих других видов растений (18).

анализируя географическое распространение некоторых видов растений в Средней Азии, приходит к заключению о гибридной природе некоторых из них на основании изучения, с одной стороны, их ареалов, а с другой—их морфологических признаков и обстановки их произрастания.

Мне в течение двадцатидвухлетней научно-ботанической работы неоднократно приходилось сталкиваться с фактами, чрезвычайно сходными с описываемыми М. Г. Поповым. Большая часть из них описана уже мною в различных моих работах (25, 26, 27). Таков обнаруженный мною еще в 1912 году случай совместного произрастания в природных условиях *Potentilla reptans*, *P. Tormentilla* и *P. procumbens*; последний вид, по свидетельству ряда авторов (12, 14), неотличим морфологически от естественных и искусственных гибридов между двумя первыми. Сходное явление представляет собою произрастание в Закавказьи *Medicago hemicycla* Grossh.,—вида, морфологически весьма сходного с гибридом *M. sativa* $\times$ *M. falcata* и ареалом своим как нельзя лучше подтверждающего теорию М. Г. Попова. Но наибольший интерес представляют собою найденные мною в 1926 г. в Гареджийской степи (Грузия) формы *Agropyrum*, морфологически неотличимые от неизвестного из этой области *A. sibiricum*, и попадающиеся в небольшом количестве среди группировки с преобладанием *A. cristatum* и *A. repens* (27). Обстановка их произрастания и морфологические признаки свидетельствуют о том, что они являются гибридами между двумя последними видами. Гибридная природа настоящего *A. sibiricum* находит некоторое подтверждение в данных цитологических исследований Пето (Peto) (11) и В. В. Глотова (15). Последняя работа, напечатанная в малоизвестном издании Барнаульской (Алтайской) опытной станции, прошла, повидимому, незамеченной цитологами, хотя она представляет чрезвычайный интерес. В. В. Гловтов исследовал дикорастущие сибирские *A. repens*, *A. sibiricum* и *A. cristatum* и обнаружил у них следующие кариологические соотношения. Диплоидное ядро содержит у *A. repens* 28 хромозом, у *A. cristatum*—14 и у *A. sibiricum* 28. Морфологически хромозомы *A. repens*, при одинаковом методе фиксации и окраски, резко отличимы от хромозом *A. cristatum*. Из 28 хромозом *A. sibiricum*—14 морфологически сходны с хромозомами *A. repens*, а другие 14—с *A. cristatum*. В. В. Гловтов делает отсюда вывод, что ядро *A. sibiricum* содержит диплоидный набор хромозом *A. cristatum* плюс гаплоидный *A. repens*. Он приводит кроме того данные измерения им хромозом. Средняя сумма длин хромозом *A. repens*—225,05 (суммированная длина изображений, полученных при помощи рисовального аппарата,

выраженная в миллиметрах), *A. cristatum*—203,5 и *A. sibiricum*—319,5. Если сравнить последнюю величину с той же величиной для теоретического гибрида с диплоидным набором *A. cristatum* и гаплоидным *A. repens*, то получится почти полное совпадение—ничтожная разница 3,5 лежит в пределах ошибки опыта ($203,50 + \frac{225,05}{2} = 316,0$). На основании этих данных В. В. Глотов высказывает убежденное суждение о гибридном происхождении *A. sibiricum*.

В 1933 году, на территории курорта Арзни в Армении, на каменистых склонах ущелья реки Занги, были снова обнаружены мною растения, морфологически идентичные с *A. sibiricum*. Растения эти по строению соцветий были двух типов—остистые, с несколько более широким колосом, и безостые с сильно сжатым колосом. Кроме того, некоторые из них несли опушение на чешуях. Эти растения росли в группировках, в состав которых входят в изобилии *A. cristatum*, *A. glaucum* (s. l.) и *A. trichophorum*, растущие совместно приблизительно в одинаковой степени обилия (по Друде— сор_1 — сор_2). Морфологически голоколосые формы представляют по своим признакам переходы от *A. cristatum* к *A. glaucum*, а опушенные—от *A. cristatum* к *A. trichophorum*. В то же время они морфологически хорошо соответствуют различным формам *A. sibiricum*, описываемым П. Н. Константиновым (17). Исследование этих переходных форм показало их высокую стерильность—количество развитых семян составляло от 0,1% до 1% количества цветков. Немногочисленные семена показали тем не менее хорошую всхожесть и в лабораторных условиях, и высевными в ящики. Все вышеуказанное говорит за гибридную природу этих переходных форм¹⁾.

A. repens в эти группировки не входит, так что гибридизация шла, несомненно, в направлении *A. cristatum* × *A. glaucum* и *A. cristatum* × *A. trichophorum*.

Если находка гибрида *A. repens* × *A. cristatum* в Гареджийской степи позволила мне в свое время высказать предположение о происхождении вида *A. sibiricum* путем естественной гибридизации, то находка в Арзни гибридов *A. cristatum* с другими видами, также идентичных с *A. sibiricum*,—еще более подтверждает это предположение и позволяет высказать мнение о возможной полифилетичности вида *A. sibiricum*. Все четыре предполагаемых его предка—*A. repens*, *A. glaucum*, *A.*

¹⁾ Найденные мною в Грузии гибридные формы *A. repens* × *A. cristatum* обозначаются мною как *A. neosibiricum* hybr. n., а армянские *A. glaucum* × *A. cristatum*—как *A. pseudo-sibiricum* hybr. n.

trichophorum и *A. cristatum* обильно распространены в пределах ареала *A. sibiricum* и нередко произрастают совместно, что делает их естественную гибридизацию вполне возможной.

Несомненно, подобные гибридные формы будут найдены еще и в других местах ареала *A. cristatum*¹⁾.

Таким образом, в последние годы постепенно накапливаются факты, заставляющие предполагать, что *A. sibiricum*, вид резко очерченный морфологически, константный и имеющий вполне определенный ареал распространения, является по своему происхождению константным видом естественного гибридного происхождения. Насколько такое предположение является вероятным, и что необходимо для его окончательного подтверждения?

В природе, на миллионах квадратных километров ареалов видов, и в течение миллионов лет существования вида,—происходит постоянно множество перекрестных опылений между различными видами. Фактически—и ветер, и насекомые,—словом, все агенты опыления, совершают постоянно многочисленные „протиестественные“ опыления. Нередко можно видеть пыльцу злака на рыльце зонтичного в степи, споры папоротника на рыльцах цветов различных растений в лесу. Конечно, все такого рода случаи опыления остаются безрезультатными. В случаях более близкого родства между опыляемым растением и опылителем возможно получение гибридного потомства. Известны роды, в которых межвидовые гибриды очень обильны: таковы роды *Verbascum*, *Potentilla*, *Salix*, *Primula*, *Geum*. Многие такие гибриды бесплодны вполне (*Verbascum*) или почти (*Potentilla reptans* × *Potentilla Tormentilla*); другие—плодущи, и дают в дальнейших поколениях пестрые картины расщепления. Получение константного гибрида в таких случаях может произойти лишь крайне редко, ибо соответственное сочетание ген можно представить себе, как один из членов разложения весьма сложного бинома, с очень большим показателем степени,—или как один из членов почти бесконечного ряда сочетаний. При этом полная плодовитость и константность гибрида может быть осуществлена в случае возникновения полиплоидного ядра четных порядков. Если где либо, в каком либо пункте общей части ареала двух видов произойдет такое счастливое сочетание, дающее в результате новую гомозиготную плодущую форму,—то форма эта, размножаясь и расселяясь, через некоторое время получит свой, сперва небольшой ареал, и являясь морфологически заметно отлич-

¹⁾ После моего доклада, в 1934 г., на южных предгорьях Алагеза Ш. М. Агабабяном и В. Б. Массино было найдено в двух местах несколько экземпляров *Agropyrum* типа *sibiricum* среди занимающих большие площади группировок со значительным участием в них *A. cristatum*, *A. glaucum* и *A. trichophorum*.

ной от обоих родителей, будет обнаружившими ее систематиками с полным правом описана как новый вид, ибо все признаки для этого у этой формы на лицо: морфологическая обособленность, наследуемость специфических признаков и определенный ареал. Заподозрев гибридное происхождение этой формы и пожелав проверить его экспериментально, путем искусственного скрещивания предполагаемых родителей, систематик будет иметь очень малую вероятность успеха. Десятки, сотни, тысячи искусственных скрещиваний не повторяют того редчайшего счастливого сочетания ген, в результате которого возникла данная форма,—и систематик заявит, что эта природная форма—не гибрид, а самостоятельно возникший „чистый“ вид, ибо эксперимент не подтвердил этого. А природа, совершая свой эксперимент с миллиардами особей на миллионах квадратных километров, имеет несравненно большие шансы на успех, который от времени до времени в единичных случаях осуществляется.

Конечно, было-бы в корне неправильным утверждение, что все встречающиеся в природе виды, являющиеся по своим признакам промежуточными между двумя другими,—представляют собою гибриды. Но в отдельных случаях, как напр. в данном случае с *Agropyrum sibiricum*,—совокупность многочисленных косвенных подтверждений такого предположения представляется почти столь же убедительной, как прямое доказательство. Особенно напрашиваются на такое толкование те случаи, когда „промежуточный“ вид не имеет собственного резко выраженного ареала, а встречается кое-где на площади общего ареала двух морфологически близких к нему видов. *Andropogon caucasicus* Trin. имеет загадочное распространение, встречаясь изредка на пространстве от Сухума до Средней Азии, и будучи морфологически очень близким к столь же спорадически распространенным в других странах видам (22); изучение его распространения показывает, что он чаще всего попадает в местах совместного произрастания *Andropogon Ischaemon* L. и *Sorghum halepense* Pers. (= *Andropogon halepensis* Brot.), и по ряду признаков является средним между ними. На такие же предположения наводит морфология и распространение *Rhamnus spathulifolia* F. et M., вида промежуточного между *Rh. Pallasii* F. et M. и *Rh. cathartica* L. Загадочный *Papaver desertorum* Grossh., с его своеобразной стручкообразной коробочкой в его немногих местонахождениях в Армении мне приходилось видеть всегда произрастающим совместно с несколькими другими видами мака и с *Roemeria orientalis* Boiss., с которой он имеет поразительное сходство, представляя фактически по своим признакам переход от рода *Papaver* к роду *Roemeria*. Все эти факты ждут более детальных исследований, и

возможно что многие из них окажутся принадлежащими к явлениям того же порядка, как и описанные выше случаи с *Agropyrum*.

При чрезвычайной затруднительности и малой надежности проверки экспериментальным путем при помощи искусственного скрещивания, наиболее прямым и правильным путем к разрешению вопроса о правильности предположения гибридной природы форм такого рода,—является цитологический метод. Детальные цитологические исследования, имеющие своей задачей выяснение точных соотношений между хромосомами как в соматических, диплоидных, так и в гаплоидных ядрах,—как у „подозрительных“ по гибридности форм, так и у предполагаемых родителей, проведенные достаточно точно и детально,—несомненно, смогут дать убедительное доказательство за или против гибридного происхождения таких „сомнительных“ форм.

Эривань, 1934.

Использованная литература.

1. Almquist E. Zur Artbildung in der freien Natur (Act. Horti Bergiani, IX, 1929).
2. Clausen J. Studies on the collective species *Viola tricolor* (Bot. Tidskr., 37, 1921—22).
3. Focke W. Die Pflanzenmischlinge. Ein Beitrag zur Biologie der Gewächse. 1881
4. Heribert-Nilsson N. Ueber das Entstehen eines ganz cinerea-ähnlichen Typus aus dem Bastard *Salix viminalis* × *caprea* (Hereditas 15, 1931).
5. Lidforss B. Resumé der Arbeiten über *Rubus* (Zeitschr. f. Abst. u. Ver., 12, 1914).
6. Linnaeus. De plantis hybridis (Amoen. Ac. III, 1764).
7. Lotsy J. Evolution by means of hybridisation (Hague 1916).
8. Müntzing A. Cyto-genetic investigations on synthetic *Galeopsis Tetrahit* (Hereditas, 16, 1932).
9. Ostenfeld C. Experiments on the origin of species in the genus *Hieracium* (New. Phytol. XI, 1912).
10. Peitersen. Blackberries of New England. Genetic status of the plant. (Vt. Agr. Exp. St. Bull. 218, 1921).
11. Peto F. H. Cytological studies in the genus *Agropyron* (Canad. Journ. of Res. V. 3, 1930).
12. Reichenbach L. u. H. W. Deutschlands Flora, Bd. XXV, T. I, 1909—12.
13. Rosen F. Die Entstehung der elementaren Arten von *Erophila verna*. (Beitr. z. Biol. d. Pfl., 10, 1911).
14. Wolf Th. Monographie der Gattung *Potentilla*. Stuttg. 1908.
15. Глотов В. В. Цитологические исследования некоторых представителей рода *Agropyrum* для выяснения их генезиса (Алтайская с.-хоз. оп. ст. Отчет отд. селекции за 1930 г. Барнаул, 1932).
16. Кернер А. Жизнь растений. Русский перевод, СПб. 1900.
17. Константинов П. Н. Житвяк. Изд. «Нов. деревня». М. 1923.

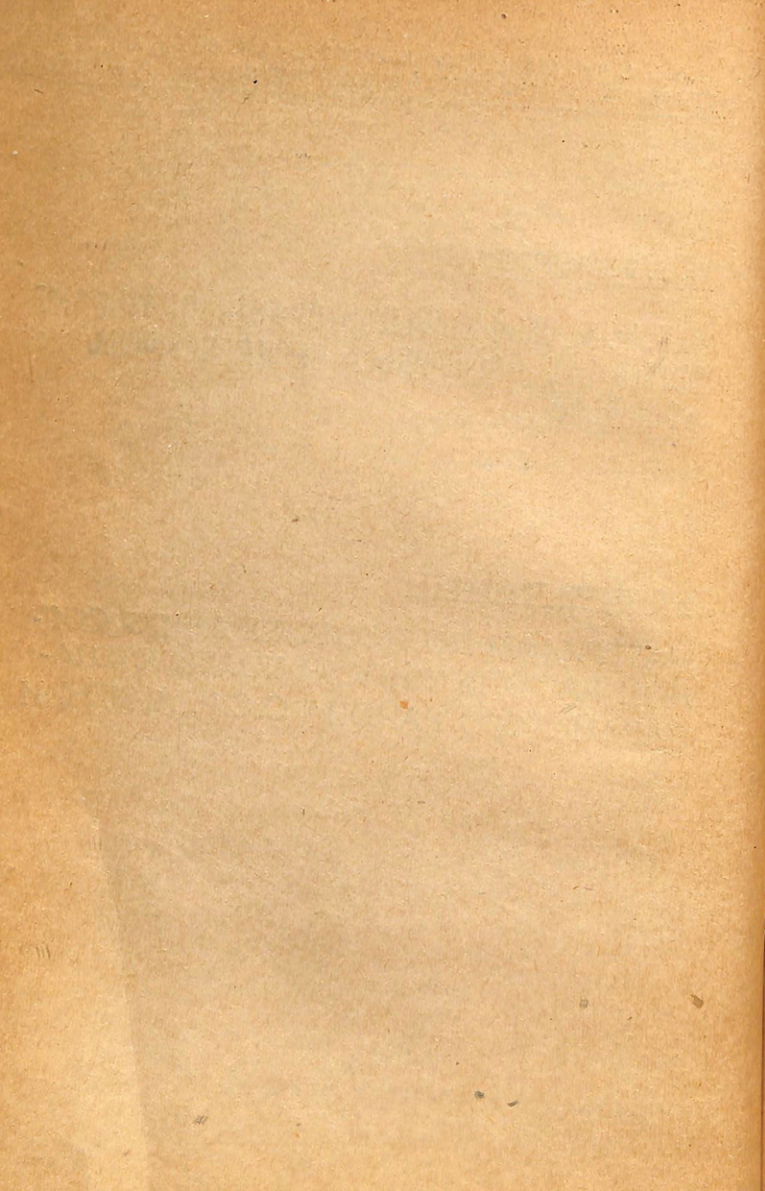
18. Костов Д. Экспериментальное получение полиплоидных гибридов в роде *Nicotiana* и их значение (Природа, 8, 1934).
 19. Кузнецов Н. И. *Primulaceae in Fl. cauc. crit.*, IV, 4, 1906.
 20. Левитский Г. А. *Pulmonaria mollissima* $\times$ *officinalis* (Тр. Бот. Муз. Ак. Наук, II, 1905).
 21. Левитский Г. А. О формах промежуточных между *Pulmonaria angustifolia* L. и *P. officinalis* L. (Тр. Бот. Сада Юр. Ун., IV, 1, 1903).
 22. Липский В. И. Флора Кавказа. Дополнение I (Тр. Тифл. Бот. Сада т. VI, 1902).
 23. Попов М. Г. *Phlomis Vavilovi* sp. n. и родственные ему виды (Бюлл. Ср.-Аз. Гос. Унив., 13, 1926).
 24. Попов М. Г. Географо-морфологический метод систематики и гибридизационные процессы в природе (Тр. по пр. бот. XVII, 1, 1927).
 25. Розанова М. А. Современные методы систематики растений. Л. 1930.
 26. Троицкий Н. А. Очерк растительности Гареджийской степи (Зап. научно-пр. отд. Тифл. Бот. Сада, 7, 1930).
 27. Троицкий Н. А. К вопросу о роли гибридизации в процессе видообразования (Тр. по пр. бот., XIX, 2, 1928).
 28. Троицкий Н. А. Из наблюдений над некоторыми растительными гибридами (Бот. журн. СССР, XVII, 2, 1932).
 29. Шмальгаузен И. Ф. О растительных помесях. Наблюдения из Петербургской флоры. СПб. 1874.
-

ՅԵ. Գ. ՄՈՒԽԻՆԱ-ՏՐՈՒՑԿԱՅԱ

Հ. Ս. Խ. Հ. ՍՏԵՓԱՆԱՎԱՆԻ ՇՐՋԱՆԻ ԴԱՇՏԵՐՈՒՄ ՏԱՐԱԾՎԱԾ ՄՈԼԱԽՈՏԵՐԻ ՀԵՏԱԶՈՏՈՒԹՅԱՆ ՆՅՈՒԹԵՐԸ

Е. Г. МУХИНА-ТРОИЦКАЯ

МАТЕРИАЛЫ ПО ИССЛЕДОВАНИЮ СОР- НОЙ РАСТИТЕЛЬНОСТИ ПОЛЕЙ СТЕПА- НАВАНСКОГО РАЙОНА С. С. Р. АРМЕНИИ



Հ. Ս. Խ. Հ. ՍՏԵՓԱՆԱՎԱՆԻ ՇՐՋԱՆԻ ԴԱՇՏԵՐՈՒՄ ՏԱՐԱԾՎԱԾ ՄՈՒԽԱՆՈՒՄԵՐԻ ՀԵՏԱԶՈՏՈՒԹՅԱՆ ՆՅՈՒԹԵՐԸ

ՀԵՏԱԶՈՏՈՒԹՅԱՆ ԽՆԴԻՐՆԵՐՆ ՈՒ
ՄԵԹՈԴԻՆԵՐԸ

մոլախոտութեան աստիճանը, առանձին կուլտուրաների համար առանձնահատուկ (սպեցիֆիկ) ու համեմատաբար ավելի վնասակար մոլախոտների ծավալումը, ինչպես և նրանց դեմ պայքարելու հիմնական յեղանակների պարզաբանումը: Հետազոտվեցին շրջանի գրեթե բոլոր տեսակի հողատեսքերի մոլախոտերը, ինչպես հացահատիկային դաշտերի, վուշի, կանեփի, արևածաղկի արտերի, նուշնայի և ցելուտատեղերի մոլախոտերը: 1930 թվին շրջանի հողագործական բոլոր հողամասերը յես հետազոտեցի յերկու անգամ՝ նախ հացարուսերի հասկակալման և ապա հատիկի հասունացման ժամանակ: Իսկ Մտեփանավանի մերձակա դաշտերն ամառվա ընթացքում հետազոտվել են ավելի շատ անգամներ:

Աշխատանքի մեթոդիկան հետևյալն էր. մոլախոտերով վարելված դաշտերը քննելիս կազմվում էին մոլախոտային բուսականության ցուցակներ, այդ ցուցակներում նշվում էր մոլախոտերի տեսակների կազմը, յուրաքանչյուր տեսակի զարգացման աստիճանը, շերտավորումն (ярусность) ու տարածման չափը ըստ Ա. Ի. Մայլցի վի 4-բալային սխեմայի: Մոլախոտերի բոլոր տեսակները հերքարացվում էին, իսկ նրանցից զլխավորները՝ նաև իրենց զարգացման զանազան աստիճաններում: Ըստ վարակման բնույթի տիպիկ հացահատիկային դաշտերում վերցվում էին փորձնական հրապարակներ՝ մեկ քառ. մետր տարածությամբ (տվյալ դաշտի համար միջին վարակվածության տեղերում) և հաշվի առնվում այդ տարածության վրա բուսած ինչպես կուլտուրական բույսի ցողունները, այնպես էլ բոլոր մոլախոտերինը, յուրաքանչյուր տեսակինը առանձնապես: Բացի այդ, կատարվում էր հացահատիկի նմուշների անալիզ՝ մինչև նրանց մաքրելն ու մաքրելուց հետո¹⁾:

Այդ հետազոտությունը կատարվում էր Մտեփանավանի շրջանում գյուղացի տնտեսության ասպարիդում տեղի ունեցող բեկման միջոցին, յիւր կողմ

1) Այդ նմուշները սերակի կերպով մեզ հասցրին գյուղատնտեսներ Գ. Ի. Բեկչև յանն ու Ա. Մատոյանը:

Խորհրդային Հայաստանի Մտեփանավանի շրջանի դաշտերում տարածված մոլախոտերի հետազոտությունը կատարված է 1930 թվին, պրոֆեսոր Ն. Ա. Տրոյցկու նախաձեռնությամբ և նրա ղեկավարությամբ կազմված ու Հայաստանի Հոգեոգիկոմատի Գիտա - Հետազոտական Վարչության հետ համաձայնեցրած ծրագրով: Հետազոտության ինդիքներն էյին՝ պարզել Մտեփանավանի շրջանի դաշտերում տարածված մոլախոտերի բուսաբանական կազմը, այդ արտերի

տնտեսությունները դեռ նոր միայն սկսել էին նկատելի դեր խաղալ շրջանի տնտեսության մեջ: Ինչպես վիճակագրական տվյալներով ցույց է տրված հետադաժում, 1930 թվին կոլտնտեսությունները շրջանում դեռ փոքրաթիվ էին ու բավական թույլ, բավարար չափով չէին սպասարկվում ագրոտեխնիկական տեսակետից ու իրենց դաշտերի կազմութամբ, ինչպես կերևա այդ մեր հետագա բացատրությունից, դրեթե չէին տարբերվում մենատնտեսների տնտեսություններից: Հենց այդ տարվանից սկսվեց կոլտնտեսությունների բուռն աճն ու ամրապնդումը: Յերկրորդ հետադոտությունը, վոր անխուսափելիորեն պետք է կատարել մի քանի տարի հետո, անշուշտ ցույց կտա կոլտնտեսությունների կուլտուրական ու ագրոտեխնիկական վերելքի արտացոլման աստիճանը իրենց դաշտերի դրության վրա: Իսկ ներկա հետադոտությունը հասկացողություն է տալիս դաշտերի այն ցավալի դրության մասին, վոր ֆնացել է վորպես ժողովրդություն անպլան ու անտնտեսավար անցյալից և, վորից յենելով, շրջանի կոլեկտիվ տնտեսություններն հարկադրված էին կատարել պայքար մղել այդ ժողովրդության դեմ:

Հետադոտված շրջանը յես, բացի վերև հիշվածից, այցելեցի մի անգամ ևս 1932 թվին, վայրի դրությամբ աճող կերպխոտերի սերմերի մասսիվները քննող գիտական արշավախմբի (եքսպեդիցիա) աշխատանքների ժամանակ: Այդ տարին հատուկ հետադոտություններ չկատարվեցին, միայն վերստուգվեցին ու լրացվեցին շրջանի մի քանի մասերում 1930 թվին կազմված բույսերի ցուցակները:

Հետադոտման նյութերի մշակումը, վոր սկսված էր Յերևանի Անասնաբուժական-Ձոռտեխնիկական ինստիտուտի բուսաբանական լաբորատորիայում, մեծ մասամբ կատարվեց ու վերջացվեց Հայաստանի Պետհամալսարանի բույսերի մորֆոլոգիայի ու սխեմատիկայի լաբորատորիայում, վորպես Համալսարանին կից բիոլոգիական Գիտահետադոտական ինստիտուտի բուսաբանական սեկտորի պրահային աշխատանք:

ՀԱՄԱՌՈՏ ՏՎՅԱԼՆԵՐ ՄՏԵՓԱՆԱՎԱՆԻ ՇՐՋԱՆԻ ԲՆՈՒԹՅԱՆ ՄԱՍԻՆ

Ստեփանավանի շրջանը գտնվում է Խորհրդային Հայաստանի հյուսիսային մասում և իր 134.435,02 հեկտար տարածությամբ¹⁾ բռնում է այն լեռնային սարահարթը, վոր հայտնի յե Լոռվա դաշտավայր անունով ու նրան կից շրջակա բարձունքների լանջերը: Այդ հարթավայրը միջին հաշվով ծովի մակերևույթից 1300 — 1700 մետր բարձրություն ունի, մի փոքր թեքումով հյուսիս-արևմուտքից դեպի հարավ-արևելք: Նա շրջափակված է հարավից՝ Բզովդալի լեռնաշղթայով, արևմուտքից՝ Ալլոե-դանի և Ղարախաչի լեռնաշղթաներով, արևելքից՝ Լալվար—Լեջանի լեռ-

1) Բոլոր տվյալները՝ հողամասերի չափերի, տառնձին կուլտուրաների տարածության, կուլտուրաների բերքատվության և գյուղատնտեսության կոլեկտիվացման մասին, բերվում են Հայաստանի Հոգեդպրոցի հաշվառման սեկտորի տվյալների համաձայն:

նաշղթալով և այսպես կոչված Սոմխեթի լեռների ճյուղավորումով: Հյուսիսից հարթավայրը մի մասով, զառիթափ իջնում և դեպի Մաշավերի գետի հովիտը, մի մասով, թեթև բարձրությունը (պերեալով) միանում և Վրաստանի Բաքենշիտի շրջանի նախալեռնա-մասին: Լոռվա հարթավայրը կտրված և Ձորագետ (Կամենկա) գետով ու նրա վտակ Ջիլգայով, նույնպես և մի քանի այլ առվակներով: Գետերն, իրենց ընթացքի մեծ մասում, հոսում են դրեթե ուղղահայաց պատերի մեջ պարիակված խոր կիրճերով:

Լոռվա հարթավայրը կազմած և հրաբխային տեսակի—ձիթաքար (Оливиновый) բազալտից: Հյուսիսային մասում նա ծածկված և գետաքարի (гальчик) շերտով, վորն հարավային⁶ մասում բռնում և հողաշերտի անմիջական ստորին մասն ու տեղ-տեղ դուրս գալիս մակերեսը:

Բազալտի մակերեսին կազմվող մերգելի (рухляковий) հորիզոնի վրա (հողմահարվող կեղևի) կազմվում են մուգ, հումուսով հարուստ հողեր, վորոնց Ս. Ա. Ջախարովը դասում և լեռնային սևահողերի շարքին (2): Դրանք ունեն հրաշալի հատիկա-կնձիկային ստրուկտուրա, սակայն հերկվելիս արագ կերպով ցրիվ յեկող, մուգ, տեղ-տեղ միանգամայն սև գույն, և պարունակում են միջին հաշվով 10—15%⁰, իսկ առ առավելն 19%⁰ հումուս: Լեռների լանջին տարածված են զանազան տիպի լեռնա-մարգագետնային հողեր: Սևահողերի հզորությունն այդ հողերում շատ տարբեր է—մի քանի սանտիմետրից (համատարած բազալտի վրա) մինչև մի մետր և ել ավելի: Լեռնա-մարգագետնային հողերն ավելի խճուռ են ու սակավադուր:

Լոռվա հարթավայրի կլիման (2, 6) զով է—ամառն առանց տոթերի ու ձմեռը՝ բավական խիստ սառնամանիքներով: Ստեփանավանի տարեկան միջին ջերմաստիճանը = +8,8° C., ձմեռվա միջինը = -9,4° C. և ամառվանը = +15,5° C.: Սառնամանիքները յերբեմն հասնում են -30° C-ից ել ավելի: Ձյունը սովորաբար նստում է վողջ ձմեռը, բայց վոջ այնքան խորը: Յերբեմն ել ձյունը շատ քիչ և լինում:

Խոնավությունը շրջանի զանազան մասերում միատեսակ չէ: Հարավը ու արևելքն համեմատաբար ավելի չորային են, քան հյուսիսն ու արևմուտքը: Ստեփանավանում տարեկան տեղումներն հավասար են 550—580 մ.մ. (6): Ստեփանավանից դեպի հյուսիս ու արևմուտք խոնավությունն ավելանում է, Կալինինոյում տարիներ են լինում, յերբ մթնոլորտային տեղումներն հասնում են 800 մ.մ.-ի, իսկ Կարակալայում (ներկայիս ձիարուծական խորհրդատվություն)՝ մինչև 1000 մ.մ.-ի: Տարվա ամենախոնավ ժամանակը—զարունն ու ամառն է, այնուհետև գալիս և համեմատաբար ավելի չորային շրջան, իսկ դրանից հետո—տեղումները ամենաշատը շրջանը—սեպտեմբեր և հոկտեմբեր ամիսներին: Բավարար քանակությունը մթնոլորտային տեղումները, վոջ այնքան բարձր ջերմաստիճանի հետ միասին, ապահովում են առանց վոռոգման հողագործությունն այս շրջանում:

Այս շրջանի համար մեծ չարիք և հանգիսանում կարկուտը: Առանձնապես հաճախ են տուժում կարկուտից շրջի հանարավ-արևելյան լեռնային

ու նախալեռնային մասերը և արևմուտքում՝ «Թաց լեռների» (Мокрые горы — Ագլադան և Ղարախաչ) ստորոտները:

Խիստ կարկտահարություններ լինում են այստեղ գրեթե ամեն տարի, վորոնք մեծ ավերածություններ են պատճառում դաշտերին, Յերբեմն կարկուտից խիստ տուժում են նույն իսկ խոտհարքները:

Ստեփանավանի շրջանի բուսականությունն այնքան էլ բազմազան չէ: Անտառներն համեմատաբար քիչ են—մոտ 18.000 հեկտար: Անտառային հողամասերը կենտրոնացած են շրջանի հարավային մասում, Նովո-Պակ-բովկայից մինչև Գյառգյառ, իսկ հյուսիս-արևելքում՝ Պրիվոյնի գյուղի մոտերքը: Անտառներն առավելապես կաղնի-բոխի յեն, վերին գոտում կան շատ հաճարենիներ.— լեռնային թղկիներ (бук и горн. клен) (Acer Trautvetteri Medu.), Գյառգյառ և Գյուլաքարակ գյուղերի մոտ կան սոճու (сосновые рощи) պուրակներ:

Հարթավայրը չվարած տեղերում ծածկված է խոտային բուսականությամբ և կազմված է մասամբ լեռնային մարգագետիններից, մասամբ էլ լեռնային տափաստաններից: Հյուսիսային մասում կան բավական մեծ ճահճային տարածություններ, կեռակալներին, նրանց ստորին մասերում, առանձնապես շրջանի արևելյան մասում, գերակշռող է լեռնա-տափաստային բուսականությունը, վորին, միջին հաշվով 2000 մ.-ից, փոխարինում են յենթալպիական մարգագետինները: Ավելի բարձր, 2600—2700 մ.-ից սկսած — ընկած են արլյան կարճախոտ մարգագետիններ: 1930 թվին շրջանում հաշվում էին 26.410 հեկտար խոտհարք (բնական), իսկ արո-տավայրեր՝ 53.838 հեկտար:

Բնական բուսականությունն հարթավայրում պահպանվել է զգալի չափով խամ հողերի վրա շրջանի հյուսիսային ու արևմտյան մասում: Հարավում ու արևելքը մեծ մասամբ վարած է: Սրտերը մեծ մասամբ տարածված են նախկին տափաստանների ու լեռնային մարգագետինների տեղերը, միայն ամենաբարձր վարելատեղերում (Լեջան, Յաղդան և այլ գյուղերի դաշտերը) կաշելով յենթալպյան մարգագետինների գոտուն:

ԸՆԴՀԱՆՈՒՐ ՏՎՅԱԼՆԵՐ ՇՐՋԱՆԻ ԳՅՈՒՂԱՏՆՏԵՍՈՒԹՅԱՆ ՄԱՍԻՆ.

Ստեփանավանի շրջանի բնակչությունը, վոր կազմված է հայերից, ռուսներից (մեծ մասամբ աղանդավոր մալականներից), թուրքերից ու աննշան քանակությամբ այլ ժողովուրդներից, գրեթե բոլորը, ներառյալ նաև շրջանային կենտրոն Ստեփանավանը, պարապում են գյուղատնտեսությամբ, առավելապես կաթնատու անասնապահությամբ: Բարձրորակ կաթնային մթերքները (յուղ, պանիր) հանդիսանում են շրջանի գյուղատնտեսական գլխավոր արտադրանքը:

Ցանքի տարածությունները Ստեփանավանի շրջանում կենտրոնացած են գլխավորապես նրա արևելյան մասում, ուր դասավորված են նրանք յերկու մեծ մասսիվներով՝ առաջինը բռնում է շրջանի հյուսիս-արևելյան ու մասամբ հյուսիսային մասը, տարածվելով Շահնաղար գյուղից դեպի

արևելք ու հարավ-արևելք և ընդգրկում է Կալինինո (նախկ. Վարանցով-կա), Նովո-Միխայլովկա, Սարժապետ և Պրիվոլնի գյուղերի մեջև ընկած ցանքի մեծ տարածությունները: Յերկրորդ մասսիվը ձգվում է Պրիվոլնիից դեպի հարավ, Հալբարեկ, Ալեկսանդրովկա, Լեջան և մյուս գյուղերի դաշտերով, վոր ընկած են Լեջան-Լալվարի բնոնային մասսիվի յերկարությունով: Այս յերկրորդ մասսիվը շրջանի հարավ-արևելյակ մասում լայնանալով, ընդգրկում է Ստեփանավանի և Նիկոլայովկա, Գյուլագարակ, Վարդարուր, Ռուս և Հայ Գյուղագառ ու մյուս գյուղերի դաշտերը: Մանր, բաժան-բաժան հողամասեր կան շրջանի և հարավային մասում, ինչպես և արևմուտքում՝ Լոսվա ու Դարաղալայի անասնաբուծական խորհրդանու-թյունների տերիտորիայում:

Հայաստանի Հողժողովմատի տվյալների համաձայն մեր հետազոտու-թյուն կատարած տարին—1930 թվին, Ստեփանավանի շրջանի ցանքի վողջ տարածությունը հավասար եր 13.314 հեկտարի, վորից հացահատի-կային՝ 10.616 հեկտար կամ ցանքի վողջ տարածության 79,70%¹: 1932 թվին ընդհանուր ցանքի տարածությունն ավելացավ, հասնելով մինչև 13.568 հեկտարի, իսկ հացահատիկայինը կրճատվեց մինչև 8.524 հեկտարի կամ ընդհանուր ցանքի տարածության մինչև 62,8 առկոսը—գլխավորա-պես կերաստային կուլտուրաների զարգացման շնորհիվ, վորոնք 1930 թվին բնավ գոյություն չունեյին այդ շրջանում¹):

1930 թվին շրջանում գերակշռող կուլտուրան աշնանացան ցորենն եր, կամ ավելի ճիշտը՝ «քյարտիկյան» („сържа“), այսինքն ցորենի և աշուրալի խառնուրդը: Աշուրայի քանակը աշնանացանի մեջ, մեր հետազոտության տվյալներով, տատանվում է 14,30%¹-ից մինչև 66,40%¹: Հողժողովմատի տվյալների համաձայն Ստեփանավանի շրջանում 1930 թվին կար ընդա-մենը 3.707 հեկտար աշնանացան ցորեն. բացի այդ, 261 հեկտար ցուցա-կադրված և վորպես աշուրա: Դա ըստ յերևույթին «քյարտիկյան» („сържа“) և աշուրալի գերկշռող խառնուրդով: Աշնանացան ցորենն այս շրջանում իրենից ներկայացնում է փափուկ ցորենի զանազան տեսակների խառ-նուրդ, հազվագյուտ դեպքերում վորպես խառնուրդ պատահում են կարծր ցորեններ: Աշուրան գլխավորապես հանդիսանում է այստեղ Secale cerea-le-ի բաղմակերպ դաշտային-մոլախոտային ձևերով: Ամեն տարի ցանվե-լով հենց իր բերքից, այդ «քյարտիկյան» („сържа“), այսինքն աշուրալի խառնուրդով վարակված ցորենը, Անդրկովկասում աստիճանաբար, տա-րից-տարի ավելացնում է աշուրայի քանակը խառնուրդի մեջ ի վնաս ցո-րենի: Այս յերևույթը, վոր Վրաստանի վերաբերմամբ նկարագրել է Գ. Մ. Ժուկովսկին (1) ու մանրամասն հետազոտել Ն. Ա. Մայիսուրյանը (7), շատ ցայտուն կերպով արտահայտված է Ստեփանավանի շրջանում:

Վերևում հիշված կերային կուլտուրաների տարածության ընդարձա-կումն 1932 թվին, տեղի ունեցավ գլխավորապես աշնանացան «քյարտիկ-

1) Մինչև վերջին տարիները Ստեփանավանի շրջանի գյուղատնտեսության հիմնական ճյուղը կազմող անասնապահության կերային բազան հանդիսանում էին բացառապես Լոս-վա հարթավայրի ու նրան շրջապատող բնակիչ բնակչության խոտհարքներն ու արոտավայրերը:

յալը» (суржа) կրճատման հաշվին, վոր նվազելով այդ թվին, հասավ մինչև 1629 հեկտարի:

Աշնանացան ցանքերն 1930 թվին հավասարաչափ տարածված էյին շրջանի ցանքային վողջ տերիտորիայում: Արեւելյան լեռնային մասում, ուր գարնան ցանքերը Լեջան լեռան լանջերին հասնում են մինչև 2000 մետրից էլ բարձր,—աշնանացանները 1700—1800 մետրից բարձր չեն գնում:

Գարնանացան ցորենը 1930 թվին շրջանում հաշվվում էր 1566 հեկտար: 1932 թվին այդ տարածութունն ավելանալով հասավ մինչև 1751 հեկտարի: Գարնանացան ցորենն այս շրջանում ներկայացնում է իրենից գլխավորապես ալյատեսակ *erythrospermum*, հազվադեպ *ferrugineum*, *albidum*, *lutescens*, փափուկ ցորենի, յերբեմն պարսկականի աննշան խոտուրդով, Նրա ցանքերը, վոր տարածված են վողջ շրջանում, փոփում են լեռների վրա մի փոքր ավելի բարձր, քան աշնանացանը, բայց նույնպես չեն հասնում հողագործութան վերին սահմանին:

Գարին (ինչպես չորեշաբքը, այնպես էլ յերկշաբքը) բացառապես դարնանացան, տարածված է ինչպես հարթավայրում, այնպես էլ լեռներում, ընդ վորում յերկշաբք գարին տեղ-տեղ բարձրանում է լեռներում 2000 մետրից էլ բարձր: 1930 թվին կար 2169 հեկտար գարի, իսկ 1932 թ. 2381 հեկտար:

Վարսակը կենտրոնացած է գլխավորապես շրջանի հյուսիսային մասում և արեւմուտքում՝ խորհրտեսային դաշտերում (1720 հեկտար 1932 թվին):

Սաեփանավանի շրջանի բնորոշ կուլտուրաներից է նաեւ հաճար *Triticum dicoccum*, վոր այստեղ կոչվում է „полба“: Սրա ցանքերը, վոր տեղ-տեղ պատանում են նաեւ հարթավայրում, կենտրոնացած են գլխավորապես լեռնային մասում, հաճար հասնելով հողագործութան մինչև ամենագերին սահմանին: 1930 թվին «հաճարի»-ի ցանքը շրջանում հաշվվում էր 1059 հեկտար, իսկ 1932 թվին—1043 հեկտար:

Շրջանի հարավ-արեւմուտքում, մասամբ և կենտրոնական մասում, գլխավորապես ռուսական գյուղերի շրջակայքում ցանում են արեւածաղիկ, մեծ մասամբ «կրթվով» („прызовой“) և մասամբ էլ „межемок“ տեսակի, վոր գործածվում է առավելապես վորպես «սեմիչկա»: Տեղ-տեղ նրանից հանում են և ձեթ: Արեւածաղիկը սիլոսի համար 1930 թվին բոլորովին չէր ցանված, 1932 թվին սիլոսային կուլտուրաները, գրեթե բացառապես արեւածաղիկը, բռնկ էր 993 հեկտար տարածութուն:

Շրջանի հարավային ու արեւելյան մասերում փոքր քանակութամբ մշակվում են կանեփ ու վուշ՝ ձեթի համար:

Բավական տարածված է կարտոֆիլի մշակութունը, վոր 1932 թվին բռնում էր 1600 հեկտար տարածութուն:

Մեր ծրագրերը Հողօդկոմատի գիտա-հետազոտական վարչության հետ համաձայնեցնելիս, կարտոֆիլի հետազոտությունն հանվեց ծրագրից, ընդ վորում Հողօդկոմատը մտադիր էր կարտոֆիլի դաշտերի առանձին հատուկ հետազոտություն կատարել, վորը, սակայն, դժբախտաբար մինչև այժմ չի կատարվել:

Մնացած կուլտուրաներից ցանվում են փոքր քանակութամբ յեգիպ-

տացորեն, կորեկ, ընդեղեններ (լորի և մատափ ել բակլա): Գյուղերի շրջակայքում ամեն տեղ կան բանջարանոցներ: Այգիներ (լինձորենու, սալորենու, կեռասենու) կան գրեթե բացառապես շրջանի հարավ-արևելյան մասում (ընդամենը 37,76 հեկտար):

1930 թվի տվյալներով ցիլուտատեղերն ու զանազան ժամանակվա հարոսները բռնում եյին 8000 հեկտար: Այսպիսով ուրեմն պատկած հողերը կազմում եյին լողջ վարելահողի ¹/₃ մասը: Շրջանի բնակական մեծ մասում հարոսներն ու ցիլուտատեղերը ոգտագործվում են վորպես արոտատեղիներ: Շրջանի հարավ-արևելյան մասում, ուր բնական խոտհարքները քիչ են, պատկած հողերը յերկար ժամանակով են թողնում և ոգտագործում են վորպես խոտհարք:

Շատ թե քիչ վորոշակի, հաստատուն ցանքափոխություն (բայի լիսադաշտից՝ մալականներէ անտեսություններում) 1930 թվին շրջանում գոյություն չունեն: Մեր հետազոտության անկետային տվյալներով, շրջանի զանազան մասերում ընտրովի վերցրած 26 զարնանացան դաշտերից 11 դեպքում զարնանացանին նախորդել էր նույն զարնանացանը, 8 դեպքում—զանազան ժամանակվա հարոս (1—5 տարի), 3 դեպքում—ցիլուտը կամ շատ հին հարոս, 2 դեպքում—աշնանացանը և 2 դեպքում—միջաներկ կուլտուրաներ (կարտոֆիլ): 7 աշնանացան դաշտերից 4 դեպքում աշնանացանին նախորդել է հարոս, 2 դեպքում—նույն աշնանացանը և մի դեպքում—զարնանացանը: Մշակույթների աչդպիսի տարբեր հերթափոխություն նկատվում է ամեն տեղ: Այսպես, հողագործության յեղանակների կերպուման տեսակետից համեմատաբար ավելի կուլտուրական վարանցով (կա¹) գյուղում 1930 թվին հայտնաբերված է 2 դեպք, յերբ զարնանացանը ցանված է յեղել զարնանացանի վրա, 1 աշնանացանի և 1 միաշարքային մշակույթի վրա:

Ագրոտիկնիկական յեղանակներն ևս Ստեփանավանի շրջանում, գյուղացիական տնտեսություններում, մինչև վերջին տարիները, յերբ կոլեկտիվացումն սկսեց զգալի դեր խաղալ—ներկայացնում եյին մի խայտառդեատ պատկեր: Հողի մշակումը կատարվում էր բազմատեսակ գործիքներով—սկսած կուլտուրական գութաններից՝ վարանցովկայում և Ստեփանավանում, մինչև գրեթե նախնական գործիքները—նախալեռնային փոքր գյուղերում: Սրա համապատասխան ել վարի խորությունը շատ բազմազան է Բազմազան է և վարի ժամանակը: 1930 թվին, հարցաթերթիկներով հավաքված տվյալների համաձայն, աշնանացան կուլտուրաների վարը կատարվում է նրան նախորդող կուլտուրան հավաքելուց անմիջապես հետո—ողոտոտի կամ սեպտեմբերի վերջերին, վորից հետո անմիջապես կատարվում է աշնանացանը: Յեթե ցանքը կատարվում է հարոսի վրա, ապա վարը կատարվում է ավելի վաղ—հուլիսին, մինչև իսկ հունիսին: Գարնանացան կուլտուրաների վարի ժամկետը նույնպես զանազան է: Յերբեմն հերկում են նախորդ տարվա ողոտոտու կամ սեպտեմբեր ամիսներին (առավելապես աշն ժամանակ, յերբ զարնանացանը կատարվելու չ

1) Այժմ վերանվանվել է Կալինինի:

հարուս կամ խամ հողի վրա), բայց քիչ չեն դեպքեր, յերբ ցանկնելը հողամասը ձմեռը մնում է առանց վարել և վարում են միայն ասրիլին — ցանքից անմիջապես առաջ Գարնանացանների ամենահաճախ կիրառվող ժամկետը ասրիլի յերկրորդ կեսն է, յերբնա ել մալխի սկիզբը: Յեղել են դեպքեր, վոր ցուցակադրվել են և ալնալիս գարնանացաններ, վոր ցանված են լեղել առանց հողը վարելու, ալլ միայն փոցխելով, միջարքային կարտոֆիլից հետո:

Փոքր գյուղերում, վորպես կանոն, ցանքը կատարում են շաղպան, մեծ գյուղերում շատ դեպքերում՝ պատահում է շարքացան—ծիռ քաշող ուժով: Տրակտորը վորպես քաշող ուժ հողի մշակման ու ցանքի ժամանակ 1930 թվին կիրառվում էր միայն ամենամեծ գյուղերում, ալն ել փոքր քանակությամբ:

1930 թվին Ստեփանավանի շրջանում գյուղատնտեսության համալսարանումը դեռ թույլ էր դարգացած: Հացարույսերի բերքահավաքի ժամանակ, 1930 թվի սեպտեմբերի 1-ին, կոլեկտիվացված էր միայն 588 տնտեսություն, վոր կազմում էր 7,7 տոկոսը, կոլտնտեսություններին պատկանող 1914 հեկտար ընդհանուր վարելահողով, վորից 1665 հեկտար հացահատիկային և 1 հեկտար միայն կերախոտային: 1932 թվին կոլեկտիվացումն զգալի չափով առաջ դնաց: — 1932 թվի սեպտեմբերի 1-ին ալն հասավ 30,6 տոկոսի, 5.445 հեկտար վարելահողով, վորից 2589 հեկտարը հացահատիկային և 2139 հ. կերաբույսեր: Կոլեկտիվացումը, ապրոտզնություն ուժեղացումը, ՄՏԿայանների գործունեություն ուժեղացման շնորհիվ մեքենայացման ընդարձակումը, տիպային ցանքափոխություն հաստատումն ըստ շրջանների, վոր ուժեղ կերպով անց էր կացվում վերջին տարիներում, — զգալի չափով կանոնավորեցին հողագործությունը, վորն, ինչպես ցույց կտանք ստորև, շատ շուտ անդրադարձավ մշակույթների բերքատվության բարձրացման վրա: Անշուշտ մոլախոտերի քանակը ևս պիտի նվազեր դաշտերում, նախկին տարիների համեմատությամբ:

Ստեփանավանի շրջանի հացահատիկային մշակույթների բերքատվությունը, վոր 1930 թվի տվյալներով, ընդհանուր առմամբ մոտ է վողջ Հայաստանի միջին բերքատվությանը, Հողթողկոմատի տվյալներով արտահայտվում է հետևյալ թվերով.

