

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА СССР

სსრ კავშირის სოფლის მეურნეობის სამინისტრო

შრომის წითელი დროშის ორდენიანა

საქართველოს სასოფლო-სამეურნეო ინსტიტუტი

Грузинский ордена Трудового Красного Знамени

сельскохозяйственный институт



ქართული
სოფლისმეურნეობის
ინსტიტუტი

სამეცნიერო შრომები, ტ. 118 Т. НАУЧНЫЕ ТРУДЫ

501

1981

ქართულიანი კულტურების აგროტექნიკა
საქართველოს მთის პირობებში

АГРОТЕХНИКА ОДНОЛЕТНИХ КУЛЬТУР В ГОРНЫХ
УСЛОВИЯХ ГРУЗИИ

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА СССР
სსრ კავშირის სოფლის მეურნეობის სამინისტრო



შრომის წითელი დროშის ორდენისა

საქართველოს სასოფლო-სამეურნეო ინსტიტუტი

Грузинский ордена Трудового Красного Знамени
сельскохозяйственный институт

სამეცნიერო შრომები, ტ. 118 რ., НАУЧНЫЕ ТРУДЫ

ერთწლიანი კულტურების აგროტექნიკა
საქართველოს მთის პირობებში

АГРОТЕХНИКА ОДНОЛЕТНИХ КУЛЬТУР В ГОРНЫХ
УСЛОВИЯХ ГРУЗИИ

განხილულია აგრონომიული ფაკულტეტის საბაზის-
ნიერო საბჭოს სხდომაზე და მოწონებულია შიომთხეთის
წითელი დროშის ორდენისანი საქართველოს სასოფ-
ლო-სამეურნეო ინსტიტუტის სამეცნიერო-სამეთვლეწი
მეცნიერ

Рассмотрен на заседании Ученого совета агроно-
мического факультета и одобрен Ученым советом
Грузинского ордена Трудового Красного Знамени
сельскохозяйственного института.

მთავარი რედაქტორი აკად. ვ. მეტრეველი

სარედაქციო კოლეგია: პროფ. გ. აბესაძე, პროფ. გ. ბადრიშვილი,
ჯ. ბობოხიძე (პ/მგ. მდივანი), პროფ. გ. ვეგენავა, პროფ. გ. დეკანოიძე
(მთ. რედ. მოადგილე), პროფ. გ. კვაბაძე, პროფ. პ. ნახყიდაშვილი (მთ. რედ.
მოადგილე), პროფ. გ. ტალახაძე.

Главный редактор акад. ВАСХНИЛ В. И. Метрели
Редакционная коллегия: проф. Г. Е. Абесадзе, проф. Г. М. Бад-
ришвили, Дж. П. Бобохидзе (отв. секретарь), проф. Г. В. Гегена-
ва, проф. Г. И. Декаюидзе (зам. гл. редактора), проф. Г. А.
Квачадзе, проф. П. П. Наскидашвили (зам. гл. редактора), проф.
Г. Р. Талахадзе.

УДК 633.11.575.12.127.2

ბ. ნასშივარაძე

საქართველოს ჩივილი და მანარი სორბლის სახეობათაშორის მარბიზ ბიოგენეზი ფორმათფარმოკენის შესწავლის შედეგად

ჩივილი სორბლის ჯიშ-პოპულაციების და მათგან მიღებული ჯიშების გენეტიკური სტრუქტურის სრულყოფის და სასელექციო საწყისი მასალის შექმნის საქმეში განსაკუთრებული მნიშვნელობა ენიჭება შორეულ ჰიბრიდიზაციას და მიღებულ ჰიბრიდებში ფორმათფარმოკენის პროცესის განხორციელებათა შესწავლას.

ჩივილი და მანარი სორბლის სახეობათაშორის შეჯვარებები ჩატარებულია მრავალი მკვლევარის მიერ, მიღებულია თეორიული და პრაქტიკული მნიშვნელობის შედეგები [1—7, 10—12], მაგრამ საქართველოს სორბლებზე ამ მხრივ მონაცემები უმნიშვნელო რაოდენობითაა [8, 9].

საწყისი მასალა და მეთოდიკა. საწყისი მასალად გამოყენებული იქნა ჩივილი სორბლის ჯიშების (დოლის პური 35-4, დოლის პური 18-46, თბილისური 5, მუხრანულა 2, თეთრი დოლის პური, კახური დოლის პური, თეთრი იფქლი, კორბოლის პური — var. erythrospermum, ახალციხის წითელი დოლის პური, წითელი დოლის პური, ძალისურა 35-3, წიფელი იფქლი — var. ferrugineum, ლავოდები გრძელთაყვავიანი ხელუგო — var. lutescens და მანარი სორბლის — თავთუნის (ხაზოვანი ჯიში — ცერულესენს 19/26 — var. caerulescens) რეციპროკული შეჯვარებით მიღებული 12 ჰიბრიდული კომბინაცია-ჰიბრიდების მიღება და მათი შემდგომი შესწავლა ჩატარდა მიღებული მეთოდიკის საფუძველზე მუხრანის სასწავლო-საცდელ მეურნეობაში, სარწყავ და მაღალ აგაროტექნიკურ პირობებში. შესწავლილი იქნა პირველი და მეორე თაობის ჰიბრიდული კომბინაციები.

პირველი თაობის ჰიბრიდების ანალიზი. შესასწავლად შერჩეული ნიმუშების მიხედვით ჰიბრიდები იკავებენ შუალედურ

ბ. ნასშივარაძე
ს. ნასშივარაძე
თ. ნასშივარაძე

მდგომარეობას, მაგრამ თავთავის და ფეხების შეფერვით დომინირებს მაგარი ხორბლის ჯიშ ცერულესცენს 19/28-ის შეფერვა, ხოლო ამ ნიშნით რბილი ხორბლის წითელთავთავიან ჯიშებთან—მემკვიდრეულობა შუალედური ხასიათისაა. შეჯვარებაში, სადაც მონაწილეობდა რბილი ხორბლის უფხო ჯიშები, დომინირებდა უფხოობა, თავთავის წვერის ფინისაგვარი დანართით. აღინიშნა პეტეროზისის მოვლენაც, ისეთ ნიშნებში, როგორცაა მცენარეთა სიმაღლე. თავთავის ლერაკის სიგრძის მიხედვით, ზოგიერთ ჰიბრიდულ კომბინაციაში ადგილი ჰქონდა შუალედურ მდგომარეობასაც, ასეთივე იყო პროდუქტიული ბარტყობა. თავთავის ფერტილობის დონით ჰიბრიდები მკვეთრად ჩამორჩება მშობლიურ ფორმებს. ამ მაჩვენებლით ჰიბრიდები განირჩეოდნენ. შეჯვარებაში, სადაც მდებარეობით ფორმად მონაწილეობდა რბილი ხორბალი, თავთავის შემარცვლა და მარცვლის ამოვსებულობა შედარებით მაღალი იყო, ვიდრე შებრუნებულ შეჯვარებასას. ადგილი ჰქონდა ჰიბრიდულ ნეკროზს და წითელი ჰიბრიდული ქლოროზის მოვლენას.

მეორე თაობის ჰიბრიდების ანალიზი. ყველა ჰიბრიდულ კომბინაციაში, დაწყებული მეორე თაობიდან, ადგილი ჰქონდა ფართო ფორმათა წარმოქმნის პროცესს. მიღებულ იქნა მთელი რიგი შუალედური ფორმებისა. ძალიან მკირედ, მაგრამ გამოითიშნენ ხორბლის გვარში შემავალი სხვა სახეობის ნიშნების მატარებელი მცენარეები, კერძოდ, მიღებული იქნა *T. compactum*-ის, *T. spelta*-ს ტიპის ფორმები და *speltiforme*-ს მსგავსი მცენარეები და ისეთი ტიპის მცენარეებიც, რომელთა მიკუთვნება მორფოლოგიური ნიშნებით ხორბლის რომელიმე სახეობისადმი შეუძლებელი იყო. გამოთიშულ ფორმებში იყო შეჯვარებაში მონაწილე სახეობების სახესხვაობათა ახალი ფორმებიც, რომლებიც შემდგომ თაობებში შესწავლით აღეწერეთ რბილი და მაგარი ხორბლის, ასევე ხორბალ კომპაქტუმის და სპელტის ახალ ბოტანიკურ სახესხვაობებად.

მეორე თაობაში მიღებულ მცენარეების დიდი რაოდენობა იყო რბილი და მაგარი ხორბლის ტიპი. ამ ტიპის მცენარეთა რაოდენობა დაახლოებით 1:1 შეფარდებით იყო წარმოდგენილი. თითოეული ტიპის შიგნით ფორმები ერთი მეორისაგან გამოირჩეოდნენ: დათავთავების დროით—ამ მხრივ მიღებული იქნა როგორც ადრეული, ასევე საგვიანო ფორმები; დაავადებებისადმი გამძლეობით—მიმღებიანი და გამძლე; მცენარის სიმაღლით—მიღებული იქნა მაღალმოზარდ მშობლებზე და თვით პირველი თაობის მცენარეებზე მაღალმოზარდი, მაღალმოზარდი მშობლის თანაბარი, საშუალო სიმაღლის და მოკლედეროიანი მცენარეები—უმნიშვნელოდ. მკვეთრად მაღალმოზარდი და მოკლედეროიანი მცენარეები ხასიათდებოდნენ სტერილობით ან ფერტილობის დაბალი დონით. ფერტილობის შედა-

რებით მაღალი დონე ახასიათებდათ საშუალო სიმაღლის ან მშობლიური ფორმების თანაბარი სიმაღლის მცენარეებს (ცხრ. 1). გამოთიშულ ფორმებიდან ფერტილობის მაღალი დონით გამოირჩეოდნენ მაგადი ჰორბლეისტი-პის მცენარეები.

მეორე თაობაში ჰიბრიდების ფენოტიპური ნიშნების მიხედვით ანალიზმა ნათლად გვიჩვენა, რომ დათიშვა მეტად რთული ხასიათისაა (ცხრ. 2). წარმოქმნილ ფორმათა დიდი უმეტესობა ძალიან ახლო დგას მშობლიურ ფორმებთან. ამას ჩვენ ვხსნით იმ ფაქტით, რომ ჯერ ერთი ქრომოსომების შუალედური რიცხვის მქონე მარცვლებს ახასიათებთ აღმოცენების დაბალი უნარი და ამის გამო ყველა მარცვალი არ აღმოცენდა და მეორე—იმით, რომ ქრომოსომების შუალედური რიცხვის მქონე აღმოცენებულ მცენარეების განვითარებაზე მკვეთრად იმოქმედა ჰიბრიდულ ნევროზის $Ne_1 + Ne_2$, წითელი ჰიბრიდული ქლოროზის ($Ch_1 + Ch_2$) და ჰიბრიდულ ქონდარობის ($D_1 + D_2 + D_3$) გამაპირობებელმა გენეტიკურმა ფაქტორებმა და მცენარეები დაიღუპნენ ზრდა-განვითარების სხვადასხვა ფაზაში.

ცხრილი 1

მცენარის სიმაღლის მიხედვით თავთავის ფერტილობის მაჩვენებელი (თბილისური 5 X ცერულესენს 19/28)

კლასები თავთავის ფერტილობის მიხედვით მცენარეთა ს. მაღლე კლასების მიხედვით	თავთუნი შარკელის რაოდენობა						ჯამი
	0,5—1,0	1,1—1,5	1,6—2,0	2,1—2,5	2,6—3,0	3,1—3,5	
მცენარეთა რაოდენობა 100-დან 108 სმ-მდე	—	—	8	19	8	—	35
იგივე პროცენტობით	—	—	27,8	54,2	22,8	—	100,0
მცენარეთა რაოდენობა 90-დან —95 სმ-მდე	—	—	14	41	10	1	66
იგივე პროცენტობით	—	—	21,2	62,0	15,3	1,5	100,0
მცენარეთა რაოდენობა 80-დან —89 სმ-მდე	2	5	25	28	21	6	87
იგივე პროცენტობით	2,3	5,7	28,8	32,2	24,35	6,8	100,0
მცენარეთა რაოდენობა 70-დან —79 სმ-მდე	9	23	55	22	10	1	120
იგივე პროცენტობით	7,52	19,2	45,9	18,3	8,3	0,83	100,0
მცენარეთა რაოდენობა 60-დან —69 სმ-მდე	13	11	23	7	8	—	62
იგივე პროცენტობით	21,0	17,8	37,1	11,3	12,8	—	100,0
მცენარეთა რაოდენობა 50-დან 59 სმ-მდე	4	5	3	4	1	—	17
იგივე პროცენტობით	23,6	29,4	17,7	23,6	5,9	—	100,0
მცენარეთა რაოდენობა პროცენტობით	28	44	128	121	55	8	387
	7,3	11,4	32,3	31,3	15,5	2,1	100,0



სახეობრივი ნიშნების მიხედვით დაჯგუფება

მეორე თაობის ჰიბრიდები	ნიშნების მიხედვით დაჯგუფება							სტერტილურობა
	რბილი ხორბლის ტიპი	რბილი ხორბლის მსგავსი	შუალედური	მაგარი ხორბლის ტიპი	მაგარი ხორბლის მსგავსი	ხორბლის კომპლექტური ტიპი	აღსკვლავი ტიპი	
1. დოლი 35-4 X ცერუ- ლესცენს 19/28	20,5	15,4	18,6	18,3	13,6	5,4	4,5	3,7
შებრუნებული შეჯვარება	19,5	12,5	17,0	23,0	18,5	3,5	4,0	2,0
2. თეთრი იოქლი X ცერუ- ლესცენს 19/28	22,6	18,2	12,8	16,2	14,7	6,3	6,4	3,0
შებრუნებული შეჯვარება	19,0	14,3	17,6	23,3	17,1	4,8	2,4	1,3
3. ხელუგო X ცერულეს- ცენს 19/28	17,4	19,2	22,0	20,0	12,4	3,2	3,6	1,3
შებრუნებული შეჯვარება	17,4	12,4	14,2	26,1	16,0	5,3	5,9	3,7

მეორე თაობის ჰიბრიდებში რბილი და მაგარი ხორბლის ტიპის შერწყმის რაოდენობაში სწავლობა შევეთრი არ არის, მაგრამ შეიძინევა პირდაპირი შეჯვარებისას რბილი ხორბლის ტიპის მცენარეთა მეტი რაოდენობით წარმოქმნა, ვიდრე ამას ადგილი აქვს შებრუნებული შეჯვარებისას, ხოლო მაგარი ხორბლის ტიპის მცენარეთა რაოდენობაში—პირიქით, ამიტომ ამ ტიპის მცენარეები მეტია შებრუნებული შეჯვარების დროს.

თავთავეის შემარცვლის დონით და სტერილობის მიხედვით ჰიბრიდები იყოფა სამ ძირითად ჯგუფად: სტერილური, ნახევრად სტერილური და ფერტილური (ცხრ. 3). ანალიზმა გვიჩვენა, რომ სტერილურ მცენარეთა ყველაზე მეტი რაოდენობა ახასიათებს შუალედური, რბილი და მაგარი ხორბლის მსგავსი ტიპის ფორმებს.

ცხრილი 3

ფენოტიპური ჯგუფების ნაყოფიერება

ფენოტიპური ჯგუფი	მცენარეთა ნაყოფიერება %-ით		
	სტერილური	ნახევრად სტერილური	ფერტილური
რბილი ხორბლის ტიპი	0,0	25,1	64,9
რბილი ხორბლის ტიპის მსგავსი შუალედური	1,5	59,4	39,1
მაგარი ხორბლის ტიპი	4,6	70,1	19,3
მაგარი ხორბლის ტიპის მსგავსი	0,0	30,0	69,8
შებრუნებული შეჯვარება	3,3	60,0	36,7

რბილი და მაგარი ხორბლის ტიპის მცენარეს არ ახასიათებს სტერილური თავთავი. ნახევრად სტერილური ტიპის მცენარეა ბევრი რაოდენობით ხასიათდება შეუღებელი ტიპის ფორმები. ნახევრად სტერილური ტიპის მცენარეები ახასიათებს ყველა ფენოტიპურ ჯგუფში ნევა მათ შორის სხვაობა. მაგრამ აღსანიშნავია ის ფაქტიც, რომ ნევა ფენოტიპურ ჯგუფში იყო ფერტილური და ზოგიერთ შემთხვევაში მალალროდუქტიული მცენარეებიც. ამ უკანასკნელი მაჩვენებლით გადიდებას ადგილი ჰქონდა რბილი და მაგარი ხორბლის ტიპის ფენოტიპურ ჯგუფებში.

თითოეულ ფენოტიპურ ჯგუფში ადგილი ჰქონდა სახესხვაობათა მრავალფეროვნებას და ისინი ერთმანეთისაგან განირჩევიან თავთავის შეფერვით, თავთავის სიმკვრივით, ფხიანობით, მარცვლის შეფერვით და სხვა. თავთავის შეფერვის და ფხიანობის მიხედვით დათიშვა მონოჰიბრიდული ხასიათის იყო (3:1). თავთავის სიმკვრივის და სხვა ნიშნების მიხედვით დათიშვა მეტ წილ შემთხვევაში იყო უფრო რთული.

მეორე თაობის მარტივი სახეთაშორისი ჰიბრიდების დეტალურმა ანალიზმა ნათლად გვიჩვენა, რომ მშობლიური ფორმების ნიშნების მიხედვით დათიშვა რთული ხასიათისაა, მაგრამ ზოგიერთი ნიშნის მიხედვით აღინიშნა მარტივი ხასიათის დათიშვაც. გარდა ამისა, მეორე თაობაში წარმოქმნილი სტერილური მცენარეები და მოქმედი ლეტალური ფაქტორები მკვეთრად ცვლის თაობაში მცენარეთა რიცხოვნობას, რის გამოც ძალიან ძნელია ვიმსჯელოთ ცალკეული ნიშნების მიხედვით მემკვიდრეობის ხასიათზე. ამავე დროს დადგენილი იქნა, რომ ყველა კომბინაცია არ იძლევა სელექციური თვალსაზრისით სასურველ ფორმათა წარმოქმნის შესაძლებლობას. სელექციური თვალსაზრისით საყურადღებო ფორმები წარმოიქმნება ისეთ შეჯვარებაში, სადაც მონაწილეობს რბილი ხორბლის შემდეგი ჯიშები: თბილისური 5, ზულუგო, თეთრი იფქლი, კობოლის დოლის პური, ახალციხის წითელი დოლის პური და ლაგოდხის გრძელთავთავე.

ლიტერატურა — Литература

1. П. Н. Константинов, Материалы к вопросу о межвидовых скрещиваниях у яровых пшениц. Тр. по прикладной ботанике, генетике и селекции, М., IV, 1930.
2. П. Н. Константинов, Избранные сочинения, М., Сельхозгиз, 1963.
3. Г. К. Мейстер. Опыт изучения межвидового скрещивания *T. durum* × *T. Vulgar* Журнал опытной агрономии Юго-Востока, М., вып. 4, 1922.

4. А. А. Сапегин. Галогенетические исследования пшеницы мягкого ряда. Тр. по прикл. ботанике, генетике, селекции, семеноводству и племенному животноводству, т. 2, Л., 1928.
5. А. А. Сапегин. Особенности расщепления межвидовых гибридов между мягкой и твердой пшеницей. Известия АН СССР с. биологические, № 3, 1938.
6. Ю. А. Филиченко. О мнимых случаях простого расщепления. Известия бюро по генетике, № 6, 1928.
7. А. Ф. Шульгин. Изучение некоторых закономерностей изменчивости межвидовых гибридов яровых твердых пшениц с озимыми мягкими пшеницами. Тр. ин-та генетики и селекции АН СССР, т. IV, Киев, 1957.
8. М. А. Сихарулидзе. Пшеницы Грузии и их селекция. Доклад-обобщение. Тбилиси, 1968.
9. П. П. Наскидашвили. Межвидовая гибридизация пшеницы Грузии, Тбилиси, 1978.
10. Kihara H. Weitere Untersuchungen über die ploiden Triticum Bastarde—, Jap. Journal Bot. 2. 1925.
11. Sax K. The relation between chromosome number, morphological character and rust in segregates of partially sterile wheat hybrides—, „Genetics“, V. 8. N 4, 1923.
12. Sears E. Nullisomic analysis of Common Wheat—, „Amer. Nat.“, 87, 1933.



УДК. 633.11.576.12

ა. გორგიში, პ. ნაპირაშვილი

სახეობა და ზოგადი სახეობრივი შესაბამისობა

სახეობისა და სახეთა წარმოქმნის პრობლემა ბიოლოგიური მეცნიერების ერთ-ერთი ძირითადი პრობლემაა. სადღეისოდ სახეობის შესწავლის დარგში დიდძალი მასალაა დაგროვილი, მაგრამ იგი არ აღმოჩნდა საკმარისი სახეობისა და სახეთაწარმოქმნის ძირითადი კანონების შეცნობისათვის. საჭიროა კვლევის ექსპერიმენტული მეთოდებით მოპოვებული შეუზღავალი ფაქტური მასალა. ამგვარი კვლევების აუცილებლობა პირველად ჯერ კიდევ ჩ. დარვინმა დაასაბუთა, რომელმაც შეიცნო რა გარემო პირობების განუსაზღვრელი როლი, მეცნიერების უდიდეს ამოცანად დასახა ორგანიზმა ექსპერიმენტული შესწავლა გარემოს ცვლად პირობებში.

თვით გაგება სახეობა, უდაოდ, ჯერ კიდევ უძველეს წარსულში აღმოცენდა ცოცხალი ბუნების სიმდიდრის გამოსახატავად, რომლის შემადგენლობაში ადამიანი პოულობდა მცენარეებს (ორგანიზმებს), რომელთა შორის ნაწილი ახლოს იდგა ერთმანეთთან ან ურთიერთმსგავსებას ამკლავებდა, ნაწილი კი აშკარად განსხვავდებოდა.

ადამიანი თავდაპირველად ცოცხალი ბუნების წყობას პრაქტიკული მოთხოვნილების დაკმაყოფილების პირობებში ეცნობოდა. ეს მისი შემკობრებლობითი საქმიანობის ან სამონადირეო საქმიანობის პერიოდში იყო. უნდა ვიგულისხმოთ, რომ პირველი კლასიფიკაცია — ცოცხალი ბუნების (მცენარეებისა და ცხოველების) სასარგებლო და მავნე ჯგუფებად დაყოფა იყო. კლასიფიკაციის ეს პირველსაწყისი პრინციპები ისტორიულ პერიოდებს განეკუთვნება და მას ჩვენამდე არ მოუღწევია. ჩვენამდე შედარებით გვიანი კლასიფიკაციის ფრაგმენტებმა — ბერძნული ანტიკური მეცნიერების გაფურჩქვნის დროინდელმა (IV—III საუკუნე ჩვ. წ. აღმდე) ლიტერატურულმა ძეგლებმა მოაღწიეს. ასე, მაგალითად, წარსულის უდიდესმა მოაზროვნემ არისტოტელემ (384—322 წ. ჩვ. წ. აღმდე), რომელიც პლანეტონის (427—347 ჩვ. წ. აღ-

მდე) მოწაფედ ითვლებოდა, შეადგინა ცხოველთა კლასიფიკაცია (ისი ბოტანიკური ნაშრომები ცნობილი არ არის). არისტოტელის მოწაფეებში თეოფრასტემ კი ბოტანიკის საკითხები შეისწავლა და დახმარება მოიპოვა რეთა კლასიფიკაცია, ყოფილა რა მცენარეებს ხემცენარეულად, ბალახოვნებად, ფოთოლცვენია, მარადმწვანე და ა. შ. ჯგუფებად მიერ 500 მცენარე აღწერილი.

სასოფლო-სამეურნეო და სამედიცინო მცენარეთა შეცნობის საქმეში ბევრი აქვს გაკეთებული რომელიმე მწერალს პლინიუს დიდს (24—79 წ. წ. წ. აღ-მდე).

მცენარეთა სისტემატიზაცია დიდხანს იყო შეჩერებული სამეურნეო-კლასიფიკაციის დონეზე და ვაგებას „სახეობა“ დიდხანს არ ჰქონდა კონკრეტული შინაარსი. პირველად ინგლისელმა ნატურალისტმა ჯონ რეიმ მოგვცა სახეობის დახასიათება-სისტემატიკის პრინციპები და მეთოდები კი მხოლოდ კარლ ლინეიმ დაამუშავა.

ლინეის დროინდელი მეცნიერება ბუნების უცვლელობის დებულებიდან გამომდინარეობდა: „სახეობა იმდენი არსებობს, რამდენი განსხვავებული ფორმაც შექმნა დასაბამისად შემომქმედმა“, ამიტომ იგი უშუალოდ სახეობათა განმეორებით შემოქმედებას. მხოლოდ ზოგიერთი მოაზროვნე ვარაუდობდა ცვალებადობას, სახეობათა გარდაქმნას, გამოყავდა რა დრო „ბუნების უდიდესი ხელოვნის“ როლში. მიუხედავად ამისა დარვინამდე უკვე ბიოლოგიამ მაინც ვერ შესძლო განვითარების თეორიის შექმნა, ვერ შესძლო განესაზღვრა რა არის სახეობა და როგორ აღმოცენდება იგი. ამ საკითხის გადაწყვეტა წილად ჰედა ინგლისის უდიდეს მოაზროვნე ნატურალისტს ჩარლზ დარვინს. ამ მიღწევამ საშუალება მისცა მას მეცნიერების ისტორიაში შესულიყო როგორც მეცნიერული ბიოლოგიის ფუძემდებელი. სოფლის მეურნეობის პრაქტიკა და ხალხური სელექციის მიღწევები წარმოადგენენ იმ ბაზას, რომელთა განზოგადებით განვითარდა დარვინის თეორიული კონცეფცია.

დარვინის თეორიის განვითარებაში აქტიურად ჩაება ბიოლოგიური მეცნიერების ბევრი დარგი. მათ შორის გენეტიკა ვახდა ყველაზე არსებითი ლაბორატორია ბიოლოგიისა, სადაც წარმატებით მუშავდება დარვინიზმის საფუძვლები—ცვალებადობა და მემკვიდრეობა. ცვალებადობა დარვინის მიხედვით ორგანული სამყაროს განვითარებაში მთავარი კანონზომიერი მოვლენაა: „ვადარჩევას არაფერი არ შეუძლია ცვალებადობის გარეშე... ადამიანი ვერაფრის გაკეთებას ვერ შეძლებდა“, რომ ორგანულ არსებას არ ახასიათებდეს ცვალებადობის თვისება. დარვინი (ისე როგორც ბიოლოგია მთლიანად) საკმაოდ არ იყო გათვითცნობიერებული ცვალებადობის ბუნებაში. მხოლოდ ჩვენი დროის გენეტიკამ შესძლო ამოეხსნა



ცვალეზადობის ძირითადი გზები და ადამიანი დაეფულა ეფექტური სამ-
 უალებებით გამოიწვიოს ცვალეზადობა, დაანჭაროს ცვალეზადობის პრო-
 ცესი, მიიღოს მეშვეილრულად ახალი ფორმები და მართოს **ეჭიჭეშქაშ**
 მნის პროცესი. 1927 წელს, ერთი მხრივ, მელერმა, რომეც **ტინტეპლანქის**
 სწავლობდა და მეორე მხრივ, სტადლერმა, რომელიც სიმინდს სწავლობდა
 (რა თქმა უნდა თითოეული ერთმანეთისაგან დამოუკიდებლად შეუძობდა)
 აღმოაჩინეს მათონიშებელი გამოსხივებები მეტაგენური მოწყობება ან
 აღმოაჩინეს სტიმულირდა აღნიშნულ დარგში ცვლევების გამლა და დად-
 ვენდა, რომ ბევრი სახეობა გამოსხივებით (რენტგენის სხივები, ულტრაი-
 ისფერი სხივები) განიცდის მუტაციას. ხორბლის ქართული პოპულაციე-
 ბის განვითარების პროცესების ექსპერიმენტული შესწავლით ამოხსნილია
 ამ გვარის ზოგიერთი სახეობის — ხორბალი მახა — *T. macha* Dek et
Men., ხორბალი დეკა — *T. persicum* Vav — *T. carthlicum* Nevsk'
 ხორბალი ზანდური — *T. timopheevi* Zhuk., პოლონური — *T. polo-*
nicum L., ასლი — *T. dicoccum*, სპელტა — *T. spelta* წარმოშობის
 გზები და დადგენილია მეშვეილრული ცვალეზადობის სხვადასხვა ფორ-
 მის ანიშვნელობა ხორბლი. გვარის სახეობათაშორის [3, 4, 1-4].

ხორბალი პოლიმორფული გვარია. იგი დედამიწის ზურგზე სახეთა
 დიდი მრავალფეროვნებით არის წარმოდგენილი. ჯერ კიდევ კ. ლინეიმ
 [15] მასში 7 ეულტურული სახეობა გამოკყო: *T. monococcum* L., *T.*
aestivum L., *T. hybernum* L., *T. turgidum* L., *T. polonicam* L.,
T. compactum L., *T. spelta* L.

კ. ლინეის შემდეგ ხორბლის სახეობრივი შედგენილობა მუდმივად
 იცვლებოდა, რაც ძირითადად ახალი სახეობის აღწერაში ან უკვე არსე-
 ბულის გადასინჯვაში მდგომარეობდა. კლასიფიკაციას საფუძვლად ედო
 მათი შედარებითი მორფოლოგიური აღწერა და თავთავის ღერაკისა და
 ყვავილის კილის აგებულების ცვლილება. მიღებულია, რომ მტკრევად-
 თავთავიანი და კილიანმარცვლიანი ფორმები, დივერგენციის პროცესში
 საწყისს აძლევდა ადვილადღეწვად და არამტკრევად თავთავიან ფორმებს.

სადღვისოდ ჯერ კიდევ არ არსებობს ხორბლის გვარის ერთიანი, ყვე-
 ლას მთერ გაზიარებული კლასიფიკაცია. ძირითად სიძნელეს ის წარმოად-
 გენს, რომ სხვადასხვა მკვლევარი სახეობის რანგის დადგენას სხვადასხვა
 საშოთით უდგება, რის შედეგადაც ერთსა და იმავე ფორმას ზოგი სახეო-
 ბად, ზოგი კი ან მხოლოდ ახალ ქვესახეობად, ანდა სრულიად ახალ ტაქსო-
 ნად აღწერს. ისიც კი ხდება, რომ ახალ სახეობად ბუნებაში არარსებულ
 და მხოლოდ ცდის პირობებში, ლაბორატორიებში მიღებულ ფორმებს
 აღწერენ ხოლმე.

ხორბლის გვარის სახეობრივი შედგენილობის რევიზია განსაკუთრებით ჩვენი საუკუნის 50-იან წლებში დაიწყო. ცნობილმა მკვლევარმა მაკკეიმ [9] გენეტიკური კლასიფიკაციით ხორბლის გვარი 5 სახეობაში დაიყვანა: 1. *T. monococcum* — ერთადერთი სახეობა დიპლოპლოიდური ნიშნით, რომელშიც საპი ქვესახეობაა გავრთიანებელი (*ssp. boeoticum*, *ssp. taudar*, *ssp. monococcum*), 2. *T. timopheevi* — ორი ქვესახეობით (*ssp. araraticum* და *ssp. timopheevi*), 3. *T. turgidum* — სამი ქვესახეობით (*ssp. dicoccoides*, *ssp. dicoccum* და *ssp. turgidum* — ტეტრაპლოიდურ დონეზე, 4. *T. Zhukovskiyi* და 5. *T. aestivum* — ექვსი ქვესახეობით (*ssp. spelta*, *ssp. Vavilovii*, *ssp. macha*, *ssp. vulgare*, *ssp. compactum*, *ssp. sphaerococcum* — ჰექსაპლოიდურ დონეზე. გვარის შიგნით წარმოქმნილი პროცეპი საფუძვლად აღებულია პოლიპლოიდა და *T. timopheevi*-ის დესინაპსური სისტემა საგულისხმოა, რომ მაკკეის მიერ დადგენილი ხუთივე სახეობა ტიპურია საქართველოს კულტურული ფლორისათვის.

სრულიად საპირისპიროა ბოტანიკოსთა ერთი ჯგუფის — სტებინის [15], ბოუდენის [14], მორისისა და სირსის [13] შეხედულება. მათ, მაკკეისაგან განსხვავებით, ხორბლის გვარის სახეობათა რიცხვი ორჯერ გაზარდეს იმით, რომ წამოაყენეს გვარი ეგილოფსის *Sitosis*-ის სექციის ყველა სახეობის გვარ *Triticum*-ში გადმოტანის აუცილებლობა. აღნიშნულ მოსაზრებას მხარი დაუჭირა აგრეთვე პ. ეუკოვსკიამაც. ამის საფუძველს იგი დასახელებული გვარების მორფოლოგიური და ციტოგენეტიკური კვლევების შედეგებში ხედავდა.

მართლაც, თუ გავითვალისწინებთ იმ გარემოებას, რომ მარცვლოვანთა ოჯახის *Triticeae*-ს ქვეტიპში მხოლოდ ხორბლისა და ეგილოფსის გვარის სახეობებს ახასიათებთ მთელი რიგი საერთო ნიშნები (ორივე გვარში მხოლოდ ერთწლოვანი სახეობებია, ხორბლის ველური და კულტურის პირველადი სახეობების არეალი თანხვედრა ეგილოფსის გვარის სახეობების არეალს, სახეობათა რაოდენობა ორივე გვარში დაახლოებით ერთნაირია, ორივე გვარი ქმნის $n=7$ -ის ჯერად პოლიპლოიდურ რიგს, ორივე გვარის სახეობათა ადგილსამყოფელია ბარისა და მთისწინეთის სტეპები, ამ გვარების სახეობები ურთიერთმორის შეჯვარებისას იძლევიან სიცოცხლისუნარიან და ნაყოფიერ შთამომავლობას და ორივე გვარის უმეტესი სახეობები ალოპოლიპლოიდებს წარმოადგენენ. ნამდვილად, დასაფიქრებელია გვარ ეგილოფსის ხორბლის გვარში გადატანის საკითხი.

ხორბლის სისტემატიკის საკითხების დამუშავებაში განსაკუთრებული დავალი ნ. ვავილოვის სახელობის საკავშირო მეცნიერებების ინსტიტუტის მეცნიერულ კოლექტივს მიუძღვის, რომლებმაც ხორბლის მსოფლიო

კოლექციის ყოველმხრივ შესწავლის საფუძველზე გადაამუშავეს სტრ.-ის კულტურული ფლორის I ტომი.

პირველ ცხრილში წარმოდგენილია ხორბლის სახეობრივი შედგენილობა, დამუშავებული მემცენარეობის საკავშირო ინსტიტუტის მიერ.

როგორც ცხრილიდან ჩანს გვარი *Triticum*, სახეობათა გვირგვინით შედგენილობით ორ ქვეგვარად არის დაყოფილი — *Triticum* და *Boeoticum*. ქვეგვარები დაჯგუფებულია სექციებად: *Urartu*, *Dicocoides*, *Triticum*, *Monococcon*, *Timopheevi* და *Kiharae*. გვარში 27 სახეობაა დადგენილი: *T. urartu*, *T. dicocoides*, *T. dicocum*, *T. karamyschevii*, *T. ispananicum*, *T. turgidum*, *T. Jakubzineri*, *T. durum*, *T. tyranicum*, *T. polonicum*, *T. aethiopicum*, *T. persicum*, *T. macha*, *T. spelta*, *T. Vavilovi*, *T. compactum*, *T. aestivum*, *T. sphaerococum*, *T. petro-pavlovskiyi*, *T. boeoticum*, *T. monococum*, *T. sinskae*, *T. araraticum*, *T. timopheevi*, *T. Zhukovskiyi*, *T. militinae*, *T. Kiharae*.