1930 թվի բերքը մե հեկտարից, ցնատներնորով		Աշնանացան ցորեն	Գարնանացան ցորեն	Գալլ	Խոտիկ	Համալ	Միջինը հացահատիկային մշակույթները
Ստեփանավանի շրջանում	.	8,6	6,6	9,2	11,2	7,6	8,7
Միջինը վողջ Հայաստանում	.	8,9	7,9	8,5	11,2	7,4	8,3

Ընդհանուր առմամբ բարձր չլինելով, բերքատվությունն հետագայ տարիներին, աղբոտեխնիկական միջոցառումների ու ցանքսաշրջանառության

կանոնավորման կապակցութեամբ, սկսեց զգալի կերպով բարձրանալ։ Այսպէս, Հայաստանի համար սակավաբեր 1932 թվին, յերբ վողջ Հայաստանի հացահատիկային մշակութիւնների բերքատուութունը միջին հաշվով 1 հեկտարից 5,0 ցենտներ եր, Ստեփանավանի շրջանում միջին բերքատուութունն համասար եր 9,4 ցենտները։

Ստեփանավանի շրջանի բնական պայմանները, ագրոկանոնների կանոնավոր կիրառման, բնական տվյալների խելացի ոգտագործման և տեսակների ճիշտ ընտրութեան դեպքում,—բարենպաստ են։ Հողը—լեռնային սեահող, բավականաչափ հնարավորութուններ ե տալիս բարձր բերք ստանալու համար։ Հայաստանի համար ամենաշեքաշտ տարիներին, այստեղ խիստ յերաշտներ չեն լինում։ Գարունը գալիս ե մի անգամից և այնուհետև ուշ ցրտերը, ինչպէս 1933 թվին,—բավական հազվադեպ են։

Հողային հարստութունների անբավարար ոգտագործումն ու դաշտերի խիստ վարակումը մոլախոտերով, այն գլխավոր պատճառներն են հանդիսանում, վորոնց հետևանքով բերքատուութունն Ստեփանավանի շրջանում այնքան ել շատ ցածր չլինելով հանդերձ, այնուամենայնիվ չի հասնում իր համար հնարավոր բարձրութեան։ Շրջանի հողագործութեան այդ թերութիւնների վերացման աշխատանքների հաջող ավարտումը, վոր սկսւած ես արդեն, անշուշտ ավելի ևս ուժեղ կերպով պիտի բարձրացնի բերքատուութունը։

ԸՆԴՀԱՆՈՒՐ ՏՎՅԱԼՆԵՐ ՇՐՋԱՆԻ ՄՈԼԱԽՈՏԱՅԻՆ ԲՈՒՍԱԿԱՆՈՒԹՅԱՆ ՄԱՍԻՆ

Ստեփանավանի շրջանի մոլախոտային բուսականութեան կազմը չափազանց բազմազան ե։ Դաշտային մոլախոտերի մեծամասնութիւնը չի պատկանում առանձնահատուկ (սպեցիֆիկ) «սեգետալ» տեսակներին։

Նրանցից շատերը մարգագետնային կամ անտառային բույսեր են, վոր հանդիսանում են ցանքը շրջապատող մարգագետնային, արոտային կամ անտառային բուսականութեան ներկայացուցիչները։ Մոլախոտերի թվում շրջակա վրչ մոլախոտային բուսականութեան ներկայացուցիչների առատութիւնը,—բազմամյաների, վոր ցանքի մեջ կենսական հատուկ հարմարութիւններ չունենալով հանդերձ, այնուամենայնիվ քիչ քանակութեամբ չեն այտեղ,—բացատրվում ե հետևյալ հանգամանքներով։ Առաջինը, զրան նպաստում ե վատ, վրչ բավարար խորութեամբ հողի մշակումը։ Յերկրորդ՝ արտի համար հաճախ հերկվում են խամ հողեր, վորոնց վրա մասամբ մնում ե նախկին բուսականութիւնը։ Յերրորդ՝ այստեղ գոյութիւն ունեցող հողագործութեան սխտեմի պատճառով, նշանակալի դեր են խաղում ցելուտները (пары), վոր ծառայում են վորպէս անասունների արածելու տեղ ու խոտհարք։ Հաճախ հողամասերը թողնում են վորպէս ցելուտ հանգստանալու համար՝ 5 ու յերբեմն ավելի տարիներ, վորի հետևանքով շրջակա մարգագետինների ու տափաստանների բուսականութեան ներկայացուցիչների զգալի մասը նորից տարածվում են ու բնակվում այդ հողամասերում։ Մարգագետնային ու տափաստանային բուսա-

կանուխյան աղբյուրի ներկայացուցիչներ. վոր տարածված են Ստեփանա-վանի շրջանի մոլախոտերի մեջ, հանդիսանում են հետևյալ բույսերը՝ *Phleum pratense* h., *Trifolium pratense* l., *Onobrychis transcucasica* Grossh., *Medicago hemicycla* Grossh., *Coronilla varia* l., *Junula germanica* l., *Junula cordata* Boiss և ուրիշ շատերը:

Մոլախոտերի քանակը հափաղանց մեծ է, ինչպես վարակման աստիճանի, այնպես էլ տեսակների քանակության տեսակետից: Չնայելով, վոր տեղ-տեղ, ինչպես ցույց կտրվի հետազոտում, գյուղացիք յեռանդուն պայքարում են մոլախոտերի դեմ, մինչև իսկ կիրառելով ձեռքի քաղհան, — այնուամենայնիվ, շատ դաշտերում մոլախոտերի քանակն հսկայական չափերի յե հասնում:

Դաշտային մոլախոտերն Ստեփանավանի շրջանում հաշվվում են մինչև 287 տեսակ: Ստեփանավանի շրջանում մշակվող կուլտուրաներից, մյուսների համեմատությամբ ավելի քիչ մոլախոտավոր են դարնանացան ցորենն ու հաճաքը (полба), Դա բացատրվում է նրանով, վոր գյուղացիք այդ մշակույթների մոլախոտերն ավելի խնամքով են քաղհանում, քան մյուս մշակույթներին: Բացառություն են կազմում դժվար քաղհանվող հացադդի մոլախոտերը պոչուկ, խրիուկ (овсюг) վորումը (пьяный хлеб), վոր հափաղանց շատ են դարնանացան ցորենի ու հաճաքի (полба) մեջ:

Մեծ քանակությամբ աշուրալով վարակված աշնանացան ցորենը, վոր փաստորեն հանդիսանում է «քարալիկ», այսինքն ցորենի ու աշուրալի խառնուրդ, տեղական գյուղացիների ասելով, տալիս է վատորակ հաց և այնպես չի դնահատվում, ինչպես դարնանացան ցորենը. այդ պատճառով էլ դարնանացան ցորենն ավելի հողատարություն է խնամում:

Մոլախոտերի քանակը քիչ է նաև արևածաղկի մեջ: Սա միանգամայն հասկանալի է, իհարկե, քանի վոր այդ մշակույթը հանդիսանում է միջահերկ և կանոնավոր մշակման դեպքում, մոլախոտերը վոչնչանում են: Սակայն կանոնավոր խնամքի բացակասության դեպքում արևածաղկին էլ վարակվում է մոլախոտերով:

Դաշտերի մոլախոտերով վարակման աստիճանը հափաղանց տարբեր է: Հաճախ համեմատաբար մոլախոտերով քիչ վարակված դաշտերի շարքում պատահում են այնպիսի դաշտեր, վորոնց վրա կուլտուրական բույսը բոլորովին խեղդված է մոլախոտերով: Տարբեր է նաև զանազան տեսակների դեբը — դաշտերի մոլախոտերով վարակման աստիճանի մեջ: Առանձին մոլախոտերի տարածման աստիճանի վերաբերմամբ կատարված հետազոտությունը ցույց տվեց, վոր շրջանում տարածված 237 տեսակ մոլախոտերից 4 բալի յեն հասնում, ըստ Մալլեյի չորս-բալյան սիստեմի (գերակշռումը կուլտուրական բույսի նկատմամբ), — 13 տեսակ կամ 4,5 տոկոսը տեսակների ընդհանուր քանակից, իսկ 3 բալի (առատ համատարածում) — 40 տեսակներ կամ 14 տոկոսն ընդհանուր քանակի:

Ամենաշատապատե մոլախոտերը, վոր յերբեմն բոլորովին խեղդում են ցանքը, այս շրջանում հետևյալներն են՝ *Vicia villosa* Roth, — Բալնոս վիկ, *Vicia pannonica* Jacq v., — պանոնալի վիկ, *Avena fatua* L., — պոչուկ, խրիուկ

և *Lolium temulentum* L.—վորում, գիժուկ կամ ինչպես աստեղ անվանում են «հարբեցնող հաց»:

Քիչ չեն դեպքեր, յերբ հացահատիկային ցանքերը քաղում են կանաչ կերի համար, այդ մոլախոտերով միանգամայն խեղդված լինելու պատճառով:

ԴԱՇՏԵՐԻ ՄՈՂԱԽՈՏԵՐՈՎ ՎԱՐԱԿՈՒՄՆ ԸՍՏ ԱՌԱՆՁԻՆ ԿՈՒՆՏՈՒՐԱՆԵՐԻ (մշակույթներ)

Աշնանացան ցորեն (քյարտիկյա—суржа): Այս մշակույթի մեջ ցուցակագրած են ընդամենը մոլախոտերի 186 տեսակներ: Դրանից 38-ը կամ 20,4 տոկոսը հասնում են մինչև 3 բալի և 4 տեսակը (2,1 տոկոսը)— 4 բալի: Միամյաները կազմում են՝ 45,6 տոկոս (85 տեսակ), յերկամյաներն ու բազմամյաները՝ 54,4 տոկոս (101 տեսակ):

Ամենատարածված մոլախոտերն հետևյալներն են՝

1. *Githago segetum* Dsf.—արջիդեղ (куколь) — թուղամուր մոլախոտ է, ամենից հաճախ հանդիպում է այս շրջանի հյուսիսային մասում (Շահնազար, Նորաշեն, Լիլլիքիլիսա գյուղերում): Իր տարածման աստիճանով նա հաճախ հասնում է 3 բալի և ըստ բարձրության պատկանում է II հորիզոնին (ярус): Նրա սերմերը համբելիս մեկ կիլոգրամ հացահատիկի մեջ հասնում են ամենաշատը մինչև 11.240-ի, իսկ միջին թվով՝ մինչև 3160-ի: Հասնելուց հետո, այս բույսի սերմերն ընկնում են հացահատիկի մեջ, ընդ վորում նրա հատունացման ժամկետն համընկնում է աշնանացան ցորենի հասունացման ժամկետի հետ:

2. *Vicia villosa* Roth.—թավոտ վիկ (мохнатая вика). Միամյա, սովորաբար աշնանային բույս է: Իր տարածման աստիճանով բավական հաճախ հասնում է 4 բալի, ինչպես որինակ Շահնազար, Նովո-Միխայլովկա, Ուռութ, Լեշան, Գյուլազարակ, Վարդարուր, Կուրթան գյուղերի դաշտերում: Այս շրջանի անացած դաշտերում նա գրեթե ամեն տեղ հասնում է 3 բալի: Համեմատաբար շատ քիչ կարելի է գտնել այնպիսի դաշտ, վոր վարակված չլինի թավոտ վիկով: Թավոտ վիկը կարող է զրավել զանազան շերտեր (ярус)—սկսած յերրորդից՝ ցողունների տարածման ժամանակ, մինչև առաջին՝ յերբ նա փաթաթվում է ցորենին մինչև վեր ու փռում նրա հասկերի վրա փր ծաղկափթթյունը: Խեղդելով ու գուրս քշելով կուլտուրական բույսին, թավոտ վիկը փաթաթվում է նրան իր գալարուն ցողուններով, պառկեցնում գետնին ու այդպիսով դժվարացնում հունձը: Թավոտ վիկի սերմի առավելագույն քանակը մի կիլոգրամ հացահատիկի մեջ հասնում է մինչև 8140-ի, իսկ միջին քանակը՝ 1961-ի: Սերմերի այդ քանակն ինքնին վարակման շատ մեծ տոկոս կազմելով հանդերձ, այնուամենայնիվ շատ հեռու յե վիկի սերմի այն հակայական քանակից, վոր լինում է հացահատիկի մեջ դաշտերի խիստ վարակման դեպքում: Պարզ է, վոր նրա սերմերի մեծ մասն ընկնում է հողի մեջ:

Թավոտ վիկի ցողունների քանակը մեկ քառակուսի մետր տարածության վրա, միջակ վարակված դաշտերում, տատանվում է 95-ից

(Նովո-Միրսայովկա) մինչև 257 (Շահնազար), կուլտուրական բույսի համապատասխան 475 և 321 ցողունի:

3. *Vicia pannonica* Jacq. — սպիտակ կամ պաննոնայի վիկ: Միամյա, մեծ մասամբ աշնանային բույս է: Շահնազար, Նովո-Միրսայովկա, Նորաշեն, Ռուս-Գյառզյառ գյուղերում սրա տարածման աստիճանը մի քանի դաշտերում հասնում է մինչև 4 բալի, իսկ մնացած գյուղերում գրեթե ամենուրեք 3 բալի: Մեկ քառակուսի մետր տարածության վրա ցողունները քանակն հասնում է 112, յերբ կուլտուրական բույսի ցողունները 321 են (Շահնազար):

Մի կիրգրամ հացահատիկի մեջ պաննոնայի վիկի քանակն հասնում է առ առավելն 9610-ի, միջին թվով՝ 2629-ի:

4. *Convolvulus arvensis* L. — Դաշտային պատատուկ (вьюнок полевой): Դժվար վոչնչացվող բազմամյա մոլախոտ է, բաղձնում է բուսական արմատային ընձյուղներով: Իր վոլորվող ցողուններով նա փաթաթվում է ցորենի ցողունին ու ճնշում նրա հասկերը: Յերբեմն ցորենի մի ցողունի վրա փաթաթված են լինում պատատուկի 3—5 ցողուն, իսկ յերբեմն ել ընդհակառակը — այդ մոլախոտի մի ցողունը փաթաթվում է ցորենի մի քանի ցողունների: Բամու ժամանակ ցողունին փաթաթված պատատուկի ծանրութունից կուլտուրական բույսի ցողունները պակուկ են գետնին: այդպիսով, պատատուկը խիստ կերպով պակեցնում է կուլտուրական բույսերը գետնին:

Պատատուկը շատ ղեպքերում հասնում է տարածման 3 բալի: Շատ խիստ տարածված է նա Ռուս և Հայ Գյառզյառ, Նիկոլայովկա, Նովո-Միրսայովկա և Պրիվոլնի գյուղերում: Վորոշ ղեպքերում ել հասնում է տարածման 4 բալ աստիճանի: Ցողունների միջին թիվը մեկ քառակուսի մետր տարածության վրա հասնում է յերբեմն 275-ի, յերբ կուլտուրական բույսի ցողունների թիվը լինում է 475 (Նովո-Միրսայովկա):

Ծաղկափթիվում շատ յերկարատև է — հունիսի սկզբից մինչև հուլիսի վերջերը: Նրա սերմերի մեծ մասը թափվում է գետին, սակայն ուշ հասնողներն այնուամենայնիվ վարակում են հացահատիկը: Ստեփանավանի շրջանում 1 կիրգրամ հացահատիկի մեջ պատատուկի սերմերի քանակն առ առավելն 770 է լինում, իսկ միջին թվով՝ 109:

5. *Galium Aparine* L. — կալուն կաթնխոտ (уепкий подмаренник): Միամյա բույս է, առանձնապես մեծ քանակությամբ պատահում է Շահնազար, Նորաշեն, Սարչապետ, Ալեքսանդրովկա, Ստեփանավան, Նիկոլայովկա և Գյուլագարակ գյուղերի դաշտերում, ուր նրա տարածման աստիճանն հասնում է 3 բալի:

Այս մոլախոտն իր ծաղկափթիվումն սկսում է ցորենի ծաղկափթիվումից շատ առաջ (հունիսի սկզբներին) և վերջացնում է միայն հուլիսի վերջերին, այնպես վոր նրա սերմերի մեծ մասը թափվում է գետին, սակայն, այնուամենայնիվ հացահատիկը խիստ վարակվում է նրանով: Նրա սերմերի առավելագույն քանակը մի կիրգրամ հացահատիկի մեջ հասնում է մինչև 860-ի, իսկ միջին թվով՝ 475-ի: Հարթավայր շրջաններում շատ առատ է սրա ցեղակից մի ուրիշ կաթնխոտ — *Galium tricornе* With., վոր

Ստեփանավանի շրջանում համեմատաբար հազվագեղ է Բիչ քանակությամբ պատահում է նաև Հայ և Ռուս Գյառգյառ, Գյուլագարակ, Լեջան և Յաղզան գյուղերի դաշտերում:

6. *Salvia verticillata* L.—Յեղիսպակ (*Шалфей мутовчатый*).—Բազմամյա բույս է, խիստ աճում է արմատային բնձյուղներով: Նրա տարածման աստիճանն հասնում է 3 բալի, իսկ Հայ Գյառգյառ և Յաղզան գյուղերի մի քանի դաշտերում—մինչև իսկ 4 բալի: Տարածումն համաչափ է, ալիքի առատ է շրջանի հարավային մասում:

Առավելագույն քանակը մի կիլոգրամ հացահատիկի մեջ հավասար է 1550-ի, իսկ միջին քանակը 290-ի:

7. *Scleranthus annuus* L.—Միամյա բույս է, ծաղկում է ամառվա առաջի կեսին: Շատ կարճ հասակ ունենալով գրավում է III հորիզոնը, ուստի և նրա սերմերը բոլորովին չեն բնկնում հացահատիկի մեջ: Տարածման աստիճանն հասնում է 3 բալի: Տարածված է հավասարաչափ վողջ շրջանում: Գարնանն իր ծիլերով խիտ ծածկելով գետինը, նա չորային յեղանակին բոլորովին չորացնում է հողն ու դրանով առաջացնում հացբույսի նոսրացում: Յողունների քանակը մեկ քառակուսի մետրի վրա առանձին դեպքերում հասնում է 727-ի, յերբ կուլտուրական բույսի ցողունները հազիվ 475 են լինում:

8. *Rhynchocorys orientalis* Benth.—Միամյա բույս է, կիսապարազիտային: Խիստ տարածված է մի քանի գյուղերի դաշտերում, ինչպես որինակ՝ Պրիվոլնի, Ռուս Գյառգյառ: Այստեղ մի քանի դաշտերում նրա տարածման աստիճանն հասնում է մինչև 4 բալի, իսկ մեծ մասամբ՝ 3 բալի: Շրջանի մյուս մասերում զգալի դեր չի խաղում:

Բացի վերևում թվարկված բույսերից, դեռ բաժական մոլախոտեր կան, վորոնց տարածման աստիճանն աշնանացան ցորենի մեջ հասնում է 3 բալի: Այդպիսի բույսեր են հետևյալները՝

Bromus japonicus Thunb., *Avena fatua* L., *Agropyrum repens* P. B., *Lolium temulentum* L., *Lolium persicum* Boiss. et Hoh., *Polygonum patulum* M. B., *Polygonum Convolvulus* L., *Melandrium Boissieri* Shishk., *Brassica Sinapistrum* Boiss., *Thlaspi Huetii* Boiss., *Sisymbrium Loeselii* L., *Vicia sativa* L., *Pisum arvense* L., *Geranium columbinum* L., *Geranium dissectum* L., *Scandix Pecten Veneris* L., *Caucalis daucoides* L., *Lithospermum arvense* L., *Sideritis montana* L., *Galeopsis Ladanum* L., *Galeopsis Tetrahit* L., *Mentha silvestris* L. s. l., *Veronica Tournefortii* Gmel., *Alectorolophus major* Rehb., *Asperula arvensis* L., *Campanula rapunculoides* L., *Carduus acanthoides* L., *Cirsium incanum* Fisch.

Գարնանացան ցորենի մոլախոտերի քանակն հասնում է 142 տեսակի, ընդ վորում միամյաներ ցուցակագրված են 68 տեսակ կամ 48 տոկոս, յերկամյա և բազմամյա 74 տեսակ, կամ 52 տոկոս:

Համեմատաբար ալիքի տարածված մոլախոտեր, վորոնց տարածման աստիճանն հասնում է 3 բալի (15 տեսակ) և 4 բալի (2 տեսակ), հետևյալներն են՝

1. *Lolium temulentum* L.—վորոմ, գժում (плевел, пьяный хлеб). Մի-

ամլա, տիպիկ սեղեսալ թունավոր մոլախոտ է: Տարածված է վոդլ շրջանում, բայց առանձնապես շատ է Նորաշեն, Ղլլքիլիսա, Սարչապետ, Փոքր-Ղարաքիլիսա գյուղերի դաշտերում: Տարածման աստիճանը 3 բալի յե հավասար: Այս մոլախոտի սերմերը մեծ մասամբ ընկնում են հացահատիկի մեջ ու մասամբ միայն թափվում հողը: Մի կիլոգրամ զարնանացան ցորենի մեջ նրա սերմերի քանակն հասնում է առաժառակն 27210 (11)-ի, իսկ միջին հաշվով՝ 9453-ի:

Վոշ մի մոլախոտ Ստեփանավանի շրջանում այնպես հսկայական չափով էր վարակում զարնանացան կուլտուրաները, ինչպես *Lolium temulentum*-ը

2. *Lolium persicum* Boiss. et. Hoh.—Պարսկական վորոմ (плевел персидский): Նույնպես խիստ տարածված մոլախոտ է: Տարածման աստիճանն հասնում է 3 բալի: Սերմերը, վոր թունավորման տեսակետից կասկածելի չեն, թափվում են առավելապես հացահատիկի մեջ:

Սերմերի առավելագույն քանակը մեկ կիլոգրամ հացահատիկի մեջ հասնում է մինչև 4360-ի, իսկ միջին թվով՝ 691-ի:

3. *Galium Aparine* L.—подмаренник цепкий—կպչուն կաթնխոտ: Տարածված է գրեթե այնպես, ինչպես աշնանացան ցորենի մեջ:

4. *Avena fatua* L.—овсюг—պոչուկ, խրփուկ. Գարնանացան բույսերին ամենաշատ վնասող մոլախոտերից մեկն է: Գարնանացան ցորենի մեջ, յերեկ քաղհանի շնորհիվ, նրա տարածման աստիճանը շատ քիչ է պատահում վոր հասնի 4 բալի (Նիկոլայեվկա գյուղ), իսկ 3 բալը սովորական է ամենուրեք: Ծաղկումն սկսվում է հունիսի սկզբներին, սերմերի մեծ մասը թափվում է գետնին և վոշ հացահատիկի մեջ: Սերմերի առավելագույն քանակը մեկ կիլոգրամ զարնանացան ցորենի մեջ հասնում է 720-ի, իսկ միջինը՝ 164-ի:

5. *Githago segetum* Desf.—արջնդեղ—(куколь)—Համեմատած աշնանացան ցորենի հետ, զարնանացանի մեջ զգալի չափով քիչ է տարածված: Վորոշ զեպքերում տարածման աստիճանն հասնում է 3 բալի: Տարածված է գլխավորապես շրջանի հյուսիսային մասում:

Մեկ կիլոգրամ հացահատիկի մեջ արջնդեղի սերմերի առավելագույն քանակն հասնում է մինչև 930-ի, իսկ միջին քանակը՝ 80-ի:

Բացի այս բույսերից, զարնանացան ցորենի մեջ իրենց տարածման աստիճանով 3 բալի լեն հասնում նաև հետևյալները՝ *Polygonum Convolvulus* L., *Lepidium campestre* R. Br., *Thlaspi Huetii* Boiss., *Melilotus officinalis* Desf., *Vicia sativa* L., *Vicia villosa* Roth., *Geranium columbinum* L., *Caucalis daucoides* L., *Lycopsis orientalis* W., *Lithospermum arvense* L., *Sideritis montana* L., *Galeopsis Tetrahit* L., *Salvia verticillata* L., *Cirsium incanum* Fisch.

Հաճար—ինչպես վերելում հիշված է, Հ հաճարը գլխավորապես ցանվում է լեռնային շերտում, սակայն նրա ցանքերն հանդիպում են և լոռվա հարթավայրում (Նորաշեն, Սարչապետ, Փոքր Ղարաքիլիսա, Գյուլագարակ, Դյառգյառ):

Ա-ի Հաճարի մեջ հաշվված են 62 տեսակ մոլախոտեր: Նրանցից միամյա-
ներ 36 տեսակ և բազմամյաներ 26: Մոլախոտերի աեսակների սակավու-
թյունն այստեղ բացատրվում է նրանով, վոր առաջին՝ հաճարի ցանքերի
տարածութունը համեմատաբար քիչ է այստեղ և յերկրորդ՝ գյուղերի մեծ
մասում խնամքով են քաղհանում այդ ցանքերը:

Համեմատաբար ուշադրության արժանի մոլախոտերը հետևյալներն են
1. *Vicia villosa* Roth.—Թավոտ վիկ (мохнатая вика).—Տարածման ա-
տիճանն հասնում է 3 բալլի, իսկ լեռնային շերտի մի քանի դաշտերում
(Յաղաքան, Լեջան, Ագարակ գյուղերում)—4 բալլի:

Ա-ի Հաճարի լեռնային ցանքներում, վորոնք Յաղաքան, Լեջան և այլ գյու-
ղերում հասնում են մինչև 2000 մետր բարձրության ծովի մակերևույ-
թից, Թավոտ վիկը խիստ տարածված լինելով հանդերձ, այնուամենայնիվ
բնավ չի հասնում այնպիսի ուժեղ զարգացման, ինչպես հարթավայրի՝
աշխնացան ցորենի ցանքերում և իր հասակի ու բուսաբանական այլ հատ-
կանիշների բնույթով, զգալի կերպով տարբերվում է հարթավայրի վիկից:
Ըստ յերևույթին այստեղ նա պատկանում է ուրիշ և այն ել գարնա-
նային տեսակի: Թավոտ վիկի, վորպես մոլախոտի, խիստ տարածումը
հողագործության վերին սահմաններում Սոսիմանավանի շրջանում հազ-
վադեպ յերևույթ է:

Թավոտ վիկի գրեթե բոլոր սերմերը հաճարի լեռնային ցանքերում
զգալի կերպով վաղ են հասնում, քան կուլտուրական բույսը և հնձի ժա-
մանակ գրեթե բոլորն աղբեն թափված են լինում գետին: Այսպես 1930
թվի ոգոստոսի սկզբներին, յերբ հաճարի հատիկները դեռ նոր եյին կաթ-
նային հասունության հասել և մասամբ միայն մոմային հասունության
հասել, *Vicia villosa* (Թավոտ վիկի) սերմերն արդեն լրիվ հասունացել
եյին ու մի մասն ել թափվել:

2. *Avena fatua* L.—ОВСОГ, խրփուկ, պոչուկ: Սրա տարածման աստի-
ճանն այստեղ ել նույնն է, ինչ վոր գարնանացան ցորենի մեջ, այսինքն
հասնում է մինչև 3 բալլի, սակայն այս մոլախոտի սերմերն զգալի չափով
ավելի շատ են թափվում Ա հաճարի հատիկների մեջ, քան՝ գարնանացան
ցորենի: Այսպես, սրա սերմերի առավելագույն քանակը մեկ կիլոգրամ
հաճարի մեջ հասնում է մինչև 5710-ի (Սարչապետ գյուղ), իսկ միջին
քանակը՝ 3378-ի: Այսպիսի մեծ վարակում նկատվում է գլխավորապես
Լոռվա հարթավայրի ցանքերում: Լեռնային շրջաններում խրփուկի (պո-
չուկի) հասունացման ժամկետն, ինչպես և մյուս մոլախոտերից շատերի-
նը, զգալի չափով տարբերվում է հատիկների հասունացման ժամկետից,
և մոլախոտի սերմերը համեմատաբար քիչ են թափվում կուլտուրական
բույսի հատիկների մեջ:

Ա-ի հաճարի լեռնային դոտու ցանքերում, Յաղաքան, Լեջան, Ագարակ,
Ռուս Գյառզյառ, Հայ Գյառզյառ, Փսքր Ղարաքիլիսա գյուղերի դաշտե-
րում խրփուկը (պոչուկը) ներկայանում է չուրհատուկ ձևով—*Av. fatua*
L., var. *basifixa* Malz., վորը նկարագրված է Ա. Ի. Մայցեվի կող-
մից (8, 9) վորպես հատկապես աշորան վարակող մոլախոտ: Խրփուկի
այս ալլառեսակը վորոշվում է իր չբաժանվող հասկիկներով, այնպես վոր

սերմերն ընկնում են աշորայի հատիկների մեջ յերկ-յերկու միացած: Այս հանգամանքը նրան իր հատիկի մեծությամբ շատ մոտեցնում է աշորայի հատիկին, այդ պատճառով ել դժվար է նրան աշորայից ջղելը: Իր չբացվող հատիկներով ալս տեսակն հիշեցնում է հարավային խրվուկին *Avena Ludoviciana* Dur.—վոր բնորոշ, և Անգրեղովկասի ցածրադիր գոտիներին համար: Ստեփանավանի շրջանում դրանից չկա:

3. *Lolium temulentum* L.—վորոմ-դժակ (пьяный хлеб). Տարածված է ավելի քիչ, քան զարնանացան ցորենի մեջ (տարածման աստիճանը 2-3): Մեկ կիլոգրամ հատիկի մեջ նրա սերմերի առավելագույն քանակն հասնում է 2580-ի (Գյուլագարակ), միջին քանակը՝ 948-ի:

4. *Salvia verticillata* L.—Յեղիսպակ (шалфей муточатый): Տարածման աստիճանը, առանձին դեպքերում 2—3, ինչպես որինակ Սարչապետ գյուղում նրա սերմերի առավելագույն քանակը մեկ կիլոգրամ *Δ* հաճարի մեջ հասնում է 990-ի, իսկ միջին քանակը՝ 320-ի:

5. *Vicia sativa* L.—ցանովի վիկ (вика посевная). Տարածման աստիճանը լեռնային շերտում—2—3, ցածրադիր մասում ավելի հաճախ հասնում է 3-ի: Սերմերի առավելագույն քանակը մեկ կիլոգրամ հատիկի մեջ հասնում է 1999-ի (Գյուլագարակ գյուղ), միջին քանակը՝ 424-ի: Ավելի քիչ տարածված լինելով, քան վիկի վերևում հիշված յերկու տեսակները, ցանովի վիկն Ստեփանավանի շրջանում այնքան ել վնասատու մոլախոտ չէ, ինչպես այդ ցեղի մյուս տեսակները:

Բնորոշ է, վոր այդ մոլախոտն այստեղ լեռներին մոտ բարձրադիր դաշտերում նվազում է, մինչդեռ այլ վայրերում հաճախ հակառակն է նկատվում. քանի բարձրադիր են ցանքների դաշտերը, այնքան խիստ է հացահատիկների վարակումը այդ մոլախոտով:

6. *Brassica campestris* L. (пекан). ցածրադիր շերտում (Լոռվա հարթավայրում) տարածման աստիճանն հասնում է 3 բալլի:

Այս մոլախոտի առավելագույն քանակը մեկ կիլոգրամ հատիկի մեջ հասնում է մինչև 1320-ի (Նորաշեն գյուղ), իսկ միջին քանակը՝ 424-ի: Լեռնային շերտում շատ հազվադեպ է:

7. *Galeopsis Ladanum* L.—փայտատամիկ (пикульник): Տարածման աստիճանը մինչև 3: Առավելագույն քանակը մեկ կիլոգրամ հատիկի մեջ՝ 900 (Փոքր Դարաքիլիսա գյուղ), միջին քանակը՝ 283:

Գարի: Գարու մշակույթը (բացառապես զարնանացան) տարածված է վողջ շրջանում և լեռներում հասնում է մինչև հողագործության վերին սահմանագիծը: Հանդիսանում է բոլոր կուլտուրաներից ամենախիստ վարակվածը մոլախոտերով, թե վարակման աստիճանի տեսակետից և թե ըստ մոլախոտերի տեսակների քանակության: Գարու մեջ ցուցակագրված են 217 տեսակ մոլախոտեր (շրջանում տարածված դաշտային մոլախոտերի 75 տոկոսից ավելին), նրանցից՝ միամյաներ 96, իսկ բազմամյաներ 119: Տարածման 3 բալլի հասնում են 25 տեսակներ, իսկ 4 բալլի՝ 4 տեսակներ:

1. *Avena fatua* L. Դոշուկ, խրվուկ—овсюг. խիստ տարածված է դաշտում մեջ և այն ել հավասարաչափ վողջ շրջանում: 4 բալլը խրվուկի հա-

մաք հազվադեպ չէ գարու դաշտերում: Նորաշեն, Պրիվոյնի, Նիկոլայեվկա գյուղերի դաշտերում 1930 թվին, գարնանացան գարու ցանքերի մի մասը քաղվեց փոքր անասնակեր, խրիուկով միանգամայն խեղդված լինելու պատճառով: Ձանազան դաշտերում, նալած ցանքի ժամկետին և, ըստ յերևույթին, գարու տեսակին, հացահատիկի մեջ թափվում և զանազան քանակությամբ խրիուկ: Յերբեմն դաշտերը խրիուկով խիստ վարակված լինելու դեպքում, հացահատիկի մեջ գրեթե խրիուկ չի պատահում, ընդ վորում նրա սերմերի մեծ մասը բերքահավաքի ժամկետին թափված են լինում արդեն: Առավելագույն չափով վարակված լինելու դեպքում խրիուկի քանակը մի կիլոգրամ գարու մեջ հասնում է 5710-ի (Նովո-Միխայլովկա գյուղ), միջին քանակը 1472-ի:

2. *Lolium temulentum* L.—Վորոմ—(пьяный хлеб). Այս մոլախոտն ամենից շատ տարածված է գարու մեջ՝ Նորաշեն, Ղզլբիլիսա, Սարչապետ, Փոքր Ղարաքիլիսա գյուղերի դաշտերում: Այստեղ շատ ցանքերում վորոմի տարածման աստիճանն հասնում է 4 բալի: Նրա սերմերը, հասունանալով մինչև հացահատիկի բերքահավաքը, մասամբ թափվում են դեպքում, բաց մեծ մասն այնուամենայնիվ ընկնում է հացահատիկի մեջ:

Վորոմի առավելագույն քանակը մի կիլոգրամ գարու մեջ հասնում է հսկայական թվի՝ 12.388 (Ղզլբիլիսա գյուղ), իսկ միջին քանակը՝ 3436-ի:

3. *Vicia sativa* L.—вика посевная—ցանովի վիկա Գարու մեջ զգալի չափով ալելի շատ է տարածված, քան ուրիշ կուլտուրաների մեջ: Նրա սերմերի առավելագույն քանակը մեկ կիլոգրամ գարու մեջ հասնում է 4200-ի, իսկ միջինը՝ 731-ի:

4. *Lolium persicum* Boiss. et. Hoh.—плевел персидский—Պարսկական վորոմ: Նախորդ մոլախոտի նմանը ամենից շատ տարածված է գարու մեջ: Սերմերի մեծ մասը թափվում է հացահատիկի մեջ: Մեկ կիլոգրամ գարու մեջ նրա սերմերի առավելագույն քանակն հասնում է 3260-ի, իսկ միջին քանակը՝ 651-ի: Ամենից մեծ քանակությամբ պարսկական վորոմը պատահում է Նովո-Միխայլովկա և Նիկոլայեվկա գյուղերի դաշտերում:

5. *Gypsophila elegans* M. B.—качим—խիստ տարածված է ամբողջ շրջանում, հաճախ հասնում է 3 բալի, իսկ Ստեփանավանի և Նիկոլայեվկա, Նորաշեն, Նովո-Միխայլովկա գյուղերի մի քանի դաշտերում նույն իսկ 4 բալի: Հատիկի մեջ գրեթե չի ընկնում:

6. *Galium Aparine* L.—подмаренник цепкий—կպչուկ կաթնախոտ: Տարածման աստիճանը 3 բալի չէ հասնում՝ Նիկոլայեվկա, Նորաշեն, Սարչապետ Պրիվոյնոյի և Ստեփանավանի դաշտերում: Շրջանի մնացած մասերում ալելի քիչ է տարածված: Առավելագույն քանակը մի կիլոգրամ հատիկի մեջ 1500-ի, միջինը՝ 294:

7. *Brassica campestris* L.—репак—Գարու միջից այս մոլախոտի սերմի մեծ մասը թափվում է դեպքում: 1930 թվի հուլիսի սկզբներին, հացի բերքահավաքից դեռ շատ առաջ, նրա սերմերի զգալի մասն արդեն կատարելապես հասունացած էր ու թափվում էր: Չնայելով սրան, այնուամենայնիվ մի կիլոգրամի մեջ նրա սերմերի առավելագույն քանակը հասնում է 2250-ի, իսկ միջին քանակը՝ 261-ի:

8. *Brassica Sinapistrum* Boiss.—полевая горчица.—դաշտային մանանեխ: Գարու մեջ շատ հաճախ հասնում է 3 բալի: Ծաղկում է շատ յերկար—սկսած հունիսի սկզբներից մինչև ողորտոս: Սերմերի մեծ մասը թափվում է հողի մեջ, բայց աչուռամենայնի, խիստ վարակման դեպքում, բավականաչափ ընկնում են և հացահատիկի մեջ: Այսպես, դաշտային մանանեխի սերմերի առավելագույն քանակը մի կիլոգրամ դարու մեջ հասնում է 6870-ի (Նորաշեն գյուղ), իսկ միջին քանակը՝ 1095-ի:

9. *Convolvulus arvensis* L.—вьюнок полевой—դաշտային պատառուկ: Շրջանի մի քանի գյուղերում հասնում է 3 բալի, մոտավորապես հավասարաչափ ամբողջ շրջանում:

10. *Salvia verticillata* L.—шалфей мутувчатый—յեղիսպարակ: Տարածված է դարու մեջ ամենուրեք, տարածման աստիճանն հաճախ հասնում է 3 բալի: Սերմերի քանակը մի կիլոգրամ դարու մեջ հասնում է 1330-ի (Նորաշեն գյուղ): Միջին քանակը մի կիլոգրամի մեջ հավասար է 216-ի: Մինչև դարու բերքահավաք սերմերի մեծ մասը թափվում է հողի մեջ:

11. *Galeopsis Ladanum* L.—пикульник—փայտատամիկ: Շատ թե քիչ հավասարաչափ տարածված է վողջ շրջանում, հասնելով տարածման 2—3 բալի: Պրիվոլնյի գյուղի դաշտերում 1930 թվականին փայտատամիկը մի քանի հողամասերում, հասնելով 4 բալի, խեղդեց դարին: Առավելագույն քանակը մի կիլոգրամ դարու մեջ հասնում է 900-ի (Գյուլագարակ գյուղ), իսկ միջին քանակը՝ 154-ի: Փայտատամիկի ցողունների քանակը դարու դաշտերում, միջին վարակման դեպքում, մեկ քառակուսի մետր տարածություն վրա հասնում է 175-ի, յերբ կուլտուրական բույսի ցողուններն 559-են լինում, իսկ խիստ վարակման դեպքում, ինչպես և այս բույսի մի ուրիշ տեսակը,—*G. Tetrahit* L.—ստորին շերտն համատարած կերպով ծածկված է լինում նրա ցողուններով: Բարձրահասակ չլինելով, այս բույսերը չեն ճնշում ցանքան իրենց մասսայով և զրա համար ել, նույնիսկ առատ տարածված լինելով հանդերձ, քիչ են նկատելի հացաբույսի մեջ:

Բացի վերևում թվարկված մոլախոտերից, դարու մեջ իրենց տարածման աստիճանով 3 բալի չեն հասնում հետևյալ բույսերը՝ *Bromus japonicus* Thnbg., *Polygonum Persicaria* L., *Arenaria serpyllifolia* L., *Scleranthus annuus* L., *Sisymbrium Loeselii* L., *Capsella bursa pastoris* Moench, *Melilotus officinalis* Desf., *Vicia pannonica* Jacq., *Symphytum asperimum* Sims., *Sideritis montana* L., *Galeopsis Tetrahit* L., *Veronica Tournefortii* Gmel., *Valerianella* sp., *Cirsium incanum* Fisch., *Cirsium Cosmelii* Fisch., *Leontodon hispidus* (L.) Boiss.

Վարսակ—(овес): Վարսակի մեջ մոլախոտերի տեսակներն հաշվում են 101. Նրանցից բազմամյա՝ 38, իսկ միամյա՝ 63: Տարածման 3 բալի հասնում են 13 տեսակներ, իսկ 4 բալի—2 տեսակ: Վարսակի մեջ տարածված գլխավոր մոլախոտերն հետևյալներն են՝

1. *Avena fatua* L.—овсюг—խրվուկ: Բոլոր կուլտուրաներից (մշակույթներից) վարսակն ամենից խիստ և վարակվում խրվուկով և վարսակը վարակող մոլախոտերից խրվուկն ամենից շատ տարածվածն է: Այս բանին նպաստում է այն հանգամանքը, վոր վարսակի բերքահավաքի

ժամկետը համապատասխանում է խրիուկի սերմերի ամենատառտ հասունացման ժամկետին, և նրա հատիկները խրիուկի սերմերից շատ քիչ են տարբերվում: Խրիուկի սերմերի տարածման 4 բալը վարսակի դաշտերում բնավ հազվադեպ չե: Այնպիսի դաշտեր, վորոնց խրիուկով վարակման աստիճանը բնորոշվի 3-ից պակաս բալով,—համեմատաբար քիչ են: Վարսակի մեջ անհամեմատ ավելի մեծ տոկոսով խրիուկի սերմեր են թափվում, քան վորեւէ այլ կուլտուրայի մեջ: Սրանով է բացատրվում վարսակի հակայական չափով վարակված լինելը խրիուկով: Խրիուկի սերմերի առավելագույն քանակը մի կիլոգրամ վարսակի մեջ հավասար է 8040-ի (Վարանցովկա գյուղ) իսկ միջին քանակը վողջ-շրջանի համար—3832-ի:

2. *Lolium temulentum* L.—пьяный хлеб—վորում: Տարածման աստիճանն ամեն տեղ գրեթե հավասարաչափ է, ամեն տեղ հասնում է 3 բալի: Առավելագույն քանակը մեկ կիլոգրամ վարսակի մեջ հասնում է 3410-ի (Սարչապետ գյուղ), իսկ միջին քանակը՝ 814-ի:

3. *Lolium persicum* Boiss. es Hoh.—плевел персидский—պարսկական վորում: Տարածված է մոշ համաչափ, հարմարված լինելով առավելագույն հյուսիսային շրջանին, բայց աչնտեղ, ուր պատահում է, վարակում է վարսակի դաշտերն ավելի ուժեղ կերպով, քան նախորդ մոլախոտը: Այս կապակցությամբ, ունենալով ավելի քիչ, քան *Lolium temulentum*-ի համար միջին քանակության սերմեր մի կիլոգրամ վարսակի մեջ, առավելագույն քանակն, ընդհանրապես ավելի յե (առավելագույնը՝ 4530, միջինը՝ 1352):

4. *Salvia verticillata* L.—шалфей муточчатый—ողակաձև չեղիսպրակ: Տարածված է հովասարաչափ, հասնելով 2—3 բալի, սերմերի առավելագույն քանակը մեկ կիլոգրամ վարսակի մեջ—820 (Վարանցովկա գյուղ) և միջինը՝ 217:

5. *Veronica Tonrnefortii* Gmel.—Յածրահասակ բույս է, գրավում է III շերտը: Ամենուրեք հասնում է 3 բալի, իսկ յերբեմն նույնիսկ 4 բալի: Վերջին դեպքում իր պառկող համատարած ընձյուղներով բռնում է վողջ հողը: Նովո-Միրսայովկայի դաշտերից մեկում մեկ քառ. մետր տարածության վրա *Veronica Tonrnefortii* 1035 ցողուն կար, մինչդեռ վարսակի ցողունները նույն տարածության վրա 652 եյին:

Բացի վերևում հիշվածներից, վարսակի մեջ իրենց տարածման աստիճանով 3 բալի յեն հասնում՝ *Polygonum Persicaria* L., *Polygonum Convolvulus* L., *Scleranthus annuus* L., *Delphinium hybridum* L., *Lygia passerina* Fas., *Gypsophila elegans* MB., *Caucalis daucoides* L., *Galeopsis Tetrahit* L., *Convolvulus arvensis* L., *Galium Aparine* L.

Արեւածաղիկ: Միջահերկ մշակույթ է, բայց չնայելով դրան, նրա մեջ լինում են 62 տեսակ մոլախոտեր, վորոնցից 30-ը բազմամյա, իսկ 32-ը միամյա: Տարածման 3 և 4 բալ ունեցող մոլախոտերն են միայն միամյա և *Convolvulus arvensis*—դաշտային պատաստիկը:

1. *Avena fatua* L.—овсюг—խրիուկ: Տարածման աստիճանը վատ քաղհանած դաշտերում հասնում է 3 բալի, իսկ յերբեմն նույն իսկ 4 բալի:

2. *Lolium persicum* Boiss. et Hoh. — плевел персидский — պարսկական վորմ: Տարածման աստիճանը՝ 3. պատահում է ամենուրեք:

3. *Brassica Sinapistrum* Boiss. — полевая горчица — դաշտային մանանեխ: Տարածման աստիճանը 3, տեղ-տեղ նույնիսկ 4: Տարածված է համապի:

4. *Polygonum Persicaria* L. — Արևածաղկի սպեցեֆիկ (հատուկ) մոլախոտ է Ստեփանավանի շրջանում: Տարածված է ամենուրեք: Շատ դաշտերում տարածման աստիճանն հասնում է 4 բալի, իսկ սովորականը՝ 3-ի: Վատ քաղհանի դեպքում արևածաղկի մեջ կազմում է համատարած յերկրորդ շերտը: (Լուսկա խորհատեստեսթյան ցանքերը):

5. *Myosotis heteropoda* Trautv. — Նիստ վարակում է արևածաղկի բոլոր ցանքերը: Տարածման աստիճանն հասնում է 3 և յերբեմն ել 4 բալի: Մնացած մոլախոտերը նույնն են, ինչ վոր հացահատիկային դաշտերինը, միայն տարածման աստիճանն աչտեղ զգալի չափով ցածր է (2 բալից վնչ ավելի):

Վուշի Յանվում է (ճյուղավորվող ցողուններով) գանդուրավոր վուշը (лен кудряш) (ձեթի համար), վորը տալիս է վնչ բարձր վորակի թելեր: Նրա մշակույթը տարածված է միայն մի քանի գյուղերում, այն ել փոքր հողամասերում: Մոլախոտերի տեսակների կազմով վուշի մշակույթը շատ աղքատ է Համեմատաբար վնասատու, վուշի ցանքը նեղող մոլախոտերն են պատկանում:

Cuscuta planiflora Ten. — повилика — դաղձ: Միամյա պարազիտ բույս է: Պատահում է վուշի գրեթե բոլոր դաշտերում և հասնում է տարածման 3 բալի, իսկ մի քանի ցանքերում նույն իսկ 4 բալի:

Բացի դաղձից, վուշի ցանքերում տարածված են՝ *Setaria viridis* P. B., *Brassica Sinapistrum* Boiss., *Convolvulus arvensis* L., *Galium Aparine* L., *Salvia verticillata* L., *Chaerophyllum bulbosum* L.

Կանեփ (конопля): Կանեփի մշակումն, ինչպես և վուշինը, քիչ է տարածված Ստեփանավանի շրջանում: Կանեփի մեջ համեմատաբար շատ տարածված մոլախոտերին պատկանում են՝

Agropyrum repens P. B., *Scleranthus annuus* L., *Gypsophila elegans* MB., *Sisymbrium Loesélíi* L., *Salvia verticillata* L., *Echium vulgare* L., *Galium Aparine* L. *Carduus hamulosus* Ehrh.

Կանեփի բարձր ցողունները խիտ աճը աննպաստ պայման է հանդիսանում մոլախոտերի աճման համար, այդ պատճառով ել կանեփի դաշտերի վարակումը մոլախոտերով, մյուս մշակույթների համեմատությամբ, բավական թույլ է:

Ցելիեր ու հարոսներ (пары и перелогы): Ստեփանավանի շրջանում կիրառվում են ինչպես սե, այնպես ել կանաչ ցելեր. վերջիններն ավելի շատ են տարածված:

Պաշտը թողնում են հանգստանալու զանազան ժամկետներով — յերբեմն մեկ տարով, յերբեմն՝ 2—3 տարով, իսկ յերբեմն ել՝ ավելի յերկար ժամանակով: Վերջինը նկատելի յե մեծ մասամբ շրջանի հարավային ու հարավ-արեւելյան մասերում, ուր քիչ են բնական խոտհարճներն և վորտեղ խոտակաղ-

մով ծածկված ցեղանոցները հաճախ հանդիսանում են խոտի միակ աղբյուր կամ ծառայում են վորպես արոտավայր:

Առաջին տարին ցեղատեղում սովորաբար փարթամ աճում են դաշտային մոլախոտերը, առավելապես միամյաները, վոր առանձնապես չեն նեղվում կուլտուրական բույսերի կողմից: Առաջին տարվա ցեղատեղերում առանձնապես տարածված են՝ *Avena fatua* L., *Lolium temulentum* L., *Lolium persicum* Boiss. et Hoh., *Brassica campestris* L., *Galium Aparine* L., *Gypsophila elegans* MB., *Polygonum patulum* MB.

Հետևյալ տարին միամյաներն յոտին պլանն են անցնում և գերակշռութուն են ստանում բազմամյաները՝ *Cirsium incanum* Fisch., *Agropyrum repens* P. B., *Convolvulus arvensis* L., այնուհետև — տարբեր պայմաններում, դանադան արագությամբ սկսվում և ճանճակալումն ու ցեղատեղն աստիճանաբար զրավում և մարդագետնային ու տափաստանային բուսականութունը:

Ցեղատեղերում ամենից հաճախ պատահում են ու ամենից շատ տարածված են *Avena fatua* L. և *Lolium temulentum* L. Այսպիսի ցեղատեղն հաճախ վարսակի դաշտի տեղավորութուն և թողնում — այն աստիճան ծածկված և լինում խիտ, փուլած, յերբեմն գրեթե մաքուր խրփուկ մոլախոտով:

Այդպիսի ցեղատեղերն ողտազործվում են վորպես խոտհարքներ և, ժամանակին քաղվելու դեպքում, տալիս են հրաշալի անասնակեր, վոր իր հատկութուններով հետ չի մնում վարսակի խոտից: Բայց հաճախ քաղն ուշացնում են և ստացվում և ծղոտոտ, կոշտ խոտ, իսկ խրփուկի սերմերն մեծ քանակությամբ թափվում են հողի մեջ ու այնտեղ կազմում անսպառ պաշար, վորը վարակում և հետագա մշակութիւնները: Նույնը կարելի չե ասել և *Lolium temulentum*-ի մասին: Հաճախ սկզբի տարիներին վորջ ցեղատեղը բռնում և թավոտ վիկի (*мохнато́й ви́ки*) — *Vicia villosa* համատարած ծածկոցը:

Ցելուտներում մոլախոտերի զարգացման հետևյալ շրջանը նույնպես լավ արտահայտված և: Բազմամյա, բարձր մոլախոտերն համատարած ծածկում են ցեղատեղը, կազմելով խիտ թփուտներ: Հաճախ մի տեսակը խիտ գերազանցում և մյուսներին: 1930 թվին Սարչապետի ու Պրիվիլի մեջ ընկած գրեթե բոլոր ցեղատեղերը համատարած ծածկված էին առավելապես *Crepis rheoedifolia* M. B.-ի դեղին ծածկոցով: Ուրիշ ցեղանոցի ծածկվում են փշավոր բարդածաղիկներով (*сложноцветными*) — *Cirsium*-ի և *Carduus*-ի տեսակներով: Շրջանի արևելյան մասում պատահում են չուրահատուկ, ցեղատեղեր (*հալինիոյից արևելք*) *Hesperis matronalis*-ի համատարած թփուտներով: Հասարակ սեղով (*пырей*) *Agropyrum repens* P. B. ծածկված ցեղատեղեր նույնպես հազվադեպ չեն: Զարգացման այս շրջանում, վերջին տարիներում ցեղատեղերն հաճախ քաղվում են սիլոսի համար:

Հետևյալ շրջանում, ճանճակալման սկզբներում, հաճախ նկատվում և այսպես կոչված «թիթեռնածաղկային ցելուտների» (*бобовые перелогы*) յերեան գալը:

Այսպես, Նիկոլայովկա գյուղի և նրանից հարավ ընկած գյուղերի ցեղատեղերը ծածկված են մի բուսականութամբ, վորի մեջ խիստ գերակշռում են *Trifolium pratense* L., *Trifolium repens* L., *Trifolium ambiguum* M. B. տեսակի լերեքնուկները: Լոսվա խորհրտանություն ցելուտներում նկատվում եր յեղձերալույտի (лядвеней) *Lotus ciliatus* C. Koch. խիստ տարածում:

Ցելատեղը վորպես արոտավայր յերկար ոգտագործելու դեպքում, մոլախոտային շրջանը տեղում և յերկար: Անասուններն ուտում են սովորաբար ավելի նուրբ խոտերի ծիւրերն ու չեն մոտենում ազատ սերմաթափվող մոլախոտերին: Այսպես, Կալինինո գյուղից դեպի արևմուտք ընկած ցելատեղերի մեծ տարածություններ յերկար ժամանակ մնում են մոլախոտային շրջանում: Այդ մոլախոտերն աստիճանաբար փոխարինում են մարգագետնային *Cirsium Cosmelii* Fisch. մոլախոտը, վոր գրավում է մեծ տարածություններ: Խոտհարքային ոգտագործման դեպքում ճմակալումը տեղի լն ունենում ավելի արագ, բայց մոլախոտային սերմերի պաշարը, վոր կուտակվել եր հողի մեջ սկզբի տարիներում, յերկար տարիներ պահպանում է իր կենսունակությունը: Ստեփանավանի շրջանում հայտնի յեն դեպքեր, յերբ շատ հին ցելուտներ, վոր գրեթե չեկն տարբերվում հարսի խամից, վարելուց հետո ինչ-ինչ պատճառներով չցանելու դեպքում, հենց առաջին տարիներն իսկ համատարած ծածկվում եյին խրվուկով ու վորումով:

ՄՈԼԱԽՈՏԵՐԻ ԱՌԱՆՁՆԱՀԱՏՎՈՒԹՅՈՒՆԸ ՄՏԵՓԱՆԱՎԱՆԻ ՇՐՋԱՆՈՒՄ:

Վերևում բերված զանազան կուլտուրաների մոլախոտերով վարակման նկարագրությունը ցույց է տալիս, վոր շատ մոլախոտեր ընտելացած են հատկապես վորոշ կուլտուրաների: Իսկապես, յեթե քննելու լինենք մոլախոտերի դասավորումն ըստ առանձին կուլտուրաների, ապա կարելի յե,— հենց թեկուզ հատիկների վարակման աստիճանից դատելով,— նկատել, վոր, մինչդեռ վորոշ մոլախոտեր համեմատաբար միատեսակ վարակում են բոլոր տեսակի կուլտուրաները, (*Galium aparine*, *Polygonum Convolvulus*), մյուսները խիստ կերպով գերակշռում են վորոշ կուլտուրաների մեջ, ընդ մին այս առանձնահատկացած (специализованные) մոլախոտերն ավելի առատ են լինում ու ավելի վնասակար:

Աշնանացան դաշտերի մոլախոտերը. — Աշնանացանների համար („суржа“) խիստ առանձնահատուկ են վիկը, բացի ցանովիից, և արջնդեղը:

Թավոտ և պաննոնային վիկը (вика мохнатая и паннонская) աշնանացանների առանձնահատուկ մոլախոտերը, դարնանացանների համար նույնքան առանձնահատուկ խրվուկի ու վորումի (овсюгом и пьяным хлебом) հետ միասին, Ստեփանավանի շրջանի դաշտերի համար հանդիսանում են անկասկած ամենաառատ ու ամենավնասակար մոլախոտերը:

Հուլիս ամսին շրջելով դաշտերը, գրեթե լուրաքանչյուր գյուղի մոտ հեռվից կարելի չե տարբերել աշնանացան դաշտերը վարնանացանից՝ նրանց մեջ տարածված մեծ-մեծ բաց-կապտադույն բծերով—թավոտ վիկի ռջախներով, մինչդեռ վարնանացանների մեջ այդ մոլախոտը հաս-դիպում ե հատ-հատ։ Թավոտ վիկի պատճառած վնասը դաշտերին ա-վելի խիստ ե։ Թավոտ վիկի ցողուններն հասնում են չերեմն 2 մետր յերկարության ու խիստ ճուղկավոր են. մի արմատից յերեմն դուրս են դալիս մի քանի տասնյակ ցողուններ։ Այգալիսով, մի թուփը կարող ե փա-թաթվել հացահատիկն ու պտուկեցնել նրան հողի մի քանի քառակուսի մետր տարածության վրա։

Այն վայրերում, ուր ցանքի մեջ համեմատաբար առատ ե վիկը, ան-հնար ե ցողունների հաշվառումը քառակուսի մետրի վրա, վորովհետեւ հազդին թփուտները խճճվում են իրար ու իրանք ել պտուկում են հողին, ծածկելով միմիանց։ Հաճախ այգալիսի տեղերում հացահատիկ գրեթե բո-լորովին չի լինում։ Նրա տերեւներն ու ցողուններն ել, ինչպես ե ստորին շերտում գտնվող մյուս մոլախոտերը, ճնշված վիկի թփերով, բոլորովին չորանում են ու մեռնում։ Թավոտ վիկի միջին մեծության մի ցողունի կործանարար ազդեցությունը ցանքսի վրա անհամեմատ ավելի շատ ե, քան մյուս մոլախոտերի մի ցողունինը, վիկի ցողունների մեծության ու բռնած սերմերի հսկայական քանակության հետևանքով։ Այդ պատճառով ել վիկի ցողունները սակավության դեպքում ել նրա պատճառած վնասը ցանքին շատ անգամ ավելի կործանարար ե, քան մյուս մոլախոտերինը, թեևնազ նրանց ցողունները քանակով ավելի շատ լինեն։

Աշնանացան հատիկները մեջ ել վիկի սերմերը առաջին տեղերից մեկն են դրավում՝ մյուս մոլախոտերի համեմատությամբ։ Հատիկների վարակ-ման աստիճանն այդ չերիու տեսակ վիկի սերմերով կարող ե շատ բարձր լինել։ Գարնանացան հատիկների մեջ պաննոնայի ու թավոտ վիկի սեր-մեր պատահում են աննշան քանակությամբ—միջին հաշվով 40—50 անգամ ավելի քիչ, քան աշնանացանի մեջ։

Թավոտ վիկն ավելի շատ պտղատու չե, քան պաննոնայի վիկը, և չնա-յած վոր առաջինը շրջանում ամենուրեք տարածված ե, սակայն հատիկ-ներն ավելի քիչ են վարակված թավոտ վիկի սերմերով, քան պաննոնայի սերմերով. դա բա ցատրվում ե նրանով, վոր նա (թավոտ վիկը) հասունանում ե աստիճանաբար ե սերմերի զգալի մասը թափվում ե գետին, իսկ հատիկների մեջ ընկնում են միայն ուշ հասունացող սերմերը։ Այս բանն առանձնապես նկատելի չե բարձրալեռ ցանքերում։ Պաննոնայի վիկը ծաղկում ե ավելի միահամուռ ե սերմերի մեծ մասն հասնում ե հացի բերքահավաքի ժամա-նակ։ Նրա սերմերի ավելի քիչ տոկոսն ե թափվում գետին, քան թավոտ վիկինը և հենց դրանով ել բացատրվում ե հատիկների առանձնապես խիստ վարակված լինելը պաննոնայի վիկի սերմերով։

Գարնանացաններում, բացառությամբ Լեջան, Ագարակ և Յաղդան գյուղերի լեռնային շերտի ցանքերի, ուր, ինչպես վերևում ասացինք, ա-ռատ ե ըստ յերեւույթին թավոտ վիկի առանձին մի տեսակը,—թավոտ ու պաննոնայի վիկ պատահում են քիչ և սովորաբար բերքահավաքին գրեթե

չեն հասնում. հատիկների մեջ ընկնում են մեծ մասամբ նրանց նվազ ու չհասած սերմերը:

Թափոտ և պաննոնայի վիկը հրաշալի կերարույս է: Թափոտ վիկը վաղուց հայտնի յե կուլտուրայի մեջ, իսկ պաննոնայինը ինքնուրույն կերպով մտել է կուլտուրայի մեջ Վրաստանում՝ Ախալքալաքի շրջանի գյուղացիների կողմից (11): Հատիկի տականքը (отходки) — (խարճը), վոր պարունակում է իր մեջ մեծ քանակությամբ այդ վիկերի սերմերից, կարող է ծառայել վորպես արժեքավոր նյութ՝ կերային կուլտուրաների համար: Պաննոնայի ու Թափոտ վիկի սերմերի միաժամանակ աճման շնորհիվ, նրանց մշակույթը կերել համար չի վստահում հողը մոլախոտերի վարակումով (մեր փորձերը (10) Վրաստանում — Սագուրամայում և պրոֆ. Մ. Գ. Թումանյանի փորձերը (14) Յեբեանում):

Գարնանացան դաշտերի մոլախոտերը. — Գարնանացան դաշտերի համար նույնպիսի պատուհաս է հանդիսանում խրփուկը, — *Avena fatua* L. ինչպիսի պատուհաս է վիկը՝ աշնանացանների համար: Իր վնասակարությամբ նրանից գրեթե յետ չի մնում վորո՞մբ — *Lolium temulentum* L.: Ավելի քիչ չափով և վնասակար գարնանացանների համար սպեյիֆիկ ցանովի վիկը — *Vicia sativa* L. և խաչածաղկավորներից յերկուսը — *Brassica Sinapistrum* Boiss. (դաշտային մանանեխ) և *Brassica campestris*. (репак):

Խրփուկ — (овсюг) — *Avena fatua* L. — Վողջ Հայաստանում հանդիսանում է ամենալուսավար ու չարագաստ մոլախոտը գարնանացան ցանքերի համար, և Ստեփանավանի շրջանում նկատվող նրա տարածման պատկերը բնավ բացառություն չի կազմում: Գարնանացանների մեջ խրփուկից ամենից շատ տուժում են վարսակի դաշտերը, ապա հաճախ և գարին: Գարնանացան ցորենը համեմատաբար ավելի քիչ է վարակված խրփուկով, քան գարնանացան մյուս կուլտուրաները: Գարնանացան ցորենի նվազ վարակումը խրփուկով չի կարող բացատրվել նրա տեղով՝ ցանքափոխության մեջ, կամ հողի մշակման բնույթով: Մեր հետազոտության տվյալներով, գարնանացան ցորենին նախորդողները միանգամայն բազմազան են — սկսած խամից և վերջացած գարնանացանով (ցորեն-ցորենի վրա կամ գարու վրա), ընդ վորում որինաչափություն սահմանել վարակվածության աստիճանի նկատմամբ, նախորդողների կապակցությամբ, մեր հետազոտած դեպքերի հիման վրա՝ չի կարելի: Այստեղ պատճառները կարող են լինել զանազան. առաջին՝ գարնանացան ցորենի ուշ բերքահավաքը, մինչև իսկ խրփուկի առատության դեպքում, տալիս է հատիկի նվազ վարակվածություն, ընդ վորում գրեթե վողջ խրփուկը թափվում է արդեն հողի մեջ: Յեբեբորդ — յիվ այս հաստատված է հետազոտությամբ ու հարցումներով, — վող մի մշակույթ այնպես խնամքով չի քաղհանվում ձեռքով, ինչպես գարնանացան ցորենը: Համեմատաբար ուշ հասկավորվող վորո՞մբ (пьяный хлеб) քաղհանելու դեպքում՝ զգալի չափով մնում է, իսկ խրփուկը պոկվում է ավելի հաջող կերպով: Վերջապես գարնանացան ցորենի հատիկները խրփուկից մաքրելն ավելի

հեշտ ե, քան մյուս կուլտուրաները, և դրա համար ել խրփուկի փոխանցումը ցանքի հատիկի միջոցով աշատեղ այնքան ել հնարավոր չե:

Հաճախ խրփուկն այն աստիճան խեղդում և ցանքաք, վոր կուլտուրական բույսը բոլորովին ծածկվում և խրփուկի մասսայի տակ: Խրփուկի գերակշռումն իր խեղդած ցանքսերում 1930 թվին նկատելի յեր վեց գյուղերի դաշտերում, իսկ 3 բալի հասնող առատության գարու, վարսակի ու հաճարի մեջ—շատ հաճախ: Խրփուկի դաշտերը խոտի կամ կանաչ կերի համար քաղելը կատարվում և սովորաբար այն ժամանակ, յերբ հացը կատարելապես խեղդված և լինում: Իսկ յեթե հացաբույսը քիչ քանակութուն կաղմելով հանդերձ այնուամենայնիվ նկատելի չե, կատարում են բերքահավաքը հացաբույսի հատիկ ստանալու համար, ըստ վորում խրփուկն հատիկի մեջ ընկնում և համեմատաբար քիչ քանակությամբ և դառնում և նրանից հեշտությամբ: Չի կարելի չնկատել, վոր խրփուկով խիստ վարակված դաշտերի ոգտագործման այգավանի յեղանակը անհամեմատ ավելի նպաստում և նրա հետագա տարածմանը, հողը համատարած նրա սերմերով վարակված լինելու պատճառով:

Աշնանացաններում խրփուկը տարածված և շատ անհամաչափ: Այն ժամանակ, յերբ վորոշ դաշտերում բոլորովին չկա, մյուս դաշտերում լավ նկատելի յե նրա խառնուրդը: Առանձին, թեև քիչ, դեպքերում (Պրիվոլնի գյուղ) խրփուկն աշնանացան դաշտերում նույն իսկ առաջին տեղըն և բունում մյուս մոլախոտերի մեջ: Ըստ յերևույթին այստեղ նշանակութուն ունի վերջին մշակման ու ցանքի ժամանակը:

Կան արդյոք Ստեփանավանի շրջանում աշնանից բուսնող խրփուկի տեսակներ, ինչպես այդ հաստատված և Անդրկովկասի մի քանի ցածրադիր շրջանների համար,—դիտողությունների պակասության պատճառով այդ առաջմ չենք կարող ասել: Աշնանացանների հատիկի մեջ խրփուկը գրեթե բոլորովին չի ընկնում, և ամբողջապես կամ գրեթե ամբողջապես հասնում և մինչև բերքահավաքն ու թափվում հողի մեջ:

Խեղդելով ու վտարելով կուլտուրական բույսերին, հողից խլելով հսկայական քանակությամբ սննդաբար նյութեր ու գոլորշիացնելով ջուրն ավելի առատ, քան կուլտուրական բույսերը,—խրփուկը հսկայական վնաս և հասցնում Ստեփանավանի շրջանի հողագործությանը: Նկատի առնելով Ստեփանավանի շրջանում գարնանացան ցանքի գերակշռումը՝ աշնանացանի համեմատությամբ, մասնապես վերջին տարիներում, պետք և ընդունել, վոր շրջանային մասշտաբով, խրփուկի առաջացրած վնասն զգալի չափով գերազանցում և վիկի մոլախոտային տեսակների առաջացրած վնասին:

Վորպես խոտ կամ կանաչակեր ոգտագործելիս, խրփուկը տալիս և սննդաբար ու անասունների կողմից ախորժակով ուտվող կեր, յեթե միայն վաղ և քաղվում, իսկ ուշ քաղվելու դեպքում խիստ կոշտանում և ու ծղոտանում, և նրա քրդոտ հատիկներն ու նրանց փշոտ, սուր ծալրերը ուտելիս անասուններին վնասում են: Խրփուկով լցված դաշտերն ու խրփուկային ցեղուտները վաղ քաղելը՝ այդ մոլախոտի դեմ սխտեմատիկ պայքար մղելու անհրաժեշտ պայմաններից մեկն և և միաժամանակ տալիս և լավ ու սննդաբարակեր:

Խոսելով խրիուկի մասին, չի կարելի չհիշատակել մոլախոտային—գաշտային վարսակը, վորն Ստեփանավանի շրջանում վարակում է գարնանացանները, առավելապես հաճարն ու գարին: Գարու դաշտերում, նրանց վարակող վարսակի մի մասն անշուշտ պատահական է կամ նրա կուլտուրական տեսակների խառնուրդ, իսկ հաճարի մեջ—վարսակի վողջ խառնուրդն ըստ յերևույթին պատկանում է նրա դաշտա-մոլախոտային տեսակին: Մոլախոտային վարսակն ավելի քիչ է տարածված շրջանում, քան խրիուկը: Նրա տարածման աստիճանը չերեք չի հասնում 4 բալի և միայն հազվադեպ է 3 բալի (հաճարի մեջ): Նրա սերմերի թույլ շաղգալը (հողին թափվելը) արդիք է հանդիսանում հողի վարակվելուն նրա սերմերով, սակայն, դրա հակառակ, հնարավորություն է ստեղծում նրանց՝ մեծ մասամբ հատիկի մեջ թափվելու: Այդ պատճառով էլ զարնանացան կուլտուրաների հատիկների վարակումը մոլախոտային վարսակով, Ստեփանավանի շրջանում, ընդհանուր առմամբ, մեծ է և նույնիսկ միջին հաշվով մի փոքր գերազանցում է հատիկների վարակմանը խրիուկով, սակայն առանց նրա պես համաչափ տարածվելու:

ՎՊՐՈՄ (пьяный хлеб)—*Lolium temulentum* L.—Նույնպես հանդիսանում է խիստ սպեցիֆիկ (առանձնահատուկ) զարնան ցանքերի համար, վորոնցից առանձնապես խիստ վարակում է ցորենը: Այստեղ նրա տարածման աստիճանը դաշտերում հաճախ հասնում է 3 և նույն իսկ 4 բալի, իսկ զարնանը նրա սերմերի տոկոսը հացահատիկի մեջ յերբեմն հասնում է հսկայական չափերի—20—22 տոկոսի, մի անգամ նույն իսկ 29,7 տոկոսի (Սարչապետ): Իսկ յերբեք սրան միացնենք և *Lolium persicum*-ի սերմերը, ապա հատիկների առավելագույն վարակումը վորոմներով կհազմի մի անգամ թիվ—33 տոկոս: Աշնանացան ցանքերում *L. temulentum*-ը ավելի քիչ է պատահում, իսկ տեղ-տեղ էլ բոլորովին չկա:

Ստեփանավանի շրջանը Հայաստանի համեմատաբար այն սակավաթիվ վայրերից մեկն է վորտեղ առատ կերպով տարածված է վորոմը իրան նպաստում են զարնան ու ամառվա սկզբների բավական առատ մթնոլորտային տեղումները: Հացի մեջ նրա խառնուրդից հիվանդանալու դեպքերն այստեղ հազվադեպ չեն: Յեղ դա միանգամայն հասկանալի չէ, յերբ հացահատիկն իր մեջ պարունակում է այնպիսի հսկայական քանակությամբ վորոմ: Յեթե, ինչպես այդ ցույց է տրված հետադադում, նույն իսկ արիյերով գտելուց հետո յերբեմն հատիկի մեջ մնում է *L. temulentum*—մի քանի քաշի տոկոս, ապա պարզ է, վոր միանգամայն հնարավոր է թունավորումը: Ինչպես մատնանշում է Կ. Վ. Կամենսկին (4) *L. temulentum*-ի 30 գրամից ավելին վտանգավոր է մարդու համար, յերբ ներս ընդունի: Նշանակում է 3 տոկոս *L. temulentum* պարունակող մեկ կիլոգրամ հացահատիկն հանդիսանում է անպայման թունավոր դոզա և հետևապես միջին որակահիկ հացը, թիված 3—4 տոկոս *L. temulentum*-ով վարակված հացահատիկից, կարող է թունավորում պատճառել: Իսկ պարենահատիկի այդ աստիճան վարակումն Ստեփանավանի շրջանում միանգամայն հնարավոր է, նկատի առնելով *L. temulentum*-ի այն քանակը ցանքերում, վոր նկատելի չէր 1930 թվին:

L. temulentum-ի տարածումը, տեղական բնակիչների վկայությամբ, տարեց տարի տատանվում է, առանձնապես ուժեղանալով խիստ խոնավ գարուն ունեցող տարիներին: *L. temulentum*-ի քիչ թափվող և համեմատաբար ուշ հասնող սերմերը մեծ մասամբ ընկնում են հատիկի մեջ, թեև ցեղատներում յեղած վորումը վկայում է, վոր այդ սերմերը մասամբ թափվում են նաև հողի մեջ:

Lolium temulentum L.—Ստեփանավանի շրջանում, ինչպես ցույց է տրված վերևում, հայտնի չէ իր յերկու տեսակով—քիստավոր ու անքիստ — var. muticum Boiss. (= *L. arvense* Bab., *L. speciosum*), ընդ վորում յերկու տեսակն էլ, առանձնապես անքիստը (12), իր շերտավորման մեծությամբ ու պողի չափով այնքան մոտենում է մանրահատ ցորենին, վոր հացահատիկը դրանցից կատարելապես մաքրելը չափազանց դժվար է: Շնորհիվ իր խիստ տարածման ու առատ կերպով հացահատիկի մեջ թափվելուն *L. temulentum*-ը Ստեփանավանի շրջանում հանդիսանում է բոլոր մոլախոտերից ամենախիստ վարակողը:

Վորումին — *L. temulentum* — գարնանացան կուլտուրաներում գրեթե միշտ ուղեկցում է, թեև ավելի փոքր քանակությամբ, պարսկական վորումը—*Lolium persicum* Boiss. et Hoh., վոր առանձնապես առատ է գարուն և վարսակի մեջ: Պարսկական վորումի թունավոր լինելու մասին գրականութան մեջ ճիշտ տվյալներ չկան: Այդ մասին նման տեղեկություններ չի կարելի ստանալ և բնակչությունից, վորը չի ջոկում նրան քիստավոր տեսակից—*L. temulentum*.

Ցանովի վիկ—(вика посевная)—*Vicia sativa* L.: Հակառակ վիկի ցեղի մյուս տեսակներին, հանդիսանում է սպեցիֆիկ (առանձնահատուկ) վարակող գարնանացան կուլտուրաների: Գրեթե հավասարաչափ վարակելով դարին ու գարնանացան ցորենը, նա միշտ էլ պատահում է դրանց հապիկների մեջ, հաճախ կազմելով վողջ քաշի 4—6 տոկոսը, իսկ առավելագույն դեպքում՝ 14,4 տոկոսը (Ղզլքիխա գյուղի գարին): Համեմատաբար ցածր հասակով, թույլ ճյուղավորությամբ ցանովի վիկն ավելի քիչ է պտուճառ դառնում հացարույսի պտուկելուն ու միաժամանակ ավելի քիչ պտղատու է, քան թավոտ և նույն իսկ պաննոնայի վիկը: Սերմերն հատիկի մեջ թափվում են ավելի մեծ տոկոսով, քան թավոտ վիկի սերմերը, դրանով էլ բացատրվում է նրա համեմատաբար մեծ քանակությամբ հատիկի մեջ:

Դաշտային մանանեխ (полевая горчица)—*Brassica Sinapistrum* Boiss. և *Brassica campestris* L.—Նույնպես դերակշռում են գարնանացան ցանքերում, սակայն սուր կերպով առանձնահատուկ (սպեցիֆիկ) չեն, ինչպես նախորդ մոլախոտերը: Տարածված են Ստեփանավանի շրջանում բավական առատ, և հաճախ գարնանն ու ամառվա սկզբներին դաշտերը համատարած դեղին գույն են ստանում դրանց ծաղիկներից: Շնորհիվ իրենց վաղ ու յերկարատև ծաղկափթթության, *Brassica*-ի տեսակներն իրենց սերմի մեծագույն մասը, ինչպես վերևը մատնանշված է, թափում են հողի մեջ ու քիչ մասը միայն ընկնում է հատիկի մեջ, սակայն շնորհիվ նրանց առատության ու սերմերի չափազանց

մեծ պտղատուության, նրանց սերմերի քանակն հողի մեջ աչնուամենայնիվ մեծ է:

Իրենց լայն տերևներով խիստ գոլորշիացնելով հողի խոնավությունն ու սննդաբար նյութերը խլելով կուլտուրական բույսից, Brassica-ի տեսակները վնաս են հասցնում նաև նրանով, վոր, թեև վիկերի նման փաթաթվող բույսեր չեն, այնուամենայնիվ պատճառ են դառնում հացաբույսի պակեկումն. վերջինը հաստատվում է դաշտերում կատարած մեր բազմաթիվ դիտողութուններով: Ծաղկաթափ լինելուց հետո այս մոլախոտերի բացված ճյուղավոր ցողունները խիստ կոշտանում են և քամու հոսանքից տատանվող կուլտուրական բույսի ցողունները չերբեմն խփվելով այդ մոլախոտերի կոշտ ու պինդ ցողուններին, ջարդվում են կամ քամուց կռահալով ընկնում են նրանց պինդ ճյուղերի արանքն ու ալլես չեն կարողանում բարձրանալ, ուղղվել: Յերբեմն կարելի է նկատել գարու կամ ցորենի ցողունների ամբողջ շարքեր խճճված Brassica-ի տեսակների ցողունների մեջ: Վատ քաղհանի դեպքում նրանք խիստ վարակում են նաև շարքահերկ (միջշարքային) կուլտուրաները (կարտոֆիլ):

Ինչպես աշնանացանների, այնպես էլ դարնանացանների մեջ շատ թեքիչ հավասարաչափ աճող մոլախոտերից պետք է հիշատակել կաչուն կաթնախոտը (гепкий подмаренник) — Galium aparine L.: Նա մեծ մասամբ Անդրկովկասի լեռնային շրջաններում փոխարինում է ցածրադիր գոտում շատ տարածված Galium tricornе With.-ին: Շատ նման է նրան և վնասում է ցանքերին նույն ուղղությամբ: Նրա կաչուն ճյուղերը, թեպետ և զուրկ են բեխիկներից, վորպիսիք ունի վիկը, բայց այնուամենայնիվ իրենց մանր կեռիկներով (крючечками) կաչելով հացաբույսի մատղաշ ցողուններին, պակեկցնում են նրան ու ալլապիսով խեղդում: Կաթնախոտը վաղ է աճում. նրա ցողուններն սկզբում փուլում են գետնին, իսկ հետո, հենվելով հացաբույսի աճող ցողունին, բարձրանում են նրա հետ միասին: Քամու ժամանակ կաթնախոտի ցողունները հացաբույսի հետ միասին ընկնում են գետին ու արգելք են հանդիսանում նրանց կրկին բարձրանալուն:

Կաթնախոտի ծաղկման շրջանը շատ չերկարատև է. նրա առաջին պտուղները — սուրին հանգույցներից — շատ խոշոր են, թափվում են հողի մեջ և միայն ամհնավերջինները, սովորաբար ավելի մանրերն ընկնում են հատիկի մեջ: Այդ պատճառով էլ կաթնախոտը թեև խիստ տարածված է, բայց համեմատաբար քիչ է վարակում հատիկները:

Դաշտային պատառուկ (вьюнок полевой) Convolvulus arvensis L. — Շատ խիստ տարածված լինելով Ստեփանավանի շրջանում, վարակում է գրեթե բոլոր ցանքերը: Առատ լինելով ցորենի դաշտերում, նա վարակում է միաժամանակ և շարքահերգ կուլտուրաները — արևածաղիկը, կարտոֆիլը: Կարտոֆիլի ու արևածաղիկի շարքերի միջև նրա ընձուղներն յերբեմն համատարած ծածկում են հողի վրա մակերեսը (նովո-Միխայլովկա, Ստեփանավան):

ՄՈԼԱԽՈՏԵՐԻ ԱՇԽԱՐՀԱԳՐԱԿԱՆ ՏԱՐԱԾՈՒՄ

ՍՏԵՓԱՆԱՎԱՆԻ ՇՐՋԱՆՈՒՄ:

Ինչպես կարելի չե տեսնել վերևը բերված նկարագրություններից, նույնպես և սրան կցվող աղյուսակներից ու քարտեզներից, Ստեփանավանի շրջանում 1930 թվին կատարված հետազոտությունը հայտաբերված են մուլախոտերի հետևյալ գլխավոր ոչախնդրը:

Վիկերն այդ տարին ավելի խիստ վնասել էին հյուսիսում, Շահնազար և շրջակա գյուղերի դաշտերին, դեպի հարավ մինչև Նովո-Միխայլովկա և դեպի արևելք՝ մինչև Ղզլքիլիսա, նույնպես և շրջանի հարավային ու հարավարևելյան մասում—Գյառգյառ—Գյուլագարակ—Կուրթան գյուղերի դաշտերին: Շրջանի միջին մասը մի փոքր ավելի քիչ եր վարակված վիկերով: Արջնդեղն (КУКОЛЬ), ինչպես ասված է վերևում, հարվածել եր բացառապես շրջանի հյուսիսային մասի՝ Շահնազարի շրջակայքը, Նորաշենի ու մերձակա գյուղերի դաշտերին, աննշան տարածություն: Այս մուլախոտի աչգիսի սահմանափակ տարածումը, վոր հատուկ է Անդրկովկասի համեմատաբար ցածրադիր դոտիներին, բացատրվում է, ըստ յերևույթին, տեղական աշնանացան նյութի (մատերիալի) ծագումով:

Վորո՞մը, վոր բավական տարածված է ամենուրեք, առավելագույն չափերի եր հասնում հյուսիս-արևելքում, Ղզլքիլիսա—Սարչապետ—Փոքր-Դարաքիլիսա գյուղերի դաշտերում:

Որփուկը, վորը շրջանի պատուհասը, տարածման բարձրագույն աստիճանի յե հասնում հյուսիս-արևելքում, Նորաշեն—Սարչապետ—Պրիվոլնի գյուղերի գծով և շրջանի կենտրոնում—Ստեփանավանի և Նիկողայեվկայի շրջակայքում: Պետք է նշել նաև խրփուկի չուրահատուկ տեսակների և թափոտ վիկի առանձին ոչախնդրը լեռնային գոտում՝ Լեջան—Յաղզան ու հարևան գյուղերի դաշտերում:

Այսպիսով համեմատաբար ավելի վարակված են և շտապ ու լեռանդուն միջոցառումների կարիք ունեն շրջանի հյուսիսային և հյուսիս-արևելյան մասերը: Բացի այդ, շրջանի հարավ-արևելյան մասում նկատվում է աշնանացանների չափազանց խիստ վարակում վիկով: Ամենաքիչ վարակվածը շրջանի կենտրոնական մասն է, բայց այստեղ ևլ տեղ-տեղ խըրփուկը համատարած խեղդում է դարնանացանները:

Ոստելով միայն շրջանի վորոշ մասերում տեղական նշանակություն ունեցող մուլախոտերի մասին, չի կարելի չհիշատակել և կիսապարզիտ *Rhynchocorys orientalis* Bnth., վոր տարածված է շրջանի արևելյան մասում Սարչապետ գյուղից մինչև Պրիվոլնի գյուղն ու մի փոքր հարավ վերջինից, նույնպես և ծայր հարավում, Գյառլլառից հարավ: Այստեղ մի քանի դաշտեր համատարած վարակված են այդ մուլախոտով. ուրիշ վո՞չ մի տեղ նա շատ տարածված չէ: Այդ մուլախոտն այստեղի դաշտերն անցիլ է, հավանաբար շրջակա անտառային մարգագետիններից, վորտեղ նույնպես շատ կա դրանից և արագ կերպով դարձել է վնասակար մուլախոտ: Վորպես կիսապարզիտ նա աքլորոփ (погремка—*Alectorolophus*) և լորցորենի (марь-

яник—Melampyrum) նման վնասակար և նրանով, վոր ծծվելով հացաբույսի արմատներին, ցածրացնում և նրա աճը և թուլացնում զարգացումը:

Ամեն տեղ, ուր Rhynchocoris շատ կա, հացաբույսի ցողունները բարձր չեն ու հասկերը խիստ մանր են:

Մի ուրիշ կիսապարզիտ՝ աքլորուկը (погремка—Alectorolophus major Rehb.) նույնպես պատահում և դաշտերում տեղ-տեղ, առավելապես շրջանի նույն մասում, անցնելով մարգագետիններից, սակայն հազիվ և պատահում վոր տարածումն հասնի 3 բալի. Սա պատկանում և վոչ թե հատուկ մոլախոտային տեսակին, այլ սովորական մարգագետնային տեսակին և, թևավոր սերմերով, Լորդերենները (марьянники—Melampyrum arvense L. & M. caucasicum Bge) ուրիշ շատ շրջաններում առատ են, սակայն Ստեփանավանի շրջանում մենք չհայտարերեցինք նրանց:

ՄՈՒԱՆՈՏԵՐԻ ՊԱՏՃԱՌԱՄ ՎԵՍՄԻ ՉՍԵՓԱՆԱՎԱՆԻ ՇՐՋԱՆՈՒՄ ԵՆՎ ՆՐԱՆՑ ԴԵՄ ՊԱՅԿԱՐԵԼՈՒ ՀՆՈԱՆԿԱՐՆԵՐԸ:

Ամփոփելով բոլոր վերևում ասվածները, առանց չափադանցության կարելի չե ընդունել, վոր մոլախոտերը Ստեփանավանի շրջանի հողագործության համար հանդիսանում են իսկական պատուհաս: Նրանց հասցրած վնասը մեծ և ու բազմազան: Մոլախոտերի տեսակավոր կազմի մեծամասնությունը, ինչպես վերևը ցույց և տրված, պատկանում և վոչ թե սեզնոտալ մոլախոտերին, այլ պատահականների—մարգագետնայիններին, տափաստանայիններին և մասամբ անտառայիններին: Սակայն շրջանի հենց այդ քիչ հատուկ սեզնոտալ մոլախոտերը շատ անգամ ավելի մեծ վնաս են հասցնում, քան մնացած բոլորը: Նկատի առնելով գլխավոր ու համեմատաբար ավելի տարածված մոլախոտերը, Ստեփանավանի շրջանի դաշտերի մոլախոտությունը, 1. Ի. Կ ա ղ ա կ ե վ ի չ ի (3) մոլախոտություն ափսոսելի կարգավորման (կլաֆիֆիկացիայի) համաձայն, պետք և դասել «հատուկ» կամ «անչափահաս» տիպին և մի քանի դաշտեր միայն, առանձնապես խրիուկով խիստ վարակվածները—«արմատաշաղ» («корнеотпрыску» типу) տիպին: Շրջանի ամենագլխավոր մոլախոտերը միամյա յենյ իրենց սերմերը մասամբ հողի մեջ թափող, մասամբ՝ հատիկների մեջ:

Յերբ Ստեփանավանի շրջանի հատիկների մոլախոտություն չափն ու բնույթը քննելու լինենք ըստ մեր հետազոտած նմուշների, ապա պարզ կլինի ինչպես նրանց զգալի չափով մոլախոտությունը, այնպես էլ հատիկների մեջ տարածված մոլախոտերի խիստ խաչաբղետ կազմը: Հատիկի մեջ հայտարերված են 113 տեսակ մոլախոտերի սերմեր, ալախքն շրջանի տեսակավոր մոլախոտերի վոզը կազմի 39,4 տոկոսը: Հատիկի ըստ առանձին նմուշների (չմաքրված արիյերով), մեկ հարյուր զրամանոց նմուշի մեջ մոլախոտային սերմերի տեսակների թիվը տատանվում և 14—44-ի միջև: Հատիկի մեջ տարածված մոլախոտի կազմի խաչաբղետությունը ցերեքն այն աստիճանի չե հասնում, վոր մի քանի դեպքերում մոլախոտային սերմերի աննշան խառնուրդը, վոր կազմում և քաշի 3,2 տոկոսը,

կազմված է լինում 40 տեսակներից (Գյուլագարակ գյուղի գարին)։ Մոլախոտերի տեսակային կազմը ամենախիստ խալտաբեղետություն է հասնում գարու մեջ, իսկ ամենավերջին խալտաբեղետության՝ զարնանացան ցորենի մեջ, Հատիկն ամենից առատ վարակողներ, ինչպես այդ չերևում է և վերևում բերված նկարագրություններից, հանդիսանում են, իրենց նշանակություն կարգով՝ վիկը—թավոտ և պաննոնայի, վորոմը, վարսակը, խրիուկը, ցանովի վիկը և պարսկական վորոմը (աշորան ու մլուս հացաբույսերն հաշվի չեն առնված)։ Բացի դրանցից մեծ, բայց տեղական դեր է խաղում (շրջանի ծայր հյուսիսի համար)—արջնդեղը։ Բացի այս տեսակներից, հատիկի մեջ քաշի կազմի 1 տոկոսից մի փոքր ավելի քանակությամբ, այն էլ շատ հազվադեպ միայն, լինում է Brassica Sinapistrum-ը։ Այսպիսով, վորպես հատիկը վարակող, մեծ նշանակություն ունեն միայն 8—9 տեսակներ։ Նրանցից դժվար զավոդ են միայն Lolium-ի չերկու տեսակները։ Սակայն հատիկների ընդհանուր վարակվածության աստիճանը մոլախոտային սերմերով—հսկայական է։ Մոլախոտային սերմերի միջին քանակը մեր հետազոտած հատիկների նմուշների մեջ ըստ կուլտուրաների քաշային տոկոսները արտահայտվում է հետևյալ թվերով՝

Աշնանացան քյարդիդար	Գարնանացան ցորեն	Գարնանացան գարի	Վարսակ	Հաճար
24,5	24,5	17,9	15,8	26,9

Հատիկի միջին վարակվածությունը շրջանում ըստ բոլոր կուլտուրաների հավասար է 21,9 տոկոսի, իսկ առանձին դեպքերում մոլախոտերի խառնուրդը հատիկի մեջ 1930 թվին հասնում էր 40,2 տոկոսից (Նորաշեն)—42,3 տոկոսի (Ղզլբլիխա) և մինչև անգամ 49,5 տոկոսի (Սարչապետ)։ Այսպիսով Ստեփանավանի շրջանի դաշտերից հավաքած սերմերի մեկ հինգերորդից ավելին մոլախոտեր են։ Յերբ սրան ավելացնենք՝ մեծ մասամբ կիրառվող կալսելու պլիմիտիվ լեղանակի շնորհիվ հատիկի մեջ մնացող առատ անկենդան աղբը, վոր վորոշ դեպքերում հասնում է 12 տոկոսից էլ ավելի,—հատիկի ընդհանուր աղտոտությունը կարտահայտվի հետևյալ կերպ՝

Աշնանացան քյարդիդար	Գարնանացան ցորեն	Գարնանացան գարի	Վարսակ	Հաճար
29,8	31,1	22,1	19,3	33,0

Յեթե համեմատելու լինենք 8 և 10-երորդ աղյուսակները, վորոնք արտահայտում են մոլախոտերի աղտոտության աստիճանը դաշտերում և հատիկի մեջ, ապա մի քանի մոլախոտերի նկատմամբ կարելի չէ նկատել

վոչ զուգադիպում։ Այդ յերկու աղյուսակների համեմատությունը պարզ ցույց է տալիս, թե մոլախոտերից վերոնք ավելի փաստակար են վորպես հատիկի վարակիչներ և վորոնք են վարակում հողը։ Աղյուսակից յերևում է նաև, վոր բացի խրփուկից ու վորոմից, պատատուկից ու թափում վիկից, ըստ իրենց առատության՝ դաշտում առաջնակարգ տեղերի մեծ մասը զբաղւում են ստորին շերտերի մանր մոլախոտերը, վորոնք ցանքի մեջ քիչ նկատելի չեն։

Ինչպես ասված է արդեն, Ստեփանավանի շրջանի հատիկները սովորական լեղանակներով խնամքով դաելիս, դժվար չէ մաքրել բոլոր խառնուրդներից. բացի *Lolium*-ի տեսակներից, Վերջիններս դժվար են ջուլվում նույն իսկ տրիյերով։ Մաքրված նմուշների անալիզը ցույց տվեց, վոր Ռիրերի գտիչով դաելիս հատիկի մեջ մնում են խրփուկի մեկ տոկոսից ավելի, նույնքան և վորոմ (Վալինինո), իսկ Գեյդի տրիյերով (սերմագտիչով) մաքրելիս՝ վորոմի մինչև իսկ 1,6 տոկոս (Նորաշեն)։ Գեյդի տրիյերը մի անգամ թողեց դարու մեջ 3, տոկոս վարսակ և 1,6 տոկոս խրփուկ (Վալինինո)։ Միևնույն ժամանակ, ուրիշ անդամներ տրիյերը գրեթե ամբողջովին մաքրեց շատ մեծ քանակությամբ վորոմ պարունակող ցորենը, թողնելով միայն դարու աննշան խառնուրդ (Փոքր Ղարաքիլիսա)։ Բայց աչնումենայնիվ, Մայերի, Գեյդի դանդան համարների տրիյերներով և Ռիրերի գտիչով ընդհանրապես մաքրված հատիկը ցուցաբերում է մաքրության 90,7—99,0 տոկոս, 7—14 տեսակ մոլախոտերի սերմերի դեպքում, վորը միանգամայն զգալի բարձրացումն է հանդիսանում՝ վարակվածության միջին աստիճանի համեմատությամբ, Հատիկագտիչ մեքենաների մարկաների խնամքով ընտրությունն անշուշտ կտա ավելի լիակատար դուռնի։

Ինչպես արդեն ասվեց մի քանի անգամ, վորոմի անքիստ տեսակը — *Lolium temulentum* L. v. *muticum* Boiss. — առանձնապես դժվար է զտվում ցորենից։ Բ. Վ. Սերգյուկովի (12) կատարած վործերում, Մայերի տրիյերով մաքրելիս անքիստ վորոմով վարակվածության աստիճանն հասավ 1,08 տոկոսի։ Հենց նա էլ կատարել է Ստեփանավանի շրջանի Շահնազար գյուղի ցորենից մի նմուշի հետազոտում, վորի մեջ Գեյդի տրիյերով զտելուց հետո, յերևաց 8,64 տոկոս անքիստ վորոմ (1)։

Ընդ սմին Շահնազարի ցորենի մեծությունն այնքան մոտ էր *Lolium*-ի պտուղների մեծությունը, վոր ստացվեց գրեթե իզեալական զուգադիպում՝ ցորենի յերկարությունը — 5,88 մմ., — *Lolium* 5,42 մմ., ցորենի հաստությունը՝ 2,37 մմ., — *Lolium* 2,15 մմ.։ Ուրի հոսանքով մաքրելը (քամահարով) նույնպես լիապես չի հասնում իր նպատակին, ընդ վորում *Lolium*-ի պտուղների շերտավորումը Շահնազարում — 7,9 — մոտ է նույն Շահնազարի ցորենի շերտավորմանը (ярусность) — 5,1։ Յելնելով սրանից Բ. Վ. Սերգյուկովը, վորպես վորոմի գեմ պայթարիլու ռադիկալ միջոց, վորոմից առանձնապես խիստ տուժող շրջաններում, բացի ընդհանուր վորոմից առանձնապես ձեռնարկումներից, հանձնարարում է նաև մսմը հաշիկներ ապրոնոմիական ձեռնարկումներից, հանձնարարում է նաև մսմը հաշիկներ ունեցող ցորենի փոխադրվող ավելի խոտը հաշիկավոր ցորենով։ Այս առաջարկի հետ համաձայն է և Ա. Ի. Մալցեվը (8, 13)։

Բացի այս անվիճելիորեն ռացիոնալ միջոցից (Ստեփանավանի շրջանի բավարար խոնավությունը, չի ստիպում հանդուգն (рискованный) համարել ալգալիսի փոխարինումը կլիմայի տեսակետից) Lolium-ի դեմ պայքարելու համար անհրաժեշտ ե ցանքի մատերիալը ամբողջովին, խնամքով յետ այն ել վնչ քե մի անգամ, այլ մի քանի անգամ մաքրել տրիբունետով ու սորսիռով անհետով, միե՛նչվ վտրմի քանակությամբ առավելագույն նրվազումը, վտրմով խիստ վառակված հացահատիկների վաղ քաղը, բացի այս հողը մոլախոտերից մաքրելու արդեն ամեն տեղ ընդունված միջոցները, ինչպիսին են հողի մակերեսային մեակումը, մի քանի անգամ փոխելը, վաղ առնալային հերկը յետ այլն: Հողն Ստեփանավանի շրջանում անկասկած նույնպես խիստ վարակվում ե վորոմի սերմերով, վոր հաստատվում ե նրա յերևան գալուց՝ ցեղատներում ու հարոսներում, հողը հերկելիս:

Կանոնավոր ցանքաշրջանառությունը, առանձնապես ցանքսերի այս աստիճան վարակվածության պայմաններում գարնանացանի վրա գարնանացան ցանելու անթույլատրելի սովորության վերացումը—անկասկած նույնպես մեծ չափով կողմնի այդ չարաբաստ մոլախոտի դեմ պայքարելու գործին:

Այն, ինչ ասվեց վորոմի մասին, կարելի յե կրկնել և հատկները վարակող մյուս մոլախոտերի վերաբերմամբ: Վիկը, վոր նույնպես հակառակն չափերով հատկները վարակող մոլախոտ ե, հակառակ վորոմին, շատ հեշտությամբ դտվում ե ինչպես տրիյերներով, այնպես ել թեք մակերեկվութ ունեցող գործիքներով (горки, змейки):

Ձգալի չափով ընկնելով հողի մեջ, վիկը յերկար ժամանակ չի պահպանում իր ծրուսակությունը ու միահամուռ ծլելով, արագ ծախսվում ե հենց առաջին իսկ տարին: Մի քանի տարի շարունակ ռադիկալ կերպով ձեռնարկվող միջոցներն անկասկած կազատեն դաշտերը շրջանի համար այնքան վնասակար այդ մոլախոտերից: Բացառապես վիկի սերմերից խնամքով մաքրված սերմեր ցանելը, գարնանացանի համար պարտադիր աշնան հերկը, վորպեսզի առաջ բերվի վիկի աշնանային ծլում, գարնանը կրկնահերկ անելը, հիմնավորապես փոցխելը, հողի մակերեսային մշակումը, արտը վիկի մոլախոտային ծիւրից խնամքով մաքրելը—այս բոլոր միջոցներն անկասկած կնպաստեն դաշտերն արագ կերպով վիկից տազատելուն:

Արջնդեղը (куколь), դաշտային մանանիւր (полевая горчица) ընկնում են հատիկի և հողի մեջ, սակայն քանի վոր տրիյերով հեշտությամբ զրտվում են հատիկից,—առավելապես վնասակար են հողի մեջ: Վերևում թվարկված միջոցառումները, վոր մատնանշված եյին վորոմի ու վիկերի համար, կիրառելով կանոնավոր, խնամքով, մշտապես ու ամենուրեք,—անկասկած նույնպես կազդեն նաև այս մոլախոտերի վրա:

Բարդ ե խղիղը խրիուկի (պոչուկի) վերաբերմամբ: Այս մոլախոտը, վոր իր վնասակարությամբ ռեկորդային ե անկասկած վոչ միայն Ստեփանավանի շրջանում, այլ և վողջ Հայաստանում,—հանդիսանում ե ուժեղ թրջ նամի, վորի դեմ պետք ե պայքարել խիստ համառ, յեռահուռ, միահասմուռ կերպով ու յերկար ժամանակ: Հացահատիկի դտումը մաքրում ե

նրան խրփուկից, սակայն միանգամայն մաքուր հացը ցանվելով խրփուկով վարակված հողում, յերբեմն խեղդվում է նրա կողմից գրեթե ամբողջապես: Ինչպես ցույց են տվել Ա. Ի. Մալցեվն ու Ի. Ն. Շեվելևիչը (8, 15, 16), խրփուկը ծլունակութունը պահպանում է հողի մեջ շատ յերկար: Չափազանց քմահաճ լինելով ջերմության պայմանների վերաբերմամբ, նրանք դուրս են գալիս շատ անհամբերաշխ, առանձին-առանձին խմբերով և դրա համար ել դժվար է միահամուռ ամ առաջ բերել, վորպեսզի չվոչնչացվեն ծիլերը: Նրա համեմատաբար միահամուռ ամբողջ տեղի յե ունենում յերբեմն վաղ, յերբեմն ուշ—վոչ միայն համապատասխան ողի ջերմաստիճանին ու զարնան խոնավությանը, այլ և նալած նրան, թե՛ ձմեռը նրա սերմերը սառել են թե՛ վոչ (9, 15): Խրփուկով վարակված դարնանացան ցանքերը միշտ իրենք են լրացնում նրա սերմերի պաշարն, ընդ վորում խրփուկի սերմերը թափվում են նրանց հողի մեջ մեծ մասամբ մինչև հացի բերքահավաքը: Այդ իսկ պատճառով, ինչքան ել մաքրենք հացահատիկն ու հողը, զարնանացան ցանքը միշտ կվերանորոգի խրփուկի սերմերի պաշարը հողի մեջ, յերբ վերջինս կատարելապես չի մաքրված այդ սերմերից: Ի. Ն. Շեվելևիչը (15, 16), վոր յերկար աշխատել է Ուկրաինայում, հատկապես խրփուկի դեմ պայքարելու գործում, խրփուկով խիստ վարակված հողերի վերաբերմամբ խորհուրդ է տալիս ըստ կարելվոյն խուսափել զարնանացան հացահատիկների ցանելուց, կամ ցանել այդպիսիք շարքահերկ կուլտուրաներից հետո, սև հերկից հետո, կամ կերպուլներից հետո, վորոնք խեղդում են խրփուկին: Նա հանձնարարում է այսպիսի «հակախրփուկային» ցանքաշրջանառութուն՝ 1) կերպին միամյա խոտեր, 2) սև հերկ, 3) աշնանացան, 4) զարնանացան գարի, 5) յեգիպտացորեն կամ արևածաղիկ, 6) զարնանացան ցորեն: Այստեղ զարնանացան գարին դաշտ և գալիս խրփուկի դեմ յերեք տարի պայքարելուց հետո: Սկզբում խեղդում են խրփուկին կերպխոտերը, այնուհետև սև հերկը դուրս է հանում ու վոչնչացնում նրա ծիլերը, հետո աշնանացանը իր զարնանային խիտ թփավորումով ճնշում է խրփուկի ծիլերին: Գարնանացան ցորենը նույնպես հաջորդում է շարքահերկ ըույսի, վորը, կանոնավոր նախադրուշական միջոցների կիրառելու դեպքում, վոչնչացնում է գարու դաշտում թափված խրփուկի մեծ մասը, յեթե այդպիսիք դեռ կան այնտեղ: Սակայն այնուամենայնիվ Ի. Ն. Շեվելևիչը մատնանշում է, վոր այդպիսի ցանքաշրջանառության մի անգամվա կիրառումը դեռ չի ազատի դաշտը խրփուկից: Պետք է այս պայքարը կրկնել մի քանի անգամ, առանձնապես խնամքով հետևելով դաշտի մշակմանը՝ զարնանացան ցանքերից առաջ:

Այսպիսի «հակախրփուկային» ցանքաշրջանառության ազդեցութունը բաղմիկս ստուգված է ՌՍՖՍՀ-ի և Ուկրաինայի փորձակայաններում ու անտեսութուններում: Անհրաժեշտ է տեղի ագրոնոմիական ուժերի աջակցությամբ մշակել այդպիսի տիպի ցանքաշրջանառութուններ Հայաստանի զանազան շրջանների համար, համապատասխան յուրաքանչյուր շրջանի բնական ու տնտեսական պայմաններին, ինչպես և խրփուկի տեսակներին բնորոշվելու:

Պետք է նշել, վոր, հիրավի, խրվուկի, ինչպես և հողը վարակող մյուս մոլախոտերի դեմ պայքարելու վորպես իսկական միջոց հանդիսանում է միջոցառումների այդ կոմպլեկսը—«հակախրվուկային» ցանքաշրջանառությունը: Իսկ առանձին, վնչ սիստեմատիկորեն կիրառվող միջոցառումները կարող են և չազդել: Այսպես, Ստեփանավանի շրջանում 1930 թվին՝ մշակույթների անկանոն հերթականության ժամանակ, աշնանավարը չազդեց մոլախոտերի վրա: Ըստ հետազոտված նմուշների, մոլախոտերի սերմերի միջին քանակը դարձանացան կուլտուրաների հատիկների մեջ, աշնանավարից հետո հասնում է միջին հաշվով 23,5 տոկոսի, իսկ առանց աշնանավարի—22,2 տոկոսի, եսպես գրեթե վոչ մի տարբերություն չկա:

Վորպեսզի հնարավոր լինի ճիշտ բնութիւ մշակման այնպիսի ժամկետներ, վորոնք առաջացնեն խրվուկի միահամուռ ծլումն, պետք է ճշտորեն ուսումնասիրել և նրա բրդողիան: Խնամքով ուսումնասիրելով խրվուկի բրդողիան Ն. Ի. Շեվելևիչ և Ա. Ի. Մալցեյեվը պարզել են այդ ժամկետները ՌՄՖՖՀ-ի և Ուկրաինայի համար, սակայն Անդրկովկասի համար դրանք կարող են միանգամայն տարբեր լինել: Մենք դեռ չգիտենք խրվուկի ինչ տեսակներն են բուսնում մեզ մոտ: Անդրկովկասում կան խրվուկի և աշնանային տեսակները, սակայն հայտնի չե թե դրանք Ստեփանավանի շրջանում ել կան թե վոչ: Հայտնի չե թե ջերմության ու խոնավության ինչ պայմաններ ավելի նպաստավոր են խրվուկի Անդրկովկասյան տեսակների աճման համար: Շատ կարելի չե, վոր այդ տեսակներից նրանք խիստ տարբերվում են Ռուսաստանի տեսակներից:

Անհրաժեշտ է խրվուկի բրդողիայի ստացիոնար ուսումնասիրություն կատարել Հայաստանում ու վողջ Անդրկովկասում ըստ գոտիների ու շրջանների, վորպեսզի հնարավոր լինի կենսաբանական տարբեր տեսակների համար մշակման տարբեր, հատուկ միջոցներ ձեռնարկել ու վորոշ ժամկետներ սահմանել: Իսկ մինչ այդ ուսումնասիրությունը անհրաժեշտ է կիրառել բոլոր հայտնի միջոցները՝ հատկը մաքրելը, կուլտուրաների կանոնավոր հերթափոխությունը, շարքահերկ ու, վորքան հնարավոր է շրջանի համար, աշնանացան մշակույթների ուժեղացումը. նույնպես և փորձել ու ստուգել տեղական պայմաններում Ի. Ն. Շեվելևիչի առաջարկած «հակախրվուկային» ցանքաշրջանառությունը:

Դժբախտաբար մեր հետազոտությունների ժամանակ անորոշ մնաց դաշտերի հողերի մեջ յեղած մոլախոտային սերմերի պաշարի քանակը, նրանց կազմն ու դասավորությունը դաշտերում: Չկարողացանք վորոշել այդ խնդիրը, վորովհետեւ մե. տրամադրության տակ չունեյինք այդ աշխատանքի համար անհրաժեշտ Ի. Ն. Շեվելևիչի սխեմի գալլեկոն (17): Այդ գալլեկոնի յեղակի որինակը Անդրկովկասում՝ գտնվում է Թիֆլիսում, Վրաստանի Գյուղատնտեսական Ինստիտուտում: Հետագայում այդպիսի հետազոտություն անհրաժեշտորեն պետք է կատարել, ընդ վորում մոլախոտերի սերմերի պաշարի քանակը հողի մեջ, նրանց կազմն ու դասավորությունը գիտնալն հնարավորություն կտա ձեռնարկել ճշտորեն պարզաբանական միջոցների, ինչպես՝ մշակման համապատասխան ժամկետներ ու խորություն, կրկնակի մշակման հաճախակիություն

և ալլըն, վորպեսզի դրանց միջոցով կարելի լինի առաջացնել ամեն անգամ ըստ կարելիության ավելի մեծ քանակությամբ մոլախոտերի սերմերի ծլուսնը:

Բաղմամյա մոլախոտերից Ստեփանավանի շրջանում առանձնապես վնասակար և պատատուկը (вьюнок)—*Convolvulus arvensis* L. Վորպես բաղմամյա բույս, շատ դիմացկուն է, և բուսնելով նուրբ իսկ արմատի փոքրիկ կաորտանքից, հեշտությամբ վերանորոգվում և ու տարածվում: Բացի հատիկը մաքրելուց, պատատուկի դեմ պայքարելու համար ոգտակար են շարքահերկ բույսերի ու բաղմամյա կերախոտերի մշակումը: Բաղմամյա կերախոտերը խնդրում են պատատուկի մատողաշ ընձյուղների, իսկ շարքահերկ բույսերի համար կիրառվող հաճախակի մակերեսային մշակումը (անհրաժեշտ պայմանով սակալն, վոր մոլախոտի քաղհանված, հողի յերեսը դուրս յեկած մասերն անպայման հեռացվեն դաշտից, վորպեսզի նրանք նորից չամրապնդվեն հողում ու աճեն), կվոչնչացնեն նրանց մակերեսային մասերը և կթուլացնեն արմատները վերանորոգելու ունակությունը: Անհրաժեշտ է, սակալն, շարքահերկ բույսերն ամառը հաճախ քաղհանել: Ստեփանավանի շրջանում նկատված է, վոր շարքահերկ բույսերին բավարար չափով հաճախակի չխնամելիս, բոլոր մոլախոտերից առաջ հատկապես պատատուկն է յերևան գալիս:

Անհրաժեշտ է ուշադրություն դարձնել մի հանգամանքի վրա լեվս: Մոլախոտերի մնացորդները (կուտը), վոր ստացվում է հատիկը տրիկերով մաքրելիս, ոգտապործվում են շատ անկանոն ու զանազան յեղանակներով — թռչուններին կերակրելուց սկսած, մինչև արաղ քաշելը: Այս դեպքում սերմերի դեպի մասը թափվելով և, ցրվի դալիս ու քամու միջոցով նորից ընկնում դաշտերը: Կալինին ու մյուս գյուղերում խրճիթների մոտ, «յետուր» կարելի չէ տեսնել մոլախոտերի ահադին բուծարաններ, վորոնք առաջ են չեկել անշուշտ մոլախոտերի մնացորդների դեմ ու դեն թափվելուց: Այդ մնացորդների բախտի խնդիրը պետք է լուծել կտրելով ու ճիշտ կերպով: Յեթն նրանք չեն ուտիրացվում վորեն յեղանակով,— ապա անպալման պետք է վոչնչացնել: Մոլախոտային վիկերի սերմերը ամենաապրժեքավոր նյութ են հանդիսանում կերպի մշակույթի համար և այդ նպատակով առանձին դաշտերում ցանելիս, նրանք չարանենգ վնասատուից դռնում են ոգտակար ու արժեքավոր բույսեր: Դրանց միահամուռ ծլունակությունը, ինչպես ցույց տրվեց վերևում, ալդպիսի ցանքերը դարձնում են միանգամայն անվտանգ — հողերը վարակելու տեսակետից: Ավելի վտանգավոր է խրճիկ ու վորում ցանելը: Նրանց խոտը շատ արժեքավոր ու անասունների կողմից լավ ուտվող կեր է¹⁾: Սակալն քանի յերկրագործության տեխնիկան շրջանում դեռ կատարելապես կուլտուրականացած չէ, — խրճիկի ու վորումի ցանքի կիրառումը կանաչ կերի համար, վորքան էլ զրավիչ լինի վորպես միջոց գրեթե ձրի կերպով լավ

1) Lolium temulentum-ի վաղ քաղվող խոտի վերաբերմամբ գրականութան մեջ չկան տվյալներ: Հարցերով ոտացված տվյալների համաձայն՝ վորումով յեղդված գարու դաշտից վաղ քաղելով ստացված ինչպես կանաչ կերով, այնպես էլ խոտով կար լի չէ կեդաշտից վաղ քաղելու սրանց: Անհրաժեշտ է այս ուղղությամբ փորձեր անել:

խոտ ստանալուն, — այնուամենայնիվ վտանգավոր ու հանդուգն քայլ կլինեի: Այդ պատճառով ել մոլախոտերի չորտաքործված սերմերն անպայման պետք է վոչնչացնել վորքան կարելի յե շուտ, իսկ վորպես կեր թուչունների համար ոգտաքործել շատ զգուշությամբ (ամենից լավ կլինի նախորոք յեռացրած ջրով կերը թրջել), վորպեսզի նպաստած չլինենք կրկին նրանց տարածմանը դաշտերում:

Ինչ վերաբերում է մոլախոտերի դեմ պայքարելու ներկայիս կիրառվող մնացած միջոցներին, ապա նրանցից պետք է նշել խաչածաղկավորների (крестоцветные) Brassica տեսակների դեմ պայքարելու համար գործադրվող քիմիական միջոցների հնարավոր հաջողութունը: Кормо-ի (5) առաջ լերած տվյալների համաձայն, խաչածաղկավորների վրա կործանարար ազդեցություն է ունենում չերկաթի արծասպի և ծծմբաթթվի սրսկումը: Հացահատիկների վրա այդ միջոցները թույլ են ազդում, այդ պատճառով ել հացիի համար անվնաս լինելով հանդերձ. նրանք չեն կարող նպաստել խրփուկի ու վորումի դեմ մղվող պայքարին: Մեզ չհաջողվեց գրականութան տվյալներով պարզել, թե ինչպես են ներգործում այդ միջոցները վիկի վրա, սակայն Кормо-ն ասում է, վոր «վորոի (горох) բուլոր տեսակները» դիմանում են դրանց առանց վնասվելու: Սրանից կարելի չե յեզրակացնել, վոր ուրեմն վիկն ել թերեւս հնարավոր չլինի վոչնչացնել այդ միջոցներով: Հողի մոլախոտերի սերմերով համատարած վարակման դեպքերում Кормо-ն հանձնարարում է հողի ժամանակավոր լիակատար ստերիլիզացիա ուժեղ ներգործող թուլներով: Թեև այս անպայման ազդեցիկ միջոցի կիրառումն Ստեփանավանի շրջանի պայմաններում կհանդիպի տեխնիկական ու կազմակերպչական մեծ դժվարությունների, սակայն, չեթե հաստատուն կերպով զրվի դաշտերը դժվար վոչնչացվող մոլախոտերից արագ ու վերջնականապես ազատելու խնդիրը, — ապա հարկավոր կլինի խնամքով կշռադատել պայքարի այս, հիրավի թանգ ու բարդ միջոցի կիրառման հնարավորությունն ու նպատակահարմարությունը:

Վերջնականապես համառ. տ կերպով ամփոփելով շրջանի համար համեմատաբար ամենից վնասակար առանձին մոլախոտերի դեմ պայքարելու հենց մոտիկ ժամանակներում իրագործելի բոլոր կոնկրետ միջոցառումները, կարելի չե մատնանշել պարտադիր կիրառման համար հետևյալ հանձնարարելի միջոցառումներն առանձին մոլախոտերի վերաբերմամբ:

1) Աշնանացան մոլախոտային վիկեր. խնամքով պարտադիր դտումն հատիկի, վաղ աշնան հերկ զարնան կրկնահերկի հետ միասին և հողի մակերեսային մշակում. կատեգորիկ կերպով արգելումն աշնանացանի վրա աշնանացան ցանկը:

2) Արջնդեղ և մոլախոտային ցանովի վիկ. պարտադիր դտումն հատիկի:

3) Վորում. պարտադիր խնամքով դտումն հատիկի, մի քանի անգամ անյկացնելով տրիյերով, չեթե առաջին անգամով միանգամայն չի մաքրվի հատիկը մոլախոտից: Կանոնավոր ցանքաշրջանառություն շարքահերգ կուլտուրաներով. վերջիններիս լեռանդուն խնամքի հետ միասին:

4. Խրվուկ. կանոնավոր ցանքաշրջանառություն շարքահերգ կուլտուրաներով, խնամքով ու բազմիցս քաղհանելով վերջիններս: Կատեգոր-

ըիկ կերպով ու կատարելապես արգելել դարձնացանի ցանք դարձնացանի վրա, վորպես առաջին և ամենաանխուսափելի միջոց, առանց վորի անպոր են մնացած բոլոր միջոցառումները: Խրփուկով խեղդված դաշտերի պարտադիր վաղ քաղ, «վալրի» կանաչ ցեղուտների փոխարինումը սեվով ու զբաղվածով, ցիլով խրփուկային ցեղուտներ հալտարելիս—նրանց ամենավաղ քաղ:

5. Պատատուկ. կանոնավոր ցանքաշրջանառություն շարքահերկ կուլտուրաներով, բազմամյա կերպիւն խոտեր, շարքահերկ կուլտուրաների բազմիցս խնամքով քաղհան:

6. Մանանիկ (*Brassica Sinapistrum*) և *Brassica campestris* (репак). խնամքով զուռն հաճիկի, կանոնավոր ցանքաշրջանառություն, արգելումն դարձնացանի վրա դարձնացանը:

7. Մանր մոլախոտեր— փայտամալիկ (пикульник, Galeopsis), качим—*Gypsophila* կարծրածաղիկ дивала—*Scleranthus*, *Veronica* և ուրիշներ. կանոնավոր ցանքաշրջանառություն, շարքահերկ կուլտուրաների խնամքով քաղհանի հետ միասին:

Վերելք բերված ազրոտխնիկական միջոցառումներով մոլախոտերը կատարելապես վոնչնացնելու համար Ստեփանավանի շրջանում, ինչպես և ամենուրեք Անդրկովկասում, անհրաժեշտ են միահամուռ, կազմակերպված միջոցներ: Նրանի գլուղական բնակչությունն ընդհանրապես, իր մեծամասնությամբ սիրով ընդունալ է գնում կուլտուրական ազրոտմիական միջոցներին: Խոշոր կոլտնտեսությունների ուժեղ ու մեծ ցանցը, բարձրացնելով կոլտնտեսականների կուլտուրական մակարդակը, նպաստում է անհրաժեշտ միջոցառումների կիրառմանը միաժամանակ մեծ տարածությունների վրա, առանց վորի նրանք չեն կարող իրական լինել:

Հետազոտությունների ժամանակ 1930 թվին, ինչպես մատնանշված է վերևը, կոլտնտեսություններն Ստեփանավանի շրջանում դեռ այնքան ել մեծ դեր չէին խաղում, ինչպիսին սկսեցին խաղալ հետագա տարիներին: Այն ժամանակ գոյություն ունեցող կոլտնտեսությունները դեռ թույլ էին և չէին կարող մեծ դեր խաղալ վորպես կուլտուրական հողագործություն ուղեցույց առաջնորդ: Նրանց դաշտերում այն ժամայնակ մոլախոտերը պակաս ուժեղ չէին, քան մենատնտեսների դաշտերում (տես աղյուսակում կալիինո գլուղի կոլտնտեսության վերաբերյալ տվյալները: Մինչդեռ ներկայիս կոլտնտեսությունների դերը, վորպես կուլտուրական հողագործության ոչխանը շրջանում—հսկայական չափերով ուժեղացել է և կազմակերպված պայքարը մոլախոտերի դեմ նրանց դաշտերում ավելի հնարավոր է¹⁾:

1) Կոլտնտեսությունների 100-ից 1935 թ. մոլախոտերի դեմ տարվող պայքարը նշանակալից արդյունքների չի հանգել:

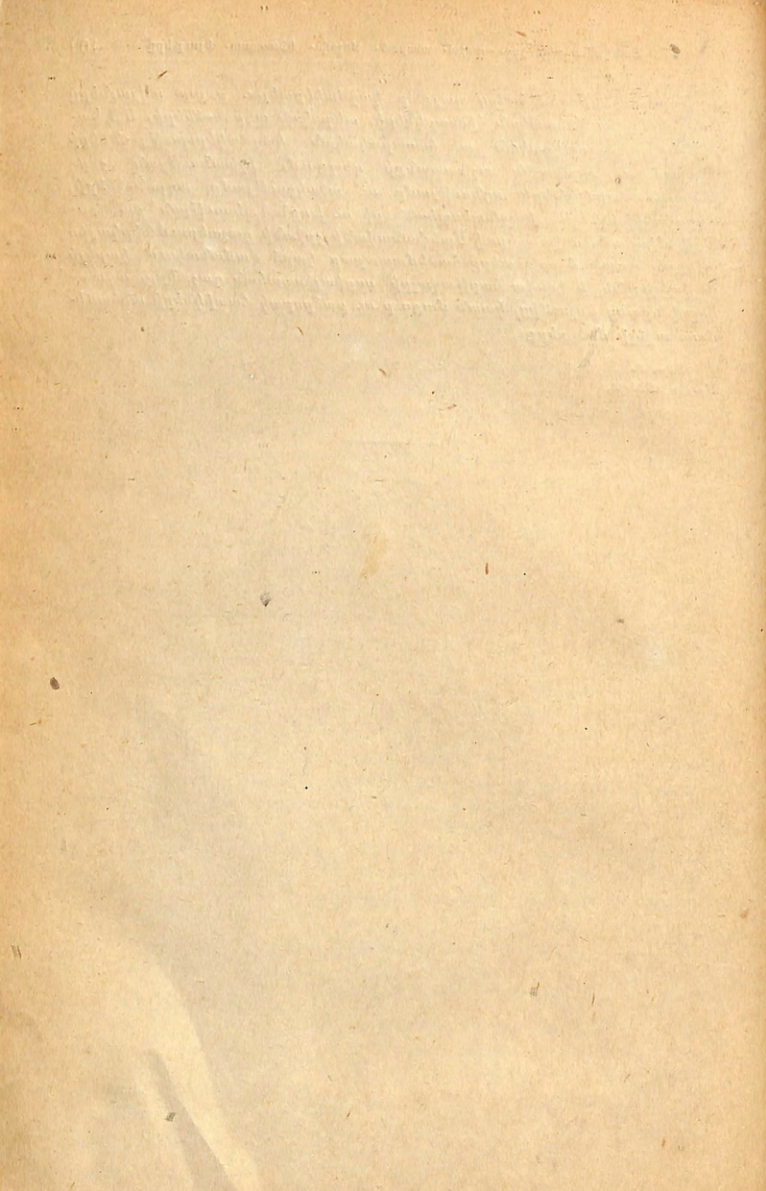
Տեղ-տեղ վրկան և պոչուր ուժեղ կերպով տարածված են, ջնայելով վ-ը կատարվում է ուղիղ ցանքարգրանառություն:

Սա շատ պարզ կերպով ապացուցում է, վոր հողի չափազանց վարակվածությունը մոլախոտերի սերմերով, ուղիղ ցանքաշրջանառության ժամանակ իր զբաղյալ արդյունքները չի տալիս կարճ ժամանակամիջոցում: Այդ նույն յերևույթը նկատել է Ուկրայնայում Դ. Շ. Շեպիլևիցը (15, 16):

Մոլախոտերի դեմ հաջող պայքար կազմակերպելու բոլոր տվյալները կան ներկայիս Գիտական հիմնարկների, տեղական ագրոնոմների, ՄՏ Կայանների, կուսակցական ու հասարակական կազմակերպությունների միահամուռ, պլանային աշխատանքի դեպքում, իշխանություն շրջանային մարմինների ոգնություն ու աջակցություն, ագրոնոմների, ագրո-տեխնիկների, կոլտնտեսականների ու խորհրդատեսության բանվորների միահամուռ ջանքերով Ստեփանավանի շրջանի դաշտերում ներկայիս այնքան առատ մոլախոտերը համեմատաբար կարճ ժամանակում կարելի է վոչնչացնել և կուլիա հարթավայրի սոցիալիստական դաշտերը, ազատվելով նրանց ճնշումից, կտան մաքուր ու բաճրորակ հատիկների անհամեմատ ավելի մեծ բերք:

Յերևան

Մայիս 1934 թ.