აღნიშნულ სისტემაში სახეობები *T. Jakubzineri*, *T. petro-pavlovskiyi*, *T. sinskae*, *T. militinae* ახალია. ეს სახეობები მემცენარეობის საკავშირო ინსტიტუტის თანამშრომლების მიერაა გამოვლილებული და აღწერილი. ასევე ახალია სახეობა *T. Kiharae*, რომელიც იაპონელმა მკვლევარმა კიპარამ მიიღო *T. timopheevi*-ის *Ag. tauschii* სთან შეჯვარების გზათ.

მოყვანილ ახალ სახეობათა წარმოშობის ისტორიიდან და ადრე აღწერილ სახეობათა სახეობრივი სახელწოდების პრიორიტეტისადმი სხვადასხვაგვარი მიდგომიდან გამომდინარე მიგვაჩნია, რომ აღნიშნული კლასიფიკაცია არ არის ბოლომდე თანმიმდევრული და ჯერ კიდევ არის ზოგიერთი სადავო საკითხი. ნათელია მხოლოდ ერთი, ხორბლის ბუნებრივ სახეობათა კონცენტრაციის ძირითად კერას ამიერკავკასია წარმოადგენს, ხოლო ხორბლის ბუნებრივ კულტურულ სახეობათა და ფორმათა მრავალფეროვნების ძირითად ცენტრად კი საქართველო უნდა ჩაითვალოს. უფრო მეტიც, მართო საქართველოში ნაპოვნი და აღწერილი ხორბლის კულტურული ენდემური სახეობები, რომლებიც სხვაგან არსად არ გვხვდებიან. ეს სახეობებია: მახა — *T. macha* Dek. et Men ძველი კოლხური ახალი — *T. Karamyschevi Nevskiyi* (*T. georgicum* Dek. — *T. palaeo-Colechicum* Men გვაწა ზანდერი — *T. monococum*. var. *hornemanii* Clem. ჩელტა ზანდერი — *T. timopheevi* Zhuk. ზანდერა ქუტოვსკი — *T. Zhukovskiyi* Men. et Eriz და დია — *T. persicum* Vav. (*T. carthlicum* Nevskiyi).



ქვეყნობა (Salgen)	სექცია (Sect)	ს. ხელნაწი ჯანსუ	ს ა ხ გ რ ბ ა sp	წი	ნარკვეული ზონა-ნიმუშები	გვსომების რაოდენობა	
Triticum	Urartu Dorof et A. Filat.	ცალმარ- ცვალა	T. urartu Thum. ex Gandil.	14	A ^u	1	
	Dicoceoi- des Flaksb.	ასლები	T. dicoceoides (Koern ex Aschers. et craebn.) Schw- einf.	28	A ^u B	2	
			T. dicoecum (Schranf) Schueb!	28	"	2	
			T. Karamyshevii Nevskii	23	"	2	
			T. ispanicum Heslot.	23	"	2	
			T. turgidum L.	28	"	2	
	შემველ- მარცვალ- ის ტეტრა- ლოიდები	შემველ- მარცვალ- ის ტეტრა- ლოიდები	f. jakubzineri Udaez et Scheuchn.	28	"	2	
			T. durum Desf.	28	"	2	
			T. turanicum Jakubz	28	"	2	
			T. polonicum L.	28	"	2	
			T. aestivoplicum Jakubz.	23	"	2	
			T. persicum Vav (T. cart- hlicum Nevskii)	28	"	2	
			T. macha Dekapr et Menabde	42	A ^u B ^d	3	
	Triticum	სპელტები	T. spelta, L.	42	"	3	
			T. vavilovi (Thum.) Jakubz.	42	"	3	
T. compactum Nost.			42	"	3		
T. aestivum L.			42	"	3		
T. sphaerocecum Perciv.			42	"	3		
Boetium Migusch et Dorof	Monoco- cum Dum	ცალმარ- ცვალა	T. boetium Boiss.	14	A ^o	1	
		T. monococum J.	14	"	1		
	Timophe- vi A. Filat. et Dorofeev	ასლები	შემველ- მარცვალ- ის ტეტრა- ლოიდები	T. sinskajae A. Filat. et Kurk.	14	"	1
			შემველ- მარცვალ- ის ტეტრა- ლოიდები	T. araraticum Jakubz	28	A ^o G	2
				T. timophevi (Zhuk) Zhuk. T. Zhukovskii Menabde et Eriezjan.	42	A ^o A ^o G	2
	Kiharae Dorof. et Migusch.	სპელტა	შემველ- მარცვალ- ის ტეტრა- ლოიდები	T. militinae Zhuk. et Mig- usch.	28	A ^o G	2
				T. kiharae Dorof. et Mig- usch.	42	A ^o GD	3

ამგვარად, საქართველოში სხვადასხვა დროს აღწერილი და რეგისტრირებული 14 სახეობიდან — *T. monococcum* L., *T. dicoccum* Saubl., *T. timopheevi* Zhuk., *T. Karamyshevii* Nevskiy (*T. georgicum* Dek. — *T. paleocochicum* Men.), *T. polonicum* Desf., *T. persicum* Vav. (*T. carthlicum* Turgidum Jakubi., *T. aestivum* L., *T. compactum* Host, *T. macha* Dek. et Men., *T. spelta* L., *T. Zhukovskiy* Men. et Fr., და მათ ბაზაზე მიღებული ოთხი სინთეზური სახეობიდან — *T. timonovum* Heslot et Ferr., *T. funicidum* Zhuk., *T. militinae* Zhuk. et Mig., *T. sinskae* Filat. et Kurk. ხუთი სახეობა (*T. macha*, *F. Karamyshevii*, *F. timopheevi*, *T. Zhukovskiy*, და ერთი სახესხვაობა (*T. monococcum* var. *hornemansii*) აღმუშავდა.

საქართველოში აღწერილი ხორბლის სახეობები შეადგენს კულტურაში მყოფ ხორბლის გვარში შემავალ სახეობათა 62%-ს, ხოლო ველურ სახეობების ჩათვლით მსოფლიოში რეგისტრირებულ სახეობათა 54%-ზე მეტს. თუ დავვამატებთ ენდემურ ხორბლების ბაზაზე მიღებულ სახეობებს, მაშინ საქართველოზე ხორბლის სახეობების 65 % მოდის. გარდა სახეობათა სამრავლისა, აქ რეგისტრირებული და აღწერილია კულტურაში მყოფი 144-ზე მეტი სახესხვაობა და ჯიშთა მეტად დიდი მრავალფეროვნება. საქართველოში ჩამოყალიბდა მეტად თავისებური და ორიგინალური ჯიშ-პოპულაციები. ამ მხრივ განსაკუთრებით მნიშვნელოვანია რბილი და მაგარა ხორბლები, რომელთა ადგილობრივი ჯიშ-პოპულაციები წარმოადგენენ აბორიგენულ, ავტოქტონურ ეკოლოგიურ ჯგუფებს [1,5]. მათ წარმოქმნას და ჩამოყალიბებას ხელი შეუწყო ველური და კულტურული ფლორის სახეობათა სიმდიდრემ, ბუნებრივ პირობათა მრავალფეროვნებამ, ვერტიკალურმა ზონალობამ, ბუნებრივმა და ხელიწვდილმა გავლენებამ — ქართული კაცის გამრჯე. შემოქმედებითმა უნარმა — ხალხურმა სელექციამ.

საქართველოს ხორბლის ენდემური სახეობებისა და აბორიგენული ჯიშ-პოპულაციების აღმოჩენიდან და აღწერიდან გავიდა თითქმის ნახევარ საუკუნეზე მეტი. ამ ხნის განმავლობაში მიმდინარეობდა მათი ყოველმხრივი შესწავლა. ამ ხორბლებმა მსოფლიოს მეცნიერთა დიდი ყურადღება მიიპყრო, ძნელად მოიძებნება ხორბალზე მომუშავე მეცნიერი, რომ მათ არ შეზღოდეს ამის მიზეზია ის, რომ საქართველოს ხორბლის სახეობები და ჯიშ-პოპულაციები საინტერესოა როგორც თეორიულად, ასევე პრაქტიკული თვალსაზრისითაც. ამ სახეობათა (მაგ. ხორბალ მახას) შესწავლით შესაძლებელი ხდება ეკონომიკურად მნიშვნელოვანი სახეობის — რბილი ხორბლის ევოლუციის (მისი ისტორიის) აღდგენა — გარკვევა, რაც გარკვეული დონით ადამიანთა კულტურის ისტორიაცაა [3].

ქართულმა ხორბლებმა განსაკუთრებული მნიშვნელობა მიიღო გენეტიკურ და სელექციურ კვლევებში იმის გამოც, რომ უმეტესი მნიშვნელობა აქვს (T timopheevi, T. Zhukovskiy, T. persicum). გაჩინებულია კოლექციონი დაავადებების მიმართ ფენომენალური, კომპლექსური ახასიათებთ აგრეთვე მანებლების მიმართ გამძლეობა. (განსაკუთრებით ზანდურის პოპულაციიდან) საუკეთესო გენეტიკური წყარო აღმოჩნდა ჰიბრიდული ხორბლის პრობლემის გადაწყვეტის საქმეში. მათი თესლი ხასიათდება მაღალი ბიოქიმიური მაჩვენებლებით, კერძოდ, ცილის მაღალი შემცველობით და შეუნაცვლებელი ამინომჟავების გადიდებული შედგენილობით.

საქართველოს ხორბლის შესწავლის შედეგები გვარწმუნებს, რომ სწორედ ჩვენს მხარეში ჰქონდა ადგილი ხორბლის სახეობათა წარმოქმნის პროცესს, კაცობრიობისათვის მნიშვნელოვანი სახეობების ფორმირებას, როგორცაა, მაგალითად, რბილი და მაგარი ხორბლები. ქართველ ხალხს შესწევდა უნარი, ამ ბუნებრივ გენეტიკურ ლაბორატორიაში გამოერჩია და უკეთესი ეანდერძა თანამედროვეობისათვის [1, 2, 4, 5, 10, 11].

მაგრამ, ჩვენს წინაპართა მიერ შექმნილ და დღემდე ჩვენამდე მოტანილ ამ ოქროს ფონდს დაკარგვის საშიშროება ელის. ბევრი მათგანი თითქმის აღარ გვხვდება მათი წარმოშობის ადგილზე. ეს ხორბლები მხოლოდ სამეცნიერო-კვლევით დაწესებულებებში შემოგვრჩა კოლექციების სახით. ამიტომ მათ შენარჩუნებაზე, წარმოშობის ადგილების აღდგენაზე უნდა იზრუნოს ყველამ, ვისთვისაც ძვირფასია ეროვნული საუნჯე. თითოეული მათგანი ჩვენი ერის შემოქმედების ნაყოფია და ცოცხალი მატერიალური ძეგლია. ძეგლს აღდგენა და დაცვა სჭირდება. ეს კი თანამედროვეთათვის გადაუდებელი პრობლემაა. ეს პრობლემა მწვავედ დგას დღეს მთელ მსოფლიოში.

ამ მეტად მნიშვნელოვან საქმეს ემსახურება აგრეთვე ჩვენი კვლევებიც. საქართველოს სასოფლო-სამეურნეო ინსტიტუტის გენეტიკის, სელექციის და მეთესლეობის კათედრაზე და საქართველოს სსრ მეცნიერებათა აკადემიის ბოტანიკის ინსტიტუტის კულტურულ ფლორის გენეტიკის ლაბორატორიაში თავმოყრილია საქართველოში დღემდე შემორჩენილი ხორბლის უნიკალური ენდემური სახეობები და აბორიგენული ჭიმ-პოპულაციები. გაშლილია მუშაობა მათი ყოველმხრივი, კომპლექსური, გენეტიკურ-სელექციური შესწავლის მიმართულებით. დიდი ყურადღება ეთმობა ამ მუშაობაში ხორბლის მონათესავე გვარების (ეგილოფსი, ჭვავი, ჭანგა და სხვ.) სახეობების ჩართვას და ამ გზით ახალი ტიპის ხორბლის სინთეზს. ამ მხრივ პირველ რიგში საყურადღებოა გვარი ეგილოფსის სა-

ხეობები, რაკი არსებული მონაცემებით [6] ხორბალი და ეგილოვსის სულ მცირე 12 გენომს შინც მოიცავს $[A^b, A, C, C^b, D, M, M^b, M^c, S, S^b(=G), S^c(=B^b), S^d(=B^c), S^e(=B^d)]$, რომელთაც ხორბლის პოლიპლოიდურ სახეობათა სინთეზისათვის ვარაუდობენ, ჯემსევიძის მიხედვით ლოდ ხუთი გენომია გამოყენებულ: A^b, A^c, B, G, D , შემსწავლელი ნერის ხელში მარაგად კიდევ არის ამფიდიპლოიდთა სინთეზისათვის გენომთა და ციტოპლაზმათა სხვადასხვა კომბინაციები. თუ გავიზიარებთ აზრს იმის შესახებ, რომ ხორბლის გვარში ორი ჰომოლოგიური რიგია A_m და A^b [6], მაშინ ვავილოვის ჰომოლოგიურ რიგთა კანონიდან გამომდინარე [2], არსებობს საფუძველი დავუშვათ ხორბლის ნებისმიერ რიგში არ არსებული სახეობის სინთეზის რეალობა. ასე, მაგალითად, A^bG გენომის რიგში, პოლიგენური სისტემით, დასაშვებია იმგვარი სახეობის სინთეზი, რომელიც ადვილი ლეწვადობით, A^bB რიგის მაგარი ხორბლის ჰომოლოგი აღმოჩნდება.

არანაკლებ საყურადღებოა ხორბალ ქვავისა და ხორბალ ქანგას ჰიბრიდთა გენეტიკური ბუნების ფუნდამენტალური გამოკვლევაც, რაც სელექციაში მათი მომავალი ეფექტური გამოყენების საწინდარია.


აღნიშნული კვლევები რა თქმა უნდა, პირველ რიგში ხორბლის ქართული ენდემური სახეობებისა და ჯიმ-პოპულაციების ბაზაზე უნდა წარიმართოს, იმ ხორბლების ბაზაზე, რომელთაც მთელი რიგი ნიშნებით ბადალი არ გააჩნიათ მსოფლიოში.

ლიტერატურა — Литература

1. ზ. ნასყიდაშვილი, სახეთაშორის ჰიბრიდიზაცია საქართველოს ხორბალში, თბილისი, 1978.
2. Н. И. Вавилов. Избранные труды, т. V, 1965.
3. А. Д. Горгидзе. Филогенетика грузинских эндемичных пшениц, Тбилиси, 1977.
4. А. Д. Горгидзе, П. П. Наскидашвили. Сельскохозяйственная биология, т. XV, № 6, 1980.
5. Ч. Дарвин. Происхождение видов. М.-Л., 1935.
6. Л. Л. Декапрелевич. Тр. Ин-та полеводства АН ГССР, 1954.
7. В. Ф. Дорофеев, Э. Ф. Мигушова. Доклады ВАСХНИЛ, № 2, 1981.
8. П. М. Жуковский. Культурные растения и их сородичи, Л., 1971.

2. შრომები. ტ. 118, 1981.

ბ. შარაშენი სსს. 17
სს. სსსსსსსსსსსს
6 სსსსსსსსსსსს

9. Культурная флора СССР, т. 1, Пшеница, Л., 1979.
10. Мак Кей Дж. Сельскохозяйственная биология. т. III, № 1, 1968.
11. В. Л. Менабде. Пшеницы Грузии, Тбилиси, 1948.
12. В. Л. Менабде. Известия АН ГССР, сер. биол. науки, № 1, 1979.
13. Р. Морис. Э. Спрес. Сельское хозяйство за рубежом, № 12, 1968.
14. W. M. Bowden, Canadian journal of Botany. v. 37, n. 4, 1959.
15. Linnaei, Caroli, Species Plantarum, 1755.
16. G. Z. Stebbins, journal of Botany, v. 43, №10, 1956.
- 



УДК 633.11:631.52.

მ. სიხარულიძე

**ხორბლის ჯიშ ბეზოსტაია 1-ის კონსენსიუმში უახალი გამოკავშირება
დაზოგადებულ ფორმებთან საზომისშიდა შეჯვარებისას**

სახეობის შიდა და სახეობათაშორისი ჰიბრიდიზაცია მცენარეთა ხელოვნურად ფორმათწარმოქმნის ძირითადი მეთოდია, სასელექციო ძვირფასი საწყისი მასალის შექმნის საქმეში. ახალი გენეტიკური მეთოდები — ექსპერიმენტული მუტაგენეზი (ფიზიკური, ქიმიური), პოლიპლოიდია და სხვა არ ამცირებს ჰიბრიდიზაციის დიდ მნიშვნელობას, არამედ უფრო ჭედიშს ხდის მას. მუტაგენეზიც, პოლიპლოიდიაც აგრეთვე თავის მხრივ უფრო ჭედიშით ხდება — მეტ გამოყენებით მნიშვნელობას პოულობს ჰიბრიდიზაციასთან შეთანაწყობით.

ხორბლის სელექციის თანამედროვე ეტაპზე წარმოებაში მყოფი ინტენსიური ტიპის ყველა ჯიშში იმავდროულად ახალი სასელექციო მასალაც არის მის საფუძველზე კიდევ უფრო სრულყოფილი ახალ-ახალი ინტენსიური ტიპის ჯიშების გამოსაყვანად.

საშემოდგომო ხორბლის ჯიში—შედევრი—ბეზოსტაია 1, დარაიონებულია სსრ კავშირის 38 ოლქში, მხარეში, რესპუბლიკაში. იგი ითესება 7 მლნ. ჰა-ზე მეტ ფართობზე. მსოფლიოში აღიარებული ჯიშია, მან დაიპყრო თითქმის მთელი ბალკანეთი, ძირითადი ჯიშია იუგოსლავიაში, ბულგარეთში, უნგრეთსა და რუმინეთში, გავრცელდა ჩეხოსლოვაკიაში, თურქეთსა და სხვა ქვეყნებში. სელექციონერთა ევროპის VI კონგრესზე (1971) აღინიშნა, რომ ბეზოსტაია 1 მსოფლიოში საუკეთესოა როგორც ადაპტაციით, ასევე მოსავლიანობით. იგი ფართოდ არის გამოყენებული საჰიბრიდიზაციოდ ჩვენს ქვეყანაში და ჩვენი ქვეყნის გარეთაც და მის საფუძველზე მიღებულია ახალი ინტენსიური ტიპის ჯიშები სხვადასხვა ზონაში.

ბეზოსტაია 1 20 წელზე მეტია რაც ჩვენს რესპუბლიკაში საშემოდგომო ხორბლას ძირითადი ჯიშია, ახალი ჯიშების გამოყვანისას სელექ-

ციის ყველა ეტაპზე და ჯიშთგამოცდებში ჯიში ბეზოსტაია 1 — სტანდარტია, შესადაარისი კრიტერიუმია. ახალი სასელექციო მასალის შესაქმნელად იგი ფართოდ არის გამოყენებული საქართველოს პირობებში ერთი მთავარი საპიბრიდისაციო კომპონენტია გენეტიკის, სელექციისა და მეთესლეობის კათედრის კვლევამც. მოტანილი მასალა ამ კვლევის ნაწილია.

რომელიც არ უნდა იყოს ჯიში თუ ფორმა, მის საპიბრიდისაციოდ გამოყენებისას სელექციონერი გარკვეული უნდა იყოს მის კომბინაციურ უნარზე სხვა ჯიშებთან თუ ფორმებთან შეჯვარებისას, ნაჯვარი წყვილის ცალკე ნიშნის მემკვიდრულობაზე, პიბრიდების პირველ თაობაში სხვადასხვა ტიპის პეტეროზისის უნარზე და მისი მონაწილეობით მიღებულ პიბრიდულ ჯიშში დამკვიდრებულ კომბინაციურ ეფექტზე.

ბეზოსტაია 1-ის კომბინაციური უნარის გასარკვევად მის ირგვლივ 1978—1979 წწ. მუხრანის სასწავლო-საცდელ მეურნეობაში ჩატარებულ იქნა ციკლური შეჯვარება ქართულ აბორიგენულ ჯიშებთან (დოლის პური 35-4, იფქლი), ინტენსიური ტიპის ჯიშ — თბილისურ 5-თან, სახელმძღვანელო საბჭოურ ჯიშ — მირონოვის 808-თან, გეოგრაფიულ-ეკოლოგიურად დაშორებულ ინტენსიური ტიპის ჯიშებთან (იტალიის, მექსიკის, იუგოსლავიის, ბულგარეთის, საფრანგეთის). ცალკე წყვილში მშობელი ფორმების დედად თუ მამად გამოყენების უპირატესობის დასადგენად, გამოყენებული იყო რეციპროკული შეჯვარება.

პირველი თაობის პიბრიდებში მშობელი ფორმების ცალკე ნიშანთვისებათა მემკვიდრულობის ძალის გულდასმითი შესწავლა მნიშვნელოვან მეცნიერული და პრაქტიკული მნიშვნელობის მასალას იძლევა. პირველი თაობის პიბრიდები ცალკე ნიშანთვისებათა გამოვლენით შედარებით ერთგვაროვანია — დომინანტობს ერთი ან მეორე მშობლის ცალკე ნიშანთვისება, ან მათი გამოვლენა შუალედურია. ბეზოსტაია 1-ის მონაწილეობით მიღებული პიბრიდების ცალკე ნიშანთვისებათა გამოვლენაზე წარმოდგენას გვაძლევს მოტანილი 1-ელი ცხრილი.

დათავთავების დრო ადრეულობის გამოვლენის ერთ-ერთი ძირითადი მაჩვენებელია ექსპერიმენტული მასალით დამტკიცებულია, რომ ადრეულობა მეტწილად დომინანტი ნიშანია. ბეზოსტაია 1 ადრეული ჯიშია, მუხრანის ვაკეზე იგი დათავთავების დროით 7—10 დღით უსწრებს ქართულ აბორიგენულ ჯიშებს. ჩვენს ცდებში 1979 წ. იგი სავეგეტაციო პერიოდში 18 მაისს დათავთავდა. ქართული აბორიგენული ჯიშები დოლის პური 35-4 და იფქლი შესაბამისად 25 და 27 მაისს. მათი პიბრიდები ამ ნიშნით შუალედურია, მაგრამ ამ კომბინაციათა რეციპროკულ ნაჯვარში

მეტი ადრეულობა გამოვლინდა იმ შეჯვარებაში, სადაც უფრო ადრეული ჯიში — ბეზოსტაია 1 დედად იყო გამოყენებული. შედარებით საინტერესოა ჯიშ მირონოვის 808-სთან შეჯვარებისას დომინანტობს აგრეთვე ბეზოსტაია 1-ის ადრეულობა. თბილისურ 5-თან და სხვადასხვა შეჯვარებულ ფიულად დაშორებულ ადრეულ ჯიშებთან შეჯვარებისას მამაკაცებში ნიშანი ძირითადად შუალედურია — ზოგჯერ დომინანტობს ადრეულობაც, მაგრამ ყველა კომბინაციაში კანონზომიერად გამოვლინდა დედაშარშობების მეტი ძალით მემკვიდრეულობა. რეცეპროკულ ნაჯვარში იმ ტიპის ნაჯვარი ჰიბრიდები ავლენენ უპირატესობას, სადაც დედად უფრო ადრეული მშობელი ფორმაა გამოყენებული.

ცხრილი 1.

მშობელი ფორმების და ჰიბრიდების ზოგიერთი მანკენებელი

№ რიგ.	მშობელი ფორმები და ჰიბრიდები	დათვალების დრო	შენაჩის სიმძლავრე, სმ	პროდუქტული ბარტეობა	თავიანის სიმკვრივე	მარცვლების რაოდენობა		თავიანი თევზის მარცვ. მ. მასა	1000 მარცვლ. მასა მ.
						თავიანში	თავიანში		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	ბეზოსტაია 1	18/V	84,6	4,4	19,0	40,0	2,0	1,9	46,0
2	♀ ბეზოსტაია 1 X ♂ დოლის პ. 35—4	21/V	106,8	5,5	18,0	35,0	2,0	1,8	50,0
3	♀ დოლის პ. 35—4 X ♂ ბეზოსტაია—1	22/V	116,0	6,5	18,0	32,4	2,0	1,7	49,0
4	დოლის პური 35—4	25/V	124,0	6,5	17,0	31,0	1,9	1,3	35,0
5	♀ ბეზოსტაია IX ♂ იქელი	22/V	110,0	9,0	19,0	42,0	2,1	2,2	46,4
6	♀ იქელი X ♂ ბეზოსტაია 1	27/V	120,0	10,0	17,0	52,0	2,4	2,7	53,0
7	♂ იქელი	27/V	135,5	6,4	18,0	43,4	2,1	1,6	37,0
8	♀ ბეზოსტაია IX ♂ თბილისური 5	15/V	90,8	5,0	20,0	47,3	2,2	2,1	45,0
9	თბილისური 5	14/V	88,3	5,2	20,0	46,0	2,3	1,9	41,2
10	♀ ბეზოსტაია IX ♂ მირონოვის 808	19/V	97,0	4,0	21,5	46,1	2,1	2,4	42,8
11	♀ მირონოვის 808 X ♂ ბეზოსტაია-1	20/V	106,8	4,9	20,0	49,9	2,2	2,4	42,0
12	მირონოვის 808	28/V	112,6	5,9	20,0	35,4	1,8	1,6	42,0
13	♀ ბეზოსტაია -1 X ♂ ИВО	15/V	77,2	4,3	20,0	43,0	2,4	2,0	42,4
14	♀ ИВО X ♂ ბეზოსტაია-1	15/V	70,0	4,0	19,0	55,0	2,5	2,2	41,0
15	♀ ИВО (იტალია)	14/V	53,1	4,0	20,0	46,0	3,0	1,7	42,0
16	♀ ბეზოსტაია-1 X ♂ დარდო	13/V	88,2	8,0	20,0	38,0	1,0	1,8	46,0
17	♀ დარდო X ♂ ბეზოსტაია-1	15/V	83,5	9,9	23,0	43,0	2,2	1,9	42,0
18	დარდო (იტალია)	15/V	72,2	7,4	25,0	40,0	2,6	1,5	34,0



1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
19	♀ ბეზოსტაია 1X ტ სონ - რა 64	13/V	85,7	7,6	20,0	47,0	2,3	2,1	41,6
20	♀ სონარა 64 X ტ ბეზოსტაია-1	8/V	75,6	6,8	18,0	51,5	2,8	2,1	41,6
21	სონარა 64 (მექსიკა)	8/V	64,6	4,6	18,0	32,0	1,8	1,2	33,4
22	♀ ბეზოსტაია-1 X ტ მათი 64	10/V	91,5	5,6	20,0	43,0	2,1	2,1	51,4
23	♀ მათი 64 X ტ ბეზოსტაია-1	15/V	90,5	6,5	20,0	40,0	2,1	2,0	49,4
24	მათი 64 (მექსიკა)	15/V	82,5	4,9	15,0	39,0	1,0	1,7	40,4
25	♀ ბეზოსტაია-1 X ტ ბასკა	15/V	88,7	5,1	20,2	45,7	2,4	2,0	41,6
26	♀ ბასკა X ტ ბეზოსტაია 1	15/V	70,0	4,4	20,0	47,1	2,7	1,8	41,0
27	ბასკა (იუგოსლავია)	15/V	60,1	3,0	15,0	47,0	2,7	1,7	37,6
28	♀ ბეზოსტაია 1X ტ ბროკულია	16/V	92,3	8,3	20,0	40,0	2,0	2,0	48,4
29	♀ ბროკულია X ტ ბეზოსტაია 1	14/V	87,5	6,0	19,0	44,0	2,2	2,1	46,0
30	ბროკულია (იუგოსლავია)	16/V	76,7	6,7	20,0	53,0	2,5	2,3	42,3
31	♀ ბეზოსტაია 1X ტ რუსალა	12/V	35,5	8,0	20,0	54,0	3,0	2,7	47,0
32	♀ რუსალა X ტ ბეზოსტაია 1	10/V	75,0	7,1	20,0	50,0	2,4	2,6	51,4
33	რუსალა (ბულგარეთი)	7/V	61,0	6,0	22,0	46,0	2,6	2,0	48,0
34	♀ ბეზოსტაია 1X ტ ეტოილდევუზი	16/V	83,3	4,8	20,0	40,0	1,8	1,9	40,4
35	♀ ეტოილდევუზი X ტ ბეზოსტაია 1	16/V	87,5	5,6	19,0	47,0	2,3	2,0	43,4
36	ეტოილდევუზი სტრანგეთი	16/V	87,2	5,1	21,0	40,0	2,1	2,0	44,0

ექსპერიმენტებით დამოწმდა, რომ ბეზოსტაია 1 თავის აღრეულობას ინარჩუნებს მისი მონაწილეობით მიღებულ ჰიბრიდებში და მისი უფრო აღრეულ ფორმებთან შეჯვარებისას მიიღება მასზე აღრეული ჰიბრიდები.

მცენარის სიმაღლე. ინტენსიური ტიპის ჯიშისადმი წაყენებული ერთ-ერთი მთავარი მოთხოვნილებაა მოკლედროიანობა. ბეზოსტაია 1 ქონდარობის ერთი გენის მქონე ნახევრადქონდარა ტიპის ჯიშია. მისი სიმაღლე (F₁) ჰიბრიდულ სანერგეში აღინიშნა 84,6 სმ. კანონზომიერი მოვლენაა, რომ ჰიბრიდები ამ მაჩვენებლით ავლენენ ჰეტეროზისს (სომატურა ჰეტეროზისი). ინტენსიური ტიპის ჯიშის სელექციაში მცენარის სიმაღლით

პეტეროზისი, უარყოფითი პეტეროზისია. 12 კომბინაციის 23 შეჯვარებაში ჩვენს მასალაში 13-ში გამოვლინდა მეტ-ნაყლები ჰიპოტეტური პეტეროზისი. კემარითი პეტეროზისის გამოვლენის შემთხვევაში მკვლევარმა მკენარეთა სიმაღლით უფრო ბეზოსტაია 1-ს უახლოვდებოდა. ლეღერიოიანობით (80—90 სმ) გამოირჩეოდნენ თბილისურ 5-თან, იტალიურ, მექსიკურ, იუგოსლავიურ და ბულგარულ ჯიშებთან ნაჯვარი, მეტად იმ შემთხვევაში, როცა ეს მოკლეღერიანი ჯიშები დედამწარმოებლად არის გამოყენებული. ამრიგად, ბეზოსტაია 1-ის ქონდარობის გენი თაობებში მემკვიდრეობით ძირითადად ინარჩუნებს მოკლეღერიოიანობის თვისებას.

პროდუქტიულობის გამაპირობებელი ელემენტები—რეპროდუქტიული პეტეროზისი (პროდუქტიული ბარტყობა, მარცვალთა რაოდენობა მთავარ თავთავში, ერთი თავთავის მარცვლის მასა, 1000 მარცვლის მასა). ჰიბრიდულ სანერგეში საშუალოდ ბეზოსტაია 1-ის პროდუქტიული ბარტყობა 4.4 აღირიცხა, თავთავში მარცვალთა რაოდენობა—40 ცალი, ერთი თავთავის მარცვლის მასა — 1.9 გ, 1000 მარცვლის მასა — 46 გ. ამ მაჩვენებლებით ჰიბრიდები ასე დახასიათდა: პროდუქტიული ბარტყობით კემარითი ან ჰიპოტეტური პეტეროზისით 23 შეჯვარებიდან 16 მეტ-ნაყლებად აღმატებოდა ბეზოსტაია 1-ს. მთავარ თავთავში მარცვალთა რაოდენობით 19, ერთი თავთავის მარცვლის მასით—1,7 გ. ბეზოსტაია 1-ის მაღალი მაჩვენებლები, რითაც ძირითადად იგი ქმნის მაღალ მოსავალს (თავთავში მარცვალთა რაოდენობა, ერთი თავთავის მარცვლის მასა) ჰიბრიდებში კი არ ითრგუნება, არამედ ძირითადად ვლინდება პეტეროზისი.

ბეზოსტაია 1 მსხვილმარცვლიანი ჯიშია, იგი 1000 მარცვლის მასით გამოირჩევა რბილი ხორბლის სხვა ჯიშებიდან. ჩვენს მასალაში იგი 46 გ-ით აღირიცხა. მასთან ნაჯვარი ჯიშებიდან მხოლოდ ერთი (რუსალკა-ბულგარეთი) აღმატებოდა მას (48 გ), დანარჩენი 11 მეტ-ნაყლებად ჩამორჩებოდა (35—44 გ). ბეზოსტაია 1-თან შედარებით ამ მაჩვენებლით უპირატესობა გამოავლინა 11-მა, დანარჩენში მეტ-ნაყლებად გამოვლინდა ჰიპოტეტური პეტეროზისი. ცალკე კომბინაციის რეციპროკული ნაჯვარის უმეტესობაში 1000 მარცვლის მეტი მასით ის შეჯვარება აღინიშნა, სადაც დედად ბეზოსტაია 1 იყო გამოყენებული.

ჩვენ მიერ მოპოვებული ექსპერიმენტული მასალის საფუძველზე შეიძლება გაეკეთოს დასკვნა:

1. ბეზოსტაია 1 მაღალი კომბინაციური უნარით ხასიათდება და ეს საყოველთაოდ აღიარებული ჯიშ-შედერი ძვირფასი საჰიბრიდიზაციო კომპონენტია სახეობისშიდა გეოგრაფიულად დაშორებულ ფორმებთან

საპიბრიდიზაციოდ ახალ-ახალი ინტენსიური ტიპის ჯიშების მისაღებად და მრავალფეროვანი პერსპექტიული სასელექციო საწყისი მასალის შესაქმნელად.

2. იგი გეოგრაფიულად დაშორებულ ფორმებთან ტენსიური ტიპის ჯიშისათვის დამახასიათებელ ძვირფას მარჯვენებულ ინარჩუნებს პიბრიდულ თაობაში. უმეტეს შემთხვევაში მისი მონაწილეობით მიღებულ პირველი თაობის პიბრიდებში შენარჩუნებულია ადრეულობა, მოკლელეროიანობა, პროდუქტიულობის გამაპირობებელი რივი მარჯვენებლებით ვლინდება ჰეტეროზისი.

3. თუ რა ძალით იდომინანტებს საპიბრიდიზაციო ცალკე კომპონენტთა ნიშნები და თვისებები, ამას საკმაოდ დონით აპირობებს ის გარემოებაც, დედამწარმოებლად იგი გამოყენებული თუ მამამწარმოებლად. ერთი და იგივე კომბინაციის რეციპროკულ ნაჯვარში მეტი ძალით მემკვიდრეობს დედამწარმოებლის ნიშან-თვისებები.