Е.Г. МУХИНА-ТРОИЦКАЯ

Материалы по исследованию сорной растительности полей Степанаванского района ССР Армении

ЗАДАЧИ и МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

пени их засоренности, распространения главнейших, специфических для отдельных культур, наиболее вредных сорняков, а также выяснение основных приемов борьбы с ними. Исследовалась сорная растительность почти всех распространенных в районе угодий: хлебных полей, льна, конопли, подсолнечника, а также паровых участков. В 1930 году угодья района были обследованы мною два раза: во время колошения хлебных злаков и во время созревания зерна; ближайшие к Степанавану поля обследовались в течение лета большее количество раз.

Методика работы заключалась в следующем. При осмотре засоренных полей составлялись списки сорной растительности; в списках отмечался видовой состав сорняков, стадия развития каждого вида, ярусность и распространенность по 4-х балльной системе А. И. Мальцева. Все виды гербаризировались, из них главнейшие в различных стадиях развития. В типичных по характеру засоренности хлебных полях брались пробные площадки в 1 кв. метр (в местах со средней для данного поля засоренностью) и на них пересчитывалось количество стеблей культурного растения и всех сорняков, каждого вида в отдельности; кроме этого производился анализ на засоренность образцов хлебного зерна до очистки и после очистки его¹⁾.

Обследование производилось как раз в переломное для сельского хозяйства в Степанаванском районе время, когда колхозный сектор только едва еще начинал играть заметную роль в хозяйстве района. Как показано далее статистическими данными, в 1930 году колхозы в районе были еще немногочисленны и довольно слабы,

Исследование сорной растительности полей Степанаванского района Республики Армении было произведено в 1930 году по инициативе проф. Н. А. Троицкого, по программе, составленной под его руководством и согласованной с Научно-Исследовательским Управлением Наркомзема Армении. Задачей исследования являлось выяснение ботанического состава сорной растительности полей Степанаванского района, сте-

¹⁾ Образцы эти любезно были доставлены агрономами Г. Бахшиняном и С. Матояном.

недостаточно обслуживались агротехникой, и по состоянию их полей, как это видно из изложенного далее, почти не отличались от единоличных хозяйств. Как раз после этого года начинается бурный рост и укрепление колхозов. Вторичное обследование, которое неизбежно придется провести через несколько лет, должно показать степень отражения культурного и агротехнического подъема колхозов на состоянии их полей. Настоящее же обследование дает понятие о том исходном печальном состоянии полей, которое является наследием беспланового и бесхозяйственного прошлого, и из которого исходя, коллективным хозяйствам района пришлось вести с этим наследием жестокую борьбу.

Обследованный район еще раз кроме того был посещен мною в 1932 году, во время работы экспедиции по обследованию массивов семян дикорастущих кормовых трав; специальных исследований в этом году не производилось, лишь проверялись и пополнялись в некоторых частях района составленные в 1930 году списки растений.

Обработка материалов исследований, начатая в ботанической лаборатории Ветеринарно-Зоотехнического Института в Эривани, в большей своей части была проведена и закончена в лаборатории морфологии и систематики растений Гос. Университета Армении, в качестве плановой работы ботанического сектора Биологического Научно-Исследовательского Института при Университете.

КРАТКИЕ ДАННЫЕ О ПРИРОДЕ СТЕПАНАВАНСКОГО РАЙОНА

Степанаванский район находится в северной части Республики Армении и занимает своей территорией, равной 134.435,02 га¹⁾, нагорное плато, известное под именем Лорийской равнины, и прилегающие к ней склоны окрестных возвышенностей. Плато приподнято в среднем на высоту от 1300 до 1700 метр. н. ур. м., будучи слегка наклонено от северо-запада к юго-востоку. Оно окаймлено с юга Бзовдальским горным хребтом, с запада хребтами Аглаганским и Карахачским, с востока Ляльвар-Леджанским массивом и отрогами так называемых Сомхетских гор; с севера плато частью круто спускается в долину реки Машавери, частью слабо выраженным перевалом соединяется с равнинной частью нагорий Башкичетского района Грузии. Лорийское плато пересечено реками Дзорагет (Каменкой) и Джилгой, ее притоком, а также несколькими мелкими ручьями. Реки на большей части своего протяжения текут в глубоких ущельях с почти вертикальными скалистыми стенами.

1) Все данные о размерах территории угодий, площадей отдельных культур, урожайности культур и коллективизации сельского хозяйства приводятся по данным сектора учета Наркомзема Армении.

Лорийское плато сложено вулканической породой—оливиновым базальтом. В северной части он скрыт под слоем галечника, в южной непосредственно подстилает почву и местами выходит на поверхность. На образовавшемся на поверхности базальта рыхломом горизонте (коре выветривания) образуются темные, богатые перегноем почвы, которые С. А. Захаров относит к горным черноземам (2). Они имеют прекрасную зернисто-комковатую структуру, однако быстро разрушающуюся при распашке, темный, местами совершенно черный цвет и содержание перегноя в среднем до 10—15%, при максимальном 19%. На склонах гор расположены горно-луговые почвы различных типов. Мощность черноземов очень различна—от нескольких сантиметров (на сплошном базальте) до 1 метра и более. Горно-луговые почвы более щебнисты и маломощны.

Климат Лорийской равнины (2; 6) прохладный, без зноя летом, с довольно большими морозами зимой. Средняя годовая температура для Степанавана— $+3,8^{\circ}\text{C}$; средняя зимняя— $-9,4^{\circ}\text{C}$ и летняя— $+15,5^{\circ}\text{C}$. Морозы достигают иногда свыше— -30°C . Снег лежит обычно всю зиму, но не очень глубок. В некоторые годы снегу бывает недостаточно.

Влажность не одинакова в разных частях района. Юг и восток суше, чем север и запад. В Степанаване годовые осадки равны 550—580 мм. (6). К северу и западу от Степанавана влажность увеличивается. В с. Калинино в отдельные годы выпадает более 800 мм. осадков, а в Каракале (бывш. Конесовхоз) 1000 мм. Самое влажное время года—весна и начало лета, затем идет несколько более сухой период и второй меньший максимум осадков в сентябре-октябре. Достаточное количество осадков при невысокой температуре обеспечивает неполивное земледелие.

Большим бедствием для района является град. Особенно часто страдают от града юго-восточные горная и предгорная части и на западе—подножие „Мокрых гор“ (Аглаган и Карахач). Сильные градобития здесь бывают почти ежегодно, причиняя большие разрушения на полях; иногда от града сильно страдают и сенокосы.

Растительность Степанаванского района не очень разнообразна. Леса сравнительно мало—около 18.000 га. Участки лесов сосредоточены в южной части района, от Ново-Покровки до Гергер, и в северо-восточной, близ села Привольного. Лес дубово-грабовый по преимуществу; в верхней зоне много бука и горного клена (*Aser Trautvetteri* Med w.); возле сел Гергеры и Гюлякарак есть сосновые рощи.

Равнина в нераспаханных местах покрыта травянистой растительностью, частью состоящей из горных лугов, частью из горных степей. В северной части есть довольно большие болотные площади. По склонам гор в нижней их части, особенно в восточной части

района, преобладает горно-степная растительность, которая выше, в среднем от 2.000 м., сменяется субальпийскими лугами. Еще выше, от 2.600—2.700 м., идут альпийские низкотравные пастбища. В 1930 году в районе значилось сенокосов (естественных) 26.410 га, а пастбищ вместе с выгонами 53.838 га.

Естественная растительность на равнине сохранилась значительно на целинах в северной и западной части района. Юг и восток в значительной части распаханы. Пашни находятся большей частью на местах бывших степей и горных лугов, лишь в самых высоких пахотных местах (поля сел Леджан, Ягдан и др.) касаясь зоны субальпийских лугов.

ОБЩИЕ ДАННЫЕ О СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ РАЙОНА

Население Степанаванского района, состоящее из армян, русских (большую частью сектантов-молокан), тюрок и незначительного количества прочих народностей, почти все, включая и районный центр Степанаван, занимается сельским хозяйством, преимущественно-молочным животноводством. Высококачественные молочные продукты (сыр, масло) являются главнейшей сельско-хозяйственной продукцией района.

Посевные площади в Степанаванском районе сосредоточены главным образом в восточной его части, где они расположены в двух больших массивах. Первый занимает северо-восточную и отчасти северную часть района, простираясь от села Шахназар на восток и юго-восток, и захватывает большие посевные площади между селами Калинино, Ново-Михайловка, Сарчапет и Привольное. Вторым массив тянется к югу от Привольного, через поля сел Айдарбек, Александровка, Леджан и других сел, расположенных вдоль Леджан-Ляльварского горного массива; расширяясь в юго-восточной части района, он обнимает здесь поля Степанавана и сел: Николаевка, Гюлякарак, Вартаблур, Русские и Армянские Гергеры и других. Мелкие, разрозненные участки полей имеются также в южной части района, а также на западе, на территории животноводческих совхозов Лорийского и Каракалинского.

По данным Наркомзема Армении в год нашего обследования, в 1930 году, вся посевная площадь в Степанаванском районе равнялась 13.314 га, из них зерновых 10.616 га или 79,7% всей посевной площади. В 1932 году общая посевная площадь увеличилась до 13.568 га, а зерновые сократились до 8.524 га или до 62,8% посевной площади,—главным образом за счет развития почти совершенно отсутствовавших в 1930 году кормовых культур¹⁾.

1) До последних лет кормовой базой основной отрасли сельского хозяйства Степанаванского района—животноводства—являлись исключительно обширные естественные сенокосы и пастбища Лорийской равнины и окружающих ее гор.

В 1930 году преобладающей культурой в районе была озимая пшеница или вернее „суржа“, т. е. пшеница смешанная с рожью. Количество ржи в озимом посевном зерне, по данным нашего исследования, колеблется от 14,3% до 66,4%. Всего по данным Наркомзема в Степанаванском районе в 1930 году было 3.707 га озимой пшеницы; кроме того 261 га зарегистрировано как рожь; это видимо „суржа“ с большим преобладанием ржи. Озимая пшеница в районе представляет собою смесь различных разновидностей мягкой пшеницы. Единично, как примесь, попадаются колосья твердой пшеницы. Рожь представлена по преимуществу разнообразными сорно-полевыми формами *Secale cereale* L. Высеваемая ежегодно из своего урожая „суржа“, т. е. засоренная рожью пшеница, в Закавказьи постепенно увеличивает из года в год содержание ржи в ущерб содержанию пшеницы; явление это, описанное для Грузии П. М. Жуковским (1) и подробно исследованное Н. А. Майсуряном (7), в Степанаванском районе выражено очень резко.

Упомянутое выше расширение площади кормовых культур в 1932 году произошло главным образом за счет сокращения озимых посевов „суржи“, уменьшившихся к этому году до 1.629 га.

Озимые посевы распределены были в 1930 году равномерно по всей территории посевной площади района. В нагорной восточной части, где посевы восходят по склонам горы Леджан до высоты свыше 2.000 метров,—озимые выше 1.700—1.800 м. не идут.

Под яровой пшеницей в 1930 году в районе насчитывалось 1.566 га. К 1932 году эта площадь увеличилась до 1.751 га. Яровая пшеница представлена главным образом разновидностью мягкой пшеницы—*erythrospermum*, с примесью *ferrugineum*, *albidum*, *lutescens* а иногда с незначительной примесью персидской пшеницы. Посевы ее, распространенные по всему району, в горы идут несколько выше озимых, но также не доходят до верхней границы земледелия.

Ячмень (как четырехрядный, так и двурядный) исключительно яровой, распространен как на равнине, так и в горах, при чем двурядный ячмень местами поднимается выше 2.000 метров. В 1930 году было 2.169 га ячменя, в 1932—2.381.

Овес сосредоточен главным образом в северной части района и в совхозных полях на западе (1.720 га в 1932 году).

Характерной культурой Степанаванского района является также двузернянка *Triticum dicossum*, называемая здесь „полбой“. Посевы ее, попадаясь кое-где и на равнине, сосредоточены главным образом в горной полосе, нередко доходя до верхней границы земледелия. Всего под „полбой“ числилось в 1930 году 1.059 га, в 1932 году 1.043 га.

На юге и юго-востоке района, а частично и в центральной части, преимущественно вокруг русских сел, высевается подсолнечник,

главным образом грызовой и отчасти межеумок. Он применяется главным образом на „семячки“; местами из него также выжимают масло. На силос в 1930 году подсолнечник не высевался вовсе; в 1932 году под силосными культурами, почти исключительно под подсолнечником, было 993 га.

В небольших количествах в южной и восточной частях района возделывается конопля и лен на масло.

Довольно распространена культура картофеля, занимавшего в 1932 году 1.600 га.

При согласовании нашей программы с Научно-Исследовательским Управлением Наркомзема, обследование картофеля было изъято, так как Наркомземом предполагалось провести специальное обследование картофельных полей, которое, однако, к сожалению так и не было выполнено.

Из прочих культур высевается в небольших количествах кукуруза, просо, зерновые бобовые (фасоль и отчасти бобы); огороды вокруг сел имеются всюду; сады (яблони, сливы, вишни) почти исключительно в юго-восточной части района (всего 37,76 га).

Около 8000 га, по данным 1930 года, приходилось на пары и залежи различного возраста; таким образом залежи составляют около $\frac{1}{2}$ части всей пахотной площади. Пары и залежи используются в значительной части как выпас; в юго-восточной части района, где естественных сенокосов мало, залежи оставляются на более долгий срок и используются как сенокосы.

Сколько-либо определенных, фиксированных севооборотов (кроме трехполья в части молочно-скотских хозяйств) в 1930 году в районе не существовало. По анкетным данным нашего обследования, из 26 взятых на выбор в различных частях района яровых полей, в 11 случаях предшественником ярового являлось яровое же, в 8 случаях залежь различного возраста, от 1 до 5 лет, в 3 случаях целина или очень старая залежь, в 2 случаях озимое и в двух случаях пропашное (картофель). Из 7 озимых полей в 4 случаях озимому предшествовала залежь, в 2 случаях озимое же и в 1 случае яровое. Такое разнообразие чередования культур наблюдается повсюду. Так, в наиболее культурном в отношении приемов земледелия селе—Калинине¹⁾—в 1930 году констатировано 2 случая посева ярового по яровому, 1 по озимому и 1 по пропашному.

Агротехнические приемы в крестьянских хозяйствах Степанаванского района до самых последних лет, когда коллективизация начала играть значительную роль,—представляли собою также пеструю картину. Обработка производилась разнообразными орудиями—от культурных плугов в Калинине и Степанаване до почти перво-

¹⁾ Бывш. Воронцовка.

бытных орудий в мелких селах предгорий. Соответственно этому—глубина вспашки очень разнообразна. Разнообразно и время вспашки.

По собранным в 1930 году опросным данным, под озимые культуры вспашка обычно производится тотчас же после уборки предшествовавшей культуры—в конце августа или сентябре, после чего сейчас же производится посев. Если посев производится по залежи, то вспахивается участок раньше—в июле или даже июне. Под яровые культуры сроки вспашки очень разнообразны. Иногда вспашка производится в августе или в сентябре предшествующего года (преимущественно тогда, когда яровое сеется по залежи или по целине), но нередко участок остается неспаханым на зиму и вспахивается лишь в апреле, перед самым посевом. Наиболее частый срок посева яровых—вторая половина апреля, реже начало мая. В отдельных случаях зарегистрированы посевы ярового по неспаханному, а лишь боронованному участку, после пропашного (картофеля).

Посев—в мелких селениях, как правило, разбросной, в крупных нередко рядовой, конной тягой. Тракторная тяга при обработке и посеве в 1930 году применялась лишь в самых крупных селах в небольшом количестве.

Коллективизация сельского хозяйства в 1930 году в Степанаванском районе была развита еще слабо. Ко времени уборки хлебов, к 1 сентября 1930 года было коллективизировано всего 588 хозяйств, что составляло 7,7%, при общей пахотной площади колхозов равной 1.914 га, из них 1.665 зерновых и всего 1 га кормовых. К 1932 году коллективизация продвинулась значительно: на 1 сентября 1932 года процент коллективизации достиг 30,6%, при 5.445 га пахотной площади, из которой 2.589 под зерновыми и 2.139 под кормовыми. Коллективизация, усиление агропомощи, расширение механизации благодаря усилению деятельности МТС, установление типовых севооборотов по районам, энергично проводившееся в последние годы—внесли значительное упорядочение в земледелие, что не замедлило отразиться, как указано будет ниже, на урожайности культур. Несомненно, количество сорняков в долях также должно уменьшаться в сравнении с прежними годами.

Урожайность зерновых культур Степанаванского района, по данным 1930 года, была в общем близка к средней урожайности для всей Армении, выражаясь, по данным Наркомзема, следующими цифрами:

Урожай в 1930 г. в ц. на га	Озимая пшеница	Яровая пшеница	Ячмень	Овес	Полба	Среднее по зерновым культурам
По Степанаванск. район.	8,6	6,6	9,2	11,2	7,6	8,7
Средний по всей ССРА	8,9	7,9	8,5	11,2	7,4	8,8

В общем будучи невысокой, урожайность в последующие годы, в связи с упорядочением агротехнических приемов и севооборотов, стала заметно повышаться. Так в малоурожайном для Армении 1932 году, при средней урожайности зерновых для всей Армении в 5,0 ц. на га, в Степанаванском районе средний урожай составлял 9,4 ц. на га. Природные условия Степанаванского района при правильных агротехнических приемах, при умелом использовании природных данных и при правильном подборе сортов—благоприятны. Почва—горный чернозем—дает достаточные возможности для больших урожаев. В самые засушливые для Армении годы здесь не бывает сильных засух. Весна наступает дружно, и поздние возвраты холодов, вроде бывшего в 1933 году, довольно редки. Недостаточное использование почвенных богатств и очень сильная засоренность полей—главные причины, по которым урожаи в Степанаванском районе, будучи не очень низкими, все же не достигают возможных для них размеров. Успешное завершение начатой ликвидации этих дефектов в земледелии района, несомненно, должно еще сильнее повысить урожай.

ОБЩИЕ ДАННЫЕ О СОРНОЙ РАСТИТЕЛЬНОСТИ РАЙОНА

Состав сорной растительности Степанаванского района очень разнообразен. Большинство полевых сорняков не принадлежит к специфичным сегетальным; многие из них являются луговыми или лесными растениями, являющимися представителями окружающей посевы луговой, пастбищной и лесной растительности. Обилие в числе сорняков представителей окрестной не сорной растительности, многолетников, не имеющих специальных приспособлений к жизни в посевах и тем не менее удерживающихся здесь—объясняется следующими обстоятельствами. Во первых, этому способствует плохая, недостаточно глубокая обработка почвы. Во вторых, под пашню распаиваются часто целинные участки, на которых сохраняется частично прежняя растительность. В третьих, при существующей здесь системе земледелия значительную роль играют пары, служащие для выпаса скота и для сенокосения. Под такими парами нередко участки полей остаются лет 5 и более, в результате чего значительная часть представителей окрестных лугов и степей поселяется вновь на таких участках. Такими представителями луговой и степной флоры среди сорняков Степанаванского района являются следующие растения: *Phleum pratense* L., *Trifolium pratense* L., *Onobrychis transcaucasica* Grossh., *Medicago hemicycla* Grossh., *Coronilla varia* L., *Inula germanica* L., *Inula cordata* Boiss. и мн. др.

Количество сорняков очень велико как в отношении степени за-

соренности, так и в отношении количества видов. Несмотря на то, что местами, как будет далее указано, крестьяне энергично борются с сорниками, вплоть до применения тщательной ручной полки,— во многих полях засоренность достигает колоссальных размеров. Всего полевых сорников в Степанаванском районе насчитывается 287 видов. Из культур, возделываемых в Степанаванском районе, менее других засорены яровая пшеница и полба; это объясняется тем, что крестьяне более тщательно выпалывают сорники в этих культурах по сравнению с другими. Исключение составляют трудно выпалываемые сорники из злаков (овсюг, пьяный хлеб), очень обильные в яровой пшенице и полбе.

Озимая пшеница, сильно засоренная рожью, фактически являющаяся „суржей“, т. е. смесью пшеницы с рожью, по словам местных крестьян дает хлеб худшего качества, и не так ценится, как яровая пшеница, за которой ведется поэтому более тщательный уход.

Также меньшее количество сорников встречается в подсолнечнике; это вполне понятно, так как культура эта является пропашной и при регулярной обработке ее сорники погибают. Однако при отсутствии регулярного ухода и подсолнечник засоряется сплошь.

Степень засоренности полей очень разнообразна. Нередко рядом с сравнительно мало засоренными полями встречаются такие, в которых культурное растение совершенно заглушено сорниками. Также разнообразна роль различных видов в степени засоренности полей. Исследование распространенности отдельных сорников показало, что из общего числа сорников для района 287 видов—балла 4 по четырехбалльной системе Мальцева (преобладание над культурным растением) достигают 13 видов или 4,5% общего количества видов, а балла 3 (обильное сплошное распространение)—40 видов или 14% всего количества.

Наиболее злостными сорниками, иногда заглушающими посев, здесь являются: *Vicia villosa* Roth—мохнатая вика; *Vicia pannonica* Jacq.—паннонская вика; *Avena fatua* L.—овсюг,—и *Lolium temulentum* L.—плевел опьяняющий, или, как его здесь называют,—„пьяный хлеб“.

Иногда даже бывают случаи скашивания хлебов на зеленый корм из-за заглушения его этими сорниками.

ЗАСОРЕННОСТЬ ПОЛЕЙ ПО ОТДЕЛЬНЫМ КУЛЬТУРАМ

Озимая пшеница (суржа). Всего в этой культуре зарегистрировано 186 видов сорников. Из них 38 или 20,4% достигают балла 3, и 4 вида (2,1%) достигают балла 4. Однолетники составляют 45,6% (85 видов), двулетники и многолетники—54,4% (101 вид).

1. *Githago segetum* Desf.—куколь. Ядовитый сорник, чаще всего встречается в северной части района (сел. Шахназар, Норашен, Кзыл-килиса); он достигает нередко здесь по степени распространения балла 3 и относится по высоте к II горизонту. При подсчете его семян на 1 кг. хлебного зерна максимальное количество достигает 11.240 и среднее число до 3.160 семян. При созревании большая часть семян этого растения попадает в зерно, так как срок созревания его совпадает с созревaniem озимой пшеницы.

2. *Vicia villosa* Roth.—мохнатая вика. Однолетнее, обычно озимое растение; достигает по степени распространения балла 4 довольно часто, как, например, в полях селений Шахназар, Ново-Михайловка, Урут, Леджан, Гюлякарак, Вартаблур, Куртан. В полях остальных сел она почти всюду достигает балла 3. Сравнительно редко можно видеть озимое поле не засоренное вовсе мохнатой вицей. Мохнатая вика может занимать различные ярусы от третьего, при стелющихся стеблях, до первого, когда она опутывает пшеницу до верху и возвышает над колосьями свои соцветия. Вытесняя и заглушая культурный злак, мохнатая вика опутывает его своими цепляющимися стеблями, вызывает полегание и затрудняет уборку. Максимальное количество семян мохнатой вики на один кг. хлебного зерна достигает до 8.140 (18% весовых—с. Гюлякарак), а среднее количество равняется 1.961. Это количество семян, давая само по себе очень большой процент засоренности, тем не менее далеко не соответствует тому колоссальному общему количеству семян, которое приносит вика в случае сильного засорения ею полей, по тому что большая часть семян ее попадает в почву.

Среднее количество стеблей мохнатой вики на один квадратный метр в средне засоренных ею полях колеблется от 95 (Ново-Михайловка) до 257 (Шахназар), при соответственных числах стеблей культурного растения 475 и 321.

3. *Vicia ranponica* Jacq.—белая или паннонская вика. Однолетнее, большей частью озимое растение. В селениях Шахназар, Ново-Михайловка, Норашен, Русские Гергеры достигает в некоторых полях степени распространения балла 4, а в остальных селениях почти всюду балла 3. Количество стеблей на площади в 1 кв. метр достигает в среднем 112 при 321 стебле культурного растения (Шахназар).

Максимальное количество семян паннонской вики на 1 кг. хлебного зерна достигает 9.610 (=29,8% весовых—с. Шахназар) при среднем количестве 2.629.

4. *Convolvulus arvensis* L.—выюнок полевой. Трудно искоренимый многолетний сорник, размножающийся вегетативно корневыми отпрысками. Своими выющимися стеблями он обвивает стебли пшеницы и сдавливает колосья. Иногда на одном стебле пшеницы наблюдается по 3—5 стеблей выюнка, а иногда, наоборот, один стебель

этого сорника обвивает несколько стеблей пшеницы. От тяжести при ветре обвитые выюнком стебли культурного растения ложатся на землю; таким образом выюнок вызывает очень сильное полегание.

Выюнок в очень многих случаях достигает степени распространения 3. Очень много его в полях селений Русские и Армянские Гергеры, Николаевка, Ново-Михайловка, Привольное. В единичных случаях достигает степени распространения 4. Среднее количество стеблей на площади в один кв. метр достигает иногда 275 при 475 стеблях культурного растения (Ново-Михайловка).

Цветение *Convolvulus arvensis* очень продолжительное—от начала июня по конец июля; большая часть семян его попадает в почву, но более поздно поспевающие также засоряют и хлебное зерно. На 1 кг. хлебного зерна в Степанаванском районе максимальное количество семян выюнка равняется 770, а среднее количество семян достигает до 109.

5. *Galium Aparine* L.—подмаренник цепкий. Однолетнее растение, встречается в особенно большом количестве в полях селений Шахназар, Норашен, Сарчапет, Александровка, Степанаван, Николаевка, и Гюлякарак, где достигает степени распространения 3.

Этот сорник начинает свое цветение задолго до цветения пшеницы (в начале июня) и кончает только в конце июля месяца, т. ч. большая часть его семян попадает в почву, тем не менее и зерно оказывается сильно им засоренным. Максимальное количество семян его на один кг. хлебного зерна равняется 860, а среднее количество равно 475. Очень обильный в низовых районах, родственник ему другой вид подмаренника—*Galium tricornе* With.—в Степанаванском районе встречается сравнительно редко. Он попадает в небольшом количестве в полях сел. Армянские и Русские Гергеры, Гюлякарак, Леджан, Ягдан.

6. *Salvia verticillata* L.—шалфей мутовчатый. Многолетнее растение, сильно размножающееся корневыми отпрысками. Степень распространения его достигает балла 3, а в некоторых полях сел Армянские Гергеры, Ягдан достигает даже балла 4. Распространен неравномерно, будучи более обилён в южной части района.

Максимальное количество семян его на один кг. зерна равняется 1.550, а среднее количество достигает до 290 семян.

7. *Scleranthus annuus* L.—Однолетнее растение, цветет в первой половине лета; занимает III горизонт, будучи очень низкорослым; поэтому семена его совершенно не попадают в хлебное зерно. Распространенность его достигает балла 3. Распространен равномерно во всем районе. Густо покрывая своими всходами почву весной, он в случае сухой весны иссушает почву и может вызвать изреживание хлебов. Количество стеблей его на площадь в 1 кв. метр достигает в отдельных случаях 727 при 475 стеблях культурного растения.

8. *Rhynchosorys orientalis* Benth. Однолетнее растение, полупаразитное. Сильно распространено в полях некоторых сел, как например Привольное, Русские Гергеры. Здесь в некоторых полях распространенность его достигает балла 4, а в большей части балла 3. В других частях района значительной роли не играет.

Кроме вышеперечисленных растений еще порядочно сорняков достигает в озимой пшенице балла распространения 3. Таковы следующие растения:

Avena fatua L., *Bromus japonicus* Thunberg., *Agropyrum repens* P. B., *Lolium temulentum* L., *Lolium persicum* Boiss. et Hoh., *Polygonum patulum* M. B., *Polygonum Convolvulus* L., *Melandrium Boissieri* Shishk., *Brassica Sinapistrum* Boiss., *Thlaspi Huetii* Boiss., *Sisymbrium Loeselli* L., *Vicia sativa* L., *Pisum arvense* L., *Geranium columbinum* L., *Geranium dissectum* L., *Scandix Pecten Veneris* L., *Caucalis daucoides* L., *Lithospermum arvense* L., *Sideritis montana* L., *Galeopsis Ladanum* L., *Galeopsis Tetrahit* L., *Mentha silvestris* L. s. l., *Veronica Tournefortii* Gmel., *Alectorolophus major* Rechb., *Asperula arvensis* L., *Campanula rapunculoides* L., *Carduus acanthoides* L., *Cirsium incanum* Fisch.

Яровая пшеница. Количество сорняков достигает 142 видов; при этом однолетников зарегистрировано 68 видов или 48%, двулетников и многолетников 74 или 52%.

Наиболее распространенные сорняки имеющие степень распространения 3 (15 видов) и 4 (2 вида) следующие.

1. *Lolium temulentum* L.—плевел, пьяный хлеб. Однолетний, типично сеgetальный ядовитый сорняк. Распространен по всему району, но особенно его много в полях сел. Норашен, Кзылкилиса, Сарчапет, Малый Караклис. Степень распространения 3. Семена этого сорняка в большинстве своем попадают в зерно и лишь частично он обсеменяется в почву. На один кг. зерна яровой пшеницы насчитывается максимальное количество семян *Lolium*—27.210 (11), а среднее количество 9.453.

Ни один сорняк в Степанаванском районе не засоряет зерно в такой колоссальной степени, как *Lolium temulentum* яровые культуры.

2. *Lolium persicum* Boiss. et Hoh.—плевел персидский. Также является сильно распространенным сорняком. Распространенность достигает балла 3. Семена его, подозрительные по ядовитости, попадают преимущественно в зерно.

Максимальное количество семян его на один кг. зерна достигает до 4.360 при среднем 691.

3. *Galium aparine* L. Подмаренник цепкий. Распространен почти так же как и в озимой пшенице.

3. *Avena fatua* L.—овсюг. Один из наиболее тягостных сорняков яровых посевов. В яровой пшенице, видимо, благодаря полке, степени распространения 4 достигает сравнительно редко (сел. Нико-

лаевка); балл 3 обычен всюду. Цветение начинается с первых чисел июня; большинство его семян попадает в землю, а не в хлебное зерно.

Максимальное количество семян *Avena fatua* на один кг. зерна яровой пшеницы достигает до 720 при среднем количестве до 164.

5. *Githago segetum* Desf.—куколь. В сравнении с озимой пшеницей распространен в яровой в значительно меньшей степени. Достигает в некоторых случаях степени распространения балла 3. Распространен главным образом в северной части района.

В хлебном зерне достигает максимального количества на 1 кг. 930 семян, а в среднем—80 семян.

Кроме этих растений в яровой пшенице достигают по степени распространения балла 3 еще следующие: *Polygonum Convolvulus* L., *Lepidium campestre* L. *Thlaspi Huetii* Boiss., *Melilotus officinalis* Desf., *Vicia sativa* L., *Vicia villosa* Roth., *Geranium columbinum* L., *Caucalis daucoides* L., *Lycopsis orientalis* W., *Lithospermum arvense* L., *Sideritis montana* L., *Galeopsis Tetrahit* L., *Salvia verticillata* L., *Cirsium incanum* Fisch.

Двузернянка. Как выше упомянуто, двузернянка главным образом высевается в горной полосе; посевы ее попадаютсся однако и на Лорийской равнине (Норашен, Сарчапет, Малый Караклис, Гюлякарак, Гергеры).

Сорников в двузернянке зарегистрировано 62 вида. Однолетников из них 36 видов, а многолетников 26. Небольшое количество видов сорников здесь объясняется, во первых, сравнительно небольшою площадью полей двузернянки, во вторых—тщательной полкой их в большей части селений.

Наиболее заслуживающие внимания сорники двузернянки следующие:

1. *Vicia villosa* Roth.—мохнатая вика. Достигает распространения 3, а в некоторых полях горной полосы (сел. Ягдан, Леджан, Акарак) даже 4.

В горных посевах двузернянки, достигающих в селах Ягдан, Леджан и других высоты 2.000 метров н. ур. м., мохнатая вика, будучи сильно распространена, далеко не достигает такого мощного развития, как в озимой пшенице на равнине, и заметно отличается от равнинной характером роста и другими ботаническими признаками. Повидимому она здесь принадлежит к иной, и при том к яровой форме. Сильное распространение сорной мохнатой вики близ верхней границы земледелия, наблюдающееся в Степанаванском районе, представляет собою довольно редкое явление.

Почти все семена мохнатой вики в горных посевах двузернянки вызревают значительно раньше созревания культурного растения и к моменту жатвы почти все уже оказываются выпавшими в

землю. Так, в начале августа 1930 года семена двузернянки находились еще в стадии молочной зрелости и лишь частично в начале восковой зрелости, а семена *Vicia villosa* были вполне созревшие и уже частично высыпались.

2. *Avena fatua* L. — овсюг. Распространенность его здесь такова же как и в яровой пшенице, то есть достигает балла 3, но семян этого сорняка попадает в зерно двузернянки значительно больше, чем в зерно яровой пшеницы. Так, на один кг. двузернянки максимальное количество семян овсюга достигает 5.710 (село Сарчапет), а среднее количество 3.378. Такая сильная засоренность зерна двузернянки овсюгом наблюдается, главным образом, в двузернянке в полях, расположенных на Лорийской равнине. В горных районах время массового созревания овсюга, как и многих других сорняков, более расходится с временем созревания зерна, и семена попадают в зерно сравнительно в меньшем количестве.

В посевах двузернянки в нагорной зоне полей сел Ягдан, Леджан, Акарак, Русские Гергеры, Армянские Гергеры, Малый Караклис овсюг представлен своеобразной формой — *A. fatua* L. var. *basifixa* Malz., которая описана А. И. Мальцевым (8, 9), как специально засоряющая посеvy полб, т. е. пшениц с распадающимся колосом. Эта форма овсюга отличается нераспадающимися колосками, так что семена попадают в зерно полбы соединенными по два; это очень приближает их по размерам к полбе и делает их от нее трудно отделимыми. Нераспадающимися колосками эта форма напоминает южный овсюг *Avena Ludoviciana* Dur., характерный для низовых зон Закавказья; в Степанаванском районе его нет.

3. *Lolium temulentum* L. — пьяный хлеб. Распространен меньше, чем в яровой пшенице (степень распространения 2—3); на один кг. зерна максимальное количество семян его достигает 2.580 (село Гюлякарак); среднее количество — 984.

4. *Salvia verticillata* L. — шалфей мутовчатый. Распространенность 2—3; в отдельных случаях, как, например в селе Сарчапет, максимальное количество семян его на один кг. двузернянки достигает 990; среднее количество равняется 320.

5. *Vicia sativa* L. — вика посевная. Распространенность в горной полосе — 2—3, в более низменных частях достигает чаще балла 3. Количество семян на один кг. зерна достигает 1990 (село Гюлякарак), а среднее количество — 424. Будучи распространена менее двух вышеуказанных видов вики, посевная вика в Степанаванском районе не является таким злостным сорняком, как другие виды этого рода.

Характерно здесь уменьшение в полях сорной посевной вики при подъеме в горы; в других местностях чаще встречается обратное явление — усиление засоренности хлебов посевной викой по мере подъема.

6. *Brassica campestris* L. — репак. В более низменной полосе (на Лорийской равнине) распространения достигает балла 3.

Максимальное количество семян этого сорняка на один кг зерна в двузернянке достигает 1.320 (село Норашен), а среднее количество 424. В горной полосе *B. campestris* редка.

7. *Galeopsis Ladanum* L. и *G. Tetrahit* L. — пикульники. Распространенность до 3. Максимум семян на один кг. зерна—900 (село Малый Караклис); среднее количество—282.

Ячмень. Культура ячменя (исключительно ярового) распространена по всему району и в горы идет до верхней границы земледелия. Является наиболее засоренной из всех культур, как в отношении степени засоренности, так и в отношении количества видов сорняков. В ячмене зарегистрировано 217 видов сорняков (свыше 75% всего количества полевых сорняков в районе); из них однолетних 98, а многолетних 119. Степени распространения 3 достигают 25 видов, а 4—4 вида.

1. *Avena fatua* L. — овсюг. Распространен в ячмене очень сильно, и при том равномерно по всему району. Балл 4 для овсюга в ячменных полях не представляет редкости. В полях сел. Норашен, Привольное, Николаевка в 1930 году часть ячменных посевов, совершенно заглушенных овсюгом, была скошена на зеленый корм. В различных полях в зависимости от сроков посева и, повидимому, от сорта ячменя, в зерно попадают различные количества овсюга. Иногда при сильной засоренности овсюгом поля—в зерне овсюга почти не оказывается, так как большая часть его семян ко времени уборки осыпается. При максимальном количестве семян овсюга на один кг. зерна ячменя 5.710—(село Ново-Михайловка) среднее количество равно 1472.

2. *Lolium temulentum* L.—пьяный хлеб. Наибольшее распространение пьяного хлеба в ячмене наблюдается в полях сел: Норашен, Кзылкилиса, Сарчапет, Малый Караклис. Здесь во многих посевах пьяный хлеб достигает по распространенности балла 4. Частично семена его, созревая до уборки, высыпаются в почву, но большая часть попадает в зерно. Максимальное количество семян *Lolium temulentum* в ячмене на один кг. зерна достигает колоссальной цифры 12.388 (село Кзылкилиса), а среднее 3.436.

3. *Vicia sativa* L.—вика посевная. В ячмене распространена более, чем в других культурах; максимальное количество семян на один кг. зерна ячменя достигает 4.200, а среднее—731.

4. *Lolium persicum* Boiss. et Hoh.—плевел персидский. Также также как и предыдущий сорняк, распространен сильнее всего в ячмене. Большая часть семян попадает в хлебное зерно. На один кг. максимум количества семян равен 3.260, а среднее—651. Обильнее

всего персидский плевел встречается в полях сел. Ново-Михайловка и Николаевка.

5. *Gypsophila elegans* МВ.—качим. Сильно распространен по всем району, достигая нередко балла 3, а в некоторых полях Степанавана и сел Николаевка, Норашен, Ново-Михайловка—даже 4. В зерно почти не попадает.

6. *Galium aparine* L.—подмаренник цепкий. Достигает степени распространения 3 в полях сел: Николаевка, Норашен, Сарчапет, Привольное и Степанаван. В остальной части райова распространен меньше. Максимум семян на один кг. зерна—1.500, среднее—294.

7. *Brassica campestris* L.—репак. Из ячменя большая часть семян его попадает в землю; в начале июля 1930 года за долго до уборки хлебов значительная часть семян его уже была вполне зрелой и осыпалась. Не смотря на это, в зерне ячменя максимальное количество семян его, на один кг. составляет 2.250, а среднее—261.

8. *Brassica Sinapistrum* Boiss.—полевая горчица. В ячмене очень часто достигает балла 3. Цветет очень долго, начиная с первых чисел июня до августа. Большая часть семян попадает в землю, но все же при сильной засоренности порядочно попадает и в зерно. Так, максимальное количество семян полевой горчицы на один кг. зерна ячменя составляет 6.840 ($=1,3\%$ весовых—село Норашен), а среднее—1.095.

9. *Convolvulus arvensis* L.—вьюнок полевой. Достигает балла 3 в полях некоторых сел приблизительно равномерно по всему району.

10. *Salvia verticillata* L.—шалфей мутовчатый. Распространен в ячмене всюду, достигая часто балла 3. Количество семян на один кг. ячменя достигает 1.330 (село Норашен). Среднее количество равно на один кг. 216. До уборки ячменя в почву высыпается большая часть семян.

11. *Galeopsis Ladanum* L. и *Galeopsis Tetrahit* L.—пикульники. Распространены более или менее равномерно по всюду району, достигая балла 2—3. В полях села Привольного в 1930 году пикульники в некоторых участках заглушали ячмень, достигая балла 4. Максимальное количество семян на один кг.—900 (село Гюлякарак), среднее—154. Среднее количество стеблей пикульников в ячмене при средней степени засоренности в поле достигает 175 на один кв. метр при 559 стеблях культурного растения, а в случаях сильного распространения пикульников, нижний ярус бывает сплошь заполнен их стеблями. Не будучи высокорослыми, растения эти не подавляют посев своей массой и поэтому иногда мало заметны, даже будучи обильными. *Galeopsis Tetrahit*, с его колюче-щетинистыми стеблями, при полке и ручной жатве, по словам крестьян, сильно колет руки и этим затрудняет работу.

Кроме вышеуказанных сорняков, балла распространенности 3 достигают в ячмене следующие растения: *Bromus japonicus* Thnbg., *Polygonum Persicaria* L., *Arenaria serpyllifolia* L., *Scleranthus annuus* L., *Sisymbrium Loeselii* L., *Capsella bursa pastoris* Moench, *Melilotus officinalis* Desf., *Vicia pannonica* Jacq., *Symphytum asperrimum* Sims., *Sideritis montana* L., *Galeopsis Tetrahit* L., *Veronica Tournefortii* Gmel., *Valerianella* sp., *Cirsium incanum* Fisch., *Cirsium Cosmelii* Fisch., *Leontodon hispidus* (L.) Boiss.

Овес. Сорняков в овсе насчитывается 101 вид. Из них многолетников 38, а однолетников 63. Степени распространения 3 достигают 13 видов, а 4—2 вида. Главнейшие сорняки овса следующие.

1. *Avena fatua* L.—овсюг. Из всех культур овес засоряется овсюгом наиболее сильно, и из всех сорняков засоряющих овес—овсюг является наиболее распространенным. Этому способствует совпадение уборки овса с сроком наиболее обильного созревания семян овсюга и трудность отделения семян овсюга от зерна овса. Балл 4 для овсюга в овсяных полях далеко не редок: полей, засоренность которых овсюгом характеризуется баллом меньшим, чем 3, сравнительно мало. В зерно попадает в овсе значительно больший процент семян овсюга, чем в других культурах. Этим объясняется коллосальная засоренность овса овсюгом. Максимальное количество семян овсюга на один кг. зерна овса равняется 8.040 (село Калинино), а среднее количество для всего района—3.832.

2. *Lolium temulentum* L.—пьяный хлеб. Распространенность всюду почти равномерно достигает балла 3. Максимальное количество семян на один кг. зерна овса достигает 3.410 (село Сарчапет), а среднее—814.

3. *Lolium persicum* Boiss. et Hoch.—плевел персидский. Распространен неравномерно, будучи приурочен преимущественно к северному району, но там где встречается—засоряет овсяные поля сильнее предыдущего. В связи с этим, при меньшем чем для *Lolium temulentum* среднем количестве семян на один кг. зерна овса, максимальное количество, наоборот, большее (максимум — 4.530, среднее — 1.352).

4. *Salvia verticillata* L.—шалфей мутовчатый. Распространен равномерно, достигая балла 2—3 при максимальном количестве семян на один кг. овса—820 (село Калинино) и среднем—216.

5. *Veronica Tournefortii* Gmel.—Низкорослое растение, занимающее III ярус. Всюду достигает балла 3, а иногда даже 4; в последних случаях сплошь устилает почву своими лежачими побегами. В одном овсяном поле села Ново-Михайловки оказалось в одном кв. метре 1.035 стеблей *Veronica Tournefortii* при 652 стеблях овса.

Кроме указанных, балла 3 в овсе достигают: *Polygonum Persicaria* L., *Polygonum Convolvulus* L., *Scleranthus annuus* L., *Delphinium*

hybridum L., *Lygia passerina* Fas., *Gypsophila elegans* MB., *Caucalis daucoides* L., *Galeopsis Tetrahit* L., *Convolvulus arvensis* L., *Galium Aparine* L.

Подсолнечник. Культура пропашная, но несмотря на это в ней все же встречаются 62 вида сорняков; из них многолетников 30 видов, а однолетников 32 вида. К сорнякам имеющим степень распространения 3 и 4 относятся только *Convolvulus arvensis*—вьюнок полевой и следующие однолетники:

1. *Avena fatua* L. — овсюг. Распространенность в плохो выпа-
льваемых полях достигает балла 3, а иногда даже 4.

2. *Lolium persicum* Boiss. et Hoh. Плевэр персидский. Степень
распространения 3, встречается повсеместно.

3. *Brassica Sinapistrum* Boiss. — полевая горчица. Имеет рас-
пространенность 3 и местами 4. Распространена равномерно.

4. *Polygonum Persicaria* L. — Специфический сорняк подсолнеч-
ника в Степанаванском районе. Распространен всюду. Во многих
полях имеет степень распространения 4, обычно же—до 3. При плохой
полке сплошь образует в подсолнечнике второй ярус (посевы Ло-
рийского совхоза).

5. *Myosotis heteropoda* Trautv. Сильно засоряет все посевы
подсолнечника. Достигает степени распространения 3 и иногда 4.
Остальные сорняки те же, что и в хлебных полях, но степень рас-
пространения их значительно ниже (не более 2).

Лен. Высевадается лен—кудряш (на масло), с ветвящимися
стеблями, дающий волокно невысокого качества. Культура его рас-
пространена только в некоторых селениях на небольших участках.
Видовым составом сорняков культура льна очень бедна. К наиболее
злостным, угнетающим лен сорнякам относятся:

Cuscuta planiflora Ten. — повилика. Однолетнее паразитное рас-
тение; встречается почти во всех посевах льна и достигает степени
распространенности 3, а в некоторых посевах даже 4.

Кроме повилики в посевах льна распространены: *Setaria viridis*
P. B., *Brassica Sinapistrum* Boiss., *Convolvulus arvensis* L., *Galium*
Aparine L., *Salvia verticillata* L., *Chaerophyllum bulbosum* L.

Конопля. Культура конопли, как и культура льна, мало рас-
пространена в Степанаванском районе. К наиболее распространен-
ным в конопле относятся следующие сорняки:

Agropyrum repens P. B., *Scleranthus annuus* L., *Gypsophila elegans*
MB., *Sisymbrium Loeselii* L., *Salvia verticillata* L., *Echium vulgare* L.,
Galium Aparine L., *Carduus hamulosus* Ehrh.

Густой рост высоких стеблей конопли не благоприятствует
росту сорняков, и поэтому засоренность конопляных полей до-
вольно слаба в сравнении с другими культурами.

Пары и перелог. В Степанаванском районе применяются как
черные так и зеленые пары; последние распространены гораздо более.

Поле оставляется под пар на различные сроки: иногда на год, иногда на два-три года, а иногда и на более долгие сроки. Последнее наблюдается чаще в южной и юго-восточной частях района, где мало естественных сенокосов, и где залужающиеся перелог являются часто единственным источником сена или же служат выгонами.

В первый год на пару обыкновенно пышно развиваются полевые сорняки, преимущественно однолетники, не стесняемые культурным растением. Наиболее распространены на первогодичных парах: *Avena fatua* L., *Lolium temulentum* L., *Lolium persicum* Boiss. et Hoh., *Brassica campestris* L., *Galium aparine* L., *Gypsophila elegans* M.B., *Polygonum patulum* M.B. В следующие годы однолетники уходят на задний план и берут верх многолетники—*Cirsium incanum* Fisch., *Agropyrum repens* P. B., *Convolvulus arvensis* L.; затем в различных условиях с различной быстротой начинается залужение, и перелог постепенно завоевывается луговой и степной растительностью.

Наибольшего распространения достигают и наиболее часты на парах *Avena fatua* L. и *Lolium temulentum* L. Нередко такой пар производит впечатление овсяного поля—до такой степени он покрыт густой, сомкнутой, иногда почти чистой зарослью овсяга. Такие пары используются в качестве сенокосов; если сенокос запаздывает, семена овсяга в колоссальных количествах высыпаются в почву и образуют в ней неиссякаемый запас, засоряющий последующие культуры. То же можно сказать и при *Lolium temulentum*. Нередко в первые годы на пару разрастается сплошной покров мохнатой вики—*Vicia villosa*.

Следующая бурьянная стадия на парах также хорошо выражена. Многолетние высокие сорняки сплошь покрывают пар, образуя густые заросли. Нередко один вид сильнее другим образом преобладает над другими. В 1930 году между Сарчапетом и Привольным почти все пары были покрыты сплошь желтым ковром преимущественно *Crepis rheoadifolia*. Другие пары поростают колючими сложноцветными—видами *Cirsium* и *Carduus*. В восточной части района (к востоку от Калинино) попадаются своеобразные пары с сплошными зарослями *Hesperis matronalis* L. Пырейные пары с *Agropyrum repens* P. B. тоже нередки. В этих стадиях развития в последние годы перелог часто скашивается на силос.

В следующей стадии в начале залужения нередко наблюдается явление так называемых „бобовых перелогов“.

Так, старые перелог сел Николаевки и сел лежащих к югу от него несут растительность с сильным преобладанием клеверов *Trifolium pratense* L., *Trifolium repens* L., *Trifolium ambiguum* M. B.: в Лорийском совхозе наблюдалось на перелогах сильное развитие лядвенца—*Lotus ciliatus* C. Koch.

В случае длительного использования перелога под выпас бурьян-

ная стадия держится дольше. Скот поедает всходы более нежных трав и не трогает свободно обсеменяющихся бурьянов. Так, большие площади перелогов к западу от села Калинино, применяемые в качестве выгонов, остаются долго в бурьянной стадии. Бурьянные рудеральные сорники постепенно сменяются луговым сорником *Cirsium Cosmellii* Fisch, завоевывающим большие площади. При сенокосном использовании залужение наступает быстрее, но запас сорных семян, накапливающихся в почве в первые годы, сохраняет свою жизнеспособность надолго. В Степанаванском районе известны случаи, когда очень старые, почти не отличимые от целины перелог, распаханнные и по какой либо причине незасеянные, в первые же годы сплошь порастали овсягом и пьяным хлебом.

СПЕЦИФИЧНОСТЬ СОРНИКОВ В СТЕПАНАВАНСКОМ РАЙОНЕ

Изложенное выше описание засоренности различных культур показывает, что многие сорники являются приуроченными к отдельным культурам. Действительно, если рассмотреть распределение сорников по отдельным культурам, то можно, судя хотя бы по степени засоренности зерна, заметить, что в то время как одни сорники засоряют зерно сравнительно одинаково для всех культур (*Galium aparine*, *Polygonum Convolvulus*), другие сильнеем образом преобладают в определенных культурах; при этом специализованные сорники являются наиболее обильными и наиболее вредными.

Сорники озимых полей. Резко специфичными для озимых посевов („суржи“) являются вики, за исключением посевной, и куколь.

Вика мохнатая и паннонская, специфические сорники озимых посевов, вместе со столь же специфичными для яровых овсягом и пьяным хлебом, являются, без сомнения, самыми обильными и самыми тягостными сорниками полей Степанаванского района.

Объезжая поля в июле месяце, можно издали отличить почти близ каждого села озимые посевы от яровых по большим ярким синим пятнам—очагам мохнатой вики, в то время как в яровых посевах этот сорник попадает лишь единично.

Вред причиняемый полям мохнатой вики чрезвычайно силен. Стебли мохнатой вики достигают иногда более 2 метров длиной и очень ветвисты: от одного корня отходит иногда по несколько десятков стеблей; один куст может таким образом окутать и положить на землю хлебный злак на площади нескольких квадратных метров.

В местах наибольшего обилия вики в посеве подсчет стеблей на кв. метрах невозможен, так как огромные кусты спутываются друг с другом и сами ложатся, друг друга перекрывая; нередко в

Таких местах хлебного злака почти нет вовсе; его листья и стебли, также как и прочие сорняки в нижних ярусах, придавленные кустами вики, совершенно отмирают, перепревают и высыхают. Губительное действие на посев одного стебля мохнатой вики средней величины гораздо больше, чем у одного стебля других сорняков, из за большей величины стеблей и огромного количества приносимых семян. Поэтому при меньшем числе стеблей вики может оказаться во много раз губительнее для посева, чем другие сорняки в больших количествах. Паннонская вики опутывает стебли и вызывает полегание гораздо меньше, чем мохнатая.

В озимом зерне семена вики также занимают одно из первых мест среди сорняков. Степень засоренности зерна семенами этих двух вик может достигь очень большой величины, как это указано выше а также видно из приложенной таблицы. В яровом же зерне семена паннонской и мохнатой вики попадают в ничтожных количествах—в среднем в 40—50 раз меньше, чем в озимом.

Мохнатая вики плодоносит гораздо обильнее, чем паннонская, и при всеобщем распространении ее по району меньшая засоренность зерна ею, чем паннонской, объясняется тем, что она цветет очень долго и созревает постепенно, так что значительная часть семян выпадает в почву, а в зерно попадают лишь более поздно созревающие. Особенно это заметно в высокогорных посевах. Паннонская вики цветет гораздо более дружно и большая часть семян поспевает к уборке хлеба. Ее процент попадания семян в почву гораздо меньше, чем у мохнатой вики; этим именно и объясняется особенно сильная засоренность зерна паннонской вики.

В яровых посевах, за исключением нагорной полосы посевов сел Леджан, Акarak и Ягдан,—мохнатая и паннонская вики встречаются мало и обычно почти не вызревают ко времени уборки; в зерно попадают большею частью щуплые и не вызревшие их семена.

Мохнатая и паннонская вики являются прекрасными кормовыми травами. Мохнатая давно известна в культуре, а паннонская само-бытно введена в культуру в Грузии крестьянами Ахалкалакского района (11). Отходы зерна, содержащие большое количество семян этих вик, могут служить ценным материалом для кормовых культур. Благодаря дружному прорастанию семян паннонской и мохнатой вики, их культура на корм не представляет опасности засорения почвы (опыты наши (10) в Грузии в Сагурамо и М. Г. Туманяна (14) в Ереване).

Сорняки яровых полей. Таким же бичем для яровых полей, как вики для озимых, является овсюг—*Avena fatua* L. Почти не отстает от него по степени причиняемого вреда пьяный хлеб—*Lolium temulentum* L. В меньшей степени вредит специфичная для яровых посевов вики посевная—*Vicia sativa* L. и 2 сорняка из кресто-

цветных—*Brassica Sinapistrum* Bois's. (полевая горчица) и *Brassica campestris* L. (репак).