УДК 631.5

ა. კობალაძე

საქონალი ზრტიკალურ მართვას და მუშათა შერჩევით შესწავლის შედეგები

საქართველოს პირობებისათვის მეცხოველეობის შემდგომი განვითარება და მისი პროდუქტიულობის ამაღლება იყო და არის გადაუდებელი პრობლემა. ამ პრობლემის გადაწყვეტის საქმეში, სასოფლო-სამეურნეო მეცნიერების წინაშე დასახულია კონკრეტული ამოცანა, კერძოდ, შერჩეული იქნეს მაღალხარისხოვანი და მაღალმოსავლიანი საკვები კულტურები, რაციონალურად იქნეს გამოყენებული საკვები კულტურებით ქვემდებარებული ფართობები და გადიდეს ამ კულტურათა მოსავლიანობა. ამ ამოცანის გადაწყვეტას ემსახურება წინამდებარე შრომა.

საწყისი მასალა და მეთოდика. მაღალმოსავლიანი და მაღალხარისხოვანი საკვები კულტურების შერჩევის მიზნით, შესასწავლად აღებული იქნა მარცვლეული კულტურები, კერძოდ მარცვლეულის ახალი საკვები კულტურების ჯიში ამფიდიპლოიდი 1, საშემოდგომო ქერის ჯიში—პალიდიუმი 187 და ჭვავის ჯიში—უტრო.

საკვები მიმართულების ჯიში ამფიდიპლოიდი 1 მიღებულია პროფ. ა. შულინდინის მიერ უკრაინის მემცენარეობის, სელექციის და გენეტიკის სამეცნიერო-კვლევით ინსტიტუტში, მაგარი ხორბლის და ჭვავის შეჯვარებით. ეს ჯიში ორი სახეობის შეჯვარებით მიღებული ამფიდიპლოიდია, რომლის გენომური ფორმულაა $A_1 A, B_1 B, RR (A_1 B$ —მაგარი ხორბლის გენომია, ხოლო R —ჭვავის). ტრიტიკალეს ჯიში ამფიდიპლოიდი 1, სხვა ჯიშებს შორის გამოირჩევა მწვანე მასის მაღალი მოსავლით და ახასიათებს საშუალო საგვიანო სავეგეტაციო პერიოდი. მუხრანის სასწავლო-საცდელ მეურნეობის პირობებში თავთავდება 14 — 28 მაისს.

ქერის ჯიში პალიდიუმი 187 საქართველოში დარაიონებული ჯიშია, რომელიც მიღებულია საქართველოს მიწათმოქმედების სამეცნიერო-



კვლევითი ინსტიტუტის მცხეთის სასელექციო სადგურში (ველიძის დეკარელევიჩი, ე. როინიშვილი, მ. წულუკიძე). ჰეავის ჯიშე უმჯობეს ქართველოში დარაიონებული ჯიშია.

აღებული კულტურათა ჯიშების საკვებად ვარგისიანობის შესასწავლად ცდა ტარდებოდა სამი წლის განმავლობაში (1978—1980 წწ.). ცდა დაყენებული იყო ოთხ განმეორებად, თითოეულ განმეორებაში ჯიშის სააღრიცხვო დანაყოფის სიდიდე უდრიდა 100 მ². ცდაზე შემდგომი აგროტექნიკური ღონისძიებები ყველა კულტურის ჯიშისათვის ერთნაირი იყო. საცდელი ნაკვეთის წინამორბედი კულტურა იყო სიმინდი. თესვა ჩატარდა 22 ოქტომბერს. საცდელ ნაკვეთზე ძირითადი ხენის წინ შეტანილი იქნა P₂O₅—30 კგ, K₂O—30 კგ. ხოლო ჭეჯილის გამოყვება ჩატარდა ორჯერ აზოტიანი სასუქით. საფეგეტაციო რწყვები ტარდებოდა ნიადაგის ტენიანობის დასვლისას მიღებული წყალტევადობის 80%-ზე. ცდაზე დაკვირვებები და აღრიცხვები ტარდებოდა მიღებული მეთოდის მიხედვით. მწვანე მასის მოსავლის აღება ტარდებოდა დათავთაგების სრულ ფაზაში. ამავე ფაზაში აღებულ მწვანე მასაში განსაზღვრული იქნა მისი საერთო მოსავალი, ნედლი პროტეინი, ცხიმი, უჯრედისი, უაზოტო ექსტრაქტული ნივთიერებები, მონელებადი პროტეინი, მონელებადი ცხიმი, მონელებადი უჯრედისი, მონელებადი უაზოტო ექსტრაქტული ნივთიერებები და დადგინდა მოსავალი საკვებ ერთეულებში.

ცდა ჩატარებულ იქნა მუხრანის სასწავლო-საცდელი მეურნეობის შემინდერეობის საცდელ ნაკვეთზე, ხოლო ქიმიური შედგენილობა და ყუათიანობა განსაზღვრულ იქნა საქართველოს მიწათმოქმედების სამეცნიერო-კვლევით ინსტიტუტში.

ცდის შედეგები. საცდელ ნაკვეთზე ჩატარებული ფენოლოგიური დაკვირვებების შედეგებმა ნათლად გვიჩვენა, რომ მცენარეთა ზრდა-განვითარების ფაზებით მარცვლელ საკვებ კულტურათა ჯიშები ერთმანეთისაგან მკვეთრად განსხვავდებიან. ცდის ყოველ წელს ყველაზე ადრე დათავთავდა ქერი. მასთან შედარებით ამ ფაზაში 3—4 დღით გვიან შედის ჰეავი ხოლო ჰეავთან შედარებით 10—15 დღით გვიან თავთავდება ტრიტიკალის ჯიში ამფიდიპლოიდი 1- ასეთივე მკვეთრი სხვაობა იქნა აღნიშნული მცენარის სიმალღეში, პროდუქტიულ ბარტყობაში და მცენარის ღეროს შეფოთვლის დონეში.

ქერის ჯიში—პალიდიუმ 187 მცენარის სიმალღით ჩამორჩება ჰეავსაკ და ტრიტიკალესაც. მისი სიმალღე 104 სმ-ია, ხოლო მცენარეზე ფოთლების პროცენტულმა ოდენობამ შეადგინა 45,21, ხოლო ღერომ—54,7 %.

ჰეავის ჯიში — უტროს მცენარის სიმალღეა 120,5 სმ, მცენარეზე ფოთლები 44,7%, ხოლო ღერო—55,3%.



საკვები მიმართულების ტრიტიკალეს ჯიში ამფიდიპლოიდი 1 მწვანე/ მოზარდია, რომლის საშუალო სიმაღლე 150-166 სმ-ია, გამოირჩევა შეფოთვლის მაღალი დონით (47, 3 %).

ამრიგად, შესწავლილ ჯიშებიდან ყველაზე დაბალი ჯიში პალიდიუმ 187, ხოლო ყველაზე დაბალი შეფოთვლით ხასიათდება ჭვავის ჯიში უტრო- მცენარის მაღალი ზრდით და მცენარის მაღალი შეფოთვლით ხასიათდება ტრიტიკალეს ჯიში ამფიდიპლოიდი 1. კამადობის ხარისხის შეფასების საქმეში დიდი მნიშვნელობა აქვს აღებულ მასაში ნახუნაწილს, კერძოდ, ფოთლის პროცენტულ შედგენილობას. ამ მხრივ პირველ ადგილს იკავებს ტრიტიკალე (47,3%), ხოლო უკანასკნელ ადგილზე ჭვავი (44,7%). ასეთივე განსხვავებული შედეგები მიღებული იქნა მცენარის სრული დათავთაების ფაზაში აღებული მწვანე მასის საერთო მოსავალშიც. მწვანე მასის მოსავლიანობითაც პირველ ადგილზე გამოვიდა ტრიტიკალეს ჯიში—ამფიდიპლოიდი 1 (580 ც/ჰა)- ხოლო შესაბამისად შემდგომ ადგილებს იკავებს ჭვავი (458 ც/ჰა) და ქერი (356,3 ც/ჰა). მიღებულმა შედეგებმა გვიჩვენა, რომ ტრიტიკალეს საკვები მიმართულების ჯიში ამფიდიპლოიდი 1 მწვანე მასის მოსავლიანობით აჭარბებს ქერის ჯიშ პალიდიუმ 187-ს 223 ც/ჰა-ზე, ხოლო ჭვავის ჯიშ უტროს—121,3 ც/ჰა.

შეტად საინტერესო და საყურადღებო შედეგები მიღებული იქნა მწვანე მასის ჭიმითური შედგენილობის შესწავლით და ყუათიანობის დადგენით.

ქერის ჯიშ პალიდიუმ 187-ის ერთ კგ მწვანე მასაში ნედლი პროტეინი 31,35 გ, ცხიმი—1,5 გ, უჯრედისი 85, 85 გ. უაზოტო ექსტრაქტული ნივთიერებები — 113,1 გ. შესაბამისად ჭვავის ჯიშ უტროს მწვანე მასაში—31,5 გ, 4,55 გ, 90,65გ, 111,5 გ. ხოლო ტრიტიკალეს ჯიშ ამფიდიპლოიდ 1-ში—39,5 გ, 4,4 გ, 90,7 გ, 102,05 გ. ასეთივე მკვეთრი სხვაობაა მონელებადი ნივთიერებების პროცენტულ ოდენობაში ქერში მონელებადმა პროტეინმა შეადგინა 21,55 %; ცხიმი 1,2 %, უჯრედისი 48,4 %. უაზოტო ექსტრაქტული ნივთიერებები—68,35 %- შესაბამისად აღნიშნული მაჩვენებლები ჭვავში—23,65, 3,15, 63,45, 80,25%, ტრიტიკალეში—28,9 გ, 28,0 გ, 60,75 გ, 65,05 გ.

აღნიშნული ჭიმითური მაჩვენებლების მიხედვით მოსავლიანობის შედეგები ერთ ჰა ფართობზე გადაანგარიშებით მოცემულია პირველ ცხრილში. როგორც ცხრილში მოყვანილი მონაცემებიდან ჩანს, ტრიტიკალეს ჯიშ ამფიდიპლოიდი 1 ერთ ჰა-ზე იძლევა ნედლ პროტეინს 22,89 ც, ცხიმს 2,54 ც, უჯრედისს — 48,64 ც, უაზოტო ექსტრაქტულ ნივთიერებებს — 59,18 ც. ნედლი პროტეინით ჭვავს აჭარბებს — 8,7 ც/ჰა, ცხიმით—0,14 ც/ჰა, უჯრედისით—8,10 ც/ჰა, უაზოტო ექსტრაქტული ნივთიერებებით — 8,3 ც/ჰა.



საჯდომო ნაკრებებისა და სხვადასხვა სხვა სახის მუშაობის

კომპლ. ბრ.	საბჭო	წელი	მუშაობის სახის სახელი	ცენტრის მიერ	საბჭოს მიერ	სხვა	საბჭოს მიერ	საბჭოს მიერ	საბჭოს მიერ	საბჭოს მიერ	საბჭოს მიერ	საბჭოს მიერ
1	საბჭო	1979	838,36	10,97	0,17	30,26	40,87	5,33	0,17	საბჭო	საბჭო	საბჭო
		1980	354,09	11,26	0,20	30,90	39,72	7,97	0,20			
		საშ.	354,26	11,20	0,14	30,59	40,29	6,73	0,43			
2	საბჭო	1979	413,13	14,09	2,09	41,90	52,29	11,17	1,45	საბჭო	საბჭო	საბჭო
		1980	462,11	14,00	2,72	41,13	49,81	10,49	1,43			
		საშ.	450,02	14,045	2,40	41,51	51,05	10,83	1,44			
3	საბჭო	1979	385,07	22,64	2,69	49,25	62,15	17,00	1,70	საბჭო	საბჭო	საბჭო
		1980	373,29	22,14	2,40	47,73	55,41	16,17	1,49			
		საშ.	379,23	22,39	2,54	49,44	59,18	16,68	1,59			

საკვები მიმართულების ტრიტიკალეს ჯიში ამფიდიპლოიდი
თან შედარებით პა-ზე იძლევა მონელბად პროტეინს 5,95 ც-ით მეტ მო-
სავალს და ასეთივეა სხვა ქიმიური მონაცემებითაც. საკვებ-ეროვნულებზე
მიხედვით ტრიტიკალე თითქმის ორჯერ აღემატება ქერს და მწებუნელოვ-
ნად მეტ მოსავალს იძლევა ჰეავთან შედარებითაც.

დასკვნა

საქართველოს პირობებისათვის მარცვლეული კულტურებიდან მეც-
ხოველეობის საკვები ბაზის განმტკიცების საქმეში მეტად საყურადღებო
კულტურაა საკვები მიმართულების ტრიტიკალე. ეს კულტურა გამოირჩე-
ვა მწვანე მასის მაღალი მოსავლიანობით, საერთო მწვანე მასაში ნაზი მა-
სის დიდი პროცენტული ოდენობით, საკვების მაღალი ხარისხობრივი მაჩ-
ვენებლებით. ამიტომ, ამ კულტურების ფართო დანერგვა დიდად შეუ-
წყობს ხელს პროდუქტიული მეცხოველეობის შემდგომ განვითარებას.
ტრიტიკალე საკვები ბაზის განმტკიცების საუკეთესო მარცვლეული კულ-
ტურაა.



УДК 635.21

ბ. ბადრიშვილი, ბ. ბაქრაშვილი

საბჭოთა კავშირის კომუნისტური პარტიის ცენტრალური კომიტეტის
(1978 წლის) ივლისის პლენუმის დადგენილებაში აღნიშნულია: „მიმდინარე
სუბიექტების და პერსპექტივისათვის სოფლის მეურნეობის დარგის
ერთ-ერთი უმნიშვნელოვანესი ამოცანა ის არის, რომ ყოველნაირად გავ-
ზარდოთ კარტოფილის, ბოსტნეულის, ხილისა და მიწათმოქმედების სხვა
პროდუქციის წარმოება და სახელმწიფოს მიერ შესყიდვა“.

საბჭოთა კავშირის კომუნისტური პარტიის ცენტრალური კომიტეტის
(1978 წლის) ივლისის პლენუმის დადგენილებაში აღნიშნულია: „მიმდინარე
სუბიექტების და პერსპექტივისათვის სოფლის მეურნეობის დარგის
ერთ-ერთი უმნიშვნელოვანესი ამოცანა ის არის, რომ ყოველნაირად გავ-
ზარდოთ კარტოფილის, ბოსტნეულის, ხილისა და მიწათმოქმედების სხვა
პროდუქციის წარმოება და სახელმწიფოს მიერ შესყიდვა“.

საბჭოთა კავშირის კომუნისტური პარტიის ცენტრალური კომიტეტის
(1978 წლის) ივლისის პლენუმის დადგენილებაში აღნიშნულია: „მიმდინარე
სუბიექტების და პერსპექტივისათვის სოფლის მეურნეობის დარგის
ერთ-ერთი უმნიშვნელოვანესი ამოცანა ის არის, რომ ყოველნაირად გავ-
ზარდოთ კარტოფილის, ბოსტნეულის, ხილისა და მიწათმოქმედების სხვა
პროდუქციის წარმოება და სახელმწიფოს მიერ შესყიდვა“.

საბჭოთა კავშირის კომუნისტური პარტიის ცენტრალური კომიტეტის
(1978 წლის) ივლისის პლენუმის დადგენილებაში აღნიშნულია: „მიმდინარე
სუბიექტების და პერსპექტივისათვის სოფლის მეურნეობის დარგის
ერთ-ერთი უმნიშვნელოვანესი ამოცანა ის არის, რომ ყოველნაირად გავ-
ზარდოთ კარტოფილის, ბოსტნეულის, ხილისა და მიწათმოქმედების სხვა
პროდუქციის წარმოება და სახელმწიფოს მიერ შესყიდვა“.

საბჭოთა კავშირის კომუნისტური პარტიის ცენტრალური კომიტეტის
(1978 წლის) ივლისის პლენუმის დადგენილებაში აღნიშნულია: „მიმდინარე
სუბიექტების და პერსპექტივისათვის სოფლის მეურნეობის დარგის
ერთ-ერთი უმნიშვნელოვანესი ამოცანა ის არის, რომ ყოველნაირად გავ-
ზარდოთ კარტოფილის, ბოსტნეულის, ხილისა და მიწათმოქმედების სხვა
პროდუქციის წარმოება და სახელმწიფოს მიერ შესყიდვა“.

ლებშია და 18 — 20° არ აღემატება. ამის გამო, ზაფხულში დარტყლი-
კარტოფილი მოსავლიანობითა და პროდუქციის ხარისხით, განსაკუთრე-
ბით კი სათესლე ღირსებით კარბობს ბარის რაიონებში განხეხულ და
რგულ კარტოფილს.

რესპუბლიკის სამეცნიერო-კვლევით დაწესებულებებში დაწესებული
ბული სამუშაოებით დადასტურებულია, კარტოფილის ზაფხულში დარგ-
ვის ეს უპირატესობანი, მაგრამ საქართველოს ბარის პირობებისათვის
კარტოფილის ზაფხულში დარგვის ოპტიმალური კვების არე დღემდე
შეთესწავლელი იყო. წარსულში იყენებდნენ კვების იმ არეს, რაც საგა-
ზაფხულო რგვისათვის იყო მიღებული.

აღნიშნული საკითხის გადასაჭრელად, მუხრანის სასწავლო-საცდელ-
მეურნეობაში ჩვენ შევისწავლეთ კარტოფილის ზაფხულში რგვის ოპტი-
მალური კვების არის გავლენა კარტოფილის სათესლე (სარგავი) მასალის
მოსავლიანობაზე და ტუბერის ხარისხზე.

ისწავლებოდა დარაიონებული ჯიში მაქესტიკი, შემდეგი სქემით:

- | | |
|---------------------------------|------------------|
| 1. კვების არე 70 X 35 სმ, ჰა-ზე | 40—ათასი მცენარე |
| 2. კვების არე 70 X 30 სმ, ჰა-ზე | 55—ათასი მცენარე |
| 3. კვების არე 70 X 20 სმ, ჰა-ზე | 83—ათასი მცენარე |
| 4. კვების არე 70 X 25 სმ, ჰა-ზე | 80—ათასი მცენარე |

წინამორბედი კულტურის (ჭერის) მოსავლის აღებისთანავე ნაკვეთი
გასუფთავდა ნარჩენებისაგან და 19 ივლისს ნაწვერალი მოიხნა 25 სმ-ზე-
ზენის წინ შეტანილი იყო ბინერალური სასუქი $N_{60}P_{30}K_{10}$. ხნული იმავე
დღეს დაიფარცხა, კარტოფილი დაირგო 20 ივლისს ხელით. ტუბერების
წონა საშუალოდ 50—70 გ შეადგენდა. დარგვისთანავე ნაკვეთი მოირწყა.

მცენარეთა აღმოცენება დაიწყო 5 აგვისტოს, დასრულდა—15 აგვის-
ტოს. ყვავილობა დაიწყო 30 სექტემბერს და დასრულდა—10 ოქტომბერს-
ფოთლებს შეხმობა აღინიშნა ნოემბრის დასაწყისში, მოსავალი აღებული
იქნა 6 ნოემბერს.

ოთხი წლის მონაცემებით (1975—1978 წწ.) მტკიცდება, რომ ცხრა
1) საუკეთესო შედეგს იძლევა მეოთხე ვარიანტი, სადაც ჰა-ზე 80 ათასი
მცენარეა (კვების არე 50 X 25 სმ), საშუალო მოსავალი შეადგენს 128,17
ც/ჰა. მართალია დანარჩენ ვარიანტებთან შედარებით აქ მცენარის არე
შემცირებულია მაგრამ მცენარეთა რაოდენობა, ამ კვების არის პირობებ-
ში იძლევა მაღალ მოსავალს.

კარგ შედეგს იძლევა აგრეთვე მეორე ვარიანტი, სადაც მცენარეთა
რაოდენობა ჰა-ზე 55 ათასია. მისი მოსავალი შეადგენს 112,39 ც/ჰა-ზე და
და მეოთხე ვარიანტის მოსავალს ჩამორჩება 15,75 ც-ით.



საქსტატი-ს დაბეჭდილი კატეგორიის მონაცემთა ცენტრის მიხედვით

№ რიგ.	გარემოება	კატეგორიის საშუალო მონაცემი ტონი კა-ზე				თანამართლებელი	საშუალო	საშუალო
		1975	1976	1977	1978			
1.	70X35 სმ კა-ზე 40—ათასი ჰექტარზე	92,6	96,7	105,54	116,25	102,62	20,0	62,92
2.	60X30 სმ კა-ზე 55—ათასი ჰექტარზე	104,6	110,4	112,77	121,6	112,39	27,5	64,97
3.	60X30 სმ კა-ზე 83—ათასი ჰექტარზე	99,1	105,1	97,44	105,7	101,63	41,5	60,33
4.	50X25 სმ კა-ზე 60—ათასი ჰექტარზე	113,2	115,56	117,22	136,7	121,17	39,0	69,17

მესამე ვარიანტში მოცემულია მცენარეთა მაქსიმალური სიმაღლე 83 ათასი მცენარე ჰა-ზე. ჩვენი აზრით მოსავლის შემცირება (მედიანობის პირველ და მეორე ვარიანტებთან) გამოწვეულია თითოეული მცენარის კვების არის ზედმეტად შემცირებით, რომლის დროსაც მცენარეებს უკმარის ცდიან განათების, წყლისა და საკვები ნივთიერების ნაკლებობა. მესამე ვარიანტში საექტარო მოსავალმა შეადგინა 101,83 ც/ჰა-ზე და მეოთხე ვარიანტის მოსავალს ჩამორჩა 26,17 ც/ჰა-ით.

როგორც ვხედავთ, ოთხი წლის განმავლობაში, მუხრანის პირობებში ზაფხულში დარგული კარტოფილის საშუალო მოსავლიანობა ჰა-ზე არ ჩამოსულა 100 ც-ზე დაბლა და ხელსაყრელი ამინდის პირობებში (1976—1978 წწ.) აღემატებოდა 135 ც/ჰა-ს.

ჩატარებული ცდები საშუალებას იძლევა დავასკვნათ, რომ კარტოფილის ზაფხულში დარგვის დროს, ოპტიმალურ კვების არედ მიჩნეული უნდა იქნეს 50 X 25 სმ, 80 ათასი მცენარე ჰა-ზე. ასეთი კვების არის დროს მართალია, სარგავი მასალის ხარჯი იზრდება თითქმის 4 ტ-მდე ჰა-ზე, მაგრამ ეს უზრუნველყოფს აგრეთვე წმინდა მოსავლის ზრდასაც, სათესლე მასალის გამოკლებით (89,17 ც/ჰა-ზე).

ოთხი წლის მანძილზე წარმოებულ ცდის შედეგები ადასტურებს იმასაც, რომ კარტოფილის ზაფხულში დარგვის დროს უფრო ინტენსიურად უნდა იქნეს გამოყენებული მიწის რესურსები და მიზანშეწონილი არ არის თითოეულ მცენარეს მიეცეს დიდი კვების არე, ისე როგორც ეს არაა მიღებული გაზაფხულზე დასარგავი კარტოფილისათვის მთიან რაიონებში (70 X 35 სმ).

ზაფხულში დარგული კარტოფილის მოსავალი უკეთესად ინახება ზამთარში, იმის გამო, რომ ხასიათდება მეტი მოსვენებითი პერიოდით და ამასთან ერთად უფრო მაღალი სათესლე ღირსებით, ვიდრე გაზაფხულზე დარგული კარტოფილი, რომ აღარაფერი ვთქვათ დამატებით ფულად შემოსავალზე. რასაც ის იძლევა ფართობის ერთეულზე.



УДК 631

ბ. გუგუშვილი, ზ. მთავალიძე, ა. გუგუშვილი

მინდვრის დასარევიანების წინასწარი გამოკვლევის შედეგები
დუნაეთის რაიონში

საქართველოს სასოფლო-სამეურნეო ინსტიტუტმა თავისი სამეცნიერო-კვლევითი მუშაობა გაშალა სამთო მიწათმოქმედების მიმართულებით. ამ მიმართულებაში შემაჯავლი პრობლემების ერთერთი შემაჯავნელი ნაწილია სარეველა მცენარეების წინააღმდეგ ბრძოლის ეფექტური ღონისძიებების დამუშავება აღმოსავლეთ საქართველოს მთაგორიანი პირობებისათვის.

ზოგადი მიწათმოქმედების კათედრის სამეცნიერო-კვლევითი თემატიკა მიზნად ისახავს მინდვრის კულტურათა ნათესების დასარევიანების და მათ წინააღმდეგ ბრძოლის ღონისძიებების შესწავლას. მინდორთა დასარევიანების დეტალური გამოკვლევების შედეგად შედგება დასარევიანების რუკა რომელიც აუცილებელია სარეველების წინააღმდეგ ბრძოლის დიფერენცირებული ეფექტური ღონისძიებების დასამუშავებლად. დასარევიანების შესწავლის შედეგები ნათელ სურათს უნდა იძლეოდეს არა მარტო დასარევიანების ხარისხზე, არამედ დასარევიანების ტიპზეც. დასარევიანების ტიპის ცოდნას განსაკუთრებული მნიშვნელობა აქვს სარეველების წინააღმდეგ პირბიციდების გამოყენების დროს.

ვიხებმძღვეანლეთ რა შემოაღნიშნული მოსაზრებით. 1979 წ. გაზაფხულსა და შემოდგომაზე წინასწარი გამოკვლევები ჩატარეთ დუნაეთის რაიონის სოფ. ბაზალეთის კალინინის სახელობის კოლმეურნეობის მინდვრის კულტურებზე.

გამოკვლევები ჩატარებულთა თვალზომური და რაოდენობრივი-წონითი მეთოდით: საშემოდგომო ხორბლის, ესპარცეტის, ლობიოსმეთესილი სიმინდის და საკვები ჭარხლის ნათესებში. საშემოდგომო ხორბალი და ესპარცეტი გაადგილებულთა ნაკვეთებზე, რომელსაც უწოდებენ „უნაყროს“ (იგივე „ქედები“), ხოლო საკვები ჭარხალი და ლობიოსმეთესილი სიმინდი „ლამებში“.

დაკვირვებები გაზაფხულზე ჩაეატარეთ 27 მაისს, შემოდგომაზე — 14 სექტემბერს. აღებული ნიმუშები დამუშავებული იქნა ლაბორატორიაში.

ჩვენ შიერს ტარებულა გამოკვლევათა დადგენილი პერიოდის ბაზალეთის კალინინის სას. კოლმეურნეობის მინდვრის ტექსტურებში თესვებში ძირითადად 73 სახეობის სარეველა გავრცელებულია, მაგრამ მათი გავრცელების ინტენსივობა არათანაბარია. უმეტესობას მხოლოდ ალაგ-ალაგ აქვს ძლიერი გავრცელება, ნაწილი კი ერთეულების სახით გვხვდება. აღნიშნული 73 სახეობიდან მთელ ფართობებზე 3—4 ბალიანი გავრცელებით აღინიშნა შემდეგი სარეველა მცენარეები, სულ 12 სახეობაა: ბოლოკა (*Rapistrum rugosum*), ხვარტქლა (*Convolvulus arvensis*), თეთრი ნარი (*Cirsium incanum*), ხეცარქათაშა (*Chenopodium album*), ყვითელი ბურწა (*Setaria glauca*), ხოვერა (*Galium tricornis*), ცვირსატხელა (*Adonis aestivalis*), ღორის ქადა (*Lactuca scariola*), ქვაპურა (*Bupleurum rotundifolium*), ღიღილი (*Centaurea depressa*), წიაღი (*Polygonum patulum*) და ბურჩხა (*Echinochloa crus galli*).

აღნიშნული ჯარბი სახეობებიდან ხორბლის და ესპარცეტის ნათესებში ძირითადად იყო: ბოლოკა, ხვარტქლა, თეთრი ნარი, ქვაპურა, ხოვერა, ღიღილი. სათონს კულტურებში კი დიდი რაოდენობით გვხვდებოდა ბურჩხა, ყვითელი ბურწა, თეთრი ნარი, ხვარტქლა.

შემოდგომისათვის სათონს კულტურებში (სიმინდი) მრავლად შემორჩა ბურწა და ბურჩხა, რომლებიც უკვე თესლს აბნევენენ, თავი იჩინა ღორის ბირკამ, იმატა თეთრი ნარის რაოდენობამ.

რაოდენობრივ-წონითი აღრიცხვა შემდეგ სურათს იძლევა (ცხრ. 1).

ცხრილი 1

სარეველა მცენარეების რაოდენობა და მასა 1 მ²-ზე და პეტარზე

კულტურების დასახელება	27/V 79				14/IX 79			
	1 მ ² -ზე		1 პა-ზე		1 მ ² -ზე		1 პა-ზე	
	რაოდენობა ც/მ ²	მასა გ/მ ²	რაოდენობა ც/პა	მასა გ/პა	რაოდენობა ც/მ ²	მასა გ/მ ²	რაოდენობა ც/პა	მასა გ/პა
საშემოდგომო ხორბალი	68	410	680	41,0	—	—	—	—
სიმინდი-ლიბიო	55	126	550	12,8	20	228	250	22,8
საკვები ჯარბალი	68	448	380	44,8	—	—	—	—
ესპარცეტი	86	600	860	60,0	—	—	—	—

ცხრილიდან ჩანს, რომ გამოსაკვლევ ობიექტზე ყველა კულტურა ძლიერ არის დასარეველიანებული და 1 მ²-ზე მათი მასაც საკმაოდ დიდია. განსაკუთრებით ბევრია სარეველები საკვები ჯარბლის ნათესში და ესპარცეტში. საკვებ ჯარბალში აღრიცხვის პერიოდისათვის ჯერ არ იყო ჩატა-

რებული მწკრივთშორისების დამუშავება და ამიტომაც ბევრმა სარევე-
ლები, მაგრამ ორი წლის დგომის ესპარცეტის ნათესში დიდი დასარევე-
ლიანება უნდა აიხსნას მრავალწლიანი ბალახის ადრე გაზაფხულიდან ცუ-
დი განვითარებით.

საერთოდ მინდვრების ძლიერი დასარეველიანების მიზეზს ცხვენსა და სხვა
ითვალის დაბალი აგროტექნიკა და ამის შედეგად ნიადაგში სარეველა
თესლების დიდი მარაგის არსებობა. აღნიშნულ გარემოებას მოწმობს ლო-
ბიოშეთესილ სიმინდში შემოდგომით ჩატარებული აღრიცხვა მიუხედა-
ვად იმისა, რომ ნათესში ორჯერ ჩატარდა კულტივაცია-თოხნა, მოსავლის
აღების წინ 1 მ²-ზე საშუალოდ 20 სარეველა იყო, მათგან ნაწილი შემორ-
ჩა მწკრივთშორისების დამუშავების დროს, რომლებმაც დიდი მწვეანე მა-
სა ვანიფითარეს, ნაწილი კი აღმოცენდა მწკრივთშორისების დამუშავების
შემდეგ.

ჩვენ მიერ ჩატარებული აღრიცხვებით გამოირკვა, რომ მინდვრების
დასარეველიანება მეტად ჰრელია. ასე, მაგალითად, საშემოდგომო ხორბ-
ლის ნათესში სხვადასხვა ადგილის ადრეულ მეტრულეზე სარეველების
რაოდენობა 20-დან 156 ცალის ფარგლებში მერყეობს, ლობიოშეთესილ
სიმინდში 20—112, საკვებ ჰარხალში — 9 — 35, ხოლო ესპარცეტის ნა-
თესში 40-დან — 168 ცალამდე.

იმის დასადგენად, თუ რამდენად ცვალებადობს მინდვრის კულტუ-
რათა ნათესების დასარეველიანება, კვადრატულ მეტრებზე აღრიცხული
სარეველების რაოდენობა დავამუშავეთ ვარიაციული სტატისტიკით და
დავადგინეთ ვარიაციის კოეფიციენტი

$$\left(V = \frac{S \cdot 100}{x_0} \right)$$

განგარიშებამ გვიჩვენა, რომ საშემოდგომო ხორბლის ნათესში
— $V = 85,9\%$, ლობიოშეთესილ სიმინდში — $V = 72,5\%$, ესპარცეტში —
 $V = 52,9\%$ და საკვებ ჰარხალში — $V = 60,6\%$. ვარიაციის კოეფიციენტის
ასეთი სიდიდეები ნათესების დასარეველიანების დიდ სიჭრელეზე მიგვიითი-
თებენ.

ამრიგად, შეიძლება დავასკვნათ, რომ სოფ. ბაზალეთის კალინინის
სახელობის კოლმეურნეობის მინდვრის კულტურების ნათესებში გავრცე-
ლებულია ქართლის პირობებისათვის დამახასიათებელი თითქმის ყველა
სახეობის სარეველა მცენარე; მინდორთა დასარეველიანება საშუალოზე მე-
ტია და დიდი სიჭრელით ხასიათდება, რაც გამოწვეულია აგროტექნიკის
დაბალი დონით და სარეველების წინააღმდეგ ბრძოლის ეფექტური ლო-
ნისძიებების გამოუყენებლობით. წინასწარი და შემდგომი გამოკვლევების
საფუძველზე საჭიროა შედგეს ცალკეული მინდვრისათვის დასარეველიანე-
ბის რუკა და სარეველების მოსპობის დიფერენცირებული გეგმა დასა-
რეველიანების ტიპის მიხედვით.



УДК 633.887:631

ბ. ჰეშელაშვილი, ჯ. შანგაღვი

მინდვრის გვირილა და მისი წინააღმდეგ ბრძოლის აგროტექნიკური ღონისძიებანი

ჩვენი ბუნებრივი სათიბ-საძოვრები ცუდი ექსპლოატაციისა და მოუვლულობის გამო ძალზე დასარევლიანებულია სხვადასხვა აბეზარი სარეველებით, როგორცაა: ძიგვა ანუ ქისრიბა, მარმუკი, ურცი, შხამა, სხვადასხვა ნარები, ბაიები, ღოღო, ღოღოშმაგა, მინდვრის გვირილა და მრავალი სხვა.

მინდვრის გვირილა — *Leucanthemum vulgare* სხეებისაგან იმით გამოირჩევა, რომ მისი გავრცელების ძირითადი კერა დმანისის რაიონია. ის ბარშიც გვხვდება, კერძოდ მუხრანის ვაკეზე და სხვაგანაც. გვხვდება ბუნებრივ მდელოებზე—სათიბებსა და საძოვრებზე. ტყის ველებზე, არხის პირებზე. გზებისა და ყანის პირებზე, ნაჩხატებზე, ნათესებში, ბოსტნებში, ხეხილის ბაღში და ზოგჯერ ვენახებშიც კი.

მინდვრის გვირილა სახნავ-სათეს ფართობებზე დაბალი აგროტექნიკის პირობებში ადვილად ვრცელდება, ხშირ და თანაბარ ნათესებში კი იგი ვერ ხარობს და ადვილად ისპობა, ვერ ეგუება შეკვე რეაქციის, დაჭობებულ, უსტრუქტურო, ცუდი აერაციის ნიადაგებს.

მინდვრის გვირილა მრავალწლიანი ბალახოვანი მცენარეა. ყვავილობას იწყებს მაისის ნახევრიდან და გრძელდება ივნისის ბოლომდე და ზოგან მეტხანადაც, თესლს მრავალს ივითარებს, თესლი ძალზე წვრილია და მსუბუქი და ადვილად ვრცელდება. ნიადაგში თესლი საკმაოდ დიდხანს ინარჩუნებს გაღივების უნარს. თესლით განახლების გარდა მინდვრის გვირილა ფესვის ყელთან მოთავსებული კვირტებიდან ვეგეტატიური ამონაყრითაც მრავლდება.