Овсяг — *Avena fatua* L. — по всей Армении является злейшим и тягостнейшим сорником яровых посевов, и наблюдаемая в Степанаванском районе картина его распространения далеко не является исключением. Более других яровых посевов страдают от овсяга овсяные поля, затем двузернянка и ячмень. Яровая пшеница засорена овсягом сравнительно слабее, чем другие яровые культуры. Слабая засоренность яровой пшеницы овсягом не может быть объяснена ее местом в севообороте или характером обработки почвы. По данным нашего обследования, предшественники яровой пшеницы весьма разнообразны, начиная от целины и кончая яровым же посевом (пшеница по пшенице или по ячменю), при чем закономерности в степени засоренности в зависимости от предшественников в исследованных случаях установить нельзя. Здесь причины могут быть различны. Во первых, более поздняя уборка яровой пшеницы даже при обильном овсяге дает малую засоренность зерна, так как почти весь овсяг уже высыпается в почву. Во вторых, — и это подтверждено наблюдениями и опросом, — ни одна культура не выпалывается так тщательно в ручную, как яровая пшеница. Более поздно колосющийся пьяный хлеб при полке в значительной части остается, а овсяг выдергивается более полно. Наконец, очистить зерно яровой пшеницы от овсяга даже примитивными приемами гораздо легче чем ячмень и овес, и поэтому передача овсяга через посевное зерно здесь не так возможна.

Нередко овсяг заглушает посев до такой степени, что культурный злак совершенно скрывается за массой овсяга. Преобладание овсяга над заглушенным им посевом наблюдалось в 1930 году в полях 6 сел; обилие же овсяга равное баллу 3 встречается в ячмене, овсе и двузернянке очень часто. Скашивание овсяговых полей на сено или на зеленый корм производится обычно лишь при полном заглушении хлеба; если же хлеб хоть и в меньшинстве, но все же заметен, производят уборку хлеба на зерно, так как в зерно овсяг попадает сравнительно в небольшом количестве и отделяется легко. Нельзя не заметить, что такой прием использования сильно засоренных овсягом полей как нельзя более способствует дальнейшему его расселению благодаря массовому засорению почвы его семенами.

В озимых посевах овсяг распространен очень неравномерно. В то время как в одних полях его нет совершенно, в других его примесь хорошо заметна. В отдельных немногих случаях (село Привольное) овсяг в озимых полях занимает даже первое место среди сорников. Повидимому здесь имеет значение время последней обработки и посева.

Есть ли в Степанаванском районе прорастающие с осени формы овсюга, как это установлено для некоторых низовых районов Закавказья, — за недостатком наблюдений сказать сейчас нельзя. В зерно озимых посевов овсюг почти не попадает, так как весь или почти весь успевает до уборки обсемениться в почву.

Заглушая и вытесняя культурные злаки, отнимая огромное количество питательных веществ у почвы и испаряя воду обильнее чем культурные злаки, — овсюг причиняет колоссальный вред земледелию Степанаванского района. Принимая во внимание преобладание в Степанаванском районе, особенно в последние годы, яровых посевов над озимыми, следует признать, что в районном масштабе вред, причиняемый овсюгом, значительно превосходит вредное действие сорных вилов вики.

Используемый на зеленый корм или сено овсюг дает хороший, питательный и охотно поедаемый корм. Раннее скашивание забитых овсюгом полей и овсюговых паров является одним из неперемennых условий систематической борьбы с этим сорником, и дает вместе с тем хороший и питательный корм.

Говоря об овсюге, нельзя не упомянуть о сорно-полевом овсе, засоряющем в Степанаванском районе яровые посевы, преимущественно двузернянку и ячмень. В ячменных полях часть засоряющего их овса, несомненно, является случайной или намеренной примесью культурных его сортов; в двузернянке — вся примесь овса принадлежит, повидимому, к сорно-полевым его формам. Сорный овес гораздо меньше распространен в районе, чем овсюг. Он никогда не достигает в полях балла 4 и лишь редко (в двузернянке) балла 3. Но слабая осыпаемость его не допускает значительного засорения его семенами почвы и, наоборот, обуславливает попадание большей части его семян в зерно. Поэтому засоренность зерна яровых культур сорным овсом в Степанаванском районе в общем велика, и даже в среднем несколько превосходит засоренность зерна овсюгом, не будучи однако столь равномерной.

Пьяный хлеб — *Lolium temulentum* L. — также является резко специфичным для яровых посевов, из которых особенно сильно засоряет пшеницу. Здесь он нередко достигает в полях балла 3 и даже 4, а весовой процент его семян в зерне составляет порою колоссальные величины — 20% — 22% и даже в одном случае 29,7% (Сарчапет). А если сюда присоединить семена *Lolium persicum*, то максимальный процент засорения зерна плевелами достигает чудовищной цифры 33%. В озимых посевах *L. temulentum* наблюдается в гораздо меньших количествах, а местами его и вовсе нет.

Степанаванский район является одним из сравнительно немногих в Армении мест обильного распространения пьяного хлеба, чему способствуют довольно обильные осадки весной и в начале лета.

Случаи заболевания от примеси его к хлебу здесь нередки. Это вполне понятно при таком колоссальном количестве содержания пьяного хлеба в зерне. Если, как это указано дальше, даже после очистки на триере иногда остаются в зерне семена *L. temulentum* в количестве нескольких весовых процентов, то ясно, что отравления вполне возможны. Как указывает К. В. Каменский (4), количество семян *L. temulentum* свыше 30 грамм является опасным для человека при приеме внутрь. Значит один кг. зерна содержащего 3% *L. temulentum* является безусловно ядовитой дозой, и, следовательно, средний дневной рацион хлеба, выпеченный из зерна, засоренного 3—4% *L. temulentum*, может оказать вредное действие. А такая степень засоренности продовольственного зерна в Степанаванском районе всегда вполне возможна при таком количестве *L. temulentum* в посевах, какое наблюдалось в 1930 году.

Распространенность *L. temulentum* колеблется, по свидетельству местных жителей, из года в год, особенно усиливаясь в годы с сильно влажной весной. Слабо осыпающиеся и сравнительно поздно созревающие семена *L. temulentum* попадают большей частью в зерно, хотя присутствие пьяного хлеба на парах говорит также и за частичное попадание его в почву.

Lolium temulentum L. представлен в Степанаванском районе, как указано выше, в виде двух форм—обычной остистой и безостой—*var. muticum* Boiss. (= *L. arvense* Bab., *L. speciosum* Stev.) при чем обе формы, особенно безостая (12), по величине парусности и по размерам плода настолько приближаются к мелкозерным пшеницам, что освободить зерно полностью от них чрезвычайно трудно.

Благодаря обильному попаданию в зерно и обильному распространению, *L. temulentum* является в Степанаванском районе наиболее сильным засорителем зерна из всех сорняков.

Пьяному хлебу *L. temulentum* почти всегда сопутствует в яровых культурах, хотя и в меньшем количестве, персидский плевел *Lolium persicum* Boiss et Hoh., особенно обильный в ячмене и овсе. О ядовитости персидского плевела точных данных в литературе нет; нельзя получить о нем также сведения и от населения, не отличающего его от остистой формы *L. temulentum*.

Вика посевная — *Vicia sativa* L. — является, в противоположность другим видам рода вики, специфическим засорителем яровых культур; почти равномерно засоряя ячмень и яровую пшеницу, она всегда присутствует в их зерне, достигая нередко 4—6 процентов всего веса, при максимальном количестве 14,4% (ячмень в селе Кзылкилиса). Менее рослая, слабо ветвистая, посевная вика в меньшей степени чем мохнатая и даже чем паннонская вызывает полегание хлеба и значительно менее плодоносит. В зерно попадает гораздо

больший процент семян чем у мохнатой вики, чем и объясняется сравнительно обильное содержание семян посевной вики в зерне.

Полевая горчица — *Brassica Sinapistrum* Boiss. и репак — *Brassica campestris* L. также преобладают в яровых посевах, но не в столь резкой степени для них специфичны, как предыдущие сорняки. Распространены они в Степанаванском районе довольно обильно, и нередко поля поздней весной и ранним летом представляются сплошь желтыми от их цветов. Благодаря раннему и продолжительному цветению, виды *Brassica* огромное большинство своих семян, как указано выше, роняют в почву, и лишь небольшая часть переходит в зерно, но вследствие обилия их в полях и чрезвычайно большой семенной продуктивности, количества семян их в зерне все же велики.

Сильно испаряя влагу своими широкими листьями и отнимая питательные вещества от культурного растения, виды *Brassica* приносят еще вред тем, что не будучи, подобно викам, цепляющимися растениями, они тем не менее вызывают полегание, что подтверждается нашими неоднократными наблюдениями в поле. После отцветания сильно твердеют растопыренные ветвистые стебли этих сорняков; раскачиваемые ветром, стебли культурного злака иногда, ударяясь об эти стебли, ломаются, или, пригибаемые ветром, попадают под их твердые ветви и не могут уже потом выпрямиться. Иногда можно видеть целые ряды стеблей ячменя или пшеницы, запутавшиеся среди стеблей видов *Brassica*. При плохой полке они также сильно засоряют пропашные культуры (картофель).

Из сорняков более равномерно произрастающих как среди озимых, так и среди яровых посевов, следует указать подмаренник цепкий — *Galium aparine* L. Он в большей части горных районов Закавказья заменяет очень сильно распространенный в низовой зоне *Galium tricornis* With. Очень сходный с ним, подмаренник цепкий вредит посевам в том же направлении: его цепкие ветви хотя и лишены усиков, какие есть у вики, но тем не менее, прицепляясь своими мелкими крючечками к молодым стеблям злаков, вызывают их полегание и заглушают. Подмаренник начинает развиваться рано; его стебли сперва стелются по почве, а потом, опираясь на растущие стебли злака, приподнимаются вместе с ними. При ветре стебли подмаренника падают вместе с злаком и препятствуют ему затем подняться. Период цветения подмаренника очень растянут. Первые его плоды, из нижних узлов — очень крупные, высыпаются в почву, и только самые последние, обычно гораздо более мелкие, попадают в зерно. Поэтому подмаренник, хотя и сильно распространен, но зерно засоряет сравнительно мало.

Вьюнок полевой — *Convolvulus arvensis* L. — будучи распространен в Степанаванском районе очень сильно, засоряет почти все

посевы. Обильный в хлебных полях, он засоряет и пропашные культуры—подсолнечник, картофель; в промежутки между полками картофеля и подсолнечника его побеги иногда сплошь покрывают почву в междурядьях (Ново-Михайловка, Степанаван).

ГЕОГРАФИЧЕСКОЕ РАСПРОСТРАНЕНИЕ СОРНИКОВ В СТЕПАНАВАНСКОМ РАЙОНЕ.

Как можно видеть из вышеприведенных описаний, а также из прилагаемых таблиц и карты, в Степанаванском районе обследованием 1930 года намечены были следующие главные очаги сорняков.

Вики наиболее сильно вредили в этот год на севере, в полях села Шахназар и окрестных сел, к югу до Ново-Михайловки и к востоку до Кзылкилиса, а также в южной и юго-восточной частях района, в полях сел Гергеры—Гюлякарак—Куртан. Средняя часть района была засорена виками в несколько меньшей степени. Куколь, как сказано выше, сильно поражал посевы исключительно на незначительном пространстве в северной части района вокруг Шахназара, села Норашен и ближайших к ним, в очень небольшом количестве однако встречаясь по всему району. Такая ограниченность распространения этого сорника, свойственного более низовым зонам Закавказья, объясняется, повидимому, происхождением местного озимого посевного материала. Пьяный хлеб, распространенный довольно сильно повсюду, максимального обилия достигал на северо-востоке, в полях сел Кзылкилиса—Сарчапет—Малый Караклис. Овсяг, бич всего района, достигал наибольшего распространения на северо-востоке, по линии сел Норашен—Сарчапет—Привольное, и в центре района—вокруг Степанавана и Николаевки. Следует отметить также отдельный очаг своеобразных форм овсяга и мохнатой вики в посевах двузернянки в горной зоне полей сел Леджан—Ялдан и соседних с ними.

Таким образом, наиболее засоренными и нуждающимися в спешных и энергичных мероприятиях являются северная и северо-восточная части района; кроме того наблюдается чрезвычайно тягостное засорение озимых посевов викой на юго-востоке. Наименее засоренную представляет центральная часть, но и здесь местами овсяг глушит яровые посевы сплошь.

Говоря о сорниках, имеющих лишь местное значение в некоторых частях района, нельзя не упомянуть о полупаразите *Rhynchosorys orientalis* Benth., распространенном на востоке района от села Сарчапет до Привольного и несколько к югу от последнего, а также еще на крайнем юге, к югу от Гергер. Здесь некоторые поля сплошь засорены этим сорником; в других местах он нигде не оби-

лен. Он перешел, видимо, здесь в поля с окрестных лесных лугов, где его также много, и быстро стал злостным сорником. Как полупаразит, он, подобно погремку (*Alectorolophus*) и марьяннику (*Melampyrum*), вреден тем, что присасываясь к корням злака понижает его рост и ослабляет развитие.

Везде, где много *Rhynchosorys*, стебли злака не высоки и колосья очень мелки. Другой полупаразит—*Alectorolophus major* Rchb.—погремок—встречается также кое где в полях, заходя с лугов, но редко достигает балла 3, тоже преимущественно в этой части района. Он принадлежит не к специально сорной, а к обычной луговой форме, с крылатыми семенами. Из марьянников (*Melampyrum arvense* L. и *M. caucasicum* Bge), во многих других районах обильных, в Степанаванском районе нами обнаружен лишь в единичных случаях *M. arvense*.

СТЕПЕНЬ ВРЕДА, ПРИЧИНЯЕМОГО СОРНИКАМИ В СТЕПАНАВАНСКОМ РАЙОНЕ, И ПЕРСПЕКТИВЫ БОРЬБЫ С НИМИ.

Резюмируя все сказанное выше, можно признать без преувеличения, что сорники являются истинным бичем земледелия в Степанаванском районе. Вред наносимый ими велик и многообразен. Большинство видового состава сорников относится, как указано выше, не к сегетальным сорнякам, а к случайным—луговым, степным и отчасти лесным. Но немногие специальные сегетальные сорники района приносят вред во много раз больший, чем все остальные. Принимая во внимание главнейшие и наиболее распространенные сорники, засоренность полей Степанаванского района, по классификации типов засоренности Л. И. Казакевича (3), следует отнести к „специальному“ или „малолетнему“ типу, и лишь некоторые поля особенно сильно засоренные выюнком—к „корнеотпрысковому“ типу. Главнейшие сорники района—однолетники, высыпающие свои семена частью в почву, частью в зерно.

Если рассмотреть размер и характер засоренности зерна Степанаванского района по исследованным нами образцам, то станет ясна как значительная их засоренность, так и очень пестрый состав сорников в зерне. В зерне обнаружены семена 113 видов сорников т. е. 39,4% всего видового состава сорников в районе. По отдельным образцам зерна (неочищенного на триере), число видов сорных семян в одном стограммовом образце колеблется от 14 до 44. Пестрота состава сорников в зерне достигает иногда до того, что в некоторых случаях незначительная примесь сорных семян, составляющая всего 3,2% весовых, состоит из 40 видов (ячень села Гюлякарак). Наибольшей пестроты видовой состав достигает в ячмене, наименьшей—в яровой пшенице. Наиболее обильными засорителями

зерна, как это видно из вышеприведенных описаний, являются, в порядке их значимости: вики паннонская и мохнатая, пьяный хлеб, овес, овсюг, посевная вика и персидский плевел (рожь и другие хлебные злаки в расчет не приняты). Кроме них большую, но узко местную (для крайнего севера района) роль играет куколь. Кроме этих видов, свыше 1% весового состава в зерне достигает изредка лишь *Brassica Sinapistrum*. Таким образом, большое значение в качестве засорителей зерна имеют лишь 8—9 видов; из них трудно отделимыми являются лишь два вида *Lolium*. Но общая величина засоренности зерна сорными семенами колоссальна. Среднее содержание сорных семян в исследованных образцах зерна по культурам выражается в весовых процентах следующими цифрами:

Озимая «суржа»	Яровая пшеница	Яровой ячмень	Овес	Двузернянка
24,5	24,5	17,9	15,8	26,9

Средняя засоренность зерна в районе по всем культурам — 21,9%. В отдельных же случаях примесь сорняков достигала в 1930 году 40,2% (Норашен), — 42,3% (Кзылкилиса), — и даже 49,5 (Сарчапет). Таким образом, более одной пятой части собираемых с полей Степанаванского района семян являются сорняками. Если к этому присоединить обильный, благодаря примитивным в большинстве случаев приемам молотбы мертвый сор, достигающий в отдельных случаях свыше 12%, — то средняя общая засоренность зерна выразится следующим образом:

Озимая «суржа»	Яровая пшеница	Яровой ячмень	Овес	Двузернянка
29,8	31,1	22,1	19,3	33,0

Если сравнить между собою таблицы 8 и 7, изображающие степень обилия сорняков в поле и в зерне, то можно заметить для некоторых сорняков резкое несовпадение. Сравнение этих двух таблиц ясно показывает, которые из сорняков более тягостны как засорители зерна, и которые засоряют почву. Также из таблицы 8 видно, что кроме овсюга, пьяного хлеба, выюнка и вики мохнатой, — среди первых мест по обилию в поле большинство принадлежит мелким сорнякам нижних ярусов, малозаметным в посевах.

Как уже сказано, при тщательной очистке зерна Степанаванского района обычными приемами не трудно очистить его от всех примесей, кроме видов *Lolium*. Последние отделяются с трудом даже на триерах. Анализ очищенных образцов показал, что при очист-

ке на сортировке Ребера остается свыше 1% овсяга и столько же пьяного хлеба (Калинино), а на триере Гейда даже 1,6% пьяного хлеба (Норашен). Триер Гейда в одном случае оставил 3,3% овса и 1,6% овсяга в ячмене (Калинино). В то же время в других случаях триер почти совершенно очищал пшеницу с очень большим содержанием пьяного хлеба, оставляя лишь небольшую примесь семян ячменя (Малый Караклис). Но все же в общем—очищенное триерами Майера, Гейда различных номеров и сортировкой Ребера зерно показывает чистоту 90,7—99,0%, при 7—14 видах сорных семян, что является весьма значительным повышением сравнительно с средней степенью засоренности. Тщательный подбор марок зерноочистительных машин даст, несомненно, еще более совершенную очистку.

Как говорилось не раз уже, безостая форма пьяного хлеба *Lolium temulentum* L. v. *muticum* Boiss. особенно трудно отделяется от пшеницы. В опытах Б. В. Сердюкова (12) при очистке на триере Майера достигалась величина засоренности безостой формой пьяного хлеба в 1,08%. Им же исследован один образец пшеницы из села Шахназар Степанаванского района, в котором после очистки на триере Гейда оказалось 8,64% безостого пьяного хлеба (1). Размеры зерна Шахназарской пшеницы при этом оказались настолько близкими к размерам плодов *Lolium*, что получилось почти идеальное совпадение: длина пшеницы—5,88 мм., *Lolium*—5,42 мм., толщина пшеницы—2,37 мм., *Lolium*—2,15 мм. Очистка током воздуха (на веялке) также не вполне достигает цели, так как парусность плодов *Lolium* из Шахназара—7,9—близка к парусности Шахназарской же пшеницы,—5,1. Исходя из этого, Б. В. Сердюков рекомендует, как радикальную меру для борьбы с пьяным хлебом в особенно сильно страдающих от него районах, кроме обще-агрономических мер—также замену мелкозерных сортов пшеницы более крупнозерными. С правильностью этого предложения соглашается и А. И. Мальцев (8; 13).

Кроме этой бесспорно-рациональной меры (достаточная влажность Степанаванского района не заставляет считать рискованной такую замену из за климата) необходима для борьбы с *Lolium* тщательная сплошная неоднократная очистка всего посевного материала триерами и сортировками до максимального снижения содержания пьяного хлеба; изъятие из уборки и раннее скашивание хлебов, подавляемых им; кроме того—общепринятые меры очистки почвы от сорняков, каковы—лущение, неоднократная бороньба, ранняя осенняя вспашка. Почва в Степанаванском районе несомненно также сильно засоряется семенами пьяного хлеба, что видно по появлению его на парах и при подъеме залежей

Правильный севооборот, а особенно изъятие недопустимых при такой степени засоренности посевов ярового по яровому несомненно также сильно поможет в борьбе с этим злым сорняком.

Вики, также колоссально засоряющие зерно, в противоположность пьяному хлебу отделяются очень легко как на триерах, так и на приборах с наклонными плоскостями (горки, змейки). Попадая в значительном количестве в почву, вики сохраняются там недолго, и дружно всходя, быстро расходуются в первые же годы. Радикально принятые в течении нескольких лет меры освободят с несомненностью поля от этих тягостных для района сорняков. Высев исключительно тщательно очищенных от вики семян; обязательная осенняя вспашка под яровые посевы, чтобы вызвать осеннее прорастание вики; тщательная очистка пашни от сорных всходов вики лущением, повторной вспашкой или основательным боронованием; все эти меры несомненно будут содействовать быстрому освобождению полей от вики.

Куколь, репак, полевая горчица—попадая в зерно и в почву, легко отделяясь от зерна на триерах и сортировках—более опасны в почве. Вышеперечисленные меры, указанные при пьяном хлебе и виках,—применяемые регулярно, тщательно, постоянно и повсеместно—также несомненно окажутся действительными и по отношению к этим сорнякам.

Сложнее обстоит дело с овсюгом. Этот сорняк, несомненно рекордный по вредоносности не только в районе, но и во всей Армении,—является сильным врагом, борьба с которым должна вестись очень упорно, настойчиво, дружно и длительно. Очистка зерна освобождает его от овсюга, но совершенно чистый хлеб, высеянный в зараженную овсюгом почву, иногда вытесняется овсюгом почти нацело. Как показали А. И. Мальцев и И. Н. Шевелев (8; 15; 16), овсюг сохраняет всхожесть в почве чрезвычайно долго. Будучи очень капризным к температурным условиям, он всходит очень недружно, отдельными порциями, и вызвать сразу дружное прорастание его, чтобы затем уничтожить всходы—не всегда легко. Наиболее дружные всходы его появляются то рано, то поздно,—не только в зависимости от температуры и влажности весны, но и от того—промерзли зимой семена его или нет (9; 15). Яровые посевы, засоренные овсюгом, сами всегда пополняют в почве запас его семян, так как овсюг в них обсеменяется в почву по большей части до уборки хлеба. Поэтому, как ни очищать зерно и почву, яровой посев всегда будет возобновлять запас семян овсюга в почве, если она не вполне от него очищена. И. Н. Шевелев (15, 16), много работавший специально по борьбе с овсюгом на Украине, советует для сильно засоренных овсюгом участков по возможности избегать

яровых хлебных посевов или сеять их после пропашных, после черного пара или после кормовых трав, заглушающих овсюг. Он рекомендует такой „противоовсюговый“ севооборот: 1) кормовые однолетние травы, 2) черный пар, 3) озимое, 4) яровой ячмень, 5) кукуруза или подсолнечник, 6) яровая пшеница. Здесь яровой ячмень приходит на поле после трех лет борьбы с овсюгом. Сперва глушат его кормовые травы, затем черный пар вызывает и уничтожает его всходы, потом озимое густым весенним кущением подавляет всходы овсюга. Яровая пшеница тоже идет после пропашного, которое при принятии правильных предохранительных мер уничтожит большую часть овсюга, выпавшегося на ячменном поле, если он еще на нем появился. Но все же И. Н. Шевелев указывает, что однократно проведенный такой севооборот еще не освободит почву от овсюга; нужно несколько раз провести такую борьбу, особенно тщательно следя за обработкой почвы перед яровыми посевами. Действие таких „противоовсюговых“ севооборотов многократно проверено на опытных станциях и в хозяйствах РСФСР и Украины. Необходимо при содействии местных агрономических сил выработать такого же типа севообороты для различных районов Армении, применительно к природным и хозяйственным условиям района, а также к биологии местных форм овсюга.

Надо отметить, что действительным против овсюга, как и против других засоряющих почву сорняков, является именно такого рода комплекс мероприятий, каким является „противоовсюговый“ севооборот; отдельные же не систематически проводимые меры могут и не действовать. Так, в Степанаванском районе в 1930 году, при беспорядочном чередовании культур, зяблевая вспашка видимо не оказывала действия на сорняки. По исследованным образцам зерна среднее содержание сорных семян в зерне яровых культур после зяблевой вспашки равняется в среднем 23,5%, а без зяблевой вспашки 22,2%; разницы в сущности нет никакой.

Чтобы точно подобрать сроки обработки, вызывающие более дружное проростание овсюга, надо также точно изучить его биологию. Тщательным изучением биологии овсюга Н. И. Шевелев и А. И. Мальцев выяснили эти сроки для РСФСР и Украины, но для Закавказья они могут оказаться иными. Мы еще не знаем, какие формы овсюга у нас растут. Есть в Закавказьи и озимые формы овсюга,—но неизвестно, есть ли они в Степанаванском районе. Неизвестно, какие условия температуры и влажности являются наилучшими для проростания семян закавказских форм овсюга; очень возможно, что они сильно в этом отношении отличаются от российских. Необходимо стационарное изучение биологии овсюга в Армении и во всем Закавказьи по зонам и районам, чтобы для различных биологических форм его принять специальные меры и сроки

обработки. А пока до изучения этих форм необходимо принять все известные меры—очистку зерна, правильное чередование культур, усиление пропашных и насколько возможно для района—озимых, а также проверка и испытание в местных условиях „противоовсюгового“ севооборота по типу предложенных И. Н. Шевелевым. К большому сожалению, при наших обследованиях остался невыясненным вопрос о величине запаса, составе и распределении сорных семян в почве полей. Этого не пришлось выяснить из-за отсутствия в нашем распоряжении необходимого для такой работы специального бура системы И. Н. Шевелева (17). Единственный в Закавказьи экземпляр этого бура находится в Тифлисе, в Сельско-Хозяйственном Институте Грузии. В дальнейшем такое исследование неизбежно должно быть произведено, ибо знание величины, состава и распределения запасов сорных семян в почве даст возможность принять уточненные агротехнические меры, как то: соответственные сроки и глубину обработки, частоту повторных обработок и т. п., чтобы вызвать к прорастанию всякий раз возможно большее количество сорных семян.

Из многолетних сорняков особенно вредоносен в Степанаванском районе вьюнок — *Convolvulus arvensis* L. Как многолетник, он очень устойчив, и отрастая даже от небольших отрезков корня, легко возобновляется и расселяется. Кроме очистки зерна, для борьбы с вьюнком полезными являются пропашные растения и культура многолетних кормовых. Многолетние кормовые заглушают и удушают молодые побеги вьюнка, а многократная поверхностная обработка пропашных (при обязательном условии удаления с поля выполотых частей сорняка, чтобы они вновь не укрепились и не отросли) губит его надземные части и истощает возобновительную способность корней. Необходимо однако пропалывать пропашные много раз в лето; в Степанаванском районе замечено, что при недостаточно частом уходе за пропашными именно вьюнок появляется первым из всех сорняков.

Необходимо обратить внимание еще на одно обстоятельство. Сорные отходы при очистке триером зерна используются очень беспорядочно и самым различным образом—от скармливания птицам до выгонки водки. Значительная часть сорных семян при этом рассыпается, растаскивается, разносится ветром и снова попадает в поля. В селах Калинин и других часто можно видеть за избами „на задах“ целые питомники сорняков, происходящие, несомненно, от рассыпавшихся сорных отходов. Вопрос о судьбе отходов должен быть решен строго и точно. Если они не утилизируются каким-нибудь способом—их надо обязательно уничтожать. Семена сорных ви́к являются ценнейшим материалом для кормовой культуры, и высеваемые для этой цели на особых полях, они из злого врага

становятся полезными и ценными кормовыми растениями. Их дружная всхожесть делает, как указано выше, такие посевы безопасными в отношении засорения почвы. Более опасны при высеве овсюга и пьяный хлеб. Их сено является очень ценным и хорошо поедаемым кормом¹⁾. Но пока техника земледелия в районе не стала еще вполне культурной,—применение овсюга и пьяного хлеба для посева на зеленый корм, при всей заманчивости получения почти дарового хорошего сена—было бы при современных условиях опасно и рискованно. Поэтому неиспользуемые сорные семена должны обязательно уничтожаться как можно скорее, а использовать их на корм птице необходимо осторожно (лучше всего пропаривая предварительно кипятком), дабы не содействовать их обратному расселению на поля.

Что касается остальных применяемых в настоящее время мер борьбы с сорниками, то из них следует отметить возможную успешность химических мер для борьбы с сорниками из крестоцветных—видами *Brassica*. По данным приводимым Корсмо (5) на крестоцветные губительно действует опрыскивание железным купоросом и серной кислотой. На злаки эти средства действуют слабо, поэтому будучи безвредными для хлебов, они не могут содействовать борьбе с овсюгом и пьяным хлебом. По литературным данным нам не удалось выяснить, как действуют эти средства на вику; но Корсмо говорит, что „все виды гороха“ переносят их без вреда: из этого можно заключить, что и вику уничтожить таким образом пожалуй не удастся. В случаях массового сплошного засорения почвы сорными семенами Корсмо рекомендует временную полную стерилизацию почвы сильно действующими ядами. Хотя применение этой безусловно действительной меры в современных условиях Степанаванского района встретит большие технические и организационные затруднения, но если твердо ставить задачу быстро и окончательно избавить поля от трудно искоренимых сорников,—то следовало бы тщательно взвесить возможность и рентабельность применения этой, правда, дорогой и сложной меры борьбы.

Окончательно резюмируя вкратце все возможные к исполнению в ближайшее же время конкретные меры борьбы с отдельными наиболее злостными для района сорниками, можно указать следующие рекомендуемые к обязательному проведению мероприятия для отдельных сорников:

1) Озимые сорные вики: обязательная тщательная очистка зерна; ранняя осенняя вспашка с повторной весенней вспашкой и

¹⁾ Относительно сена *Lolium temulentum* в литературе нет никаких данных; по опробован. данным, зеленый корм и сено с рапо скошенного ячменного поля заглущенного пьяным хлебом скармливается скоту без вреда. Необходимы в этом направлении опыты.

лущением; категорическое запрещение сева озимого по озимому.

2) Куколь и сорная посевная вико: обязательная очистка зерна.

3) Пьяный хлеб: обязательная тщательная очистка зерна, проводя зерно через триер по несколько раз в случае несовершенной очистки с первого раза. Правильный севооборот с пропашными культурами, при тщательном за ними уходе.

4) Овсяг. Правильные севообороты с пропашными культурами, при тщательной многократной полке. Категорическое полное запрещение сева ярового по яровому, как первая и самая неизбежная мера, без которой недействительны все остальные. Обязательное раннее скашивание забитых овсягом посевов; замена „диких“ зеленых паров черными и занятыми; при обнаружении овсяговых паров—самое раннее скашивание их.

5) Вьюнок. Правильные севообороты с пропашными культурами, многолетние кормовые травы, тщательная многократная полка пропашных.

6) Горчица и репак. Тщательная очистка зерна, правильные севообороты, запрещение посева ярового по яровому.

7) Мелкие сорняки—пикульник (*Galeopsis*), кажим (*Gypsophila*), дивала (*Scleranthus*), вероника и другие—правильные севообороты с тщательной полкой пропашных.

Для полного уничтожения сорняков в Степанаванском районе приводимыми выше агротехническими приемами, как и всюду в Закавказье, нужны дружные, организованные меры. Сельское население района вообще в большинстве своем охотно идет навстречу культурным агрономическим мерам. Сильная и большая сеть крупных колхозов, поднимая культурный уровень колхозников, способствует проведению необходимых мероприятий одновременно на больших площадях, без чего они не могут быть действительны.

Во время обследования в 1930 году, как указано выше, колхозы в Степанаванском районе не играли еще столь большой роли, какую они начали играть в последующие годы. Существовавшие тогда колхозы были еще слабы и не могли играть большой роли в качестве проводников культурного земледелия; на их полях сорняки были тогда еще не менее сильны, чем на единоличных. В настоящее же время роль колхозов как очагов культурного земледелия в районе колоссально усилилась, и организованная борьба с сорняками на их полях стала более возможна¹⁾.

1) Автору пришлось быть в южной части Степанаванского района в 1935 году, после того как настоящая статья была уже готова к печати. В этой части района значительного передела в результатах борьбы с сорняками в колхозных полях еще не было заметно; вики и овсяг местами засоряли поля сильно, несмотря на то, что

Все условия для успешной организации борьбы с сорняками имеются налицо. При совместной, сплоченной и планомерной работе научных учреждений, местной агрономии, МТС, партийных и общественных организаций, при поддержке и содействии районных органов власти—дружным трудом агрономов и агротехников, колхозников и работников совхозов, ныне так обильные сорняки Степанаванского района могут быть в сравнительно короткий срок уничтожены, и социалистические поля Лорийской равнины дадут, освободившись от их гнета, значительно большие урожаи чистого и высококачественного зерна.

Эривань, май 1934 г.

ЦИТИРОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА.

1. Жуковский П. М. Исследование крестьянского семенного материала восточной Грузии (Зап. Научно-Прикл. отд. Тифл. Бот. Сада, вып. 3, Тифл. 1924).
2. Захаров С. А. Кора выветривания и горные черноземы Лорийской степи. (Почвоведение. 1906 г. № 1—4).
3. Казакевич Л. И. Основы районирования засоренности зерновой зоны и важнейшие мероприятия по борьбе с сорняками (Всес. Инстит. Зернового Хозяйства, Сталинград. 1933 г.).
4. Каменский К. В. Методика исследования качества посевного материала. М.-Л. 1930.
5. Корсмо Э. Сорные растения современного земледелия. Перевод с немецкого М.-Л. 1933 г.
6. Кочергин В. Атмосферные осадки Закавказья. Тифл. 1928.
7. Майсурян Н. А. «Перерождение» пшеницы в Закавказье (Изв. Тифл. Гос. Политехн. Инст., вып. 2, Тифл. 1926).
8. Мальцев А. И. Сорная растительность СССР. М.-Л. 1932 г.
9. Мальцев А. И. Овсяги и овсы (Приложение к Труд. по прикл. бот.-Л. 1930).
10. Мухина-Троицкая Е. Г. Очерк сорной растительности Сагурамского района Тифлисского округа (Закавк. Краеведч. Сб., вып. 1, Тифл. 1930 г.).
11. Петросян Е. А. Материалы к изучению кормового достоинства культурных и дикорастущих видов вики в Закавказье. (Печатается в Труд. по приклад. ботанике, Л.).
12. Сердюков Б. В. О некоторых специальных сорных растениях Закавказья. (Тр. по прикл. бот. Том XXV, в. 4. Л. 1930—31).
13. Сорные растения СССР. Т. 1. Изд. Академии Наук СССР под ре-

в колхозах уже были введены регулярные севообороты. Это ясно показывает, что при столь сильной засоренности почвы, как это имеет место в Степанаванском районе,— даже при правильном севообороте необходимо некоторое количество времени для того чтобы вполне освободить поля от сорняков, что для Украины доказано И. Н. Шевелевым (15; 16).

дакцией Б. А. Келлера, В. И. Любименко, А. И. Мальцева, Б. А. Федченко, Р. Ю. Рожевиц и К. В. Каменского, Л. 1934 г.

14. Туманян М. Г. Многоукосные формы сорно-полевых мохнатых вик. Эривань. 1932.

15. Шевелев И. Н. Овсяг (Тр. Екатериносл. Об. С.-Х. оп. Ст. № 6, Екатеринослав, 1922).

16. Шевелев И. Н. Сорные растения и борьба с ними. М.-Л., 1932.

17. Шевелев И. Н. Методика выделения сорных семян из почвы. (Тр. по прикладной бот., XIX, 2, 1928).

Таблица I

ՍՏԵՓԱՆԱՎԱՆՔԻ ՇՐՋԱՆԻ ԴԱՇՏԵՐԸ ՎԱՐԱԿՈՂ ՄՈՂԱԽՈՏԵՐԻ ՑԱՆԿԸ

СПИСОК СОРНЫХ РАСТЕНИЙ, ЗАСОΡЯЮЩИХ ПОЛЯ СТЕПАНАВАНСКОГО РАЙОНА.

№№ համարի №№ по порядку	Հայերի անունը Названия растений	Ուշնիսիցի ցորեն Озимая пшеница	Գարնիսիցի ցորեն Яровая пшеница	Համար Друзерьяна (яровая)	Գարի (գարնիսի- ցորեն)	Կիւնի (яровой)	Վարնիկ Օւես	Սիւրնիսի Подсолнечник	Յուրիս Пар
1	Setaria glauca P. B.	+	+	+	+	+	+	-	-
2	Setaria viridis P. B.	+	+	-	+	+	+	-	-
3	Alopecurus ventricosus Pers. . .	+	-	-	-	-	-	-	-
4	Phleum pratense L.	+	-	-	-	+	+	+	+
5	Agrostis alba L.	-	-	-	+	-	-	-	-
6	Agrostis vulgaris With.	+	-	-	+	+	+	+	-
7	Avena fatua L.	+	+	+	+	+	+	+	+
8	Avena Ludoviciana Durr.	+	+	+	+	-	-	-	-
9	Avena sativa L.	+	+	+	+	-	-	-	-
10	Dactylis glomerata L.	+	-	-	-	-	-	-	-
11	Poa pratensis L.	+	-	-	+	-	-	-	-
12	Poa trivialis L.	+	+	-	+	-	+	+	-
13	Festuca pratensis Huds.	+	+	-	+	-	+	+	-
14	Bromus commutatus Schr.	-	+	-	+	+	+	-	-
15	Bromus japonicus Thbg.	+	+	-	+	+	+	+	+
16	Bromus inermis Leyss.	+	+	-	+	-	+	+	-
17	Bromus sterilis L.	+	+	+	+	+	+	-	-
18	Lolium temulentum L.	+	+	+	+	+	+	-	+
19	Lolium perenne L.	+	-	-	-	-	-	-	-
20	Lolium persicum Boiss. et Hoh. .	+	+	+	+	+	+	+	+
21	Lolium rigidum Gaud.	-	+	+	+	-	-	-	-
22	Agropyrum repens P. B.	+	+	-	+	+	+	+	+
23	Secale cereale L.	+	+	-	+	-	-	-	-
24	Juncus bufonius L.	-	-	-	+	-	-	-	-
25	Allium atroviolaceum L.	+	-	-	-	-	+	-	-
26	Gladiolus communis L.	+	+	+	+	+	-	-	-
27	Gladiolus segetum Gawl.	+	+	-	+	-	-	-	+
28	Cannabis sativa L.	+	+	-	-	-	-	-	-
29	Urtica urens L.	-	-	-	-	-	+	+	-
30	Urtica dioica L.	+	+	-	-	-	+	-	-

ՀԱՅ ԴԱՆ ԿԱՐԳԻ №№ по порядку	ՀԱՅԿԱՆ ԿԱՐԳԻ Названия растений	Սերմանքի ցորեն Озимая пшеница	Գարնան ցորեն Яровая пшеница	Հաշար Двузернянка (яровая)	Գարն (գարնան- քան)	Կեղծ (արոյ)	Չարմի Овес	Սերմանքի Подсолнечник	Ցորեն Пар
31	Rumex acetoselloides Bal. .	-	-	+	+	-	-	+	-
32	Rumex alpinus L.	+	-	-	+	-	-	-	-
33	Rumex confertus L.	+	+	-	+	+	-	-	-
34	Rumex conglomeratus Mur. . .	+	-	-	+	-	-	-	-
35	Rumex crispus L.	+	+	+	+	+	+	+	+
36	Rumex Patientia L.	+	-	-	-	-	-	-	-
37	Polygonum patulum M. B. . .	+	+	+	+	+	+	+	+
38	Polygonum alpinum L.	-	-	-	+	-	-	-	-
39	Polygonum aviculare L.	+	+	-	+	+	+	-	+
40	Polygonum Convolvulus L. . .	+	+	+	+	+	+	+	-
41	Polygonum dumetorum L. . . .	+	-	-	+	-	-	-	-
42	Polygonum Persicaria L. . . .	+	+	-	+	+	+	+	+
43	Chenopodium album L.	+	+	-	+	+	+	+	+
44	Atriplex sp.	+	-	-	-	-	-	-	-
45	Amarantus albus L.	-	-	-	+	-	-	-	-
46	Stellaria media Cyr.	-	+	-	+	-	-	-	-
47	Cerastium dichotomum L. . . .	-	-	-	+	+	-	-	-
48	Arenaria serpyllifolia L. . . .	+	-	-	+	+	+	-	-
49	Scleranthus annuus L.	+	+	-	+	+	+	-	+
50	Githago segetum Desf.	+	+	-	+	+	+	-	-
51	Silene conoidea L.	-	-	-	-	+	+	-	-
52	Melandrium Boissieri Shishk. .	+	+	+	+	+	+	+	+
53	Lepyrodiclis holosteoides Fenzl.	+	-	-	+	+	+	-	-
54	Melandrium noctiflorum	-	-	-	+	+	+	-	-
55	Gypsophila elegans M. B. . . .	+	+	-	+	+	+	+	+
56	Vaccaria parviflora L.	-	+	+	+	-	-	-	-
57	Dianthus Liboschitzianus Ser. . .	-	-	-	+	-	-	-	-
58	Dianthus montanus M. B. . . .	-	-	-	+	-	-	-	-
59	Delphinium hybridum L.	+	-	-	+	+	+	-	-
60	Ranunculus caucasicus M. B. . .	+	-	-	-	-	-	-	-
61	Ranunculus Kotschy Boiss. . . .	+	-	+	+	+	+	-	-
62	Ranunculus oxyspermus M. B. . .	+	-	+	-	-	-	-	+
63	Ranunculus polyanthemus L. . .	-	+	-	-	-	-	-	-
64	Thalictrum minus L.	-	+	-	+	-	-	-	-
65	Adonis aestivalis L.	+	+	-	-	-	-	-	-
66	Papaver arenarium MB.	+	-	-	+	-	-	-	-
67	Papaver commutatum F. et M. . .	-	-	-	+	-	-	-	-
68	Fumaria Schleicheri W.	-	+	-	+	-	-	-	-

№№ зим. посевов №№ по порядку	Названия растений	Узколистный Озимая пшеница	Узколистный Яровая пшеница	Узколистный Двузернянка (яровая)	Узколистный Ячмень (яровой)	Чирок Овес	Узколистный Подсолнечник	Узколистный Пар
69	Fumaria Vaillantii Lois.	+	+	+	+	+	+	+
70	Lepidium campestre R. Br.	+	+	+	+	+	+	+
71	Thlaspi arvense L.	+	+	+	+	+	+	+
72	Sisymbrium Loesellii L.	+	+	+	+	+	+	+
73	Myagrum perfoliatum L.	+	+	+	+	+	+	+
74	Brassica campestris L.	+	+	+	+	+	+	+
75	Brassica Sinapisstrum Boiss.	+	+	+	+	+	+	+
76	Raphanus sativus L.	+	+	+	+	+	+	+
77	Raphanus raphanistrum L.	+	+	+	+	+	+	+
78	Barbarea arcuata R. Br.	+	+	+	+	+	+	+
79	Nasturtium austriacum Crantz.	+	+	+	+	+	+	+
80	Capsella bursa pastoris Med.	+	+	+	+	+	+	+
81	Camelina microcarpa Andr.	+	+	+	+	+	+	+
82	Camelina sativa Crnz.	+	+	+	+	+	+	+
83	Neslia paniculata Desv.	+	+	+	+	+	+	+
84	Alyssum calycinum L.	+	+	+	+	+	+	+
85	Alyssum campestre L.	+	+	+	+	+	+	+
86	Alyssum desertorum L.	+	+	+	+	+	+	+
87	Hesperis matronalis L.	+	+	+	+	+	+	+
88	Bunias orientalis Dun.	+	+	+	+	+	+	+
89	Conringia orientalis Dun.	+	+	+	+	+	+	+
90	Reseda lutea L.	+	+	+	+	+	+	+
91	Potentilla argentea L.	+	+	+	+	+	+	+
92	Potentilla recta L.	+	+	+	+	+	+	+
93	Potentilla reptans L.	+	+	+	+	+	+	+
94	Potentilla supina L.	+	+	+	+	+	+	+
95	Filipendula hexapetala Gil.	+	+	+	+	+	+	+
96	Sanguisorba officinalis L.	+	+	+	+	+	+	+
97	Poterium sanguisorba L.	+	+	+	+	+	+	+
98	Medicago hemicycla Grossh.	+	+	+	+	+	+	+
99	Medicago lupulina L.	+	+	+	+	+	+	+
100	Melilotus officinalis Dsv	+	+	+	+	+	+	+
101	Trifolium alpestre L.	+	+	+	+	+	+	+
102	Trifolium ambiguum M. B.	+	+	+	+	+	+	+
103	Trifolium arvense L.	+	+	+	+	+	+	+
104	Trifolium aureum Poll.	+	+	+	+	+	+	+
105	Trifolium campestre L.	+	+	+	+	+	+	+
106	Trifolium hybridum L.	+	+	+	+	+	+	+

№№ по порядку	Названия растений	Изымается ли	Озимая пшеница	Яровая пшеница	Яровая пшеница	Двузерная (яровая)	Ячмень (яровой)	Овес	Подсолнечник	Пар
107	Trifolium medium L.	+	-	+	-	+	-	-	-	-
108	Trifolium pratense L.	+	+	+	+	+	+	+	-	-
109	Trifolium repens L.	+	-	-	-	+	-	-	+	-
110	Anthyllis Boissieri Sag.	-	+	+	+	-	-	-	-	-
111	Lotus ciliatus C. Koch	+	+	+	+	+	+	+	-	+
112	Galega orientalis Lam.	-	-	-	-	-	-	-	-	-
113	Astragalus sp.	-	+	-	-	-	-	-	-	-
114	Coronilla varia L.	+	-	-	-	+	+	+	-	-
115	Onobrychis transcaucasica Grossh.	+	-	-	+	+	+	+	-	-
116	Vicia sativa L.	+	+	+	+	+	+	+	-	+
117	Vicia angustifolia Roth	+	+	+	+	+	+	+	-	-
118	Vicia grandiflora Scop.	-	-	-	-	+	-	-	-	-
119	Vicia hirsuta C. Koch	+	-	-	-	-	-	-	-	-
120	Vicia tetrasperma Moench.	-	-	-	-	-	+	-	-	-
121	Vicia pannonica Jacq	+	+	+	+	+	-	-	-	-
122	Vicia truncatula MB.	+	-	-	-	+	-	-	-	-
123	Vicia variabilis Fr. et Sint	+	+	-	-	+	-	-	-	-
124	Vicia villosa Roth	+	+	+	+	+	+	+	+	+
125	Lathyrus aphaca L.	+	-	+	-	-	-	-	-	-
126	Lathyrus miniatus MB.	+	-	-	-	+	+	+	+	+
127	Lathyrus pratensis L.	+	-	-	+	+	-	-	-	+
128	Lathyrus tuberosus L	+	-	+	+	+	-	-	-	+
129	Orobus cyaneus Stev.	+	-	-	-	-	-	-	-	-
130	Pisum arvense L.	+	+	+	+	+	+	+	+	-
131	Geranium columbinum L	+	+	-	-	+	-	-	+	+
132	Geranium dissectum L.	+	+	+	-	+	+	+	-	-
133	Geranium pusillum L	+	-	-	+	-	-	-	-	-
134	Geranium rotundifolium L	-	+	-	-	+	-	-	-	-
135	Erodium cicutarium L.	-	+	+	+	+	+	+	-	-
135	Linum usitatissimum L.	-	-	-	-	-	-	-	-	-
137	Polygala anatolica Boiss	+	+	+	+	+	+	+	+	+
138	Euphorbia falcata L	-	+	-	+	+	+	+	+	-
139	Euphorbia stricta L.	-	+	-	-	+	+	+	+	-
140	Euphorbia agraria MB.	+	-	-	-	-	-	-	-	-
141	Euphorbia iberica Boiss	-	+	-	-	+	+	+	-	-
142	Euphorbia virgata L.	+	-	-	-	+	+	+	-	+
143	Althaea hirsuta L.	-	-	-	-	-	-	-	+	-
144	Malva neglecta Wallr.	+	+	-	-	-	-	-	-	-

№№ растений по порядку	Названия растений	Узкий душистый Озимая пшеница	Узкий душистый Яровая пшеница	Зимний Двузерянка (яровая)	Узкий душистый Ячмень (яровой)	Узкий Овес	Узкий Подсолнечник	Узкий Пар
183	Cerithe minor L.	—	—	—	+	—	—	—
184	Echium vulgare L.	—	—	—	—	+	—	—
185	Echium rubrum Jacq.	—	—	—	—	—	—	—
186	Verbena officinalis L.	—	—	—	—	—	—	—
187	Ajuga Chia Schreb.	+	—	—	—	—	—	—
188	Ajuga genevensis L.	+	—	—	+	—	—	—
189	Teucrium orientale L.	—	+	—	+	—	—	—
190	Sideritis montana L.	+	+	—	+	+	—	—
191	Nepeta nuda L.	—	—	—	+	—	—	—
192	Brunella vulgaris L.	—	—	+	+	+	—	—
193	Galeopsis Ladanum L.	+	+	+	+	+	—	+
194	Galeopsis Tetrahit L.	+	+	—	+	+	+	+
195	Lamium album L.	+	—	—	—	—	—	—
496	Lamium amplexicaule L.	—	—	—	+	—	—	—
197	Leonurus Cardiaca L.	—	—	—	+	—	—	—
198	Stachys annua L.	—	—	—	+	+	—	—
199	Stachys iberica MB.	—	—	—	+	—	+	—
200	Stachys sibirica L.	—	+	—	—	—	—	—
201	Stachys aterocalyx C. Koch.	+	+	—	+	—	—	—
202	Salvia verticillata L.	+	+	+	+	+	—	+
203	Ziziphora Brianti C. Koch.	—	—	—	+	—	—	—
204	Calamintha Aclinos Benth.	+	—	—	+	—	—	—
205	Calamintha Clinopodium Benth.	+	—	+	—	—	—	—
206	Thymus collinus MB.	+	—	—	—	—	—	—
207	Lycopus europaeus L.	+	—	—	+	—	—	—
208	Mentha arvensis L.	+	—	—	+	—	—	—
209	Mentha silvestris L.	+	—	+	+	—	+	+
210	Hyoscyamus niger L.	—	—	—	+	—	—	—
211	Solanum tuberosum L.	+	—	—	—	—	—	+
212	Verbascum orientale MB.	+	—	—	—	—	—	—
213	Verbascum Sceptum Schmalh.	—	+	—	—	—	—	—
214	Verbascum pyramidatum MB.	—	+	—	—	—	—	—
215	Verbascum flexuosum W.	—	—	—	+	—	—	—
216	Linaria Shelkownikowii Shishk.	—	+	—	+	—	—	—
217	Scrophularia heterophylla W.	—	—	—	+	—	—	—
218	Veronica Tournefortii Gm.	+	+	—	+	+	+	—
219	Veronica orientalis Mill.	—	—	+	+	—	—	—
220	Melampyrum arvense L.	+	+	—	—	—	—	—

Համարը №№ по порядку	Քանոնի անունը Названия растений	Աշնանից ցորեն Озимая пшеница	Գարնանից ցորեն Яровая пшеница	Հանձր Двузернянка (яровая)	Գարն (գարնանի- ցան) (яровой)	Հիրիկ Овес	Արևածաղիկ Подсолнечник	Ցորեն Пар
221	Euphrasia sp.	—	—	—	+	—	—	—
222	Alectorolophus major Rchb. . .	+	+	—	+	—	—	+
223	Pedicularis comosa L.	—	—	—	+	—	—	—
224	Rhynchosyris orientalis Benth. .	+	+	—	+	+	—	—
225	Plantago altissima L.	+	+	—	—	—	—	—
226	Plantago lanceolata L.	—	+	—	—	—	—	—
227	Plantago saxatilis MB.	—	—	—	+	—	—	—
228	Plantago media L.	+	—	—	—	—	—	—
229	Plantago major L.	+	—	—	+	—	—	+
230	Asperula arvensis L.	+	+	+	+	+	—	—
231	Gallium Aparine L.	+	+	+	+	+	+	+
232	Gallium tricornis With.	+	—	—	+	—	—	—
233	Gallium rubroides Boiss.	—	+	—	+	—	—	—
234	Gallium verum L.	—	—	—	+	—	—	+
235	Valerianella Morisonii C. Koch. .	—	+	+	+	+	+	—
236	Dipsacus strigosus W.	+	—	—	—	—	—	—
237	Scabiosa bipinnata C. Koch. . .	+	+	—	—	—	—	—
238	Scabiosa micrantha Desf.	—	+	—	—	—	—	—
239	Campanula alliariaefolia W. . . .	—	—	—	+	—	—	—
240	Campanula rapunculoides L. . . .	+	+	—	+	+	—	+
241	Campanula bononiensis L.	+	—	—	—	—	—	—
242	Campanula Hohenackeri Trautv. .	—	—	—	+	—	—	—
243	Erigeron acer L.	—	+	—	—	—	—	—
244	Inula britannica L.	+	—	—	+	+	—	—
245	Inula cordata Boiss.	—	+	—	—	—	—	—
246	Xanthium spinosum L.	+	—	—	—	—	—	—
247	Hellanthus annuus L.	+	—	—	+	—	—	—
248	Anthemis altissima L.	+	—	—	+	—	—	—
249	Anthemis dumetorum Sosn.	—	+	—	+	—	—	—
250	Anthemis rigescens W.	+	+	—	+	—	—	—
251	Achillea setacea W. K.	+	+	—	+	+	+	—
252	Chamaemelum praecox Vis.	+	+	—	+	+	+	—
253	Artemisia vulgaris L.	—	—	—	+	—	—	—
254	Senecio vernalis W. K.	+	—	—	—	—	+	—
255	Echinops Raddeanus S. et L. . . .	+	+	—	—	—	—	—
256	Echinops sphaerocephalus L. . . .	+	—	—	—	—	—	—
257	Lappa major D. C.	+	+	—	+	+	+	—
258	Lappa tomentosa Lam.	+	—	—	—	—	+	—

№ р-та № по порядку	Названия растений	Пшеница озимая	Пшеница яровая	Ячмень	Рожь (яровая)	Овес	Подсолнечник	Пар
259	Carduus acanthoides L.	+	+	—	+	+	+	+
260	Carduus cinereus MB.	+	—	—	+	—	—	—
261	Carduus hamulosus Ehrh.	+	+	—	+	—	—	—
262	Cirsium ciliatum MB.	—	+	—	+	—	—	—
263	Cirsium Echinus (M. B.) H. M.	+	—	—	+	—	—	—
264	Cirsium incanum Fisch.	+	+	+	+	+	+	+
265	Cirsium lanceolatum Scop.	+	—	—	+	—	—	—
266	Cirsium Cosmelii (Ad.) Fisch.	+	+	—	+	+	+	+
267	Onopordon Acanthium L.	+	—	—	—	—	—	—
268	Serratula radiata MB.	—	+	—	—	—	—	—
269	Acroptilon Picris D. C.	+	—	—	—	—	—	—
270	Centaurea depressa MB.	—	—	—	+	—	—	—
271	Centaurea maculosa Lam.	—	—	—	+	—	—	—
272	Centaurea Fischeri W.	+	—	—	+	+	—	—
273	Centaurea Glehnii Trautv.	—	+	—	—	—	—	—
274	Centaurea ovina Pall.	—	—	—	+	—	—	—
275	Centaurea iberica Trev.	+	—	—	+	—	—	—
276	Cichorium Intybus L.	+	+	+	+	+	+	+
277	Lampsana intermedia MB.	—	+	—	+	—	—	+
278	Leontodon hispidus L.	—	—	—	+	—	+	—
279	Tragopogon graminifolius DC.	—	+	—	+	—	—	—
280	Lagoseris orientalis MB.	—	+	—	+	—	—	—
281	Taraxacum laevigatum W.	+	+	—	—	+	—	—
282	Taraxacum serotinum Polr.	+	+	—	—	+	—	—
283	Sonchus arvensis L.	—	—	—	+	+	+	+
284	Sonchus asper Hill.	+	—	+	—	—	+	+
285	Lactuca Scariola L.	+	+	—	+	+	+	+
286	Crepis rhoeadifolia MB.	+	—	—	+	—	—	—
287	Hieracium umbellatum L.	—	—	—	+	—	—	—
Итого . . .		186	142	62	217	101	62	69

Таблица II

ՍՏԵՓԱՆԱՎԱՆԻ ԶԵՂԱՆԻ ԱՇՆԱՆԱՑԱՆԵՐԻ (ՅՈՐՏԵՆԻ ՅԵՎ
ԱՇԱՐԱՅԻ ԽՍԱՆՈՒՐԴ) ՍԵՐՄԵՐԻ ՄՈՂԱԽՈՏԵՐՈՎ
ՎԱՐՍԱՎԱԾՈՒԹՅՈՒՆԸ

ЗАСОРЕННОСТЬ ЗЕРНА ОЗИМЫХ ПОСЕВОВ (ПШЕНИЦА С РОЖЬЮ)
СТЕПАНАВАНСКОГО РАЙОНА *)

ՀԱՄԱՐՆԵՐԻ ՄԻՋԻՔԻ ըստ պարզության	Մոլիսիների սերմերի անունները Названия семян сорных растений	Սերմերի քիվը 1 կգ. հատիկում Число семян на 1 кгр. зерна		
		Միջինը Среднее	Առավելագույնը Максимальн.	Նմուշների վարակման % засорен. образцов
1	Githago segetum	3160	11240	100
2	Vicia pannonica	2629	9610	89
3	Vicia villosa	1961	8140	100
4	Salvia verticillata	290	1550	78
5	Lolium temulentum (включ. v. muticum)	189	560	89
6	Galium Aparine	149	860	100
7	Ячмень. Գարի	149	440	78
8	Lolium persicum	141	540	89
9	Lithospermum arvense	116	520	89
10	Chaerophyllum bulbosum	110	340	89
11	Convolvulus arvensis	109	770	56
12	Polygonum patulum	100	330	100
13	Polygonum Convolvulus	98	440	100
14	Brassica campestris	82	170	44
15	Thlaspi arvense	80	280	67
16	Avena fatua	70	310	78
17	Vicia angustifolia	70	240	56
18	Օրեւ վարսակ	63	300	44
19	Fumaria Vaillantii	52	180	67
20	Brassica Sinapistrum	37	170	67
21	Galeopsis Ladanum	36	70	89
22	Bromus sterilis	32	120	44
23	Vicia truncatula	24	160	33
24	Rhynchosorys orientalis	24	170	56
25	Geranium columbinum	23	150	22
26	Vicia sativa	23	70	67
27	Lycopsis orientalis	17	60	44
28	Agropyrum repens	19	60	33
29	Polygonum dumetorum	11	100	11
30	Caucalis daucoides	11	60	44

*) В этой и следующих таблицах приводятся данные лишь для семян, попадающих в среднем не менее чем в количестве 10 шт. на 1 кгр. зерна.