როგორც გამოკვლევები გვიჩვენებს, მინდვრის გვირილით ძალზე დასარევლიანებულ ნაკვეთზე მისი ზრდადასრულებული თესლმსხმოიარე ეგზემპლარები 1 კვადრატულ მეტრზე საშუალოდ 90 ძირს აღწევს, შედარებით ნაკლებად დასარევლიანებულ ადგილებში კი მათი რაოდენობა



საშუალოდ 20 — 25 ეგზემპლარია. ივლისის დასაწყისში თესვით შექმნილი და თითქმის მთლიანად ჩაბნეულია ხოლო თვის ბოლოსათვის კალათები დაცარიელებულია და მცენარის მხოლოდ გამხმარი ღერებები და თითქმის ყოველი გამხმარი ღეროს ძირში განვითარებულია მხოლოდ რილი ფოთლები როზეტების სახით—ალბად მისი საშუალებით იქმნება მომავალ წელს ვეგეტატიური გამრავლებისათვის საჭირო მარაგი.

მინდვრის გვირილა აბეზარი სარეველაა. ცხოველებისათვის, როგორც საკვებს, არავითარი ღირებულება არა აქვს. მას ცხოველი არ სძოვს, მხოლოდ ადრე განაფხულზე თუ ეტანება ცხვარი, ისიც ბალახის ნაკლებობის პერიოდში. მისი თივა უხეშია და უფოთლო, სილოსი უეარგისი. მისთვის დამახასიათებელი არაა ძლიერი სუნიანობა, საღებავების შემცველობა, ალკალოიდები და სხვა.

სახნავ-სათესი ფართობებიდან მინდვრის გვირილას თავიდან მოცილება დიდ სიძნელეს არ წარმოადგენს. ამის საწინდარია აგროტექნიკურ ღონისძიებათა მაღალ დონეზე ჩატარება. ბუნებრივ სათიბ-საძოვრებზე კი მისი მოსობა საკმაოდ მძიმე საქმეს წარმოადგენს და საჭირო ხდება რადიკალური ღონისძიებების ვატარება, როგორცაა ბუნებრივი მდგომარეობის ზედაპირული და ძირეული გამაუმჯობესებელი ღონისძიებები, თუმცა ძალზე ხშირად რელიეფის პირობებისა და სხვა გარემოებათა გამო, აღნიშნული ღონისძიებების სასურველ დონეზე შესრულება ყოველთვის ვერ ხერხდება.

როგორც ცნობილია სათიბ-საძოვრების გაუმჯობესების ორი ძირითადი სისტემა არსებობს: 1. ზედაპირული გაუმჯობესება. როდესაც არსებული ბალახის საფარი შენარჩუნებულია და ტარდება მისი გამაუმჯობესებელი ღონისძიებები. 2. ძირეული გაუმჯობესება, როდესაც მცენარეული საფარი მთლიანად ისობა და მის ნაცვლად ახალი ტიპის სავარგული — ნათესი, სათიბი ან კულტურული საძოვარი იქმნება. ასეთ გამაუმჯობესებელი ღონისძიებების ვატარებას წინ უნდა უსწრებდეს საერთო, კულტურულ-ტექნიკური სამუშაოები.

ბუნებრივი სათიბ-საძოვრების ზედაპირული და ძირეული გაუმჯობესების ღონისძიებების დასადგენად, ამ უკანასკნელ წლებში, სტაციონარული მინდვრის ცდები ჩატარებულ იქნა დმანისის მეცხოველეობის საბჭოთა მეურნეობის ტერიტორიაზე, რამაც საკმაოდ საიმედო შედეგები გვიჩვენა ჩვენ შეეჩერდებით ჩატარებული ზედაპირული გაუმჯობესების ღონისძიებების მინდვრის ცდის შედეგებზე.

აღნიშნული სტაციონარული მინდვრის ცდის ჩატარების მიზანს შეადგენდა ბუნებრივი სათიბ-საძოვრების ზედაპირული გაუმჯობესების ღონისძიებების დადგენა—იცდებოდა აგროტექნიკური და ქიმიური ღონისძიებები. როგორცაა—კბილებიანი ფარცხით კორდის პერიოდული (ორ წელიწადში ერთხელ) დაკაწვრა, მინერალური სასუქების გამოყენება და

მრავალწლიანი ბალახის შეთესვა იცდებოდა 2,4-დ ამინის მარილის კვანძ-ტურობა.

ცნობილია რომ ჰერბიციდების წესიერი გამოყენება საგრძნობლად აადვილებს მინდვრის გვირილასთან ბრძოლას. მაგრამ მას ამასთანავე მნიშვნელოვანი ნაკლოვანი მხარეც ჰქვია. ვერ ერთი ჰერბიციდი შემდეგ მინდვრის გვირილა ისევ იძლევა ამონაყარს. მაგრამ მთავარი ისაა, რომ მისი მიზნით (განსაკუთრებით 2,4-დ ჯგუფის პრეპარატების მოქმედების შედეგად) თითქმის სრულიად იღუპება ორლებნიანი კერპოდ, პარკოსანი, ყუათიანი ბალახი, რჩება მხოლოდ მარცვლოვანი კომპონენტები და სხვა უვარგისი არაჰამადი მცენარეულობა.

დმანისის მეცხოველეობის საბჭოთა მეურნეობაში ჩატარებული მინდვრის ცდებით დადგინდა, რომ მინდვრის გვირილას შემცირებაზე დიდ გავლენას ახდენს მრავალწლიანი ბალახის შეთესვა, მინერალური სასუქების გამოყენება და განსაკუთრებით მინერალურ სასუქებთან ერთად მრავალწლიანი ბალახების შეთესვა. ასე, მაგალითად, მინერალური სასუქების გამოყენება მინდვრის გვირილას 45% ამცირებს და საჰექტარო მოსავალს საგრძნობლად—50-ც-მდე ადიდებს. ამასთან შედარებით, კიდევ უფრო ეფექტურია მინერალური სასუქების შეტანასთან ერთად მრავალწლიანი ბალახების შეთესვა, რაც მინდვრის გვირილას რაოდენობას 54% ამცირებს, ხოლო საჰექტარო მოსავალი 60 ც აღემატება, აქედან ჰამადო მასა 70%-ს აღწევს.

წარმოდგენილი მონაცემების საფუძველზე მიგვაჩნია რომ მიზანშეწონილი იქნება ეს ღონისძიება ფართო საწარმოო ცდის სახით დიდ ფართობებზე გამოიცადოს. ამისათვის პირველ ყოვლისა შერჩეული უნდა იქნეს საამისო ფართობი, სადაც ჩატარდება წინასწარი მოსამზადებელი სამუშაოები, ე. ი. გაწმენდილი იქნეს ბუჩქნარისაგან, ქვებისაგან, გადასწორდეს კოლბოხები, დაქობებული ადგილები დაიწრიტოს, გასუფთავდეს სარეველა მცენარეების ანარჩენებისაგან.

ამის შემდეგ შეტანილი იქნეს მინერალური სასუქი ($N_{60}P_{120}K_{60}$), კორდი დაიკაწროს კბილებიანი ფარცხით; კაწრები რომ კარგად დაეტყოს, საჭიროა ფარცხზე სიმძიმის მოთავსება, ჩათესილი იქნეს მრავალწლიანი ბალახები—ველის წივანა 4—6 კგ/ჰა, თეთრი სამყურა 8—10 კგ/ჰა, მრავალსათიბი კონდარი 10—12 კგ/ჰა ნარევის სახით. ჩათესვის სიღრმე 1—2 სმ. დაითესება დისკობიანი სათესებით. თესვის შემდეგ აუცილებელია სატყვანელის გატარება. თუ აღნიშნული ბალახის დასათესად სპეციალური სათესები არ აღმოჩნდა, მაშინ საჭიროა თესლი არეული იქნეს დაქუცმაცებულ ტორფში ან ნახერხში რომელიც 2—4-ჯერ უნდა აღემატებოდეს დასათესი თესლის რაოდენობას.

შეთესვის საუკეთესო ვადა ადრე გაზაფხული. შეთესვის წელს გამოვება არაა დასაშვები, იგი მხოლოდ ითიბება.



УДК 632.51.001.8.

ზ. მთავაძლიშვილი, ა. კობორაშვილი

ნიადაგის დასარეველიანების აღრიცხვა დიდი და მცირე ნივთიანების
 საშუალებით

სასოფლო-სამეურნეო კულტურების ნათესების დასარეველიანების ერთ-ერთი ძირითადი წყაროა ნიადაგის სახნავი ფენის დასარეველიანება სარეველა მცენარეების თესვებით, რომელთა უმეტესი ნაწილი მოთავსებულია 0—10 სმ სიღრმის ფენაში, ხოლო 10—20 სმ სიღრმეზე თითქმის ორჯერ ნაკლებია. ს. ა. კოტი [2] აღნიშნავს, რომ ნიადაგში სარეველათა თესვების მარაგი მუდმივი არ არის და საკმაოდ დიდ ფარგლებში ცვალებადობს. აღნიშნულის მიზეზი არის ერთი მხრივ ის, რომ ნიადაგი თვითონ იწმინდება სარეველების თესლისაგან, აღმოცენებული თესლების ხარჯზე, მათი რაოდენობა მცირდება ნიადაგში მცხოვრები მღრღნელების მიერ შეჭმა-დაზიანების შედეგად, აგრეთვე ბევრი თესლი კარგავს გაღივების უნარს. მეორე მხრივ თესვების მარაგი ივსება სასოფლო-სამეურნეო კულტურების მოსავლის აღებამდე ჩაცვენილი საადრეო სარეველების თესლით, ქარით გადატანილი თესვებით, სარწყავ პირობებში დიდი რაოდენობით მატულობს დანაგვიანებული სარწყავი წყლის გავლენით და სხვა.

გ. ა. ჩესალინის [3] მონაცემებით რიაზანის ოლქში ნიადაგის დამუშავების სხვადასხვა ფონზე სახნავ ფენაში აღმოჩნდა: გაზაფხულის ხნულზე 272,2 მლნ./ჰა. მზრალად ხნულზე—273,6 მლნ. ხოლო აჩეჩილ ნაწევრალზე და შემდეგ მზრალად მოხნულზე — 172,6 მლნ. ცალი.

იმისათვის, რომ დაისახოს სარეველა მცენარეებთან ბრძოლის ღონისძიებები ნათესების დასარეველიანების აღრიცხვასთან ერთად საჭიროა ნიადაგის დასარეველიანების ცოდნა.

ნიადაგის დასარეველიანების შესწავლას საფუძვლად უდევს დიდი რაოდენობის ნიმუშების აღება და მათგან „მძიმე ხსნარით“ (პოტაში ან გაჯერებულ მარილწყალში) სარეველების თესვების გამოყოფა. გ. ა. დოსპეხოვის და ა. დ. ჩეკრიეოვის [1] მონაცემებით მ ვარიანტიან ცდაში, ოთხი

განმეორებით საჭიროა ნიადაგის 0—20 სმ ფენაში კალენტევის ბუნებით 500 კგ-მდე ნიმუშების აღება, რომლებიც „მძიმე ხსნარით“ უნდა დამუშავდეს, რაც ძლიერ შრომატევადი სამუშაოა და მრავალჯერ უნდა განმეორდეს. კი შეუძლებელიც ამიტომ, ბ ა-დოსპეხოვი წინადადებას წყვეტს და ამოიღებს ლად მრავალი ინდივიდუალური სინჯისა გამოყენებულ იქნა მცირე სინჯების მეთოდი.

ნიადაგის დასარეველიანების მცირე სინჯების მეთოდით შესწავლისათვის მუხრანის სასწავლო-საცდელი მეურნეობის მდელის ყავისფერ ნიადაგებზე აღებულ ნიმუშებზე ჩავატარეთ მეთოდური ხასიათის ექსპერიმენტი, რომლის არსი შემდეგში მდგომარეობს: საწარმოო ცდამი, სახნავ ფენაში ავიღეთ 10 — 10 ნიმუში ორ განმეორებაში. ნიმუშების ერთი ნაწილი დავამუშავეთ ჩვეულებრივი წესით. ნიმუშების მეორე წყება კარგად შევეურიეთ ერთმანეთში და მათგან გამოვყავით ერთი ნიმუში 300 გ რაოდენობით. აღებული ნიმუში დავიყვანეთ პაერმშრალ მდგომარეობამდე და „მძიმე ხსნარით“ დამუშავებისათვის მისგან გამოვყავით ორი 100—100 გ წონაკი. წონაკები ჯერ ვავატარეთ 0,25 მმ დიამეტრის მქონე საცერში წვრილიმიწა ნაწილაკების მოსაცილებლად, საცერზე დარჩენილი მასა კი ვავატარეთ „მძიმე ხსნარში“. ჩვეულებრივი წესით იმისათვის, რომ დავედგინა რა რაოდენობის სარეველის თესლებია 0—20 სმ ფენაში

$$\text{პა-ზე გამოვიყენეთ გადასაანგარიშებელი კოეფიციენტი} \quad K = \frac{3 \cdot 100}{100}$$

= 30; ეს ფორმულა მიღებულია საყოველთაოდ იმ ანგარიშით, რომ საშუალოდ 0—20 სმ სიღრმეზე ნიადაგის მასა ტოლია 3 მლნ. კგ-ს. თუ გაისაზღვრას ვაწარმოებთ 0—10 სმ-ზე K ტოლი იქნება 15,0; 5-ზე—7,5.

ცხრილი 1

ნიადაგის დასარეველიანება 0—20 სმ სიღრმის ფენაში

ნიმუშის №	სარეველების თესლის რაობა 1 მ ² -ზე ცალობით	სარეველების თესლის რაობა 1 პა-ზე მლნ.	გადახრა X-დან (მლნ)	გადახრის კვადრატი
1	3500	35,0	-2,5	7,29
2	3700	37,0	-0,7	0,49
3	3020	30,2	-7,5	6,25
4	3640	36,4	-1,3	1,69
5	3700	37,0	+1,3	1,69
6	4000	40,0	+2,3	5,29
7	3670	36,7	-1,0	1,00
8	3780	37,8	+0,1	0,101
9	3932	39,3	+2,6	2,56
10	4600	46,0	+8,3	68,89
Σ		377,4		145,16
X		37,7		

როგორც ყველა ნიმუშის ცალ-ცალკე დამუშავების, ისე მცირე სი-
 ჯების მეთოდის შედეგები შევამოწმეთ მათემატიკურად, რათა დაგვეზღვი-
 მათ შორის სხვაობა.

ცალკეული ნიმუშების მათემატიკური დამუშავების შედეგები მოცემულია პირველ ცხრილში.



$$S = \sqrt{\frac{\sum(x - \bar{x})^2}{n-1}} = \sqrt{\frac{143,16}{9}} = 4,02$$

$$S_{\bar{x}} = \frac{S}{\sqrt{n}} = \frac{4,02}{\sqrt{10}} = \frac{4,12}{3,16} = 1,27 \text{ მლნ./ჰა}$$

$$S_d = 1,41 \cdot S_{\bar{x}} = 1,41 \cdot 1,27 = 1,79$$

$$t_{0,05} = 2,2 \cdot 1,79 = 3,9 \text{ მლნ.}$$

ცხრილი 2

მცირე ნიმუშებით მიღებული შედეგების დამუშავება

ნიმუში	განმეორება		ΣV	\bar{x}	კვადრატები		ΣV^2
	1	11			1	11	
1	37,3	37,0	74,3	37,1	1391,29	1369,00	5520,47
2	39,0	37,9	75,9	37,9	1474,00	1436,41	5760,81
Σp	75,3	74,9	150,2	37,5	2835,29	2805,41	11281,3
					5670,09	5610,01	

$$C = \frac{(150,2)^2}{4} = 5640,01$$

$$C_y = \Sigma x^2 - C = 5640,7 - 5640,01 = 0,69$$

$$C_p = \Sigma p^2 : 1 - C = 1128,1 : 2 - 5640,01 = 0,04$$

$$C_v = \Sigma v^2 : n - C = 11281,3 : 2 - 5640,7 = 0,64$$

$$C_z = C_y - (C_p - C_v) = 0,69 - 0,65 = 0,01$$

$$S^2 = 0,01 : 1 = 0,01$$

$$S_{\bar{x}} = \sqrt{\frac{0,01}{2}} = 0,07$$

$$S_d = 1,41 \cdot S_{\bar{x}} = 1,41 \cdot 0,07 = 0,1$$

$$t_{0,05} = 2,2 \cdot S_d = 0,24 \text{ მლნ.}$$

იმის დასადგენად, თუ რამდენად შესაძლებელია დიდი ნიმუშების შეც-
 ვლა მცირე ნიმუშებით, შევადაროთ ორივე წესით დამუშავების შედეგები
 (ცხრილი 3).



ნიმუში	1	11	Σv	\bar{x}	კვლევების შედეგები		
					1976	1977	1978
დიდი ნიმუშები	38,1	37,3	75,4	37,7	1451,51	1371,29	5685,16
მცირე ნიმუშები	37,4	37,6	75,0	37,5	1376,76	1413,76	5625,00
Σp	75,5	74,9	150,4	—	2828,27	2805,05	11310,16

$$C_{\Sigma} = \frac{(150,4)^2}{4} = 5655,04$$

$$C_y = 5655,42 - 5655,04 = 20,38$$

$$C_p = 11310,26 : 2 - 5655,04 = 0,09$$

$$C_v = 11310,16 : 2 - 5655,04 = -0,04$$

$$C_z = 0,38 - 0,13 = 0,25$$

$$S^2 = 0,25$$

$$S_{\bar{x}} = \sqrt{\frac{0,25}{2}} = 0,35$$

$$S_d = 1,41 \cdot 0,35 = 0,49$$

$$u_{05} = 1,18$$

როგორც ვხედავთ დიდი და მცირე ნიმუშებით მიღებული სარეველების რაოდენობა მხოლოდ 0,2 მლნ./ჰა განსხვავდება ერთმანეთისაგან (37,7—37,5) უას₀₅ კი ტოლია 1,18 მლნ., მაშასადამე ფაქტობრივი სხვაობა ცდომილების ფარგლებშია და შეიძლება ითქვას, რომ ორივე წესით ერთობლივად შედეგს ვღებულობთ. მცირე ნიმუშების მეთოდი საშუალებას იძლევა 10—15-ჯერ შევამციროთ შრომის დანახარჯები ნიადაგიდან სარეველების თესლების გამოყოფაზე.