Таблица III

ՄՅԵՓԱՆԱԿԱՆ ԶԵՂԱՆԻ ԳՍԴՆԱՆԱՅԱՆ ՅՈՐԵՆԻ ՎԱՐԱԿՎԱ-
ՄԱՌՅՈՒՆԵՐ ՄՈԼԱԽՈՏԵՐՈՎ

ЗАСОРЕННОСТЬ ЗЕРНА ЯРОВОЙ ПШЕНИЦЫ СТЕПАНАВАНСКОГО РАЙОНА

Հիշատակում №№-ը по поряд-	Մոլախոսերի անունները Названия семян сорных растений	Սերմերի քիթը 1 կգ. հատիկում Число семян на 1 кгг. зерна		
		Միջինը Среднее	Առավելագույնը Максимальн.	Նմուշների վարակման աս. % % засорен. образцов
1	Lolium temulentum (включ. v. muticum)	9453	27210	100
2	Vicia sativa	761	2760	100
3	Lolium persicum	691	4360	85
4	Ячмень. դարի	557	1190	100
5	Brassica Sinapistrum	504	3850	57
6	Gallium Aparine	196	980	85
7	Րոշի Սլուրա	186	1040	70
8	Օвес վարակ	160	690	85
9	Brassica campestris	156	700	57
10	Avena fatua	154	720	70
11	Githago segetum	80	930	50
12	Caucalis daucoides	74	660	57
13	Polygonum Convolvulus	71	300	93
14	Chaerophyllum bulbosum	50	600	43
15	Convolvulus arvensis	50	400	57
16	Asperula arvensis	47	640	14
17	Polygonum patulum	31	180	50
18	Salvia verticillata	31	120	50
19	Galeopsis Ladanum	24	90	57
20	Lithospermum arvense	19	100	36
21	Vicia angustifolia	19	80	36
22	Setaria glauca	17	200	7
23	Двузернянка հաճար	16	180	14
24	Vicia villosa	15	80	43
25	Gladiolus segetum	10	140	7

Таблица IV

ՄՏԵԲՈՒՆԵԱԳԱՆԻ ՇՐՋԱՆԻ ԳՍԲՆԱՆՍԱՅԱՆ ԳՍԲՈՒ ՎՍԲԱԿԱՎԱՊՈՒԹՅՈՒՆԸ ՄՈՂԱԽՈՏԵՐՈՎ

ЗАСОРЕННОСТЬ ЗЕРНА ЯРОВОГО ЯЧМЕНИ СТЕПАНАВАНСКОГО РАЙОНА

ՄԵ ըստ կարգի №№ по поряд.	Մոլախոսերի սերբերի անուանները Названия семян сорных растений	Սերբերի քիվը 1 կգ. հասիկում Число семян на 1 кгг. зерна		
		Միջինը Среднее	Առավելագույնը Максимальн.	Նմուշների վարակման օ/ն-ը %, засорен. образцов
1	Lolium temulentum (вкл. v. muticum)	3436	12380	88
2	Овес վարակ	1474	6440	75
3	Avena fatua	1472	6340	81
4	Brassica Sinapistrum	1095	6840	81
5	Пшеница ցորեն	839	7440	81
6	Vicia sativa	731	420	88
7	Lolium persicum	651	3260	81
8	Polygonum patulum	344	1540	50
9	Gallium Aparine	294	1500	81
10	Brassica campestris	261	2260	69
11	Salvia verticillata	216	1330	56
12	Polygonum Convolvulus	179	860	75
13	Galeopsis Ladanum	154	900	75
14	Двузернянка հաճար	124	800	56
15	Setaria glauca	93	750	13
16	Convolvulus arvensis	86	410	44
17	Chaerophyllum bulbosum	83	1180	31
18	Рожь Աշուղա	66	20	56
19	Conium maculatum	61	590	25
20	Cirsium Incanum	57	610	31
21	Mellilotus officinalis	51	720	13
22	Vicia villosa	50	300	31
23	Vicia pannonica	43	630	19
24	Rumex conglomeratus	42	670	6
25	Rumex crispus	40	530	31
26	Thlaspi arvense	32	270	31
27	Caucalis daucoides	25	120	69
28	Althaea hirsuta	23	370	6
29	Lithospermum arvense	20	180	44
30	Lactuca Scariola	18	290	6
31	Fumaria Vaillantii	18	250	25
32	Agropyrum repens	18	210	19
33	Rumex confertus	15	140	19
34	Conringia orientalis	14	180	13
35	Melandrium noctiflorum	11	80	19

Таблица V

ՍՅԵՓՈՆԱՎԱՆԻ ՇՐՋԱՆԻ ՀԱՃԱՐԻ ՀԱՅԻՆԻ ՎԱՐՍԱՎԱԾՈՒ-
ԹԵՈՒՆԸ ՄՈՂԱԽՈՏԵՐՈՎ

ЗАСОРЕННОСТЬ ЗЕРНА ДВУЗЕРНЯНКИ СТЕПАНАВАНСКОГО РАЙОНА

ՀԱՄԱՐ № по порядку	Մոլիսյանների սերմերի անուանները Названия семян сорных растений	Սերմերի թիվը 1 կգ. հատիկում Число семян на 1 кгг. зерна		
		Միջինը Среднее	Առավելագույնը Максимальн.	Զբոսնեմանի փարակ- ման օր/ը % засорен. об- разцов
1	Овес	5050	9460	100
2	Avena fatua	3378	5710	100
3	Lolium temulentum (вкл. v. inuticum)	948	2580	100
4	Пшеница	696	1280	100
5	Ячмень.	454	1300	80
6	Vicia sativa	424	199	60
7	Brassica campestris	424	1320	80
8	Salvia verticillata	202	990	80
9	Polygonum patulum	298	830	80
10	Galeopsis Ladanum	282	900	100
11	Lolium persicum	246	300	100
12	Polygonum Convolvulus	152	330	100
13	Gallium Aparine	128	410	100
14	Brassica Sinapistrum	112	310	100
15	Lycopsis orientalis	72	300	60
16	Pisum arvense	60	300	20
17	Cichorium Intybus	58	290	20
18	Caucalis daucoides	46	160	80
19	Bromus sterilis	42	190	40
20	Gypsophila elegans	42	150	60
21	Gladjolus communis	28	130	40
22	Рожь	24	90	40
23	Chaerophyllum bulbosum	18	70	60
24	Vicia angustifolia	14	70	20
25	Vicia villosa	14	60	40
26	Conringia orientalis	12	30	40
27	Melandrium Boissleri	10	40	40

Таблица VI

ՄՏԵՓՈՒՆԱՎԱՆԻ ՇՐՋԱՆԻ ՎԱՐՍԱԿԻ ՎԱՐՍԱՎԱԾՈՒԹՅՈՒՆԸ
ՄՈՒԱԽՈՏԵՐՈՎ

ЗАСОРЕННОСТЬ ЗЕРНА ОВСА СТЕПАНАВАНСКОГО РАЙОНА

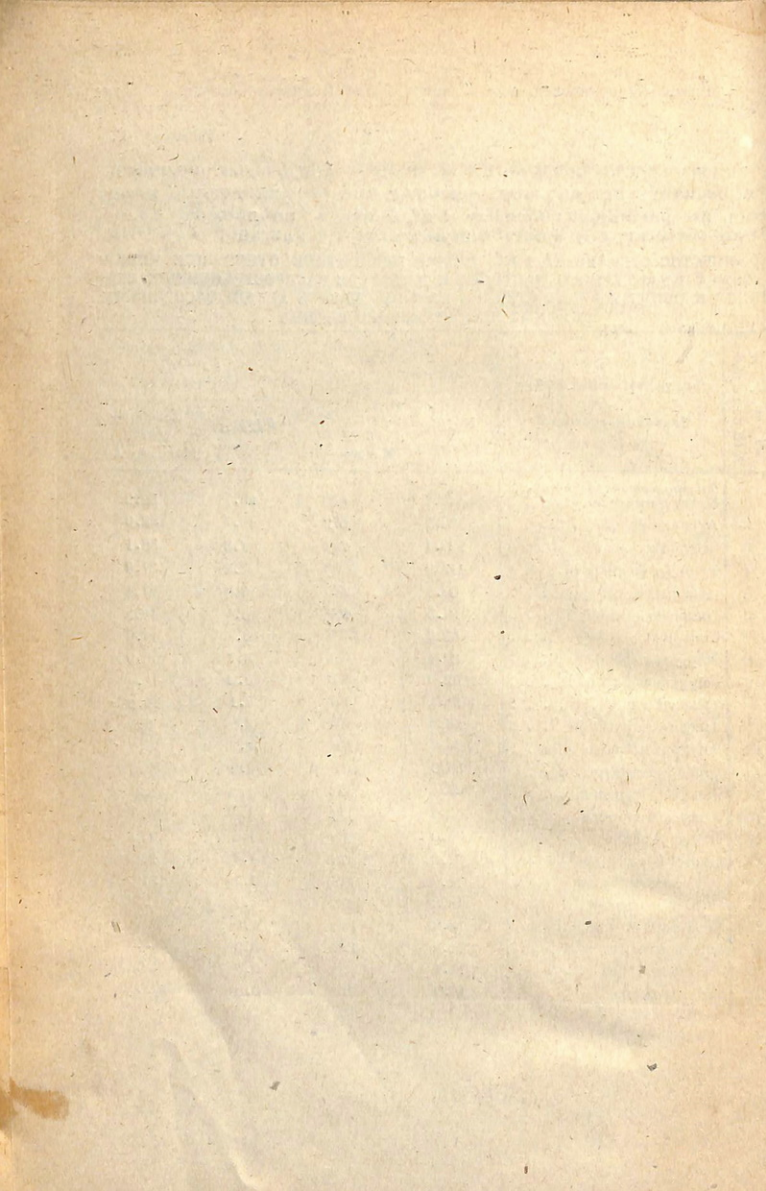
№№ ըստ հարկի №-ը по поряд.	Մոխիւնների սերմերի անուցները Названия семян сорных растений	Սերմերի քիվը 1 կգ. հատիկում Число семян на 1 кгг. зерна		
		Միջինը Среднее	Առավելագույնը Максимальн.	Նմուշների վարակման 1/6-ը % засорен. образцов
1	Avena fatua	3832	8040	100
2	Lolium temulentum (вкл. v. muticum)	1814	3410	100
3	Lolium persicum	1862	4530	100
4	Salvia verticillata	216	820	100
5	Пшеница <i>ցորեն</i>	170	400	100
6	Polygonum Convolvulus	160	50	100
7	Brassica campestris	125	250	80
8	Ячмень <i>հարի</i>	118	300	100
9	Galium Aparine	96	120	100
10	Galeopsis Ladanum	90	380	40
11	Polygonum patulum	74	320	60
12	Caucalis daucoides	72	290	60
13	Chaerophyllum bulbosum	44	150	40
14	Conringia orientalis	28	140	20
15	Bromus commutatus	28	140	20
16	Lycopsis orientalis	26	80	60
17	Brassica Sinapistrum	24	70	60
18	Bromus sterilis	24	60	60
19	Convolvulus arvensis	22	60	60
20	Gladiolus communis	20	100	20
21	Двузернянка <i>հաճար</i>	16	80	20
22	Setaria glauca	12	60	20
23	Lithospermum arvense	12	50	40
24	Vicia sativa	10	30	40

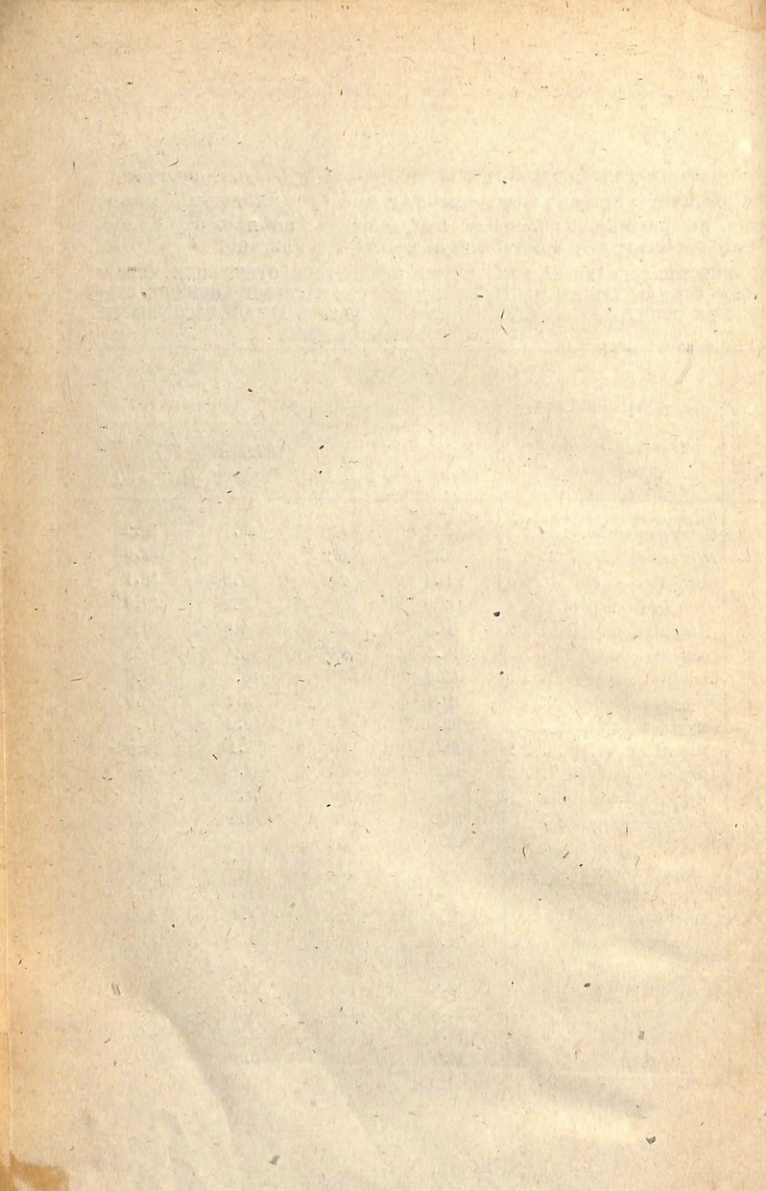
Таблица VII.

ՍՏԵՓԱՆԱՎԱՆԻ ՇՐՋԱՆԻ ԴԱՇՅԵՐԻ ՏՍՐԱԵՐ ԿՈՒՆՏՈՒՐԱՆԵՐԻ
ՀՍՏԻԿՆԵՐԻ ՄԻՋԻՆ ԳԼԽԱԳՈՐ ՄՈԼՍԽՈՏԵՐԻ ՍԵՐՄԵՐԻ ՄԻՋԻՆ
ԳՐԱՆՈՒՐ

СРЕДНЕЕ КОЛИЧЕСТВО СЕМЯН ГЛАВНЕЙШИХ СОРНИКОВ НА 1 КГР. ЗЕРНА
РАЗЛИЧНЫХ КУЛЬТУР ПОЛЕЙ СТЕПАНАВАНСКОГО РАЙОНА

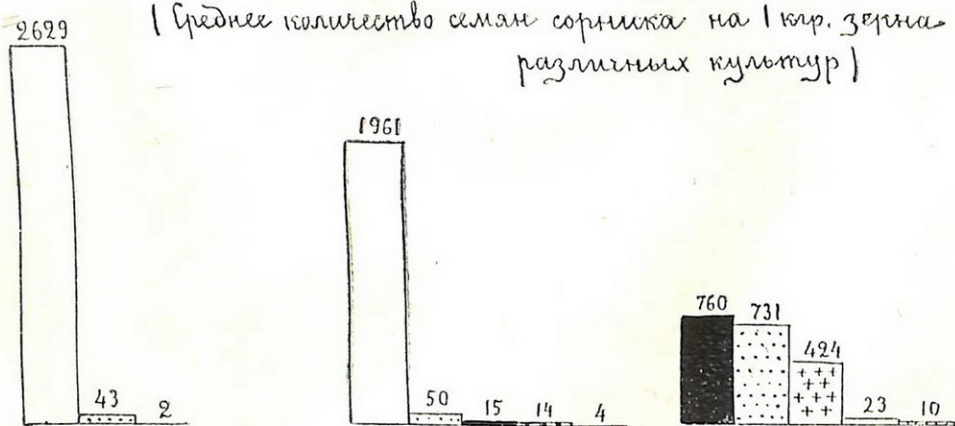
ՀԱՆՐԱՆԻ ԿՐԻՐԻ №№ по порядку	Մոլախոսերի սերմերի աճուճը Названия семян сорных растений	Մշակման ցիւրքեր Озимые посевы	Գարնանային ցիւրքեր Яровая пшеница	Հատիկ Двузернянка	Գարնանային ցիւրքեր Яровой ячмень	Չմշակվ Овес
1	Lolium temulentum (вкл. v. muticum)	189	9453	948	31 6	1814
2	Avena fatua	70	154	3878	1472	3332
3	Githago segetum	3160	80	2	4	8
4	Vicia panonica	2629	—	2	43	—
5	Vicia villosa	1961	15	14	50	4
6	Lolium persicum	141	691	246	651	1362
7	Brassica Sinapistrum	37	504	112	1095	24
8	Vicia sativa	23	760	424	731	10
9	Brassica campestris	82	156	424	261	125
10	Polygonum patulum	100	31	298	344	74
11	Galium Aparine	149	196	126	294	96
12	Galeopsis Ladanum	36	24	282	154	80
13	Polygonum Convolvulus	98	71	152	179	160
14	Convolvulus arvensis	109	50	6	86	22
15	Caucalis daucoides	11	74	6	25	72





Степень специализации главных сорняков,
засоряющих зерно в Степанаванском районе

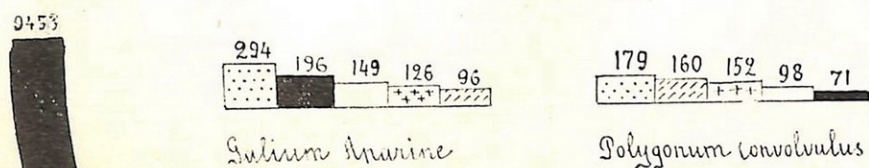
(Среднее количество семян сорняка на 1 кв. зерна
различных культур)



Vicia pannonica

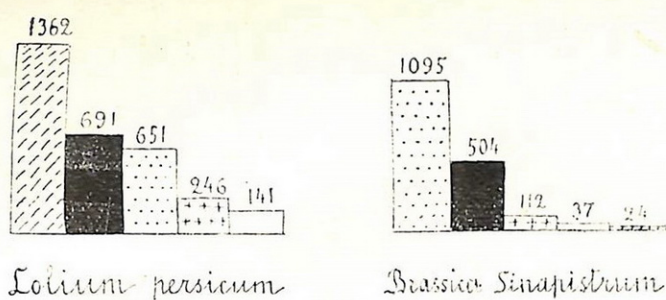
Vicia villosa

Vicia sativa



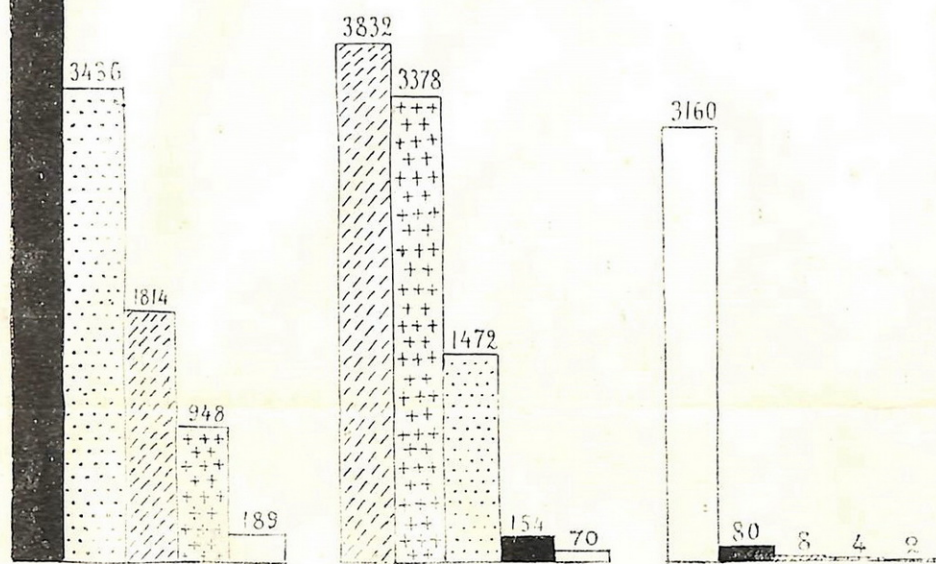
Galium aparine

Polygonum convolvulus



Lolium persicum

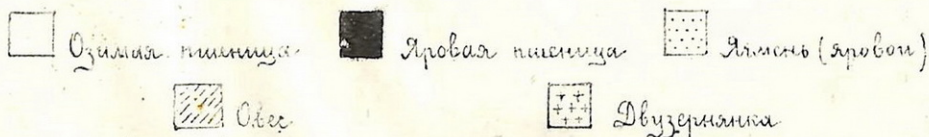
Brassica Sinapistrum



Lolium temulentum

Avena fatua

Silphago sylvestris



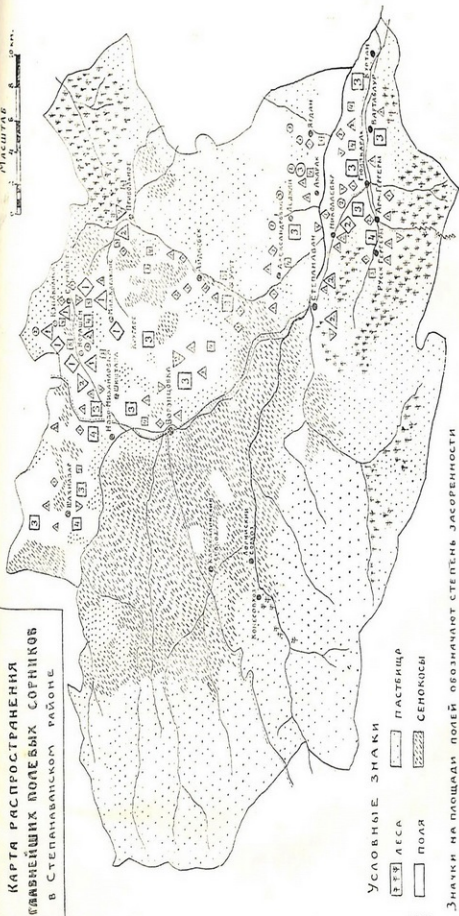
ՍՏԵՓԱՆԱՎԱՆԻ ՇՐՋԱՆՈՒՄ ՀԱՅԱՀԱՏԻԿՆԵՐՆ ԱՂԲՈՏՈՂ ԳԼԽԱՎՈՐ
ՄՈՒԼԱԴՈՒՄԵՐԻ ՍՊԵՑԻԱԼԻԶԱՑՄԱՆ ԱՍՏԻՃԱՆԸ

(Տարբեր կուլտուրաների 1 կիլ. հատիկի մեջ գտնվող մոլախոտերի սերմերի միջին քանակը)

Այս ուղաներ. սպիտակ սյուները՝ առնանացան ցորեն, սևիլը՝ զարնանացան ցորեն, կետերովը՝ զարնանացան զարի, զմեծովը՝ վարանի, խաչերովը՝ հաճառ:



КАРТА РАСПРОСТРАНЕНИЯ
САМЫХ ПОЛЕБНЫХ СОРНЯКОВ
В СТЕПАНАВАНСКОМ РАЙОНЕ



ՄԵԳՏՄԻԺ ԴՊԵՏԻՆԱԾՈՂԻՄՈՒՄՈՒՄ ԿԱԳՏԱԳՈՂԻՄՈՒ ԴԿԵՏՏՆԻԿ ՍՄԻՊՈԼԻԿ ՄԻՍԴՆՈՃՈՋ ԿԼՈՒԴԻՆՈՒՓԵՏՈՒՄ

Գրեցե՛ր հարաճուրքում և ա զսկոյ՝ ճշգրիտ գրույ՝ եւի հարկը հայտարարել հարկը՝ փոխանակելով արքային առիւմբը.

հասնելու օժիտը վաղ փոփոխության ենթակ է և օրվա ընթացքում փոփոխվում է անընդմեջ՝ ըստ օրվա ընթացքի և օրվա ժամանակահատվածի։

1—*Lolium temulentum*, 2—*Avena fatua*, 3—*Vicia villosa*, 4—*Vicia pannonica*, 5—*Githago segetum*.

Նշանակելի մեծությունը հայց է օգտին մոտանալիս՝ մեծ հասնելը—4 բալլ, փոքր—3 բալլ ևս Մաղբալի:

and the other two are the same as in the previous case.

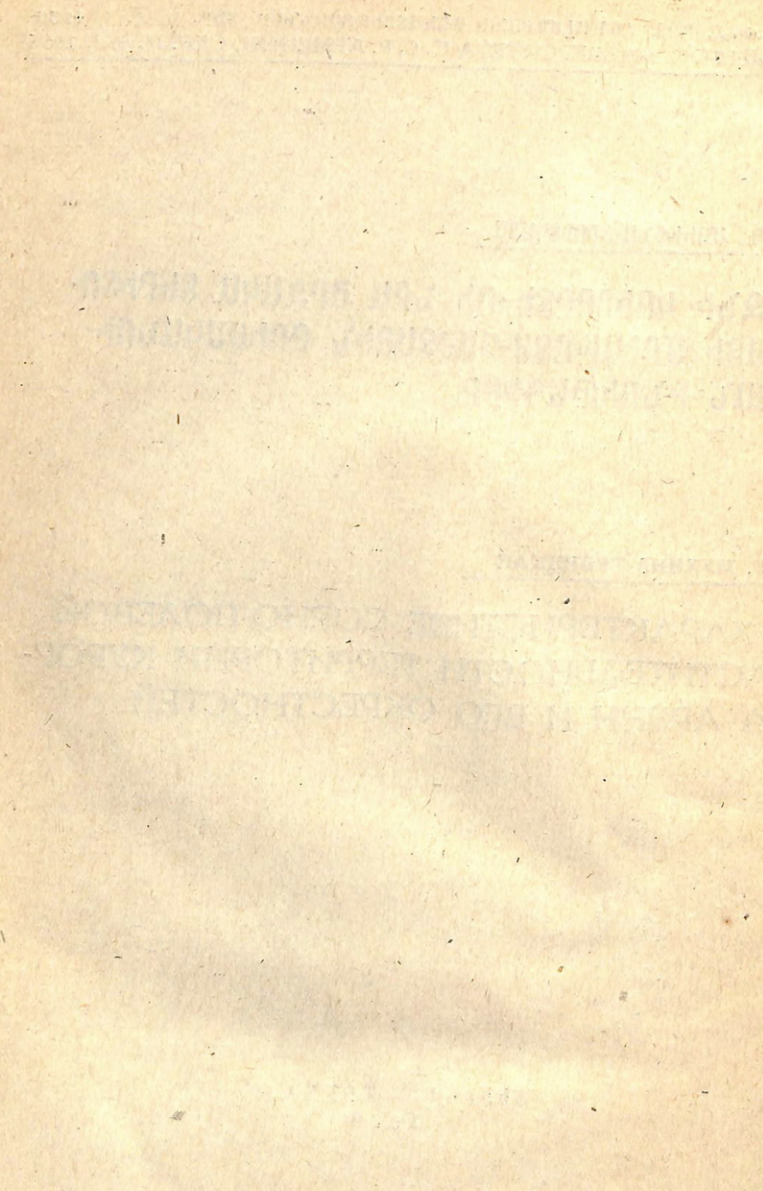


ՅԵ. Գ. ՄՈՒԽԻՆԱ-ՏՐՈՒՑԿԱՅԱ

ԱՐՋՆԻ ԿՈՒՐՈՐՏԻ ՈՒ ՆՐԱ ՇՐՋԱԿԱ ՏԵՐԻՏՈ-
ՐԻԱՅԻ ՄՈԼԱԽՈՏԱ-ԴԱՇՏԱՅԻՆ ԲՈՒՍԱԿԱՆՈՒ-
ԹՅԱՆ ԲՆՈՒԹԱԳԻՐԸ

Е. Г. МУХИНА-ТРОИЦКАЯ

К ХАРАКТЕРИСТИКЕ СОРНО-ПОЛЕВОЙ
РАСТИТЕЛЬНОСТИ ТЕРРИТОРИИ КУРОР-
ТА АРЗНИ И ЕГО ОКРЕСТНОСТЕЙ



ԱՐՋՆԻ ԿՈՒՐՈՐՏԻ ՈՒ ՆՐԱ ՇՐՋԱԿԱ
ՏԵՐԻՏՈՐԻԱՅԻ ՄՈԼԱԽՈՏԱ-ԴԱՇՏԱՅԻՆ
ԲՈՒՍԱԿԱՆՈՒԹՅԱՆ ԲՆՈՒԹԱԳԻՐԸ

ստադոտությունն ընդգրկեց հետադոտովող տերիտորիայում պատահող բուսականության բոլոր տիպերն ու այդ հետադոտության արգելանքներն արձանագրել և պրոֆեսոր Ն. Ա. Տրոիցկին, Արզնի կուրորտի բուսականությանը նվիրած իր աշխատության մեջ¹⁾:

Հետադոտության մասնակիցներն մեջ այդ աշխատանքները բաշխող ծրագրի համաձայն ինձ, վորպես այդ հետադոտությանը մասնակցող աշխատակցուհի, վիճակվեց զլիսավոր ուշադրությունս կենտրոնացնել դաշտերի մոլախոտային բուսականության ու մյուս կուլտուրական հողերի վրա: Ինչպես մեթոդիկալի, այնպես էլ հետադոտության որչիկտի—գաշտային մոլախոտերի յուրահատուկ բնույթն ինձ թերադրեցին ավելի հարմար համարել մոլախոտային բուսականության վերաբերյալ տվյալները բաժանել մեծ հողվածից, վորպես առանձին դիտողություն:

Հողագործական կարևոր շրջան չլինելով, հետադոտովող տերիտորիան մոլախոտա-գաշտային բուսականության տեսակետից այն հետաքրքրությունն և ներկայացնում, վոր այստեղ չափազանց կտրուկ կերպով արտահայտված և արհեստական կերպով վոռոգվող ու չվոռոգվող դաշտերի մոլախոտերի կազմի տարբերությունն, ընդ վորում չվոռոգվող դաշտերի մոլախոտերի կազմի մեջ, և այն էլ գերակշռողների մեջ, կան բույսեր, վորոնք բավական անձովոր են մոլախոտա-գաշտային բուսականության համար:

Մոլախոտային բուսականության հետադոտություն կատարվեց հետևյալ մշակույթներին մեջ՝ ցորենի (աշնանացան), գարու, հաճարի, առվույտի և մասամբ բանջարանոցներում: Ընդ սմին հացի դաշտերը հետազոտվեցին թե արհեստական վոռոգման պայմաններում և թե առանց դրան:

Հետադոտության ժամանակ կազմվեցին մոլախոտային բուսականության ցուցակներ (հինգ բալային սխտեմով), հավաքվեցին հերբարիումներ (չորացրած բույսերի հավաքածու): Բացի դրանից, հացի բերքահավաքից հետո, վերջվեցին նմուշներ դաշտերում հողի մակերեսի (մինչև 1 սանտիմետր խորութ.) շերտից—0,3—0,5 ք. մ. ամեն մի դաշտում (3—5 տեղում 0,1 ք. մ., դաշտերի հողամասերն այստեղ չուրաքանչյուրը 1000 ք. մ.

Հայաստանի Խորհրդային Սոցիալիստական Հանրապետության Կուրորտային վարչության հանձնարարությամբ 1933 թվին կատարվեց Արզնի կուրորտն ու նրա շրջակայքը ծածկող բուսականության հետադոտությունը: Այդ հետադոտությունն իրականացվեց պրոֆեսոր Ն. Ա. Տրոիցկու ղեկավարությամբ ու անմիջական մասնակցությամբ: Հե-

1) Ն. Ա. Տրոիցկի «Ահնարել Արզնի կուրորտի ու նրա շրջակայքի բուսականության»

ավելի տարածութուն (չունեն)։ Անալիզի յեռթարկվեցին նաև հատիկի նմուշները, ինչպես մաքրված, նույնպես և չմաքրված դրությամբ¹⁾։

Հետազոտված տերիտորիան գտնվում է Հայաստանի հանրապետության Կոտայքի շրջանի արևմտյան մասում, հրաբխային սարահարթի վրա, խորը նրա մեջ մտնող Ջանգու գետի կիրճին կցված։ Սարահարթն ունի 1350—1400 մետր բարձրություն ծովի մակերևույթից և կազմված է հրաբխային հանքերից (անդեզիտո-բազալտային), վորոնց վրա տարածված են սակավազոր ու խճուռ, մուգ-գարշնագույն հողերը։ Տեղի կլիման տաք է ու չոր, մթնոլորտային տեղումների տարեկան քանակն հասնում է մոտ 350—419 մմ., ընդ վորում տեղումների մեծ մասն ընկնում է գարնանը։ Հացաբույսերի մշակումն, առանց արհեստական վոռոգման, հնարավոր է, սակայն այգավիսի դաշտերում հացաբույսերը շատ նոսր ու կարճ են լինում, յերբնն այն աստիճան, վոր նրանց բերքն հնարավոր է լինում հավաքել միայն ամենապրիմիտիվ ու բավական արտասովոր յեղանակով — ձեռքով արմատահան անելով բույսերը։ Ցորենը ցանվում է աշտեղ աշնանացան, վորն իրենից ներկայացնում է փափուկ ցոլիների *Triticum vulgare* դանադան տեսակների մի խառնարդեա խառնուրդ։ Գարին—գարնանացան չերկշաք է, հատ ու կենտ ցանվում է և հաճար։

Գյուղացիական անջրդի դաշտերը ներկայացնում են իրենցից 200—1000 քառակուսի մետր տարածությամբ վորբերի հողամասեր, իրարից բաժանված կիսանապատ խամ հողամասերով կամ հին հարոսներով (հանգըստանալու թողնված պտուկած հողեր)։ Գյուղացիների ոգտագործման տակ գտնվող դաշտեր կան և կուրորտի տերիտորիայում։ Ջրովի դաշտերը կենտրոնացած են Ջանգույի կիրճի ափի մոտերքը, այն սարածության վրա, վոր սահմանագծվում է վոռոգիչ առույով։ Այդ տարածությունը, վոր համեմատաբար ավելի հարթ է ու ավելի ուժեղ հող ունի, հանդիսանում է գետի հին գարավանդի (տեբրասի) մնացորդ և հնուց վոռոգվում ու մշակվում է։ Հացաբույսերի դրությունն այդ տարածության վրա (նույնպես և Արզնի գյուղի գյուղացիների ոգտագործման տակ գտնվողները) անհամեմատ ավելի լավ է, — խիտ ու բարձր, բերքն զգալի չափով բարձր։ Մոլախոտերի կազմը կտրուկ կերպով տարբերվում է վոռոգվող դաշտերի մոլախոտերի կազմից։

Կուրորտին պատկանող հողերը հարում են գյուղացիների հողերին։ Այդ հողերը վոռոգելու համար նախագծված ջրանցքի կառուցումը վերջացած չլինելու հետևանքով (այդ տարածությունը 1933 թվին առաջին անգամ յուրացվեց կուրորտի կողմից), շատ անկանոն ելին վոռոգվում ու նրանց դրությունն, ինչպես և մոլախոտերի կազմը, ավելի շուտ մոտիկ է յին չվոռոգվող դաշտերին։

Գյուղացիներին պատկանող յերկու-յերեք տարվա ցանքերը, վորոնք կանոնավոր ջրվել են, տալիս են խիտ ու լավ բուսականություն։ Առվույտի ցանք կուրորտի տերիտորիայում առաջին անգամ կատարվել է 1933 թվին, գարու ծածկոցի տակ և նկարագրված է գարու դաշտերի թվում։

1) Այդ նմուշները սերավի կերպով մեզ հասցրեց ազգոնոմ Գ. Խիմշիյանը։

Առվույտան տնրավարար վոռոգվելիս, վողջ տարին մնում է փոքրիկ ծիւերի շրջանում:

Անջրդի դաշտերից մի քանիսը, վորոնք գտնվում են ցածրադիր մասերում, բնականորեն մի փոքր ավելի մեծ քանակութեամբ են խոնավութունն ստանում: Այդպիսի դաշտերն և՛ կուլտուրական բուսյի դրութեամբ, և՛ մոլախոտերի կազմութեամբ միջին տիպն են հանդիսանում ջրովի ու անջրդի հողերի միջև:

1933 թվականն աչքի յեր ընկնում յերկարատե դարնանային յերաշտով ու ընդհանրապես իր հորութեամբ, այդ պատճառով էլ անջրդի դաշտերի դրութունն և նրանց ու ջրովիների միջև յեղած տարբերութունն այն ժամանակ առանձնապես կտրուկ կերպով եր արտահայտված:

Հետադրույթ տերիտորիայում, վոր մոտ 300 հեկտար տարածութուն ուներ, հայտնաբերված է ընդամենը 173 տեսակի մոլախոտեր: Ջրովի դաշտերը մեծ մասամբ վարակված են ավելի խիտ. քան անջրդի հողերը, թեև ջրովիների մեջ հատ-հատ պատահում են միանգամայն մաքուր ցանքեր: Ջրովի դաշտերի գլխավոր մոլախոտերը, վոր մի քանի դաշտերում հասնում են 5 բալի, հետևյալներն են՝ *Scandix iberica* և *Ranunculus arvensis* — վորոնք տեղ-տեղ համատարած վարակում են դաշտերն, իսկ ընդհանրապես հետադրույթ տերիտորիայում տարածված են համաչափ, վոչ այնքան համաչափ տարածված է *Xanthium spinosum*-ը, վորը սակայն առանձին վորոշ դաշտերում նույնպես հասնում է 5 բալի: 4 բալի հասնում են չափազանց համաչափ տարածված *Sideritis montana*, ավելի պակաս համաչափ տարածված են փուշը *Cirsium incanum* Fisch. և գլխավորապես դարնանացան դարու մեջ պատահող խրփուկը (*овсюг*): Մյուս շրջանների համար սովորական յուրահատուկ մոլախոտերն այստեղ հասնում են 2 կամ 3 բալի: Այդպիսիք են՝ *Convolvulus arvensis* L., *Vicia sativa* L., *Galium tricorné* With., *Lolium persicum* Boiss. et Hoh., *Githago segetum*, *Cephalaria syriaca*, *Turgenia latifolia* Hoffm., *Vicia villosa* Roth., *Brassica Sinapistrum* Boiss. և ուրիշները: Անգրկովկասի համար սովորական „тысячеголов“ *Vaccaria parviflora*-ին այստեղ փոխարինում է մի ուրիշ տեսակը՝ *Vaccaria grandiflora*, վոր ընդողվում է շատ լերկար ու բարակ ծաղկակոթերի վրա նստած իր խոշոր ծաղիկներով: Բոլորովին չկա հյուսիսային Հայաստանում այնքան առատորեն տարածված «հարբեցնող վորմը» (*пьяный хлеб*) *Lolium temulentum* L.:

Ուսմ կիսաանապատ հողերի ու հին ցելուսների մեջ ընկած անջրդի փոքրիկ հողամասերն ունեն միանգամայն ուրիշ մոլախոտային բուսականութուն: Այստեղ համեմատաբար շատ տարածված, 5 բալի հասնող մոլախոտ է *Koelpinia linearis* Pall. — վոր միամյա, անցողիկ (*эфемерное*) բույս է, բարդածաղիկների ընտանիքից ու անցել է այստեղ խամ կիսաանապատներից: Կիսաանապատային նույնպիսի անցողիկ է և *Sideritis montana*-ն, վոր այստեղ հասնում է 4 բալի: Սա նույնպես առատ է մնում

վոռոգելիս, աչն ժամանակ յերբ մյուս կիսաանապատային միամյաների մեծ մասն անհետանում ե:

Զափազանց առատ է ու շատ դաշտերում 4 բալի յի հասնում վայրի առվույտը (дикая люцерна) *Medicago sativa* L. v. *parviflora* Grossh.: Սա բավական առատ աճում է խամ հողերում և սովորաբար մնում է նաև հերկելիս: Մյուս, խամ հողերի կիսաանապատային բույսերը հասնում են 3 և 2 բալի ու շատ թե քիչ համաչափ տարածված են անջրդի դաշտերում: Այդպիսի միամյաներ են՝ *Bromus Danthoniae*, *Garhadiolus Hedypnois*, *Rochelia disperma* (L.) Wettst., *Agropyrum distans* C. Koch, *Hordeum crinitum* Dsf., *Ziziphora persica* Bge, *Ceratocarpus arenarius* L., *Ceratocephalus falctus* Pers. և բազմամյա՝ *Astragalus multitugus* (Bornm.) Gr., *Scutellaria orientalis* L., *Euphorbia Gerardiana* Jacq. *Centaurea squarrosa* W.: Առանձին վորոշ տեղերում, ուր ստորգետնյա ջրեր մոտիկ է գտնվում ժակերեան, խմբերով բուսնում են *Cirsium incanum* Fisch-ի բարձր ցողուններն, ինչպես և *Goebelia alopecuroides* Bge, և *Convolvulus arvensis* L.: *Ranunculus arevensis* L.-ն անջրդի հողամասերում աչքան էլ առատ է, բայց յերբեմն դարնանը նրա ծիկերը համատարած կերպով ծածկում են դաշտն ու ապա չորանում: Դարնանային մոլախոտերից պետք է նշել դարձյալ մի քանի սոխաբույսեր (луковичные): Վաղ դարնանը տեղ-տեղ անջրդի հողերում ծաղկում է *Muscari racemosum*, ավելի ուշ իր ծաղիկներն է արձակում գեղեցիկ, բարձրահասակ, կապույտ թաթարական շուշանը (татарская лилия) — *Ixiolirion tataricum*, վոր անցնում է և վոռոգվող դաշտերը: Կուրորտի տերիտորիայից դուրս, Յերևանի խճուղու ուղղությամբ մի քանի դաշտերում 5 բալի յի հասնում *Ixiolirion* և համատարած ծածկում է դաշտն իր բաց-կապույտ ծաղիկներով,

Նկարագրված շրջանի վարակվածությունը մոլախոտերով մեծ է: Արդնի գլուղից (ուր բնակվում են սարիներ) վերջված ձեռքի մաղով դտված հացահատիկի նմուշներն (ինչպես կոլտնտեսություններից վերցրած, աչնպես ևլ մենատնտեսների դաշտերից) ունեկին 85,7-ից մինչև 96,4 տոկոս մաքրություն: Խարձի (сop) կեսը համարյա մեռյալ աղբ է, իսկ մոլախոտերի սերմերի տոկոսը 1,9-ից հասնում է մինչև 9,3 տոկոսի:

Հատիկների մեջ համեմատաբար առատ են վայրի առվույտի (дикая люцерна) սերմերը — *Medicago sativa* L. var. *parviflora* Grossh. — միջին հաշվով 520 սերմ մի կիլոգրամ հատիկի մեջ, իսկ առավելագույնը 1350 հատ: Դրան հաջորդում են՝ *Convolvulus arvensis* L. — միջինը՝ 295, առավելագույնը՝ 950, *Vicia sativa* L. (130 և 340), *Galium tricornе* With. (100 — 230), *Scandix iberica* MB. (75 — 230): Առանձին գեպքերում մեծ չափերի յեն հասնում *Turgenia latifolia* (L.) Hoffm. (միմչև 1180 հատ մի կիլոգրամ հատիկի մեջ) և *Goebelia alopecuroides* Bge (160 մի կիլոգր. մեջ): Այլ կուլտուրական բույսերի հատիկների մեջ առատ են՝ ցորենը — դարու մեջ, գարին ու աշուրան — ցորենի և հաճարի մեջ: Իսկ հաճարի մեջ առատ է առանձնապես մոլախոտային վարսակը, վոր հասնում է 1850 հատիկի մեկ կիլոգրամի մեջ: Նրբուկը շատ քիչ է հատիկների մեջ — առավելագույնը 1 կիլոգրամի մեջ հազիվ հասնում է 20 սերմի:

Համեմատաբար ավելի մաքուր են անջրդի դաշտերի փոքրիկ հողամասերից վերցրած հատիկները: Այդ հողամասերը վարակված են գլխավորապես գարնանալին անցողիկներով: Այն անջրդի հողերում, ուր հացի բույսն համեմատաբար բարձր է, կիսամանապատային, ցածրահասակ բույսերի մեծ մասը, վոր մոլախոտերի մեծագույն զանգվածն է (մասսան) կազմում, մնում է ներքին շերտում ու չի ընկնում հատիկի մեջ. թերևս գլխավոր բացառությունը կազմում է վայրի առվույտը (дикая люцерна), վորը հնձվում է հացի հետ միասին ու մյուս մոլախոտերից ավելի աղբոսում հատիկը: Իսկ մոլախոտերի մեծ մասը հասնում են հացահատիկից առաջ ու իրենց սերմերը թափում հողի մեջ: Վորոշ անջրդի հողամասերի հացահատիկների կարճիկ, թղուկային ցողունները, ինչպես վերևն էլ ասացինք, բերքահավաքի ժամանակ չեն հնձվում, այլ պոկվում են ձեռքով ու աղբյուս էլ կապվում խրճիկ: Այսպիսի դեպքերում, ինքնին հասկանալի չէ, վոր հատիկի վարակվածությունը կլինի նվազագույն չափով:

Անջրդի դաշտերի հողի վերին, մակերեսային շերտից վերցրած նմուշները ցույց տվին մոլախոտերով վարակման հետևյալ պատկերը՝ ամենից շատ են վայրի առվույտի սերմերը (дикая люцерна) — 250 հատ մի քառակուսի մետրի վրա, կամ 5 միլիոն մի հեկտարում: Նրան հաջորդում են *Bromus Danthoniae* — 103 պտուղ 1 քառակուսի մետրի վրա, կամ մի միլիոնից ավելի մի հեկտարում և *Koelpinia linearis* Pall. — 91 մի քառ. մետ. կամ 910 հազար մի հեկտարում: Վորոշ դեպքերում մեծ չափերի յե հասնում *Centaurea squarrosa* W. — մինչև 70 պտուկներով յե հասունացած կողովիկներ մեկ քառ. մետրում: Այլ յե ընկնում չափազանց համաչափ տարածումը *Koelpinia* և *Bromus*-ի սերմերի, վորոնք գտնվում էյին վերցված բոլոր նմուշների մեջ և չունեյին մեծ տատանումներ իրենց քանակությամբ տեսակետից:

Գյուղացիական (զգալի չափով և կոլտնտեսական) առվույտի (люцерна) ցանքերը համեմատաբար քիչ են վարակված: Առաջին քաղը վարակվում է գլխավորապես *Alopecurus myosuroides*-ի, և այլ բույսերով — իշառվույտով, յերկրորդ քաղի խոտակազմում, շատ դաշտերում առվույտի (люцерна) վրա բարձրանում են *Crepis rhecadifolia*-ի դեղին ծաղիկները: Խիտ, բուսած առվույտն ինքը շատ լավ խեղդում է մոլախոտերին ու հաջողությամբ կռվում նրանց դեմ:

Բանջարանոցներում, (հետադոտվեցին միայն մի քանի բանջարանոցային հողամասեր սարահարթի վրա), վատ քաղհանած հողամասերում գլխավոր մոլախոտերն են՝ *Amaranthus retroflexus* L., *Portulaca oleracea* L., *Hibiscus Trionum* L., *Chenopodium album* L.

Անթառամ ծաղիկը (амарант) նույնպես տեղ-տեղ շատ խիտ վարակում է կիրճի հնագույն բուծարանները: Այդ բուծարաններից մի քանիսում, կիրճի ջրաբրի գոտում, բացի անթառամ ծաղիկից պատահում է և վայրի սորգո — *Sorghum halepense* Pers, վորը դաշտերում չի պատահում:

Այսպիսով, ինչպես հացահատիկների, այնպես էլ հողի գլխավոր վարակիչներ Արգնի կուրորտի տերիտորիայի ու նրա շրջակա գյուղացիական անջրդի դաշտերի համար հանդիսանում են Անդրլուկասի դաշտերի համար

գլխավորապես վոչ յուրահատուկ (սպեցիֆիկ), խամ կիսաանապատներից անցնող հետևյալ բույսերը՝ *Medicago sativa* L., *Bromus Danthoniae*, *Koelpinia linearis* Pall.

Անջրդի հողամասերի պատահական դասավորումը դաշտերում և մշակույթների անկանոն հաջորդականությունը թույլ չեն տալիս մատնանշելու այդ հողամասերի վրա տարածված մոլախոտերի դեմ պայքարելու շատ թեքիչ նպատակահարմար, պլանայափ միջոցներ:

Մոլախոտերի կազմը միշտ նույնը կլինի, քանի ալթմյան նման մեկ մի տեղ, մեկ մի ուրիշ տեղ, զանազան վայրերում տարեց-տարի կվարեն խամերը կամ հին ցեղուտները հացի համար: Իսկ վոոոգվող հողերը գլխավորապես կվարակվեն համեմատաբար ավելի բնորոշ սեզետալ մոլախոտերով (թեև ավելի առատ են վոչ արեական մոլախոտերը) և պայքաբը նրանց դեմ պետք է ուղղված լինի կանոնավոր ցանքաշրջանառության, խոր վարի, վերամշակվող կուլտուրաների ուժեղացման և հատիկի մեքենայական խնամքով դոման միջոցներով:

Չպայմանավորելով հատիկի մեծ վարակվածություն, մոլախոտերը նկարագրված շրջանում աշնուամենայնիվ մի քանի համեմատաբար խիստ վարակված դաշտերում զգալի փնաս են հասցնում բերքատվությանը, ուժասպառ անելով հողը, խեղդելով հացաբույսերի ծիլերն ու գծվարացնելով բերքահավաքը:

Վոոոգիչ ցանցի ընդարձակումը, անջրդի «թափառող» ցանքերի վերացումն ու կանոնավոր ցանքաշրջանառությունների կիրառումը, պետք է հուսալ, վոր արագ կերպով կնվազեցնեն մոլախոտերի քանակն ինչպես կուլտուրի դաշտերում, այնպես էլ շրջակա գյուղերում:

Ցերեան, հունվար 1935 թ.

Հայաստանի Պետհամալսարանի բույսերի
մորֆոլոգիայի ու սխտեմատիկայի ամբիոն:

К характеристике сорно-полевой растительности территории курорта Арзни и его окрестностей.

ся на исследованной территории, и результаты этого исследования изложены проф. Троицким в его работе посвященной растительности курорта Арзни¹⁾.

В качестве сотрудницы этой работы мне пришлось, согласно распределению программы работ между участниками исследования, уделить главное внимание сорной растительности полей и других культурных угодий. Специфичность как методики, так и самого объекта исследования—полевых сорняков, представили более удобным выделить данные по сорной растительности из большой статьи в виде отдельной заметки.

Не будучи важным сельскохозяйственным районом, исследованная территория в отношении сорно-полевой растительности представляет тот интерес, что здесь чрезвычайно резко выражено различие в составе сорняков полей орошаемых искусственно и неорошаемых, при чем на последних в составе сорняков, и при том преобладающих, участвуют растения, довольно необычные для сорно-полевой растительности.

Исследование сорной растительности производилось в следующих культурах: пшенице (озимой), ячмене, двузернянке, люцерне и частично на огородах. При этом хлебные поля исследовались как в условиях искусственного орошения, так и без него.

При исследовании составлялись списки сорной растительности (по пятибалльной системе), собирался гербарий; кроме того взяты были после уборки хлебов образцы поверхностного (до 1 см, глубины) слоя почвы на полях—по 0,3—0,5 кв. м. на каждом поле (в 3—5 местах по 0,1 кв. м.; участки полей имеют здесь площадь не более 1000 кв. м. каждый). Анализировались также образцы зерна²⁾, как очищенного так и неочищенного.

Исследованная территория находится в западной части Котайкского района Республики Армении, на вулканическом плато, прилегающем к

В 1933 г. по заданию Курортного управления ССР Армении было произведено исследование растительного покрова территории курорта Арзни и его окрестностей. Исследование это было выполнено под руководством и при непосредственном участии проф. Н. А. Троицкого. Оно захватило все типы растительности, встречающиеся

1) Н. А. Троицкий. Очерк растительности курорта Арзни и его окрестностей. 1934 г.

2) Образцы эти любезно доставлены были агрономом Г. Химшияном.

глубоко врезающемуся в него ущелью реки Занги. Плато расположено на высоте 1350—1400 метров над уровнем моря и сложено вулканическими породами (андезито-базальтами), на которых развиваются темно-бурые полупустынные почвы, маломощные и щебнистые. Климат местности жаркий и сухой: количество осадков за год равно в среднем от 350 до 419 мм., при чем большая часть осадков приходится на весну и начало лета. Культура хлебных злаков без искусственного орошения возможна, но на неорошаемых полях злаки остаются очень редкими и низкорослыми, иногда в такой степени, что оказывается возможным производить уборку лишь самым примитивным и довольно необычным способом—выдергиванием растений с корнем руками. Пшеница высевается озимая, представляющая собою пеструю смесь разновидностей мягкой пшеницы *Triticum vulgare*, Ячмень—яровой двурядный; единично высевается двузернянка. Крестьянские неполивные поля представляют собою небольшие участки в 200—1000 кв. м., разделенные друг от друга участками целинной полупустыни и старыми залежами. Поля находящиеся в пользовании крестьян имеются и на курортной территории. Поливные поля сосредоточены близ края ущелья Занги, на площади ограниченной оросительной канавой. Эта площадь, более ровная, с более мощной почвой, является остатком древней речной террасы и издавна орошается и культивируется. Состояние хлебов на этой площади (также находящейся в пользовании крестьян села Арзни) несравненно лучшее, рост густой и высокий, урожай значительно больший; состав сорняков резко различен с полями неорошаемыми.

Принадлежащие курорту поля примыкают к крестьянским. Вследствие незаконченности предназначенной для их орошения канавы (площадь эта в 1933 г. впервые осваивалась курортом), они орошались очень нерегулярно, и состояние их, также как и состав сорняков, приближались скорее к неорошаемым полям.

Крестьянские посевы люцерны двух-трехлетнего возраста, регулярно орошаемые, имеют хороший и густой рост. Посев люцерны на территории курорта произведен впервые в 1933 г. под покров ячменя и описан в числе ячменных полей; люцерна при недостаточном орошении оставалась весь год в стадии мелких всходов.

Среди неорошаемых полей некоторые, расположенные на понижениях, естественно увлажняются несколько сильнее: такие поля и по состоянию культурного растения, и по составу сорняков являются средними между типами орошаемых и неорошаемых угодий.

1933 год отличался длительной весенней засухой и вообще сухостью, и поэтому состояние неорошаемых полей и разница между ними и орошаемыми были тогда особенно резко выражены.

Всего на обследованной территории, занимающей около 300 га, обнаружено было 173 вида сорняков. Поливные поля засорены в большинстве случаев более сильно, чем неполивные, хотя единично встре-

чаются среди поливных почти совершенно чистые посевы. Главнейшими сорниками поливных полей, достигающими балла 5 в некоторых полях, являются *Scandix iberica* MB. и *Ranunculus arvensis* L., местами сплошь засоряющие поля и распространенные по обследованной территории приблизительно равномерно. Не столь равномерно распространен *Xanthium spinosum* L., в некоторых отдельных полях однако достигающий также балла 5. Балла 4 достигают очень равномерно распространенный *Sideritis montana* L., менее равномерный осот *Cirsium incanum* Fisch. и встречающийся главным образом в яровом ячмене овсюг (преимущественно *Avena Ludoviciana* Dur.) Обычные для других районов специфические полевые сорники достигают балла 2 или 3. Таковы: *Convolvulus arvensis* L., *Vicia sativa* L., *Galium tricornis* With., *Lolium persicum* Boiss. et Hoch., *Githago segetum* Desf., *Cephalaria syriaca* Schrad., *Turgenia latifolia* Hoffm., *Vicia villosa* Roth., *Brassica Sinapistrum* Boiss. и др. Обычный для Закавказья „тысячеголов“ *Vaccaria parviflora* Moench здесь заменяется другим видом — *Vaccaria grandiflora* J. et Sp., отличающимся крупными цветами на очень длинных и тонких цветоножках. Совершенно нет столь обильного в северной Армении „пьяного хлеба“ *Lolium temulentum* L.

Мелкие неорошаемые участки полей среди целинной полупустыни и старых залежей несут иную флору сорников. Здесь наиболее распространенным, достигающим балла 5 является *Koeleria linearis* Pall., однолетнее эфемерное растение из семейства сложноцветных, заходящее сюда с целинной полупустыни. Такой же эфемер полупустыни *Sideritis montana* L. достигает здесь балла 4; он также остается обилен и при поливке, в то время как большая часть других полупустынных однолетников исчезает. Очень обильна, на многих полях достигая балла 4, дикая люцерна *Medicago sativa* L. v. *parviflora* Grossh. Она довольно обильно растет на целине и обычно удерживается в полях при распахке. Другие целинные полупустынные растения достигают баллов 3 и 2, будучи более или менее равномерно распространены в неполивных полях. Таковы однолетники *Bromus Danthoniae* Boiss., *Garhadiolus Hedynois* J. et Sp., *Rochelia disperma* (L.) Wettst., *Agropyrum distans* C. Koch., *Hordeum crinitum* Desf., *Ziziphora persica* Bge., *Ceratocarpus arenarius* L., *Ceratocephalus falcatus* Pers. и многолетники: *Astragalus multijugus* (Trautv.) Gr., *Scutellaria orientalis* L., *Euphorbia Gerardiana* Jacq., *Centaurea squarrosa* W. В отдельных местах, где грунтовая вода подходит ближе к поверхности, группами растут высокие стебли *Cirsium incanum* Fisch. а также *Goebelia alopecuroides* Bge и *Convolvulus arvensis* L.; *Ranunculus arvensis* L. на неполивных участках менее обилен, но иногда там весной всходы его сплошь покрывают поле, а затем высыхают. Из весенних сорников следует отметить еще некоторые луковичные: рано весной цветет кое-где на неорошаемых полях *Muscari racemosum* Mill.; позже распускает свои цветы красивая высокая синяя

татарская лилия *Ixiolirion tataricum* (Pall.) Rgl., заходящая и на орошаемые поля. Вне территории курорта, по направлению к Ереванскому шоссе, в некоторых полях *Ixiolirion* достигает балла 5 и сплошь покрывает поля своими яркосиними цветами.

Засоренность зерна описываемого района невелика. Взятые в селе Арзни, населенном ассирийцами (айсорами), образцы зерна, очищенного ручным способом на решете, показали (как с колхозных, так и с единоличных полей) чистоту от 85,7⁰/₀ до 96,4⁰/₀. Около половины сора приходится на мертвый сор; процент сорных семян—от 1,9⁰/₀ до 9,3⁰/₀. В зерне наиболее обильны семена дикой люцерны *Medicago sativa* L. var. *parviflora* Grossh., в среднем 520 семян на 1 кг. зерна, при максимуме в 1350 семян. За ними следует *Convolvulus arvensis* L. в среднем 295 и максимум 950, *Vicia sativa* L. (130 и 340), *Galium tricornis* With. (100 и 230), *Scandix iberica* MB. (75 и 230). В отдельных случаях достигают большого обилия семена *Turgenia latifolia* (L.) Hoffm. (до 1180 шт. на 1 кг.) и *Goebelia alopecuroides* Bge (160 шт. на 1 кг.). Обильна примесь к зерну других культурных злаков—пшеницы в ячмене, ячменя и ржи в пшенице и двузернянке. В двузернянке же обилён сорный овес, достигающий до 1850 зерен на 1 кг. Овсяго в зерне очень мало, максимум 20 семян на 1 кг.

Наиболее чисто зерно с маленьких участков неполивных полей, засоренных преимущественно весенними эфемерами. Где на неполивных участках хлеб более высок, там большая часть низкорослых полупустынных растений, составляющих главную массу сорняков, остается в нижнем ярусе, не попадая в зерно; пожалуй, главное исключение составляет дикая люцерна, которая скашивается вместе с хлебом и больше других сорняков засоряет зерно. Большая часть сорняков созревает раньше зерна и высыпает семена в почву. Низкие же карликовые стебли хлебов на некоторых неполивных участках, как уже выше было сказано, даже не скашиваются при уборке, а вырываются руками и в таком виде связываются в снопы. Засоренность в таких случаях, понятно, оказывается наименьшей.

Взятые на неполивных полях образцы поверхностного слоя почвы показали следующую засоренность. Более всего семян дикой люцерны 250 шт. на 1 кв. м. или 2,5 миллиона на га. За нею идут: *Bromus Danthoniae* Tripp.—103 плода на 1 кв. м. или более 1 миллиона на га, и *Koelpinia linearis* Pall.—91 на 1 кв. м. или 910 тысяч на га. В отдельных случаях достигает большого обилия *Centaurea squarrosa* W.—до 70 зрелых корзинок с плодами на 1 кв. м. Бросается в глаза чрезвычайно равномерное распределение семян *Koelpinia* и *Bromus*, присутствующих почти во всех взятых пробах и не дающих больших колебаний в их количестве.

Крестьянские (в значительной части колхозные) посевы люцерны засорены сравнительно мало. Первый укос засоряется преимущественно

злаками—*Alopecurus myosuroides* Hud s. и другими, донником; во второеурожайном травостое на многих полях возвышаются над люцерной желтые соцветия *Crepis rheadifolia* MB. Густая, рослая люцерна сама хорошо заглушает сорняки и успешно борется с ними.

На огородах (обследованы были лишь несколько участков огородных угодий на плато)--главными сорняками на слабо выпаляваемых участках являются *Amarantus retroflexus* L., *Portulaca oleracea* L., *Hibiscus Trionum* L., *Chenopodium album* L.

Амарант засоряет также, местами очень сильно, древесные питомники в ущельи; на некоторых из них в поливной зоне ущелья кроме амаранта встречается также дикое сорго—*Sorghum halepense* Pers., на полях не встреченное.

Таким образом, главными засорителями как зерна так и почвы на неполивных участках территории курорта Арзни и окрестных крестьянских полей являются по большей части неспецифические для полей Закавказья растения, переходящие с целинной полупустыни—*Medicago sativa* L., *Bromus Danthoniae* Trin., *Koeleria linearis* Pall. Случайность местонахождения неорошаемых участков полей и отсутствие правильного чередования культур не позволяют при таких условиях указать какие бы то ни было планомерные меры борьбы с сорняками на этих участках. Состав сорняков будет всегда одинаков, пока будут, как теперь, то здесь, то там, с года на год в разных местах, распаиваться участки целины или старые залежи под хлеба. Орошаемые же поля засоряются преимущественно более характерными сегетальными сорняками (хотя наиболее обильны не типичные), и борьба с ними должна быть направлена в сторону введения правильного севооборота, глубокой вспашки, усиления пропашных культур и тщательной машинной очистки зерна.

Не обуславливая большой засоренности зерна, сорняки в описываемом районе все же на некоторых более засоренных полях приносят значительный ущерб урожаю, истощая почву, заглушая всходы хлебов и затрудняя уборку.

Расширение сети оросительных каналов, ликвидация „блуждающих“ неполивных посевов и создание правильных севооборотов, надо надеяться, быстро снизят количество сорняков на полях как курортных, так и окрестных сел.

Ереван, январь 1935 г.

Кафедра морфологии и систематики растений
Гос. Университета Армении.

ԱՐԶՆԻ ԵՐԶԱԿԱՅԻՔԻ ՅԱՆՔԵՐՈՒՄ ՀԱՆԴԻՊՈՂ ՄՈՂԱԿՈՏԵՐԻ
ՅՈՒՅԱԿԸ

СПИСОК РАСТЕНИЙ, ЗАСОΡЯЮЩИХ ПОСЕВЫ В РАЙОНЕ АРЗНИ

Հ Հ	Բույսերի անվանումներ Названия растений	Ջրվաճ դաշտ- րում В орошаемых полях	Ջրվաճ դաշ- տերում В неорошаемых полях
1	<i>Sorghum halepense</i> (L.) Pers.	+	—
2	<i>Echinochloa Crus galli</i> (L.) P. B.	+	—
3	<i>Setaria viridis</i> (L.) P. B.	+	—
4	<i>Setaria glauca</i> (L.) P. B.	+	—
5	<i>Setaria verticillata</i> (L.) P. B.	+	—
6	<i>Alopecurus myosuroides</i> Huds.	+	—
7	<i>Avena fatua</i> L.	+	—
8	<i>Avena Ludoviciana</i> Dur.	+	—
9	<i>Avena sativa</i> L.	+	—
10	<i>Cynodon Dactylon</i> L.	+	+
11	<i>Dactylis glomerata</i> L.	+	—
12	<i>Bromus tectorum</i> L.	+	+
13	<i>Bromus Danthoniae</i> Trin.	—	+
14	<i>Bromus squarrosus</i> L.	—	+
15	<i>Lolium persicum</i> Boiss. et Hoh.	+	+
16	<i>Agropyrum repens</i> (L.) P. B.	+	—
17	<i>Agropyrum intermedium</i> (Host.) P. B.	—	+
18	<i>Agropyrum distans</i> C. Koch.	—	+
19	<i>Se. ale. cereale</i> L.	+	+
20	<i>Hordeum crinitum</i> Desf.	—	+
21	<i>Allium atroviolaceum</i> Boiss.	+	+
22	<i>Muscari racemosum</i> Mill.	—	+
23	<i>Ixiolirion tataricum</i> (Pail.) Rgl.	+	+
24	<i>Gladiolus atroviolaceus</i> Boiss.	—	+
25	<i>Cannabis sativa</i> L.	+	—
26	<i>Rumex crispus</i> L.	+	—
27	<i>Polygonum strictum</i> Ledeb.	—	+
28	<i>Polygonum ammanoides</i> J. et Sp.	+	+
29	<i>Polygonum patulum</i> MB.	+	+
30	<i>Polygonum Convolvulus</i> L.	+	—
31	<i>Chenopodium album</i> L.	+	—
32	<i>Chenopodium Sosnowskyi</i> O. Kap.	+	—
33	<i>Atriplex rosea</i> L.	—	+
34	<i>Ceratocarpus arenarius</i> L.	—	+
35	<i>Salsola ruthenica</i> M. Iljin	+	+
36	<i>Amarantus retroflexus</i> L.	+	—

№	Названия растений	Ջրված դաշտի- րում	Ջրված դաշ- տերում
		В орошаемых полях	В неорошаемых полях
37	<i>Portulaca oleracea</i> L.	+	—
38	<i>Cerastium dichotomum</i> L.	+	+
39	<i>Holosteum glutinosum</i> (MB.) F. et M.	+	+
40	<i>Scleranthus uncinatus</i> Schuhr.	—	+
41	<i>Silene conoidea</i> L.	+	+
42	<i>Githago segetum</i> Desf.	+	—
43	<i>Melandrium Boissieri</i> Shishk.	+	—
44	<i>Vaccaria grandiflora</i> (Fisch.) J. et Sp.	+	—
45	<i>Gypsophila elegans</i> MB.	+	+
46	<i>Nigella segetalis</i> L.	+	+
47	<i>Delphinium orientale</i> J. Gay.	+	—
48	<i>Ranunculus arvensis</i> L.	+	+
49	<i>Ranunculus oxyspermus</i> MB.	—	+
50	<i>Adonis aestivalis</i> L.	+	+
51	<i>Ceratocephalus falcatus</i> Pers.	+	+
52	<i>Glaucium corniculatum</i> Curt.	+	—
53	<i>Roemeria orientalis</i> Boiss.	—	+
54	<i>Papaver commutatum</i> F. et M.	+	—
55	<i>Papaver macrostomum</i> Boiss. et Huet.	+	—
56	<i>Fumaria Vaillantii</i> Loisel.	+	+
57	<i>Lepidium Draba</i> L.	+	—
58	<i>Lepidium chalapense</i> L.	+	—
59	<i>Aethionema arabicum</i> Andr.	—	+
60	<i>Thlaspi arvense</i> L.	+	—
61	<i>Sisymbrium Loeselii</i> L.	+	—
62	<i>Brassica Sinapistrum</i> Boiss.	+	—
63	<i>Crambe orientalis</i> L.	+	—
64	<i>Conringia orientalis</i> L.	+	—
65	<i>Camelina microcarpa</i> Andr.	+	—
66	<i>Capsella Bursa pastoris</i> (L.) Med.	+	+
67	<i>Draba nemorosa</i> L.	+	+
68	<i>Neslea apiculata</i> F. et M.	+	—
69	<i>Alyssum campestre</i> L.	—	+
70	<i>Alyssum desertorum</i> Stapf.	—	+
71	<i>Alyssum dasycarpum</i> Steph.	—	+
72	<i>Meniocus linifolius</i> D. C.	+	+
73	<i>Euclidium syriacum</i> R. Br.	+	—
74	<i>Reseda lutea</i> L.	+	—
75	<i>Poterium sanguisorba</i> L.	+	+
76	<i>Goebelia alopecuroides</i> Bge.	+	+

№	Названия растений	Հրիւմդ դաշտ- րում	Հրիւմդ դաշ- տիւմ
		В орошаемых полях	В неорошаемых полях
77	Trigonella monantha C. A. M.	—	+
78	Medicago sativa L.	+	+
79	Medicago lupulina L.	+	—
80	Melilotus officinalis Dsr.	+	—
81	Lotus ciliatus C. Koch.	+	—
82	Astragalus multijugus (Trautv.) Crossl.	—	+
83	Onobrychis hajastana Grossh.	—	+
84	Vicia sativa L.	+	—
85	Vicia angustifolia L.	+	—
86	Vicia peregrina L.	+	—
87	Vicia pannonica Jacq.	+	—
88	Vicia villosa Roth.	+	—
89	Vicia Ervilia L.	+	—
90	Lathyrus Aphaca L.	+	—
91	Lathyrus trijugus J. Bornm.	—	+
92	Lathyrus tuberosus L.	+	—
93	Geranium linearilobum D. C.	+	+
94	Linum usitatissimum L.	+	—
95	Linum austriacum L.	+	+
96	Peganum Harmala L.	—	+
97	Euphorbia falcata L.	+	—
98	Euphorbia Gerardiana Jacq.	+	+
99	Euphorbia pseudosororia Proch.	—	+
100	Malva neglecta Wallr.	+	—
101	Hibiscus Trionum L.	+	—
102	Viola Kitajbellana R. et Sch.	+	+
103	Lygia passerina Fas.	+	+
104	Scandix iberica MB.	+	+
105	Scandix pinnatifida Vent.	+	+
106	Caucalis daucoides L.	+	+
107	Cuscuta planiflora Ten.	+	—
108	Convolvulus arvensis L.	+	—
109	Heliotropium europaeum L.	+	+
110	Lappula patula (Lehm.) Asch.	+	+
111	Lappula spinocarpus (Forsk.) Asch.	—	+
112	Anchusa italica Retz.	+	+
113	Lycopsis orientalis O. Ktze.	+	+
114	Nonnea pulla D. C.	—	+
115	Lithospermum arvense L.	+	+
116	Onosma setosum Led.	—	+

№	Названия растений	Հրված զաշտե- րուճ	Հրված զաշ- տերուճ
		В орошаемых полях	В неорошаемых полях
117	<i>Rochelia disperma</i> (L.) Wettst.	—	+
118	<i>Verbena officinalis</i> L.	+	—
119	<i>Ajuga Chia</i> L.	+	+
120	<i>Teucrium orientale</i> L.	—	+
121	<i>Scutellaria orientalis</i> L.	—	+
122	<i>Sideritis montana</i> L.	+	+
123	<i>Lallemantia iberica</i> F. et M.	+	+
124	<i>Salvia verticillata</i> L.	+	—
125	<i>Salvia verbascifolia</i> MB.	—	+
126	<i>Salvia nemorosa</i> L.	+	—
127	<i>Ziziphora tenuior</i> L.	—	+
128	<i>Hyosclamus niger</i> L.	+	—
129	<i>Plantago lanceolata</i> L.	+	—
130	<i>Asperula arvensis</i> L.	+	+
131	<i>Asperula humifusa</i> (MB) Bess.	+	—
132	<i>Galium tricornе</i> With.	+	—
133	<i>Valerianella oxyrrhyncha</i> F. et M.	—	+
134	<i>Valerianella didon</i> Boiss.	—	+
135	<i>Valerianella cymbaearpa</i> C. A. M.	—	+
136	<i>Valerianella amblyotis</i> F. et M.	—	+
137	<i>Cephalaria syriaca</i> Schrad.	+	—
138	<i>Scabiosa rotata</i> MB.	—	+
139	<i>Campanula bononiensis</i> L.	+	—
140	<i>Helichrysum plintocalyx</i> C. Koch.	—	+
141	<i>Xanthium spinosum</i> L.	+	+
142	<i>Xanthium strumarium</i> L.	+	—
143	<i>Achillea nobilis</i> L.	+	+
144	<i>Achillea setacea</i> W. K.	+	+
145	<i>Achillea micrantha</i> MB.	+	+
146	<i>Chamaemelum praecox</i> (MB) Vis.	—	+
147	<i>Pyrethrum myriophyllum</i> C. A. M.	—	+
148	<i>Artemisia erivanica</i> (Bess.) Grossh.	—	+
149	<i>Echinops sphaerocephalus</i> L.	—	+
150	<i>Arctium Lappa</i> L.	+	—
151	<i>Cousinia tenuifolia</i> C. A. M.	—	+
152	<i>Carduus seminudus</i> MB.	+	—
153	<i>Carduus hamulosus</i> Ehrh.	+	—
154	<i>Cirsium incanum</i> Fisch.	+	—
155	<i>Cirsium lanceolatum</i> Scop.	+	—
156	<i>Chardinia xeranthemoides</i> Desf.	—	+

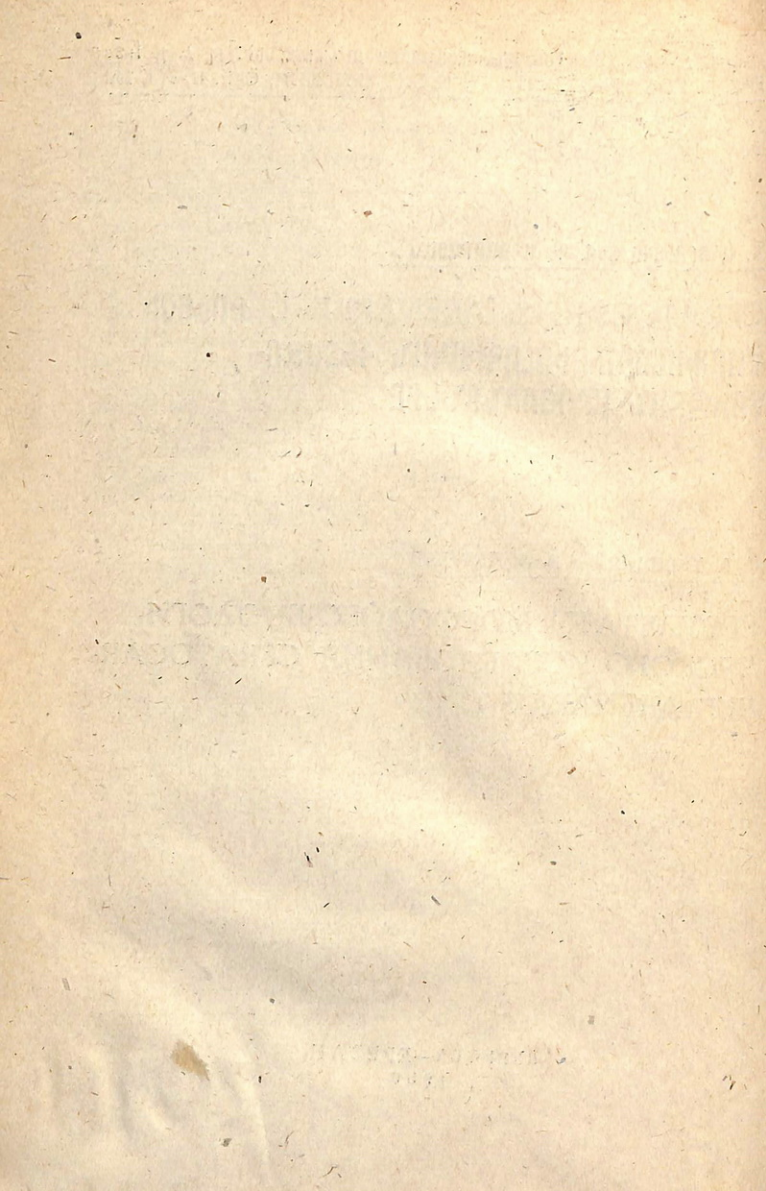
№	Названия растений	Эрфиде тавит- рнуд	Эрфиде тавит- ирнуд
		В орошаемых полях	В неорошаемых полях
157	Onopordon Acanthium L.	+	+
158	Phaeopappus Szowitsii Boiss.	—	+
159	Acroptilon Picris (all.) D. C.	+	—
160	Centaurea solstitialis L.	+	—
161	Centaurea depressa MB.	+	—
162	Centaurea squarrosa W.	—	+
163	Picnomon Acarna (L.) Coss.	—	+
164	Cichorium intybus L.	+	—
165	Koelipinia linearis Pall.	—	+
166	Garhadiolus Hedypnois (F. et M.) J. et Sp.	—	+
167	Tragopogon flexuosus D. Sosn.	+	—
168	Chondrilla acantholepis Boiss.	—	+
169	Lampsana grandiflora MB.	+	—
170	Taraxacum officinale Wgg.	+	—
171	Sonchus asper Vill.	+	—
172	Lactuca Scariola L.	+	+
173	Crepis rheoadifolia MB.	+	—
		123	96

Ն. Ա. ՏՐՈՒՑԿԻ ՅԵՎ Դ. Ա. ՉԱԹՐՉՅԱՆ

CERATOCARPUS ARENARIUS L. ԲՈՒՅՍԻ
ՍՈՐՓՈԼՈԳՈՒԲԻՈԼՈԳԻԱԿԱՆ ՀԵՏԱԶՈՒ
ՏՈՒԹՅԱՆ ԱՐԴՅՈՒՆՔՆԵՐԸ

Н. А. ТРОИЦКИЙ и Д. А. ЧАТРЧЯН

РЕЗУЛЬТАТЫ МОРФОЛОГО-БИОЛОГИ-
ЧЕСКОГО ИССЛЕДОВАНИЯ CERATOCAR-
PUS ARENARIUS L.



CERATOCARPUS ARENARIUS L. ԲՈՒՅՍԻ ՍՈՐՖՈԼՈԳՈՒԲԻՈԼՈԳԻԱԿԱՆ ՇԵՏԱՁՈՏՈՒԹՅԱՆ ԱՐԴՅՈՒՆՔՆԵՐԸ

Հ. Ս. Խ. Հ. Պեսխաւայարանի Բիոլոգիական
Գիտանէսագոսական ինստիտուտի Բուսաբա-
նական բաժնի աշխատւորներէից. նախ-
նական հաղորդագրութիւն.

հասկութիւնները, տարածվելու յուրահատուկ հարմարեցումները, այդ
բույսի կյանքի ամենաբազմատեսակ կողմերը տալիս են հետազոտութեան
համար շատ հարուստ մատերիալ:

Ceratocarpus arenarius L. շատ տարածված է Յերևանում, ինչպէս
ուղեղերով մոլախոտ բաղադրի մեջ, նույնպէս և նրա արվարձաններում. այդ-
տեղ նա առատ կերպով բնում է վաղեմի կուլտուրական, այժմ բարձի
թող արած հողամասերում, նույնպէս հանդիպում թողած վարելահողերում և
դեռ նոր հանդիսացող հողերում. մտնում է նաև իրրի բազալիէ մաս
բարձմենյակային և ոչնային կիտանապարաների բնական խմբավորումների
մեջ, և ամեն տեղ նա ընտրում է փուխը և թեթեւ հողեր: Այս բույսը միա-
մյա չէ, ունի բախական յերկար մի քիչ հաստացած արմատ. ցողունը սովոր-
աբար ուժեղ կերպով ճյուղավորվում է գլխատմիկ ճանապարհով կամ յե-
ռակի պնդավորումներ և տալիս, վերի հետեանքով ստացվում է քիչ թե շատ
գնդի կամ կիտանդի ձևի մոտեցող թուփ: Պնդավորութիւնների ծաղկերին
կամ տերեւների ծոցերում սովորաբար նստած են լինում նրա բազմաթիւ
պտուղները, վերոնք ունեն, յուրահատուկ ներհակ-յետանկյունային ձև կամ
ներհակ-ձվաձև են, կրթւած են յերկու փուլ՝ յեղջուրների նման: Պտուղը մոր-
ֆոլոգիսապես կեղծ է, քանի վոր կաղմվել է յերկու ծաղկակից տերեւներից,
վորոնք ծաղկելը թափելուց հետո շատ ուժեղ աճում մեծանում են: Պտուղն իր
մեջ պարունակում է մի սերմ, վորն ունի բարակ թափանցիկ վառի նման թա-
լանիք և պարունակում է իր մեջ մի խոշոր կաղի հանդուցի նման ծոված
ստղ. անբոյր ունի յերկու անհամապար չափերի շաքիներ, վորոնք վառ-կա-
նաչ գույն են ստանում դեռ պտղի ներսում: Ծոված սերմի լարվածութիւնը
աչնչան մեծ է, վոր յերբ նրան ազատես սերմի թալանիկից, նա խակուն
չակվում է: Յերբ հալացք ձգես խմբով բնող Ceratocarpus-ի վրա, քա-
կույն աչքի կընկնի ինչպէս իրենց բույսերի, նույնպէս և նրանց պտուղների
չափազանց մեծ պոլիմորֆիզմը: Պտուղների ձևերի բազմատեսակութիւնը
շատ մեծ է փոք թե միայն բուսական ամբողջ բնակչութեան մեջ, այլև
նույնիսկ առանձին բույսի վրա. Ceratocarpus-ի իզական ծաղկներին

Chenopodiaceae ընտանիքին
պատկանող Ceratocarpus arena-
rius L. բույսը շատ յուրահա-
տուկ է յուր մորֆոլոգիական
հատկանիշներով և բիոլոգիական
հասկութիւններով: Նա բնում
և Խ. Ս. Հ. Մ.-ի հարավային մա-
սի չոր դալաններում. ներկա-
յացնում է հետազոտութիւնների
համար շատ հետաքրքիր որդեկտ
զանազան տեսակներէից: Նրա
պտուղների չափազանց մեծ պո-
լիմորֆիզմը (զանազան ձևերի
լինելը), իրա իսկ բույսի ձևերի
բազմապիստութիւնը, սերմերի
ծլման հետաքրքիր առանձնա-

առաջին դուշը կազմվում է այն տերևների ծոցում, վորոնք դուրս են գալիս շաքիլներից հետո անմիջապես գտնվող հանդուլյից: Այս ծաղիկներից, վորոնք ձևով մի քիչ տարբեր են մյուսներից, առաջ են գալիս այնպիսի պտուղներ, վորոնք մյուսներից ուժեղ կերպով զանազանվում են. այդ պտուղները նման են ուռչած դեղածկ կամ ձիաձև տուպակների և ծածկված են թանձր թավամազով. նրանք չունեն փշեր, այլ դրանց հաղիվ հալ նշմարելի, սաղմի նման, մասերը գտնվում են այդ թավ մազի մեջ: Այդ պտուղների սաղմերը մյուսներից տարբերվում են ավելի կարճ և հաստ արմատով և շաքիլներով և տալիս են ուրիշ, ձևի հանդուլյ: Գլխավոր ցողունի գաղաթին, վորը մի քիչ դեպի վեր մի քանի հանդուլյից հետո վերջացնում է յուր աճումը, և ցածր կարգերի կողքի ճյուղերի գաղաթին, կազմվում են ներհակ-ձվաձև պտուղները, վորոնց վրա կան փշիկներ, կարճ և ուղիղ, իրար զուգահեռ կամ թեք և միմյանցից հեռացող: Բարձր կարգերի ճյուղերի սղալավորված տեղերում և նույնպես ճյուղերի վրա տերևների ծոցում զարգանում են ներհակ-յեռանկյունի պտուղներ առանց թավ մազի. սրանք իրենց թվով դերազանցում են մյուս տեսակի պտուղներին: Այսպիսի պտուղներն փշիկները, վորը յեղյուրների ձև ունեն, քիչ թե շատ յերկար են, ուղիղ և կողքի յեն թեքվում: Նրանց միջում պատահաբար գտնվում են զանազան ուրիշ սրանցից տարբերվող ձևերի պտուղներ: Ընդհանուր առմամբ — նայելով թե բույսի վրժ տեղումն են գտնվում, պտուղները իբրև կանոն, գնալով ցածից դեպի վեր, ավելի և ավելի յերկար են և ավելի յերկար յեղյուրներ ունեն: Ինչքան ավելի *Ceratocarpus*-ի թուփը յուր ճյուղավորության ձևով մոտենում է սխեմատիկ կանոնավոր դիտադիի (կամ տրիխադիի) աչքքան ավելի մեծ և պտուղների սղալմորֆիզմը և այնքան ավելի նշմարելի յե դառնում պտուղների ձևի կախումն այն հանգամանքից, թե պտուղը բույսի վրժ մասումն Է գտնվում: Յեթե զըլխավոր ցողունը ավելի յերկարացած է և քիչ է ճյուղավորվում, կամ յեթե ցածի ճյուղավորություններում պտուղները չեն զարգանում, այն ժամանակ բույսի վրա պտուղների ձևը դառնում է ավելի միակերպ, և մեծ մասամբ մոտենում է վերևի պտուղներին, վորոնք յերկար յեղյուրներ ունեն: Իսկ յեթե, ընդհանրապես, ուժեղ ճյուղավորվելու դեպքում վորևեկ կարգերի ճյուղերը կարճացած են և պտուղները զարգանում են զլխավորապես ճյուղերի յերկուսի բաժանված տեղերում և ցածի ճյուղերի վրա, այս դեպքում մեծ մասամբ կազմվում են փոփոխվող ձվի ձևի և կարճացած փշերով: Նույնքան ել բաղմապիսի յեն և պտուղների չափերը՝ նույն ձև ունեցողների մոտ, — ինչպես միևնույն բույսի վրա, նույնպես և մեկ խմբի բնակչության զանազան բույսերի վրա: Յերբ *Ceratocarpus*-ը մասնաղ է, յերբ պտուղներն և տերևների ծալքերի փշիկները դեռ կակուղ են, վոչխարները մեծ ախորժակով նրան ուտում են: Այդ պատճառով այն տեղերում, վորտեղ վոչխարները շատ են արածել, գերիշխում են անկանոն ճյուղավորություն ունեցող արամմատիկ բույսեր, վորոնց վրա պտուղները լինում են շատ տարբեր խոշորության, տարբեր ձևերի և նրանք անկանոն ձևով են դասավորված լինում. նույնպես շատ բաղմապիսի յեն տերևների

ձևը և իրա՝ բույսի *habitus*-ը: Այն անհատները, վորոնք ավելի փխրու՞հողի վրա յեն բնում և խոնավության ավելի լավ պայմաններում, ներկայացնում են իրանցից խոշոր, ուժեղ զարգացած, լավ ճյուղավորված թփեր: Այգնիսի բույսերը իրանց մաստաղ հասակում լավ ծածկված են լինում տերևներով, վորոնք լինում են խոշոր, լայն, բոժբոխալ-նշտարաձև: Իսկ նրանք, վորոնք խիստ պղնայացած հողի վրա յեն բնում, խոնավության շատ նվաղ պայմաններում, — սրանք քաղաք չափով են ճյուղավորված, բոլորով ցած, տերևները նեղ, դժային: Կան բույսեր, վորոնք մեջ հանգուցային տարածությունները յերկարացած են լինում, ցողունները ուղիղ, համարյա չճյուղավորված և սրանց հակառակը՝ ասղյակները, վորոնք արտադարձ չափերով ուժեղ և խիտ ճյուղավորվում են և դառնում ցածր նստած, փշոտ թփիկներ, լայն բարձերի ձևով: Հարավային Հայաստանում, *Ceratocarpus* -ի բնակչության զանազան վայրերում, և մասնակի դեպքում, Յերևանի արվարձանների զանազան տեղերում, նայելով բնակավայրի պայմաններին, հաճախ գերելիսում է բույսի *habitus*-ի և պտուղների ձևերի մի վորևե վորոշ տիպ: Բայց մի վորևե բնակավայրի սահմաններում էլ տեղի ունի նույնպես բազմապիստություն: Մի ժամանակ կարելի յե դիտել բույսի *habitus*-ի ուղղակի չրջադաստի պայմաններից կախումն ունենալը: Որինակ՝ յեթե *Ceratocarpus* -ի թփիկների մեջով անց ե կենում փոստգման առու, կամ թե յերբ թփերի մի մասը բնում է իսած հողի վրա, իսկ մյուսը՝ վարած հողի վրա: Բայց հաճախ տեսնում ենք և հետևյալը. կողք կողքի բնող բույսերը, վորոնք կարծես բոլորովին նույն բնական պայմաններում են ապրում, ուժեղ կերպով տարբերվում են իրարից՝ ինչպես ամբողջ բույսի չափերով և ձևով, նույնպես և պտուղների չափերով և ձևերով: Առաջ են յեկել արդյոք այստեղ չրջադաստի անմիջական ազդեցության տակ հասարակ մոդիֆիկացիաներ, թե կազմվել են եկուսիկներ, — այդ հարցը կկազմի մեր այս բույսի վրա հետազայում տանելիք աշխատանքի խնդիրներից մեկը:

Ceratocarpus-ի պտուղները տարածվում են հետևյալ ձևով: Յեղջյուր չունեցող դեղաձև պտուղների ցածի զույգը, քիչ թե շատ, վուխը հողի պայմաններում, սովորաբար հողի մեջ ե մտնում ցողունի հիմքի հետ միասին, չնորհիվ իրելանձև արմատի ծովայելուն, կամ թե քամին ու անձրևները նրանց ծածկում են հողով. արդպիտով, այս թե այն ճանապարհով, պտուղները «սաղ սաղ» հողի մեջ թաղվում են: Շատ կարծր հողերի վրա նույն այս պտուղները հաստանալու ժամանակ հաճախ պինդ կպած են լինում հողի մակերեսին: Գլխավոր ցողունի ամենամոտիկ հանգույցի մեջ առաջ ե գալիս անջատող շերտ, սկրով, յերբ պտուղներն արդեն հասունացել են, թուփը անջատվում է և իրբն «տափաստանների թափառաչվիկ» (*Περεκати πολε*) քամով տարվում է հողի վրայով, հանապարհին թափում է իր սերմերը, վորոնք հեշտությամբ պոկվում են բույսից: Իսկ պտուղների ցածի զույգը ապա յերբ ճյուղավորումը կատարվել է անկանոն և արավմաստիկ ձևով, այդ դեպքում ցածի պտուղներից նաև մի քանի ուրիշները, թաղված են լինում ցողունի հիմքի հետ միասին այն տեղում, վորտեղ բնել

էր բույսը: Դրանից դատ, պտուղների մի մասը, սովորաբար, թափում է թփի վրայից առաջ քան թե բույսի պոկվելը, իսկ մի մի ժամանակ էլ, չնայելով վուր անջատման շնորհիվ առաջ է դալիս, բայց թուփը չի անջատվում և բոլոր պտուղները իրենց տեղում են թափում: Յեւ վերջնապես, պտուղների հանունացած ժամանակ, յերբ նրանք պոկվում են, նրանց փշերը մեծ քանակությամբ խրվում են արածող վուջիարենքի ամբակների և բրդի մեջ, մարդկանց շորի մեջ, և աշխարհով տարածվում են եկզոտիսը ձևով:

Բնական պայմաններում, Յերևանի շրջակայքում, *Ceratocarpus*-ի սերմերը ծրում են դարձան առաջին կեսում: Սերմերի մեծամասնությունը ծրում է հողի մակերեսում: Մենք փորձեր արեցինք, ցանցինք սերմերը հողի վրա, նրանց մի մասը ծածկեցինք հողով, մյուս մասը չծածկեցինք. մյուս կողմից էլ լաբորատորիայում ծրեցրինք սերմերը լույսի տակ և մութ արկղիկներում, և վոչ մի տարբերություն չդուանք լույսի տակ և մթության մեջ նրանց ծրելու ինտենսիվության մեջ: Թարմ, նոր հալաքված սերմերը, նույն տարվա աշնան լաբորատորիական պայմաններում, Ֆիլոբի թղթի վրա, չառ լալ է ծրում, սակայն ծրանակության տեղիս միջինը 90-ից ավել: Իսկ յերբ աշնան հողի մեջ ելինք ցանում թարմ պտուղները, նրանք աշնանից բոլորովին չեյին ծրում և սկսում էին ծրել միայն դարձան, այն էլ վոչ բոլորը միաժամանակ: Յերբ մարտից մինչև մայիս ցանում էլինք սերմերը, ստացվում էին բավ առատ ծրեր, միաժամանակ. հուլիսի 5-ի ցանված պտուղները մինչև ամառվա վերջը բոլորովին էլ չծրեցին (1934 թ. Յերևանում հուլիսին հողի մակերեսի t° արևի տակ հասնում էր 70° C): Լաբորատորական պայմաններում, 1933 թ. ուշ աշնան, ամենից լավ, միաժամանակ, ծրեցին սերմերը 20° — 25° C (100 սերմերը ծրեցին 8 օրվա ընթացքում). 10° — 15° C ծրումը շարունակվեց 30 օր. 5° — 10° C 66 օր. այս բոլոր դեպքերում ծրանակությունը միաժամ էր, հասնում էր 94—98%-ի: Յրտի ազդեցությունը վորոշելու համար առանձին մանր տապրակների մեջ լցրած սերմերը ամբողջ ձմեռվա ընթացքում կախ էլինք արել պատուհանից դուրս. արտաքին ջերմաստիճանի միևնույնումը հասնում էր — 17° C. ցրտի ազդեցության տակ դարձան աշդ սերմերը ծրեցին ավելի կարճ ժամանակամիջոցում, համեմատած նույն ժամանակի հալաքված, բայց ցրտի ազդեցության չենթարկված սերմերի ծրման հետ բնական պայմաններում, մի քանի անգամ դիտել ենք, ինչպես դարձան սերմերը ծրեցին հենց իրա բույսի վրա, դեռ չդատարկված պտուղների մեջ: Հետո արդեն ծրը, բնկնելով պտղի միջից, խրում է յուր արմատը հողի մեջ և շարունակում է դարձանալ: Առանձին դեպքերում դիտել ենք բույսի վրա ծրած պտուղներ նաև աշնանը, բայց *Ceratocarpus*-ի ծրելը հողի մակերեսին բնական պայմաններում, ինչպես վերևում ասվեց, աշնանը վոչ մի անգամ նկատված չէ:

Հետաքրքիր է, վոր մինչդեռ «տիպիկ» յեղջյուրավոր պտուղները համարյա 100%-ով էլին ծրում, անյեղուջյուրավոր գեոկարպիկ (այլինքն՝ հողի մեջ խրվող) պտուղները մեր փորձերում, լաբորատորական պայմաններում, բոլորովին հրաժարվում էին ծրելուց: Այդ պտուղները, վորոնք մենք հալաքել էինք 1933 թվին, չծրեցին՝ վոչ 1933 թվի աշնան, վոչ հետևյալ դար-

հան, ինչպես Ֆիլսոֆի թղթի վրա, լուսի տակ և միտոթյան մեջ, նույնպես և արևոլներին մեջ, վորոնցից մի քանիսը հողի յերեսին ելինք դրել, մյուսները հողի մեջ մտցրել: Բայց և այնպես նրանք չեյին փթում, և նրանց ուղղվելը մնում էյին նրանց մեջ արտաբուսաբան բոլորովին նորմալ, այնինչ մի քանի ամիս մենք աշխատում էյինք, թեև անհաջող, նրանց ծլեցնել: Արհեստական կերպով արդարև պտուղների սաղմերը հանում էյինք պողի պատերի միջից, բայց նրանք չեյին զարգանում. միայն մի դեպքում դեռ կարգիկ պտուղների միջից դուրս հանած յերկու սաղմը սկսեցին մի քիչ աճել, բայց հետո փչացան: Յեղջյուրավոր պտուղներըց ստացված ծիլերը, այն ստադիայում, յերբ նրանց արմատիկները և շաքիկները մի քանի սանդուխտներ յերկարության աճել էյին, յերբ մենք նրանց դրանից հետո չորացրինք աթիքան, վոր յերբ մատով կաշում էյինք, նրանք կոտրվում էյին, քանի կոոր լինում և փոշի դառնում, — յերբ յերկու ամիս նրանց այդ դրության մեջ պահելուց հետո դրեցինք խոնավ կամերայի մեջ, Ֆիլսոֆի թղթի վրա, նրանք արագ կերպով կենդանանում էյին և շարունակում էյին զարգանալ:

Այս բույսի մյուս առանձնահատկություններից հարկավոր և նշել այն հանգամանքը, վոր յերբ նա ապրում է խիստ կսեռֆիլ պայմաններում, յերբ համարյա բոլոր միամյա բույսերը ամառվա յերկրորդ կիսի սկզբին մեռնում են, *Ceratocarpus*-ը շարունակում է յուր կյանքը մինչև ուշ աշուն, և ընդամեն, ամառն ընդհատումից հետո՝ ամառվա յերկրորդ կիսում՝ նա հաճախ աշնանը նորից վերականգնում է յուր աճումը, կազմելով նոր ճյուղեր մի մի ժամանակ ել յերկրորդ անգամ ծաղկում է: Յերբ արդեն է լինում, *Ceratocarpus*-ի տերևները ամառվա կիսին արվորաբար բոլորը չորանում են, իսկ կանաչը մնում է մասամբ ցողունների մեջ, և ամբողջովին չհաստանացած պտուղների պատերի մեջ. այդպիսով, վերջինները համարյա ամբողջությամբ իրանց վրա յեն վերցնում աստիճանացիան:

Վերև բերված փաստերը, վորը մենք կարողացանք հայտնաբերել մեր փորձերի և դիտումների ստաջին, որիցնեսացին, ստադիայում, ցույց են տալիս, վոր մեր հետազոտած բույսը յուր շատ կողմերով վերին աստիճանի յուրաքանչյուր է: Շատ հետաքրքիր փաստ է ներկայացնում իրենց՝ բույսերի և նրանց պտուղների բաղմամբությունը (պոլիմորֆիզմ): Ն. Ա. Բյուկետը (8), հիմնվելով Միջին Ասիայի հերբարային մատերիալի ուսումնասիրության վրա, *Ceratocarpus arenarius* L. բաժանում է յերեք տեսակի, ուշադրության առնելով բույսի habitus-ը և պտուղների ձևն ու չափերը: Այն դիտողությունները, վորը մենք արել ենք կենդանի բնության մեջ Հայաստանում, ցույց են տալիս, վոր այստեղ հաջորդ շատ ավելի բարդ է, քան թեկ այդ իրեն պատկերացնում է Ն. Ա. Բյուկետը: Մեր փորձնական հողամասերի վրա, վորտեղ մենք ցանել էյինք *Ceratocarpus* այդ բույսի տիպիկ ժառանգների թվում (Բյուկետի մտքով)՝ մենք դիտեցինք ձևերի մի ամբողջ կոմպլեկս, վորոնց մեջ կարելի յեր գտնել որինակներ Բյուկետի բոլոր յերեք տեսակների, և զանազան դրանց մեջ միջանկյալ յեկ այնպիսի ձևերի, վորոնք այդ ձևերից վոչ մեկի հետ ել չեն

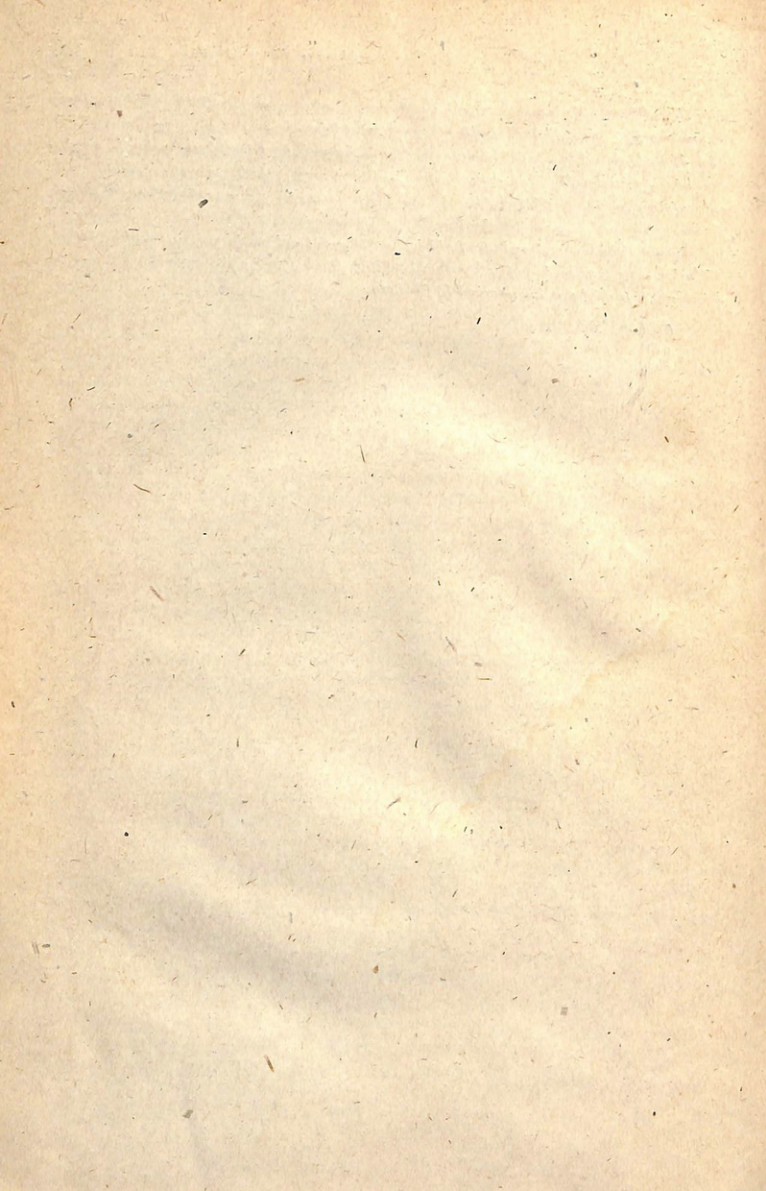
համընկնում : Աչքի առաջ ունենալով, վոր իրենց՝ բույսերի մեծությունները և նրանց պտուղների չափերը միմյանց մեջ չափ մեծ դանդաղություն են ցույց տալիս, նույնիսկ կողք կողքի բուսած բույսերի մոտ, դա սովորով և կանխածել, արդյոք այստեղ հնարավոր չե՞ վոր տեղի ունեցած լինի պոլիպլոդիա : Այն փաստը, վոր *Ceratocarpus* բույսի զանազան անհատները դադարեցնում են իրենց դարձացումը թիփի ճյուղավորման և պտուղների ձևի հաջորդական փոփոխությունների զանազան ստադիաներում՝ այս փաստը, ասում է, հետազոտողին ներշնչում է այն միտքը, վոր դուրսի պետք է այսպիսի բույսերը համարել զանազան «հեթկոմորֆ» ձևերի սաղմային դեբիտությունը (Դիլսի մաքով 2), այսինքն, այնպիսի ձևերի, վորոնց ամբողջական զարգացումը համապատասխանում է տիպիկական ձևի զարգացման առաջին վաղաժամ ստադիաներին : Վոր այդ բույսերի տարածման համար զանազան հարմարեցումներ միամասնակ ներկա չեն լինում, դա կարող է նպաստել այդ բույսի զանազան բիտախոնիկ առաջ դալույն : Մի խոսքով, այս վերին ստոիմանի հեհուսքերի բույսը, մի շարք տեսակետներից մեծ բազմապիստություն առաջ բերելով, ներկայացնում է իրենից «Ֆիլեմբրիոնի» նշանավոր դեպք (բազմաստղաձևություն), այսինքն՝ նա մի բարդ հանգույց է դեռ քիչ դիֆֆերենցիացիայի յենթարկված ձևերի : այդ հանգույցից զանազան ճանապարհներով, զանազան պոլիմորֆում, կարող են ծագել բազմաթիվ բազմապիսի ձևեր : Թեև դժվար է դատել ձևերի մշտական և կազմակերպված լինելու մասին, յեթե ունենա առաջը բաղական պատահական հնախաձեռն հերթաբաշխ մատերիալի, ինչպես այդ անում է Ն. Ա. Բյունկսը, բայց կարող է պատահել, վոր այնտեղ, վորտեղից վերջված է նրա հետազոտած մատերիալը, այսինքն՝ Միջին Ասիայում, արդեն սկսվել է *Ceratocarpus arenarius* L. «Ֆիլեմբրիոնի» հետագա զարգացումը, այնինչ Անդրկովկասում, մասնավորապես Հայաստանում, նրանից ծագել կարողացող ձևերը ևս ավելի ցածր ստոիմանի դիֆֆերենցիացիայի յեն յենթարկված :

Ինչպես Միջին Ասիայում, նույնպես և Անդրկովկասում, չոր սարավանդային տափաստանները և ալպյան բարձունքները, չնորհիվ նրանց բնութսյան դաժան յուրահատկության, չնորհիվ ինչպես ողերևութաբանական, նույնպես և եղաֆիկ դործոցների ուժեղ տատանումների, իրենցից ներկայացնում են այդպիսի «ձևերի հանգույցների» ծագման համար չափ բարենպաստ պայմաններ և այդպիսի «ձևերի հանգույցներ» կարող են, հետագա ուսումնասիրությունների ժամանակ, դուրս գալ բույսերի շատ տեսակները, վորոնք իրենց արեալի մյուս մասերում քիչ են փոփոխվում, իսկ այստեղ շատ պոլիմորֆ են :

Այդպիսի հանգույցներից մեկն է, ինչպես դա յերևում է մեջբերված մեր դիտողությունների և փորձերի տվյալներից, մեր հետազոտած *Ceratocarpus arenarius* L. : Մեր ծրագրած հետագա աշխատանքները, վորոնք վերաբերում են այդ բույսի ուսումնասիրության, մենք հույս ունենք, ավելի կպարզեն նրա բազմաձևություն և յուրահատուկ բիոլոգիական բնութագրերի խաչաձուլում պատկերը : Այդ, ինչպես մենք թույլ ենք տալիս

մեզ կարծելու, կարող է ունենալ ինչպես տեսական նշանակություն՝ այն տեսակետից, վոր կհավաքվի հետաքրքիր մատերիալ կենդանի բնության մեջ ձևերի առաջ դալու հետազոտության հարցի համար, նույնպես և գործնական նշանակություն, այն մտքով, վոր հնար կլինի դուրս բերել այդ բույսի զանազան թանկարժեք ձևերը, մի բույսի, վորը զարնանային արտատեղիներում, վորտեղ վոչխարներն են ալածում, Մխության հարավային մասերում ներկայացնում և իրենից ամենազլխավոր կերտբույսերից մեկը, ինչպես այդ ցույց և ավել ի. Վ. Լարյնը Ղաղախառանի համար (9) և մեր ղխտղությունները Հայաստանի համար:

Ցերկան. 1934—1935.



Результаты морфолого-биологического исследования *Ceratocarpus arenarius* L.

(Предварительное сообщение из работ Ботанического Отдела Биологического Научно-исследовательского Института при Гос. Университете ССР Армении).

к расселению, — словом, самые разнообразные стороны жизни этого растения дают богатейший материал для исследования.

Это растение издавна привлекало внимание натуралистов, но более или менее детальных исследований его до настоящего времени не имеется. В Ереване два года тому назад начато было исследование *Ceratocarpus* — морфолого-биологическое кафедрой морфологии и систематики растений Гос. Университета (авторами настоящей статьи), и анатомо-экологическое А. Л. Тахтаджяном в Естественно-Историческом Музее Армении¹⁾. Настоящая работа является предварительным сообщением о результатах исследований, выполненных авторами по настоящее время, и еще не законченных.

Ceratocarpus arenarius L. весьма распространен в Ереване, как рудеральный сорник в черте города, так и всюду в его окрестностях, где он обильно заселяет заброшенные культурные участки, паровые поля и молодые залежи, а также является компонентом естественных группировок различных типов полупустыни, всюду однако являясь привязанным к более рыхлым и легким почвам. Это растение представляет собою однолетник с тонким довольно длинным стержневым корнем и обычно сильно разветвленным стеблем, ветвящимся дихотомическим или тройчато-вильчатым ветвлением, в результате чего получается рыхлый, более или менее приближающийся к форме шара или полушария куст. На концах развилин и в пазухах листьев сидят обычно многочисленные плоды, имеющие своеобразную обратно треугольную или обратно яйцевидную форму с двумя колючками в виде рогов. Плод является морфологическим ложным (3; 5), будучи образован двумя прицветниками,

Весьма своеобразное по своим морфологическим признакам и биологическим свойствам растение *Ceratocarpus arenarius* L. (сем. *Chenopodiaceae*), произрастающее в сухих областях южной части СССР, представляет собою весьма благодарный объект для исследований в самых различных направлениях. Чрезвычайный полиморфизм плодов, разнообразие форм самого растения, интересные особенности прорастания семян, своеобразные приспособления

¹⁾ Распределение тем исследования между нами и А. Л. Тахтаджяном произведено было по взаимному соглашению. Об этом он почему-то не упоминает в его работе о *Ceratocarpus*, появившейся в печати ранее нашей (10).

сильно разрастающимися по отцветании¹⁾. Внутри плода находится одно семя, снабженное тонкой прозрачной пленчатой оболочкой и содержащее крупный, изогнутый в виде петли зародыш с двумя неравной длины линейными семядолями, ярко зеленеющими еще внутри плода. Напряжение изогнутого зародыша настолько велико, что освобожденный от пленчатой семенной оболочки он сейчас же распрямляется, как пружина, одновременно расправляя прижатые одну к другой семядоли.

Первое, что бросается в глаза при первом взгляде на заросль *Ceratocarpus*, — это чрезвычайный полиморфизм как самых растений, так и плодов их. Разнообразие форм плодов очень велико не только в популяции, но даже и на отдельном растении (Таб. IV, рис. А и D). Первая пара женских цветов у *Ceratocarpus* возникает в пазухах листьев первого вслед за семядолями узла. Из этих цветов, морфологически несколько отличающихся от прочих, возникают плоды, также отличные от остальных, в виде покрытых войлочным опушением вздутых шарообразных или яйцевидных мешечков, лишенных колючек, едва заметные зачатки которых скрыты внутри войлочного опушения. Зародыши внутри этих плодов отличаются от остальных более короткими и толстыми корешком и семядолями и образуют петлю иного, более широкого очертания. На вершине главного стебля, через несколько узлов обычно заканчивающего свой рост, и боковых ветвей низших порядков образуются обратно-яйцевидные плоды с короткими прямыми параллельными или изогнутыми расходящимися колючками. На развилинах ветвей высших порядков, а также в пазухах листьев на ветвях развиваются преобладающие в большинстве случаев численно обратно-треугольные плоды без войлочного опушения, но покрытые волосками в виде звезд с неодинаковой длины лучами; плоды эти снабжены двумя более или менее длинными прямыми расходящимися колючками-рогами, из которых один всегда немного короче другого. Среди них спорадически встречаются плоды разнообразных иных уклонных очертаний (Табл. IV, рис. E (b—f)). В общем, в зависимости от положения на растении снизу вверх, плоды имеют, как правило, все более вытянутые в длину очертания и более длинные рога. Чем более приближается по своему ветвлению к схематически правильному дихазию (или трихазию) куст *Ceratocarpus*, тем более силен полиморфизм плодов и более заметна зависимость их формы от положения на растении. Если главный стебель более вытянут и слабо ветвится, или если в нижних развилинах плоды недоразвиваются, то форма плодов на растении становится более однообразной, в большинстве приближаясь к вытянутым длиннорогим верхним плодам. Если же, наоборот, при сильном ветвлении ветви верхних порядков укорочены и плоды развиваются преимущественно в развилинах и на нижних вет-

¹⁾ Некоторые исследователи, как напр. F. M. Cohn (1), не соглашались с таким толкованием, считая эти образования околоцветником.

вах, то преобладают плоды переходного яйцевидного очертания с укороченными колючками. Столь же разнообразны и размеры плодов при одинаковых их очертаниях—как на одном и том же растении, так и на разных растениях в одной популяции. В молодом состоянии, пока колючки на плодах и окончаниях листьев еще мягки, *Ceratocarpus* очень охотно поедается овцами. На местах сильного выпаса преобладают поэтому неправильно ветвящиеся травматические экземпляры, на которых наблюдаются самые разнообразные комбинации размеров и очертаний плодов и неправильное их размещение¹⁾ (Таб. IV, рис. С (b—c)).

Полиморфизм плодов у *Ceratocarpus arenarius* отмечался уже неоднократно различными авторами. О нем упоминает Н. А. Блукет (8) — неправильно, однако, называя его „диморфизмом“; постепенность переходов и чрезвычайное разнообразие очертаний плодов на одном и том же растении позволяют говорить именно о полиморфизме. О полиморфизме плодов *Ceratocarpus* и о закономерности распределения различных типов их на растении говорит и А. Л. Тахтаджян (10) в упомянутой выше его статье.

Весьма разнообразны также очертания листьев и *habitus* самого растения. Растения произрастающие на более рыхлой почве и в лучших условиях увлажнения представляют собою мощные, сильно ветвистые, крупные кусты. В молодом состоянии такие растения богато олиственные, с крупными, широкими, ромбоидально-ланцетными листьями (Таб. IV, рис. А (2a—2d)). Растущие на сильно уплотненной почве, в условиях минимального увлажнения, менее ветвисты, низкорослы, с узкими линейными листьями (Таб. IV, рис. А (1a—1d)). Есть растения с вытянутыми междоузлиями и прямыми почти не ветвистыми стеблями (Таб. IV, рис. С—а); в противоположность им—необычайно сильно и густо ветвящиеся в виде полушаровидных колючих подушек (Таб. IV, рис. В). На различных местонахождениях *Ceratocarpus* в Южной Армении, в частности—в различных местностях окрестностей Еревана, в зависимости от условий местообитания часто преобладает какой-нибудь один определенный тип *habitus*'а растения и формы плодов. Но и в пределах одного местонахождения разнообразие тоже имеет место. Иногда можно наблюдать прямую зависимость *habitus*'а от условий, если через заросли *Ceratocarpus* проходит оросительная канава, или если одна часть заросли находится на целине, а другая на обработанной почве. При высеве семян *Ceratocarpus* на опытном участке во дворе Университета наблюдалась значительная габитульная разница между растениями из семян одного происхождения, высевавшихся в различных условиях: при различной степени затенения и увлажнения, при различной степени плотности поч-

¹⁾ На одном растении, найденном нами в окрестностях Еревана, которое было повидимому, надломано, втоптанно в землю и тем не менее продолжало развиваться — в одном из средних узлов стебля образовался один безрогий плод, подобный нижней паре плодов нормальных экземпляров.

вы, на грядках и в глиняных плошках и т. п. Но нередко и рядом растущие как будто в вполне однородных условиях растения резко различны между собою по размерам и очертаниям как всего растения, так и плодов. Выяснение вопроса о том, имеют ли здесь место простые модификации под непосредственным действием среды, или же выработанные экотипы — составляет одну из задач нашей дальнейшей работы с этим растением.

На прилагаемых рисунках (Таб. IV, рис. А (1а—1d и 2а—2d) изображены в различных стадиях развития крайнее по ширине листьев варианты растений, выросших в 1934 г. на опытном участке Гос. Университета из семян, собранных в пределах одной популяции осенью 1933 года (Ереван, пустыри за вокзалом). Растения, с которых были собраны семена, росли в крайне засушливых условиях и приближались по своим признакам к растениям, изображенным на рис. 1а—1d, но на обильно увлажнявшихся местах участка из собранных с них семян вырастали растения широколиственного типа (2а—2d), свойственные мезофильным местобитаниям. Эти крайние варианты, изображенные на рисунке, были связаны друг с другом росшими на том же участке многочисленными переходными формами.

Расселение плодов *Ceratocarpus* происходит следующим образом. Нижняя пара безрогих шаровидных плодов в условиях более или менее рыхлой почвы обычно втягивается в почву вместе с основанием стебля, благодаря изгибам стержневого корня, или засыпается почвой при посредстве ветра или дождей, оказываясь таким образом тем или иным путем „заживо“ заделанными в почву. На сильно уплотненных почвах эти же плоды при созревании часто оказываются плотно прижатыми к поверхности почвы.

Явление геокарпии у нижней пары плодов *Ceratocarpus* наблюдалось нами в различных местах в окрестностях Еревана и близ Арзни; но особенно эффектно проявляется оно на легких рыхлых песчаных почвах „ахиллейной“ полупустыни близ Вагаршапата. Здесь в мае и июне можно видеть, как на одних экземплярах нижняя пара плодов находится еще над землей, отогнутая вниз и иногда даже прижатая к стеблю ниже места прикрепления плодов; у других растений нижние плоды наполовину погружены в почву, а у третьих они обнаруживаются лишь при выкапывании растения¹⁾.

Выше узла прикрепления нижней пары плодов, в одном из ближайших к нему узлов главного стебля, поздней осенью образуется отделяющийся слой, по которому по созревании надземных плодов куст отделяется и в виде „перекати-поля“ катится с ветром по поверхности почвы, рассыпая по пути легко осыпающиеся плоды. Нижняя же пара

1) Подобное явление зарывания в землю развивающихся в нижних узлах плодов наблюдалось Н. А. Троицким у *Spinacia tetrandra* Stev. в Караязской степи (11) и Мурбеком у *Emex spinosa* L. в северной Африке (4).

плодов, а при ненормальном травматическом ветвлении и некоторые другие из нижних плодов оказываются погребенными вместе с основанием стебля на месте произрастания растения. Часть плодов, кроме того, осыпается обычно с куста еще до его отделения, а иногда, хотя отделяющий слой образуется, но куст не отрывается, и все плоды осыпаются на месте. Наконец, колючки легко отрывающихся при созревании плодов вонзаются в изобилии в копыта и шерсть пасущихся овец и в одежду людей, расселяясь таким образом экзозоохорно.

Прорастание семян *Ceratocarpus* в природных условиях в окрестностях Еревана происходит в первой половине весны. Большая часть семян прорастает на поверхности почвы. Опыты наши с посевом в грунт с заделкой и без заделки и лабораторные опыты с прорастанием на свету и в темных футлярах не показали разницы в интенсивности прорастания на свету и в темноте. Свежий зрелый семенной материал поздней осенью того же года в лабораторных условиях на фильтровальной бумаге прорастает очень хорошо, давая всхожесть в среднем более 90%; высеянные же в почву плоды с осени не прорастали вовсе, и начали недружно прорастать лишь к весне. Высев в грунт с марта по май давал одинаково дружные обильные всходы; высеянные 5/VII плоды до конца лета не взошли вовсе (температура на поверхности почвы в июле 1934 г. в Ереване достигала на солнце 70°С). В лабораторных условиях поздней осенью 1933 г. наиболее дружное прорастание наблюдалось при температуре 20–25°С (100 семян закончили прорастание в течение 8 дней); при $t = 10 - 15^{\circ}\text{C}$ прорастание 100 семян длилось 30 дней, при 5–10°С — 66 дней, при чем во всех случаях всхожесть была одинаковой, достигая 94–99%. Промораживание семян зимою (вывешиванием в мешочке на всю зиму за окном при минимуме в –17°С) заметно повысило весной дружность их всхожести в сравнении с непромороженными семенами того же сбора (рис. 1 в тексте).

Прорастание семян *Ceratocarpus* в природных условиях (в большинстве случаев, как указано выше, — на поверхности почвы) происходит следующим образом. Из узкого конца плода, в месте его прикрепления, показывается сперва кончик корешка. Геотропически изгибаясь, он вонзается в почву; растущее подсемядольное колено петлею выгибается вверх; в то же время через то же отверстие высовываются из плода „задним ходом“ семядоли, благодаря их интенсивному базипетальному росту. Семядоли затем сбрасывают оболочку плода, иногда предварительно подняв ее на своих кончиках над почвой; изогнутый проросток выпрямляется, и главный корень начинает очень быстро расти, углубляясь в землю, в то время как надземная часть остается еще некоторое время в стадии покоя, ассимилируя необходимый для роста корня углерод семядолями или же развив в это время кроме них еще одну пару листьев. Эту пару листьев, морфологически сходных с семя-

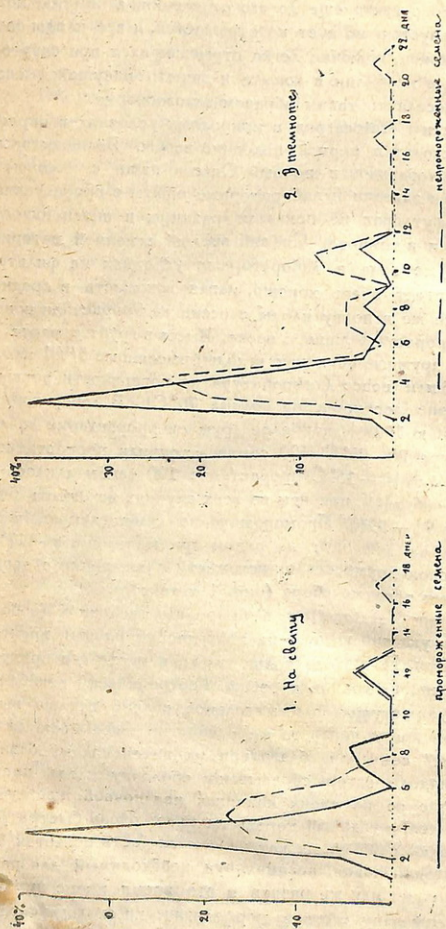


Рис. 1 Прорастание семян *C. arenarius* L.
(при $t^{\circ} 13-18^{\circ} \text{C}$)

Уд. 1. *C. arenarius*-ի սերմերի ծիրը նման է (սեյլակի) ջերմաստիճանի պայմաններում ($t = 13^{\circ} - 18^{\circ} \text{C}$). 1-րդը, 2-ջերմության պայմաններում, նախապես ցրտահարված, — — — — — վաղ ցրտահարված:

дблями, легко отличить от последних по покрывающему листья опушению, в то время как семядоли совершенно голы.

На Табл. IV, рис. F (a—f) изображены различные стадии прорастания *Ceratocarpus*.

В природных условиях неоднократно наблюдалось весной прорастание семян на самом растении, в неосыпавшихся плодах; выпадающий затем из плода проросток углубляет корешок в почву и продолжает развиваться. В единичных случаях прорастающие на растении плоды наблюдались и осенью, но всходы *Ceratocarpus* на поверхности почвы в естественных условиях, как указано выше, осенью не были обнаружены ни разу. Вообще *Ceratocarpus*, в противоположность большинству однолетних растений окрестностей Еревана, прорастает яровым порядком, весной, даже в те годы, когда метеорологические условия вызывали дружное озимое прорастание почти всех однолетников, как напр. в 1930 году (12).

Интересно, что при почти 100% всхожести типичных рогатых плодов, безрогие геокарпические плоды в лабораторных условиях в наших опытах отказывались прорасти совершенно. Плоды эти сборов 1933 и 1934 г. не проросли ни осенью, ни весной, как на фильтровальной бумаге, на свету и в темноте, так и в ящиках, заделанные в почву и на поверхности ее. Там не менее они не загнивали, и зародыши в них оставались после нескольких месяцев безуспешного проращивания с виду вполне нормальными. Освобожденные искусственно от плодовых и семянных оболочек зародыши таких плодов тоже не развивались; лишь в единственном случае один вынутый из геокарпического плода зародыш немного тронулся в рост, а затем погиб.

Нами были также поставлены опыты с предварительной стимуляцией проращивания семян *Ceratocarpus* различными химическими реагентами, по методу, сходному с применявшимся при опытах со стимуляцией семян Б. Н. Аксентьевым (6; 7); плоды намачивались в растворах $MnCl_2$, $MgSO_4$, KNO_3 и $KMnO_4$, после чего проращивались при комнатной температуре на влажной фильтровальной бумаге. Для контроля проращивались параллельно плоды не намачивавшиеся предварительно вовсе и намачивавшиеся в дистиллированной воде. Во всех этих опытах ни один из „безрогих“ плодов не пророс; на „рогатые“ химизация не оказала сколь либо заметного действия ни в отношении степени всхожести, ни быстроты прорастания, в сравнении с нехимизированными плодами.

Проростки, полученные из „рогатых“ плодов, в стадии удлинённых до нескольких сантиметров корешков и семядолей, будучи высушены затем настолько, что при прикосновении к ним пальцами они ломались на части и рассыпались в порошок,—будучи после двухмесячного пребывания в таком состоянии помещены во влажную камеру на

фильтровальную бумагу, быстро оживали и продолжали развиваться; после пяти месяцев—только разбухали и затем загнивали.

Весною в местах обильного произрастания *Ceratocarpus* вся почва обычно бывает густо покрыта, как посеянными, проростками этого растения. Большой куст *Ceratocarpus* приносит около тысячи семян, что в связи с указанной выше большою всхожестью их и неприхотливостью к условиям прорастания, обуславливает обилие всходов. Во второй половине весны, с наступлением более сухой погоды, начинается массовая гибель всходов. Дальше других мест держится „щетка всходов“ под уцелевшими прошлогодними кустами, задерживающими испарение влаги; но впоследствии и там сохраняются лишь единичные растения. Процент уцелевающих растений ничтожен. Это видно из того, что взрослые большие, 20—30 см. в диаметре кусты *Ceratocarpus* никогда не дают сплошного покрова, в то время как весною на этих местах всходов приходится по несколько на 1 кв. сантиметр.

Из других особенностей этого растения следует отметить то обстоятельство, что произрастая в резко ксерофильных условиях, где почти все однолетники к второй половине лета отмирают, *Ceratocarpus* продолжает вегетировать до поздней осени, при чем после перерыва роста во второй половине лета, он иногда осенью снова возобновляет рост, образуя новые ветви, резко отличающиеся своей светло-зеленой окраской от пожелтевших весенних ветвей. Листья у *Ceratocarpus* к середине лета обычно все отсыхают, и зелень сохраняется лишь отчасти в стеблях и полностью в оболочках незрелых плодов; последние, таким образом, на это время почти нацело принимают на себя функцию ассимиляции. Будучи однолетником, *Ceratocarpus* тем не менее никоим образом не может быть причислен к биологическому типу эфемеров, к которым принадлежит большая часть однолетних растений полупустынь южной Армении. Как сказано выше, прорастая рано весною, он вегетирует до поздней осени. Зацветая вскоре же после прорастания и неся первые цветы в пазухах листьев следующего за семядолями узла, *Ceratocarpus* продолжает цвести всю весну и первую половину лета, а иногда после летнего перерыва снова зацветает осенью. Плоды после отцветания каждого цветка развиваются быстро и вскоре достигают предельных размеров,—но полное созревание и осыпание плодов происходит лишь поздно осенью—в октябре или даже в ноябре¹⁾. При таком позднем созревании плодов и раннем отсыхании листьев, сосредоточение ассимиляции в образованных прицветниками широких плодовых оболочках имеет значительный биологический смысл: плодовая оболочка таким образом является единственным источником углеродного питания для семени, за исключением тех случаев, когда осенью снова начинают

1) Снятые в 1934 г. с растений ранее начала осыпания плоды не прорастали ни в почве, ни в лабораторных условиях.

отрастать новые ветви и листья, что, однако, наблюдается далеко не всегда.

Изложенные факты, выявленные нами лишь в первой, ориентировочной стадии опытов и наблюдений, показывают чрезвычайное своеобразие исследованного растения во многих отношениях. Весьма интересный факт представляет собою полиморфизм самих растений и их плодов. Н. А. Блукет (8) на основании изучения гербарного материала из Средней Азии разделяет вид *Ceratocarpus arenarius* L. на три вида, принимая во внимание *habitus* растения и форму и размеры плодов. Наши наблюдения в живой природе в Армении показывают, что с этим растением дело обстоит несравненно сложнее, чем это представляет себе Н. А. Блукет. Нам приходилось видеть на наших опытных участках среди потомства типичного *C. arenarius* L. (*sensu* Блукет) комплекс форм, среди которых можно было найти и экземпляры всех трех видов Блукет, и различные переходы меж ними, и своеобразные формы не подходящие ни под один из этих видов. Резкое различие в величине самих растений и их плодов даже у рядом растущих экземпляров заставляет подозревать здесь возможность наличия интересных случаев полиплоидии. Тот факт, что различные растения *Ceratocarpus* останавливают свое развитие на различных стадиях ветвления куста и последовательного изменения формы плодов, склоняет мысль исследователя в сторону признания таких растений за зачатки различных „геликоморфных“ форм в смысле Дильса (2), т. е. таких форм, полному развитию которых соответствуют более ранние стадии развития типичной формы. Одновременное наличие различных приспособлений к расселению может способствовать выработке различных биотипов этого растения; словом, это чрезвычайно интересное растение, выказывающее большое разнообразие в целом ряде отношений, является замечательнейшим случаем „филэмбриона“, т. е. сложного узла слабо дифференцированных форм, из которого различными путями в различных условиях могут выработаться многочисленные весьма разнообразные формы. Хотя трудно судить о степени постоянства и выработанности форм по довольно случайному подбору гербарного материала, как это делает Н. А. Блукет (8), но возможно, что там, откуда происходит исследованный этим автором материал, в Средней Азии, уже намечилось дальнейшее развертывание „филэмбриона“ *C. arenarius* L. s. l., в то время как в Закавказьи, в частности в Армении, возможные к возникновению от него формы дифференцированы еще в меньшей степени. Как в Средней Азии, так и в Закавказьи, сухие нагорные равнины и альпийские высоты, благодаря суровому своеобразию их природы и сильным колебаниям как метеорологических так и эдафических факторов, представляют очень благоприятные условия для возникновения таких „узлов форм“, какими при дальнейшем изучении могут оказаться

здесь многие из видов растений, мало изменчивые в остальных частях своего ареала, здесь же весьма полиморфные.

Одним из таких узлов является, как видно из изложенных предварительных данных наших наблюдений и опытов, исследованный нами *Ceratocarpus arenarius* L. Дальнейшие намеченные нами работы по изучению этого растения, надеемся, внесут большую ясность в пеструю картину его полиморфизма и своеобразных биологических его черт. Это, как смеем мы полагать, может иметь как теоретическое значение в смысле накопления интересного материала по вопросу изучения формообразования в живой природе, — так и практическое, в смысле возможности выведения различных ценных форм этого растения, которое на весенних овечьих пастбищах в южных областях Союза является одним из важнейших кормовых растений, как это показано И. В. Лариным для Казахстана (9) и нашими наблюдениями для Армении.

В окрестностях Еревана, а также возле Эчмиадзина и Арзни, где велись нами наблюдения, — весной, до образования колючек на плодах и листьях, мягкие, совершенно не деревянистые молодые растеньица *Ceratocarpus* представляют собою вполне приемлемый корм для скота и очень охотно поедаются пасущимися обильно в это время здесь овцами. У подрастающих растений овцы сильно объедают молодые неколючие верхушки, благодаря чему на местах интенсивного выпаса преобладают травматические карликовые ненормально густо ветвящиеся экземпляры. Позднюю осень размягчающиеся от дождей, но малопитательные в такой стадии растения *Ceratocarpus* также поедаются овцами. Над поеданием их другими видами скота в Армении наблюдений не имеется. По данным И. В. Ларина (9), особенно охотно поедается *Ceratocarpus* лошадьми, у которых он сильно увеличивает количество и густоту молока. Поэтому в Казахстане и в Поволжье, где кумыс играет большую роль в продовольствии населения, — *Ceratocarpus* является ценным кормовым растением. По приводимым И. В. Лариным в цитируемой его работе данным химического анализа, в различных стадиях развития *Ceratocarpus* содержит в абс. сух. веществе от 9,25 до 15,63% сырого протеина, 1,52—2,36% жира и 19,91—37,16% клетчатки. Желательно по Армении иметь данные сезонных химических исследований этого растения, дабы определить сроки его наибольшей питательности. При чрезвычайной засухостойкости, легкости сбора семян, их обилии и неприхотливости для прорастания, — *Ceratocarpus arenarius* мог бы явиться ценным материалом для подсева на весенних овечьих пастбищах, где густой покров его молодых растеньиц мог бы дать хороший, питательный и хорошо поедаемый корм.

В виду имеющихся данных о молокогонном действии *Ceratocarpus arenarius* на лошадей, чрезвычайно желательно проверить также это свойство его в условиях Армении на овцах и крупном рогатом скоте.

Еривань, 1934—1935.

ИСПОЛЬЗОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА.

1. Cohn F. M. Beiträge zur Kenntniss der Chenopodiaceae (Flora, 6, 1914, Jena).
2. Diels L. Jugendformen und Blütenreife im Pflanzenreich. Berlin 1906.
3. Engler und Prantl. Die natürlichen Pflanzenfamilien, III 1a (Volkens—Chenopodiaceae), Lpz. 1893.
4. Murbeck. Ueber einige amphikarpe nordwestafrikanische Pflanzen (Ref. in Englers Jahrbücher XL, 1907).
5. Paulssen O. Traek af vegetationen i Transkaspiens lavland. Kjøbenhavn. 1911.
6. Аксентьев Б. Н. О стимулирующем действии азотнокислого калия на семена пшеницы и о причинах этого действия (Бот. журн. СССР, т. 18, вып. 3, Л. 1933).
7. Аксентьев Б. Н. Об изменении свойств семян под влиянием химической обработки (Бот. журн. СССР, т. 19, вып. 5, Л. 1934).
8. Блукет Н. А. К систематике *Ceratocarpus arenarius* L. в связи с диморфизмом его плодов. (Юбил. сборн. им. Б. А. Келлера, Воронеж 1931).
9. Ларин И. В. и др. Естественные корма юго-западного Казакстана. Часть 1. Поедаемость и химизм. Изд. Ак. Наук СССР. Л. 1929.
10. Тахтаджян А. К экологии *Ceratocarpus arenarius* L. (Сов. ботаника, 1934, № 4, Л.).
11. Троицкий Н. А. К флоре центрального Закавказья (Вестн. Тифл. Бот. сада, нов. сер., вып. 1, Тифл. 1923).
12. Троицкий Н. А. и Казарян Е. С. Материалы к изучению растительности зимних пастбищ окрестностей гор. Эривани (Тр. Всес. Вет.-Зоотехн. Инст., т. I, вып. 2, Эривань 1935).

ՆԿԱՐՆԵՐԻ ԲԱՑԱՏՐՈՒԹՅՈՒՆԸ (ԱՂՅՈՒՍԱԿ IV)

Նկար A.

1a — 1d C. arenarius բույսի զարգացման յերեսասարդ ստադիաները խիստ փոքրացված պայմաններում:

2a — 2d նույնը մեզոֆիլ պայմաններում:

Նկար B.

Քսերոֆիլ յեվ փխրուն հողային պայմաններում լավ զարգացած C. arenarius բույսի բույքը:

Նկար C.

a) Մեծահասակ C. arenarius բույսը, վաղ անել է խիստ ամրանած, չորային պայմաններում, յերբ անասուններ չեն արածել:

b յեվ c) նույնը ինքնուրույն աճածից ղեպվում:

Նկար D.

C. arenarius միեվնույն բույսի տարբեր հանգույցներից (ներքեվից դեպի վերեվ) հավաքած պտուղները:

Նկար E.

C. arenarius բույսի վերին պտուղների նման (a) յեվ շեղված (b—f) ձևերը:

Նկար F.

a — f C. arenarius բույսի ծիլերի տարբեր ստադիաները:

ОПИСАНИЕ РИСУНКОВ (Таб. IV).

Рис. А.

- 1a—1d. Молодые стадии развития растений *Ceratocarpus arenarius* L., развивающихся
в ксерофильных условиях.
2a—2d. То же, в мезофильных условиях.

Рис. В.

Хорошо развившийся куст *C. arenarius* в ксерофильных условиях на рыхлой почве.

Рис. С.

- а)—Взрослое растение *C. arenarius*, выросшее в условиях сильно уплотненной сухой
почвы при отсутствии выпаса.
б и в) то же, при интенсивном выпасе.

Рис. D.

Плоды *C. arenarius*, собранные с одного экземпляра с различных узлов в восходящем порядке.

Рис. Е.

Нормальная (а) и уклоняющиеся (б—г) формы верхних плодов *C. arenarius*.

Рис. F.

а—г) Различные стадии прорастания плодов *C. arenarius*.



B.



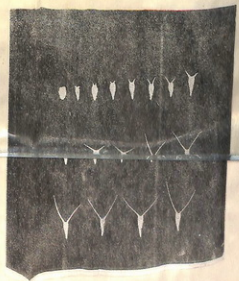
A.



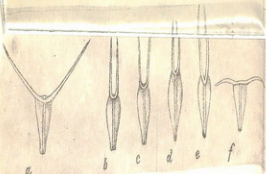
C.



F.



D.



E.

Ա. Գ. ԱՐԱՐԱՏՅԱՆ.

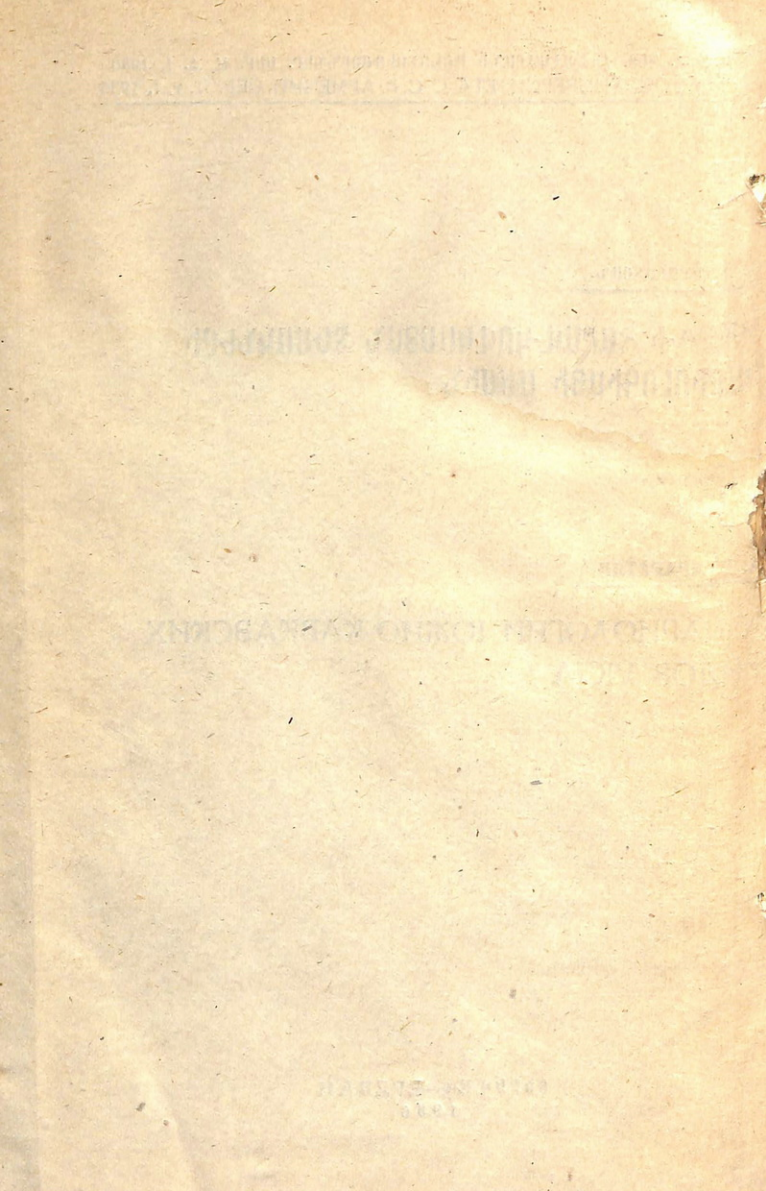
ՎՈՐԱԿԱՆ ԿԱՐԻՈԼՈԳԻԱՅԻ ՎԵՐԱԿԱՆՆԵՐԻ ԿԱՐԻՈԼՈԳԻԱՅԻ ՄԱՍԻՆ

А. Г. АРАРАТЯН

К КАРИОЛОГИИ ЮЖНО-КАВКАЗСКИХ ВИДОВ Vicia

ՅԵՐԵՎԱՆ—ԵՐԵՎԱՆ

1936



К кариологии южно-кавказских видов *Vicia*.

Graebner 1909). Но несмотря на то, что у вышеназванных авторов приведено достаточно большое количество кариокартин по всем основным группам этого рода, тем не менее нельзя считать работу кариолога исчерпанной. Кариологический разбор неизученных видов, а также изученных видов из других географических пунктов несомненно даст новые данные, приближающие нас к полному охвату этого во многих отношениях интересного рода.

В настоящем кратком сообщении мною приводятся данные по изучению кариотипа трех южно-кавказских видов *Vicia*. Понятие кариотипа мною приводится в смысле Левитского (Левитский 1924, 1931a, Lewitsky und Tronn 1930).

Во всех трех случаях изучались соматические пластинки из меристемы корешков. Фиксировались корешки хром-ацет-формолом по Навашину. Срезы красились железным гематоксилином по Гейденгейну. Семена первого из нижеприведенных видов предоставлены для кариоанализа проф. Туманяном, а последних двух Е. Казаряном, за что пользуюсь случаем принести им благодарность. Часть препаратов приготовлена в Естественно-Историческом Музее ССР Армении.

1. Первый из исследованных мною видов найден впервые проф. Туманяном недалеко от Еревана и назван им из за крупных семян *Vicia macrosperma*. В экваториальной пластинке этого вида можно видеть семь пар хромозом, из коих пара хромозом с длинными плечами, с отношением плеч менее 2:1, остальные же шесть пар являются головчатыми. Среди последних имеются пара с крупными головками, другая пара со средней величины головками и четыре пары с

Кариологически род *Vicia* изучен разными авторами (Sakamura 1915, 1918, Николаевой¹⁾ и полнее всех Свешниковой (1927, 1930), которой охвачено около 30 видов из 150, распространенных в умеренной зоне северного полушария и в Южной Америке (Engler und Prantl 1894, Ascherson und

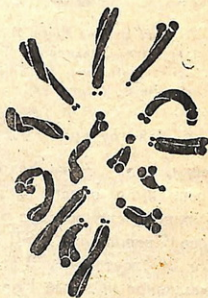


Рис. 1. *Vicia macrosperma* Tum. Ядерная пластинка. Увелич. 4000.

Abb. 1. Kernplatte von *Vicia macrosperma* Tum. Vergr. 4000.

1) Цитируется по работе Свешниковой (1927).

мелкими. Длинные плечи как двуплечих, так и головчатых хромозом отличаются друг от друга по величине, но не сильно. Арифметическая формула по Свешниковой 1:0:6:0. Кариотип *V. macrosperma* Tum. дает основание отнести этот вид к подсекции *Euvicia*, это вполне согласуется и с данными его морфологии.

2. *Vicia persica* Boiss., по свидетельству Boissier (1872), распространена в альпийской области бывшей Русской Армении, у горы Демавенд и т. д. По Гроссгейму на Кавказе этот вид распространен на территории бывшей Эриванской губернии на высоте 1500—2000 метров от уровня моря и растет на щебнистых местах (Гроссгейм 1930). В гербарии Естественно-Исторического Музея ССР Армении имеются засушенные экземпляры *V. persica* из разных пунктов, на основании кото-



Рис. 2. *Vicia persica* Boiss. Ядерная пластинка. Увеличение 4000. Abb. 2. Kernplatte von *Vicia persica* Boiss. Vergr. 4000.

рых можно установить, что этот вид в Южном Закавказьи распространен между горой Алагез, озером Севан и хребтом Сарай-Булах и поднимается до 3000 метров (г. Алагез, Шиш-Кая) над уровнем моря.

Как видно на приведенном рисунке, экваториальная пластинка *V. persica* представляет следующую картину: $2n=10$, из коих пара равноплечих, три пары неравноплечих с отношением плеч более 2:1 и одна асимметричная пара. Последняя состоит из одной хромозомы с головкой и со спутником и другой с голов-

кой но без спутника. Арифметическая формула $\frac{1:3:0:1}{1:3:1:0}$. Как морфоло-

гически, так и кариологически *V. persica* относится к группе Срасса, имея однако некоторые отличительные признаки: 1) $2n=10$, что редко встречается в роде *Vicia* и вовсе было неизвестно для группы Срасса (Свешникова 1930), 2) „малое содержание“ головчатых хромозом — почти их отсутствие, 3) асимметричность кариотипа. Последнее явление, наблюдаемое впервые Навашиным на *Galtonia candicans* (Навашин 1912, 1915, Navaschin 1927), описано также для *Vicia tenuifolia* Roth. (Свешникова 1927).

3. *Vicia akhmanica* E. Kaz. известна с горы Кара-Даг Агмаганского хребта. Вид этот растет на высоте 3000—3200 метров над уровнем моря, на осыпях западного и юго-западного склонов (Kazarjan 1934).

Здесь также $2n=10$. Кроме того, за малым исключением хромозомы по форме также повторяются. Из пяти пар хромозом пара равноплечих, три пары неравноплечих и пара головчатых со спутником. От-

личается от пластинки предыдущего вида тем, что 1) асимметричности не наблюдается 2) хромозомы сравнительно толще хромозом *V. persica*.

Из этих признаков, отличающих два карิโอטיפа, особенного внимания заслуживает асимметричность пары хромозом *V. persica*. Другая же отличительная черта может быть объяснена особенностями плазмы. Безусловно и последний признак является характерным для исследуемых видов.

Как же истолковать сходство кариокартин двух видов—*V. persica* и *V. akhmaganica*? В истории кариологии известны случаи, когда один и тот же вид имеет кариотипически отличающиеся расы. Примером тому могут служить рожь с 14 и 16 хромосомами (Левитский 1931b), *Vicia Cracca* с 12 и 28 хромосомами (Свешникова 1927), *Muscari tenuiflorum* с 18 и 20 хромосомами (Делоне 1923) и другие. Подобные картины были получены под влиянием различных агентов: рентгеновскими лучами (Делоне 1929, 1930, Левитский и Арапатьян 1931), спиртом (Lewitsky, Araratian, Mardjanishvili, Shepeleva 1931), центрифугированием (Костов 1934) и т. д. И наоборот—разные виды обладают почти

одинаковым набором хромозом. Так самостоятельные виды *Vicia sativa* и *V. angustifolia*, каждый с целой системой разновидностей (Тупикова 1926), кариотипически отличаются небольшой разницей в длине коротких плеч единственной пары длинноплечих хромозом (Свешникова 1927). Другим примером может служить приведенный в этой статье вид *V. macrosperma* Tum., который по карiotипу очень похож на *V. peregrina*.

Как же решить вопрос в данном случае? В цитированной выше работе Kazarian приводится таблица, в которой автор сравнивает *V. alpestris*, *V. akhmaganica* и *V. variegata* по ряду морфологических признаков. Из таблицы видно, что *V. alpestris* достаточно отличается от *V. akhmaganica*, но того же нельзя сказать о *V. variegata*. Последний вид имеет ряд признаков, которые весьма сближаются с исследуемым нами видом. Странно однако, что в вышеупомянутой таблице не приведен для сравнения очень близкий к *V. variegata* вид *V. persica*, который несомненно больше похож на *V. akhmaganica* чем *V. alpestris*, — тем более что как ареал распространения этих видов — *V. persica* и *V. akhmaganica*, так и распространение их в высоту заставляет прибегнуть к такому сравнению с большим правом чем для *V. variegata*. *V. akhmaganica* растет примерно у верхней границы обитания *V. persica*.

Полиморфизм *V. persica* заставляет думать, что этот вид или ско-



Рис. 3. *Vicia akhmaganica* E. Kaz. Ядерная пластинка. Увеличение 4000.

Abb. 3. Kernplatte von *Vicia akhmaganica* E. Kaz. Vergr. 4000.

рее его близкий предок в недавнем геологическом прошлом, благодаря обитанию в горной стране, дал и возможно дает ряд новых форм, в который входит *V. persica*, также эндемичная *V. akhmaganica*, а возможно *V. variegata* и др.

Наличие кариогетерозиготности у *V. persica* и кариогомозиготности у *V. akhmaganica*, в остальном имеющих сходный кариотип, дает повод полагать, что названные виды находятся в чрезвычайно близкой взаимной генетической связи. Более определенно говорить по этому вопросу мы пока не в состоянии; в ближайшем будущем, при изучении остальных представителей и разных форм южных вик, я надеюсь ближе подойти к выяснению этого вопроса.

Исходя из имеющихся данных и вышеприведенных соображений, я склонен полагать, что вряд ли *Vicia akhmaganica* E. Kaz. является самостоятельным и вполне выраженным видом. Скорее форма вики, названная *V. akhmaganica*, является подвидом или особой высокогорной вариацией *V. persica* или, быть может, *V. variegata*.

Ереван 16-го июня 1935 г.

VICIA-ի ՀԱՐԱՎ-ԿՈՎԿԱՍՅԱՆ ՏԵՍԱԿՆԵՐԻ ԿԱՐԻՈԼՈԳԻԱՅԻ ՄԱՍԻՆ

Ռ Ե Ջ Յ Ո Ւ Մ Ե

1. Հեղինակն ուսումնասիրել է Հարավ-Կովկասյան յերեք տեսակ վիկի սոմատրիկ քրոմոզոմները (տես նկ. նկ. 1, 2, 3)։

2. *Vicia macrosperma* Tum. նոր տեսակի կորիզաթիթեղը (քրոմոզոմների ընդհանուր պատկերը մետաֆազի ժամանակ) շատ նման է *V. peregrina*-ի կորիզաթիթեղին, մինչդեռ այդ յերկու տեսակները բավական լավ տարբերվում են իրարից։

3. *V. persica* Boiss.-ի և *V. akhmaganica* E. Kaz.-ի կորիզաթիթեղները թե քրոմոզոմների թվով և թե ձևով շատ նման են բացի մի գույգից, վորը *V. akhmaganica*-ի կորիզաթիթեղի մեջ սխմետրիկ է՝ յերկու քրոմոզոմն էլ միանման են ունեն գլխիկ և արբանյակ, իսկ *V. persica*-ի համապատասխան գույգն ասխմետրիկ է՝ քրոմոզոմներից մեկն ունի գլխիկ և արբանյակ, մյուսն ունի գլխիկ բայց չունի արբանյակ։

4. Կարիոլոգիական ուսումնասիրությունը, ինչպես նաև այդ տեսակների արեալների վերաբերմամբ յեղած տվյալները, նույնպես և մորֆոլոգիական հատկանիշների համեմատությունը ստիպում է յենթադիել, վոր *V. akhmaganica*-ն ինքնուրույն տեսակ չէ, այլ *V. persica*-ի (կամ գուցե *V. variegata*-ի, յենթատեսակ է կամ բարդ լեռնային ձև։

5. Տեղական վիկերի ուսումնասիրությունից ստացված մի շարք փաստեր ցույց են տալիս, վոր Հարավային Կովկասում *Vicia* ցեղը հարուստ ձեզ առաջացման պրոցեսի մեջ է։

ЦИТИРОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

- Ascherson P. und Graebner P. 1909—Synopsis der mitteleuropäischen Flora, II p. VI vol.
- Boissier E. 1872—Flora orientalis II.
- Делоне Л. Н. 1923—Сравнительно-кариологическое исследование видов *Muscari* Mill. и *Bellevallia* Lapeyr. — Вестник Тифл. Бот. Сада. Новая серия, вып. 1.
- Делоне Л. Н. 1929—Опыты по рентгенизации культурных растений. I. Пшеницы. — Труды Научн. Инст. Селекции. Киев., в. 4.
- Делоне Л. Н. 1930.—Опыты по рентгенизации пшениц. — Научный Институт Селекции Союзсахара. Киев, т. VI, вып. 2.
- Engler A. und Prantl K. 1894.—Die natürlichen Pflanzenfamilien. III, vol. III.
- Гроссгейм А. 1930.—Флора Кавказа II.
- Kazarjan E. 1934.—Eine neue *Vicia*-Art (*V. akhmaganica*) aus Armenien.—Sonderabdruck aus Fedde, Repertorium, XXXVI.
- Левитский Г. А. 1924.—Материальные основы наследственности.
- Левитский Г. А. 1931a—Морфология хромозом и понятие „кариотипа“ в систематике.—Труды Прикл. Бот. Ген. и Сел. XXVII. № 1.
- Левитский Г. А. 1931b.—Морфология хромозом.—Труды Прикл. Бот. Ген. и Сел. XXVII. № 1.
- Левитский Г. А. и Араратян А. Г. 1931.—Преобразование хромозом под влиянием рентгеновских лучей.—Труды Прикл. Бот. Ген. и Сел. XXVII, вып. 1.
- Lewitsky G., Araratian A., Mardjanishvili J., Shepeleva H. 1931. — Experimentally induced alterations of the morphology of chromosomes. — The American Naturalist. Vol. LXV.
- Lewitsky G. A. und Tron E. J. 1930.—Zur Frage der karyotypischen Evolution der Gattung *Muscari* Mill. Planta, Band 9, Heft 4.
- Навашин С. Г. 1912.—О диморфизме ядер в соматических клетках *Galtonia candicans*.—Известия Императ. Акад. Наук, VI серия, № 4.
- Навашин С. Г. 1915.—Гетеро и идио-хромозомы растительного ядра—Известия Императ. Акад. Наук, VI серия, № 17.
- Nawaschin S. 1927.—Zellkerndimorphismus bei *Galtonia candicans* Des. und einigen verwandten Monocotylen.—Berichte der Deutschen Bot. Gesellsch. Band XLV. Heft 7.
- Sakamura T. 1915.—Ueber die Einschnürung der Chromosomen bei *V. Faba*.—Bot. Mag. Tokyo vol. 28.

- Sakamura T. 1920.—Experimentalle Studien über die Zell-und Kernteilung mit besonderer Rücksicht auf Form, Grösse und Zahl der Chromosomen. — Journ. Coll. of Sc. Imp. Univ. Tokyo, Vol. 39.
- Свешникова И. Н. 1927.—Кариологический очерк рода *Vicia*.—Труды Прикл. Бот. Ген. и Сел. XVII, вып. 3.
- Свешникова И. Н. 1930.—Редукционное деление у гибридов *Vicia*.—Труды Всесоюзн. Съезда по Ген. Сел. Семен. и Плем. Жив. том II.
- Тупикова А. Ю. 1926.—Ботанико-агрономическое исследование одноклеточных вики.—Труды Прикл. Бот. Ген. и Сел. XVI, № 1.

É. HASSRATYAN, Gr. MOÛCHEGYAN, D. GHYZGHYZYAN
et **A. ALEXANYAN.**

L'action de l'eau minérale d' Arzni sur la fonction reinale.

RÉSUMÉ.

Pour faire le présent travail nous avons utilisé 3 chiens qui avaient une fistule sur chaque uretère (suivant la méthode de l'academicien L. A. Orbeli)). Les 150 éssaies que nous avons fait ont donné les résultats suivants:

1. Des faibles quantités d'eau minéral d'Arzni comparées aux mêmes quantités d'eau ordinaire produisaient des effets differents.

2. 500^{cc} d'eau d' Arzni (№ 1 et № 5) que nous avons fait absorber aux chiens n'ont pas donné une difference offreciable sur l'eau ordinaire au point de vue diurétique.

3. 850 à 1000^{cc} d'eau d' Arzni № 1 ont donné le même résultat.

4. Le № 5 que nous avons fait absorber en même quantité que précédemment, a provoqué une diurèse qui depasse cette produite par de l'eau ordinaire.

Erevan, laboratoire de phys iologie.

Zur Euphyllopoden- und Cladoceren-Fauna von Armenien.

(Nach den Materialien des Naturhistorischen Muzeums von Armenien,
gesammelt in den Jahren 1921—1930)

ZUSAMMENFASSUNG.

Diese Mitteilung stellt eine Bearbeitung des Materials dar, das das Naturhistorische Muzeum von Armenien seit seiner Begründung in 10 Jahren (1921—1930) aus den verschiedenen Gewässern Armeniens gesammelt hatte.

Von den 7 Euphyllopodenarten, die im Texte bezeichnet sind, sind nur zwei—*Chirocephalus skorikowi* Daday und *Apus cancriformis* Bosc.—schon früher für den Kaukasus bekannt gewesen, die übrigen aber, nämlich: *Branchipodopsis* n. sp., *Streptocephalus auritus* Koch) (= *torvicornis* Waga), *Lepidurus apus* (= *productus* Bosc.), *Estheria* sp. und *Leptestheria dahalensis* Rüppel werden erst jetzt sowohl für Armenien wie auch für den Kaukasus angegeben.

Auch die Cladoceren: *Daphnia carinata* King, *Daphnia psittacea* Baird *Macrothrix hirsuticornis* Horman u. Brandi, *Drepanomacrothrix stschelkanowzewi* Werestschagin, *Acroperus harpae* Baird *Graptoleberis testudinaria* Fischer und *Polyphemus pediculus* Linné sind für S. S. Armenien neu.

N. A. TROITZKY.

**Sambucus Tigrani n. sp. — eine neue Hollunder-Art
aus Armenien.**

ZUSAMMENFASSUNG.

Der Verfasser beschreibt eine neue Hollunder-Art *Sambucus Tigrani* n. sp. (sect. *Botryosambucus* Spach) aus Armenien, die der europäischen in Transkaukasien nicht vertretenden *S. racemosa* L. und noch mehr den amerikanischen rotfrüchtigen Arten dieser Section nahe ist.

Erevan, 1935.

**Materials for the study of the natural hybridisation problem
in the plant evolution.**

SUMMARY

The author offered a short historical survey of the different opinions about the significance of the natural process of plant hybridization, from Linnaey till the modern authors. He reminded of his own works published during the preceding years, where he expressed his opinion about the hybrid nature of the *Agropyrum sibiricum*. The last time some cytological data supporting that opinion were published by the canadian cytologist Peto and by the sovietic cytologist Glotov. In the year 1933, the author discovered in several localities of the gorge of the Zanga river in Armenia among the great areas overgrown there with a quantity of *Agropyrum cristatum*, *A. intermedium* and *A. trichophorum* many forms amidst these species intermediate by their characters, and among them some forms very much alike to *A. sibiricum*. While the author designated the hybrid *A. cristatum* $\times$ *repens* formerly discovered in Georgia as *A. neosibiricum* hybr. n., — he termed the forms of hybrids *A. cristatum* $\times$ *intermedium* that he found in Armenia — *A. pseudosibiricum* hybr. n.

Erevan, 1934

Die Unkrautvegetation der Felder der Bezirkes von Stepanawan (S. S. R. Armenien).

ZUSAMMENFASSUNG.

Auf Grund der in den Jahren 1930 und 1932 vollführten Erforschungen gibt die Verfasserin eine genaue Beschreibung der Unkrautvegetation der Felder des Bezirkes von Stepanawan in Sowjet-Armien. Die Erforschungen des Bezirkes beziehen sich hauptsächlich auf das Jahr 1930. Sie erfassten gerade die allerletzten Jahre vor dem mächtigen Aufwuchs der Agrikultur des Bezirkes und zeugen von dem Zustande der Felder, die als trauriges Erbe der früheren systemlosen Bewirtschaftung dastehen.

Die Verunkrautung der Felder von Stepanawan-Bezirk war im Jahre 1930 sehr stark. Die systemlose primitive Bewirtschaftung im Laufe langen Jahre führte zur Ansammlung grosser Mengen von Unkrautsamen im Boden. Von der sehr grossen Artenzahl der Unkräuter auf den Feldern des Stepanawan-Bezirk (vermerkt wurden 287 Arten), müssen als belästigend im Ganzen nur einige—nicht mehr als 10 Arten angesehen werden. Als schlimmste Unkräuter des Bezirkes erscheinen folgende. Zwei Arten der Wicke—*Vicia villosa* Roth., zottige Wicke, und *V. pannonica* Jacq., ungarische Wicke—wiegen im Wintergetreide vor. Eine charakteristische Erscheinung für den Bezirk von Stepanawan, wie auch für viele andere Gebirgsbezirke Transkaukasiens ist die Anwesenheit in der Winterweizensaat von Unkrautformen des Roggens, die stets bedeutend dem Winterweizen beigemischt sind. In den Sommergetreidefeldern treten als schlimmste Unkraut der Taumelloch (*Lolium temulentum* L.) und der Windhafer (*Avena fatua* L.) auf. Der Taumelloch wird hier durch zwei Formen vertreten—der gewöhnlichen grannigen und einen anderen—grannenlosen; letztere spezialisiert sich mehr auf den feinkörnigen Sommerweizen, von dessen Körnern diese Form sich schwer löst. In der Gebirgszone, in den Emmerseeten, wurde eine eigenartige eng spezialisierte Form des Windhafers (*Avena fatua*) mit nicht auseinanderfallenden Ähren entdeckt. Ausser dem Windhafer wurden ziemlich reichlich, besonders in den Emmerseeten, Unkrautformen der *Avena sativa* (gemeiner Hafer) gefunden.

Die Verfasserin meint, dass die jetzt sich im Vergleich mit früheren Jahren festigendere und behufs Kollektivarbeit sich entwickelnde Landwirtschaft, bei steigendem Bildungsniveau der Kolchozteilnehmer, günstige Bedingungen für Erkämpfung der Unkräuter schafft, und dass der Kampf gegen die Unkräuter rationell und planmässig durchgeführt, nun grosse Erfolge aufzuweisen soll.

E. G. MUCHINA-TROITZKAJA

**Zur Charakteristik der Unkrautvegetation der Umgebung
des Kurorts Arsni (Armenien).**

ZUSAMMENFASSUNG

Die Verfasserin beschreibt die Unkrautvegetation der Umgebung des Kurorts Arsni in Sowjet-Armenien. Sie führt ein Artenverzeichnis, wie auch Angaben über die Verunreinigung des Korns und der Bodenoberfläche (gleich nach der Ernte) mit den Samen der Unkräuter an.

Erevan 1934.

**Die Ergebnisse der morphologisch-biologischen Erforschung
des *Ceratocarpus arenarius* L.**

ZUSAMMENFASSUNG

Die Verfasser geben kurze Angaben über die Resultate ihren Beobachtungen und ihren Experimente an *Ceratocarpus arenarius* L. (Fam. Chenopodiaceae). Sie verweilen vor allem bei dem ausserordentlichen Polymorphismus der Früchte dieser Pflanze. Die allerunterste unbewaffnete Fruchtpaar ist geokarpisch, die übrigen verbreiten sich zoochor, mittelst der Dornen. Das ausserordentliche Polymorphismus und die starke Veränderlichkeit bei *Ceratocarpus arenarius* zwingt die Verfasser zu der Meinung dass man diese Art als einen charakterischen Fall von „Philembryon“ ansehen kann, d. h. als einen komplizierten Knoten schwach differenzierenden Formen, aus denen, bei entsprechenden Verhältnissen, viele mannigfaltige Formen sich entwickeln können.

Erevan, 1934-35.

A. G. ARARATIAN

About the karyology of the South Caucasian species of *Vicia*

S U M M A R Y

The author has examined the somatic chromosomal set of three South Caucasian species of *Vicia* whose nuclear plates are given in the text (see fig. 1, 2, 3). The data of the karyological study as well as of the area of *V. akhmaganica* E. Kaz. and *V. persica* Boiss. and the comparison of morphological characters induce the suggestion that *V. akhmaganica* is not an independent species, but a subspecies or a particular upland form of *V. persica*. The serie of facts concerning the study of indigenous vetches shows a rich process of form evolution of that genus on South Caucasus.

Erevan, 1935.

1. Ե. Հասարայան, Գ. Մուսեղյան, Գ. Գզգզյան յեվ Ա. Ալեքսանյան.
Արզնի հանքային ջրի ազդեցությունը յերկամյների ֆունկցիայի
վրա 1
2. Ավետիք Տեր-Պողոսյան. Հայաստանի Euphyllopoda և Cladocera
յենթակարգերի ֆաունան ըստ բնապատմական թանգարանի մա-
տերիալի, հավաքած 1921-1930 թ. թ. 13
3. Ն. Ա. Տրոիցկի. Sambucus Tigrani n. sp. Թանթրվենու նոր տե-
սակ Հայաստանից 49
4. Ն. Ա. Տրոիցկի. Բնական հիբրիդիզացիայի բուսական աշխարհի
եվոլյուցիայի մեջ կատարած դերին վերաբերյալ նշույթեր . . . 51
5. Յե. Մուխոմա-Տրոիցկայա. Հ. Ս. Խ. Հ. Ստեփանավանի շրջանի դաշ-
տերում տարածված մոլախոտերի հետազոտության նշույթեր . . 69
6. Յե. Մուխոմա-Տրոիցկայա. Արզնի կուրորտի ու նրա շրջակայքի
մոլախոտա-դաշտային բուսականության բնութագիրը 163
7. Ն. Ա. Տրոիցկի յեվ Գ. Ա. Չաքրյան. Ceratocarpus arenarius L.
բույսի մորֆոլոգո-բիոլոգիական հետազոտության արդյունք-
ները 181
- Ա. Գ. Աբաբայան. Vicia-ի հարավ-կովկասյան տեսակների պարբիոլո-
գիայի մասին 211

О Г Л А В Л Е Н И Е

1. Асратян Э., Мушегян Г., Гэгзян Д. и Алексанян А. Влияние Арзнинской минеральной воды на функцию почек	9
2. Тер-Погосян А. Г. К фауне Euphyllopoda и Cladocera Армении	31
3. Троицкий Н. А. <i>Sambucus Tigrani</i> n. sp., новый вид бузины из Армении	43
4. Троицкий Н. А. Материалы к познанию роли естественной гибридизации в эволюции растительного мира	61
5. Мухина-Троицкая Е. Г. Материалы по исследованию сорной растительности полей Степанаванского района	111
6. Мухина-Троицкая Е. Г. К характеристике сорно-полевой растительности курорта Арзни и его окрестностей	171
7. Троицкий Н. А. и Чатрчян Д. А. Результаты морфолого-биологического исследования <i>Ceratocarpus arenarius</i> L.	191
8. Араратян А. Г. К кариологии южно-кавказских видов <i>Vicia</i>	205



SOMMAIRE

1. **Hassratyan E., Mouchehgyan Gr., Ghyszhyzyan D. et Alexan-
yan A.** L'action de l'eau minérale Arsni sur la fonction
reinale 214
2. **Ter-Poghossian A.** Zur Euphyllipoden und Cladoceren-Fauna
von Armenien 215
3. **Troïtzky N. A.** Sambucus Tigrani n. sp. — eine neue Hollunder-
Art aus Armenien 216
4. **Troïtzky N. A.** Materials for the study of the natural hybridisa-
tion problem in the plant 217
5. **Muchina-Troïtzkaya E. G.** Die Unkrautvegetation der Felder des
Bezirktes von Stepanavan 218
6. **Muchina-Troïtzkaya E. G.** Zur Charakteristik der Unkrautvege-
tation der Umgebung des Kurorts Arsni 219
7. **Troïtzky N. A. und Tschatrtschian D. A.** Die Ergebnisse der
morphologisch-biologischen Erforschung des Ceratocarpus are-
narius L. 220
8. **Araratian A. G.** About the karyology of the South Caucasian
species of Vicia 221



2281

ԳԱՆ Հիմնարար Գիտ. Գրադ.



FL0112055

ЦЕНА

ПА 3

8