ლიტერატურა — Литература

1. В. А. Доспехов, А. Д. Чекрыжев — Учет засоренности почвы семенами сорных растений методом малых проб — Известия ТСХА, выпуск 2, 1972.
2. С. А. Котт — Сорные растения и борьба с ними, М., «Колос», 1969.
3. Г. А. Чесалин — Сорные растения и борьба с ними, М., «Колос», 1975.



УДК 631.584.4

ბ. ცანავრიშვილი, ი. ბულაძე

სანათიბო სიმინდისა და სულანურას მახინჯალური სიხშირის დაზიანება
აღმოსავლეთ საქართველოს სარწყავ მიწაზე

მეცხოველეობის დარგის შემდგომი განვითარების უზრუნველყოფის მიზნით ერთ-ერთი დიდი მნიშვნელობის საკითხია პირუტყვის უზრუნველყოფა საკუთარი წარმოების საკვებით. სრულფასოვანი და მრავალფეროვანი საკვების წარმოების საქმეში კი პერსპექტიული ღონისძიებაა სათანადო კულტურათა შერჩევა და მათი თესვა-მოყვანის ტექნოლოგიის დანუსტება სარწყავი მიწის ინტენსიურად გამოყენებისათვის ორი და სამი მოსავლის მიღების გზით.

აღნიშნული საკითხის დამუშავება ითვალისწინებდა ადრე გაზაფხულზე დათესილი შვრიანარევი ბარდის აღების შემდეგ სანათიბო სიმინდისა და სულანურას ნათესის სიხშირის დადგენას მწვანე მასის მაღალი მოსავლის მისაღებად.

ცდები ტარდებოდა 1976 — 1978 წწ. საქართველოს მიწათმოქმედების სამეცნიერო-კვლევითი ინსტიტუტის ექსპერიმენტულ მეურნეობაში ორი სქემით.

პირველი სქემა

1. სიმინდის გაზაფხულზე თესვა აგროწესების მიხედვით 70 × 35 სმ (პირველი საკონტროლო).
2. შვრიანარევი ბარდა + სიმინდი 70 × 35 სმ (მეორე საკონტროლო).
3. შვრიანარევი ბარდა + სიმინდის თესვა 30 სმ მწკრივთშორის 20 კგ/ჰა-ზე

4. " _____ " " _____ " " _____ " " _____ " 40 კგ/ჰა-ზე
5. " _____ " " _____ " " _____ " " _____ " 60 კგ/ჰა-ზე
6. " _____ " " _____ " " _____ " " _____ " ეჭყონებზე
7. " _____ " " _____ " " _____ " " _____ " ზღვი-იკრეიკრეიკრეი
8. შვრიანარევი ბარდა + სიმინდი 45 სმ მწკრივთშორისით, მწკრივში სიმინდის თესვა პუნქტირულად 15 სმ/ზე
9. " _____ " " _____ " " _____ " " _____ " 30 სმ/ზე
10. " _____ " " _____ " " _____ " " _____ " 45 სმ/ზე
11. " _____ " + სიმინდი 60 სმ მწკრივთშორისებით, მწკრივში სიმინდის თესვა პუნქტირულად 15 სმ/ზე
12. " _____ " " _____ " " _____ " " _____ " 30 სმ/ზე
13. " _____ " " _____ " " _____ " " _____ " 45 სმ/ზე
14. " _____ " " _____ " " _____ " " _____ " 50 სმ/ზე
15. " _____ " + სიმინდი 75 სმ " _____ " 15 სმ/ზე
16. " _____ " " _____ " " _____ " " _____ " 30 სმ/ზე
17. " _____ " " _____ " " _____ " " _____ " 45 სმ/ზე
18. " _____ " " _____ " " _____ " " _____ " 60 სმ/ზე

მეორე სქემა

1. სიმინდის გაზაფხულზე თესვა აგროწესების მიხედვით 70 × 35 სმ (საკ.)
2. შვრიანარევი ბარდა+სულანურას თესვა მწკრივთშორის 15 სმ/ზე; 20 კგ/ჰა
3. " _____ " " _____ " " _____ " " _____ " 30 კგ/ჰა-ზე
4. " _____ " " _____ " " _____ " " _____ " 40 კგ/ჰა-ზე
5. " _____ " " _____ " " _____ " " _____ " 50 კგ/ჰა-ზე
6. შვრიანარევი ბარდა+სულანურას თესვა მწკრივთშორის 30 სმ/ზე 20 კგ/ჰა
7. " _____ " " _____ " " _____ " " _____ " 30 კგ/ჰა-ზე



ქართული
ბიბლიოთეკა

ცდები ტარდებოდა 4 განმეორებაში, თითოეული აღრიცხვა ფართობი იყო 80 მ².

ცდაზე მუშაობა მიმდინარეობდა ტყის ყუვისფერ მსუბუქ თიხნარ ნიადაგზე, სადაც ჰუმუსის საშუალო რაოდენობა სახნავე ფენაში იყო 3,3%, საერთო აზოტი 0,28%, საერთო ფოსფორი 0,25%, ხოლო ნიადაგის არის რეაქცია 7,7-ს შეადგენდა.

ცდაში ძირითადი ხენის წინ შეგვექონდა P₆₀, K₃₀, ხოლო N₁₅₀ შერიანარევი ბარდის თესვისწინა დამუშავების დროს.

პირველი მოსავლის მიხედვად ცდის მთელ ფართობზე (გარდა I საკონტროლო ვარიანტისა) ითესებოდა შერიანარევი ბარდა. ბარდა „ულადოვის 303“, შერია „სოვეტსკი“, ხოლო მისი ალების შემდეგ პირველ ცდაში ითესებოდა სიმინდი „ქართული კრუგი“, მეორე ცდაში კი სუდანურა „ლესური 25“.

შერიანარევი ბარდის დასათესად ნიადაგის მომზადება იწყებოდა აღრე გაზაფხულზე, მინდორში გასვლის შესაძლებლობისთანავე. 150 კგ ბარდისა და 80 კგ შერიის ნარევი ითესებოდა 24 მწკრივიანი ხორბლის სათესი მანქანით.

ჩატარებულ ფენოლოგიური დაკვირვებები გვიჩვენებს, რომ ნარევი შერია 2 — 3 დღით ადრე იწყებს აღმოცენებას, ხოლო ბარდის დაპარკების დაწყებისას იგი საგველას ამოტანის ფაზაშია. გამოირკვა ასევე, რომ თებერვლის ბოლოს ან მარტის დასაწყისში ნათესი შერიანარევი ბარდა მოსავლის ალების ფაზას, ანუ ბარდის დაპარკების დასაწყისს მაისის ბოლოს ან ივნისის დასაწყისში აღწევს, რაც მეორე მოსავლის მიღების სრულ შესაძლებლობას იძლევა.

სიმინდის საკონტროლო ვარიანტი, რომლებიც აგროწესების მიხედვით აპრილის მეორე ნახევარში ითესებოდა მოსავლის ალების, ანუ რძასებრი სიმწიფის ფაზას (110—115 დღეში) აგვისტოს ბოლოს აღწევდა. შერიანარევი ბარდის შემდეგ ივნისის პირველ ნახევარში ნათესი სანათიბო სიმინდი კი აღმოცენებიდან რძისებრ სიმწიფის ფაზას 100—103 დღეში აღწევს.

შერიანარევი ბარდის ალების შემდეგ ნათესი სანათიბო სუდანურა აღმოცენებიდან სწრაფად იწყებს განვითარებას, საგველას ამოტანამდე 50—55 დღეს საკვიროებს და გასათიბ მასას აგვისტოს შუა რიცხვებისათვის იძლევა.

პირველი გათიბვის შემდეგ მორწყული სუდანურა სწრაფად იძლევა ამონაყარს და ოქტომბრის პირველ ნახევარში მეორე განათიბს იძლევა.

ცდაში სიმინდისა და სუდანურას მცენარეთა რაოდენობა თესვის წესისა და ნორმის კვალობაზე დიდ ფარგლებში მერყეობდა, ასე მაგალითად.

თუ მე-18 ვარიანტში სიმიონის მცენარეთა რაოდენობა 22329 იყო, მე-7 ვარიანტში 199487 უდრიდა. სულანურას მცენარეთა რაოდენობა მე-6 ვარიანტში იყო 770000, ხოლო მე-5 ვარიანტში 1840000 ცალი იყვნენ.

ეროვნული
გეგმვა

აღსანიშნავია ის გარემოება, რომ ცდაში პირველი ჯგუფის ღებულ ადრე გაზაფხულზე ნათესი შერიანარევი ბარდის მწვანე მასის სამი წლის სამუდგო მოსავალი უდრიდა 410 — 420 ც-ს.

პირველი მოსავლის აღების შემდეგ, ნათესი სიმიონის მწვანე მასის მოსავლის სამი წლის მონაცემები მოყვანილი გვაქვს პირველ ცხრილში.

ცხრილი 2

სანათიბო სიმიონის მწვანე მასის მოსავალი ც-ით პა-ზე (სამი წლის სამუდგო)

№	1976	1977	1978	სამი წლის სამუდგო	გადახრა პირველი საკონტროლოდან		გადახრა მეორე საკონტროლოდან	
					ც-ით	%-ით	ც-ით	%-ით
1.	469,6	445,4	443,8	452,9	—	—	+24,7	5,7
2.	439,0	420,8	425,1	428,2	-24,7	5,4	—	—
3.	384,3	350,0	332,5	355,5	-97,4	21,2	-72,7	16,7
4.	423,5	403,7	395,4	407,5	-45,4	10,0	-70,7	4,8
5.	445,6	436,3	425,1	435,6	-17,3	3,8	+7,4	1,7
6.	452,6	441,0	438,5	443,9	-9,0	1,9	+15,7	3,6
7.	479,9	464,1	445,0	462,9	+10,0	2,2	+34,7	8,2
8.	426,8	442,3	430,0	432,9	-20,0	4,4	+4,7	1,0
9.	385,6	440,4	392,6	406,1	-46,8	10,3	-22,1	5,1
10.	436,0	460,7	381,8	426,1	-26,8	5,9	-2,1	0,4
11.	532,8	543,0	521,6	532,4	+79,5	17,5	+104,2	24,3
12.	476,1	470,6	463,5	470,0	+17,1	3,7	+41,8	9,7
13.	426,4	430,1	434,1	430,5	-22,4	4,9	+2,3	0,5
14.	414,6	418,2	420,5	417,7	-35,2	7,7	-10,5	2,4
15.	471,4	468,9	480,7	473,5	+20,6	4,5	+45,3	10,5
16.	462,6	477,3	455,0	471,9	+15,0	4,1	+43,7	10,2
17.	473,3	450,9	427,4	450,5	-2,4	0,5	+22,3	5,2
18.	418,9	421,1	415,3	418,4	-34,5	7,6	-9,8	2,5

როგორც ცხრილიდან ჩანს, მწვანე მასის ყველაზე დაბალი მოსავალი მიღებულია მე-3 ვარიანტში—355,5 ც, რაც 97,4 ც-ით ანუ 21,2 % ნაკლებია პირველ საკონტროლო ვარიანტთან შედარებით. განსაკუთრებით აღსანიშნავია ის გარემოება, რომ ცდაში მონაწილე ხუთმა ვარიანტმა

(7, 11, 12, 15, 16) მოსავლიანობის მატება მოგვეცა გაზაფხულზე აკონტროლებით ნათეს პირველ ვარიანტთან შედარებით. განსაკუთრებით კარგი შედეგი გამოავლინა მე-11 ვარიანტმა (60×15 კვების არე ჰა-ზე 1007,9 ცენარე (532,4 ც. რაც 79,5 ც. ანუ 17,5% მეტია პირველ ვარიანტთან შედარებით ანუ 24,3 %, მეორე საკონტროლოსთან შედარებით კი 110,3% სჯობნის პირველს, ხოლო 109,9 ც ანუ 13%, მეორე საკონტროლოს მაჩვენებელს.

ცხრილი 2

სუდანურას მწვანე მასის მოსავალი ც-ით ჰა-ზე (სამი წლის საშუალო)

№	1976წ	1977წ	1978წ	საშუალო	გადასტავა საკონტროლოდან	
					ც-ით	%-ით
1.	469,6	445,4	443,8	452,9	—	—
2.	270,5	274,4	509,5	351,4	-101,5	22,4
3.	321,3	298,9	566,5	395,5	-57,4	12,4
4.	371,7	372,8	582,5	442,3	-10,6	2,3
5.	327,1	307,1	562,7	398,9	-54,0	11,8
6.	284,4	253,8	504,2	349,1	-103,8	22,3
7.	305,4	311,0	520,8	380,0	-72,9	16,9
8.	363,6	330,0	547,7	413,7	-39,2	8,6
9.	321,8	302,8	523,6	392,7	-70,2	15,5

საკვები ერთეულების რაოდენობის მიხედვით პირველი საკონტროლო ვარიანტი 104,2 ც უდრის, ხოლო მე-11 ვარიანტის მაჩვენებელი ჰა-ზე 198,2 ც-ია.

მეორე ცდის მწვანე მასის მოსავლის მაჩვენებლები მოყვანილია მეორე ცხრილში. როგორც ცხრილიდან ჩანს, სამი წლის საშუალო მონაცემების მიხედვით სუდანურას მწვანე მასის მოსავლიანობა მართალია ყველა ვარიანტში ჩამორჩება საკონტროლოს მაჩვენებლებს, მაგრამ კლება შედარებით მცირეა მე-8 და განსაკუთრებით კი მე-4 ვარიანტში (39,2—10,6 ც/ჰა).

შერიანარევი ბარდისა და სუდანურას შეჯამებული მოსავლის მიხედვით ყველა ვარიანტი ბევრად აღემატება საკონტროლოს მოსავლიანობას. ასე მაგალითად, ყველაზე მცირე მოსავლიანი მე-6 ვარიანტიც კი 772,3 ც მოსავალს იძლევა რაც 319 ცენტნერით ანუ 70,5% მეტია საკონტროლოს-

თან შედარებით. უკეთესი მეოთხე ვარიანტი ორი მოსავლის ჯამით 254 ც-ს იძლევა და 401 ც. ანუ 88,5% აღემატება საკონტროლოს მაჩვენებლებს.



ეკონომიკური ეფექტიანობის მაჩვენებლების მიხედვით პირველ ვარიანტში პერსპექტულ მე-11 ვარიანტში რენტაბელობის დონე 402% და 828,5 მანეთ წმინდა შემოსავალს იძლევა, რაც 56% და 408 მანეთით მეტია პირველ საკონტროლოსთან შედარებით. მეორე სერიაში პერსპექტულ მეოთხე ვარიანტში მთლიანი პროდუქციის ღირებულება 796,4 მანეთია, წმინდა შემოსავალი 663,8 მან. და რენტაბელობის დონე 500 % რაც შეესაბამისად 254,6, 243,3 მან.-ით და 154%-ით მეტია საკონტროლო ვარიანტთან შედარებით.

დასკვნა

1. ორივე სერიაში შერეიანარევი ბარდისა და მის შემდეგ ნათესი სიმინდისა და სულანურას ორი მოსავლის ჯამით უკეთესია მე-11 ვარიანტი პირველ სერიაში 500 ც. ანუ 110,3%, ხოლო მეორე სერიაში მე-4 ვარიანტი 401,0 ც-ით ანუ 88,5% აღემატება აგროწესების მიხედვით საკონტროლოდ გააფხულზე ნათეს სასილოსე სიმინდის მოსავალს.

2. პირველ სერიაში უპირატესობა გამოაჩვენა 60×15 სმ კვების არეთი ნათესმა სანათიბო სიმინდმა (ვარიანტი 11) ამ ვარიანტზე სამი წლის საშუალო მონაცემების მიხედვით მეცნარეთა სიხშირე 3ა-ზე შეადგენდა 100749 ცალს, ხოლო მოსავლიანობა 532,4 ც, რაც 79,5 ც-ით, ანუ 17,5 % -ით მეტია პირველ, ხოლო 104,2 ც-ით ანუ 24,3 % -ით მეორე საკონტროლოსთან შედარებით.

3. მეორე სერიაში უკეთესი მაჩვენებლებით გამოირჩევა მე-4 ვარიანტი, სადაც მეცნარეთა სიხშირე 3ა-ზე უდრიდა 1 650 000 ცალს, ხოლო მწვანე მასის მოსავლიანობა შეადგენდა 442 ც.

4. ეკონომიკური ეფექტიანობის მაჩვენებლების მიხედვით პირველ სერიაში გამოირჩევა მე-11 ვარიანტი, სადაც 3ა-ზე წმინდა შემოსავალი 828,5 მანეთს უდრის, ხოლო რენტაბელობის დონე 402%.

მეორე სერიაში პერსპექტულ მეოთხე ვარიანტზე კი წმინდა შემოსავალი 663,8 მან.-ია, ხოლო რენტაბელობის დონე 500 %.



УДК 631.8

ა. ბათინაძე

სანათიბო სასილოსა სიმინდის განოციერება

მეცხოველეობის ინდუსტრიულ საფუძველზე გადაყვანა, მისი სპეციალიზაციის გაღრმავება და წარმოების კონცენტრაციის გაძლიერება დიდადა დამოკიდებული საკვები ბაზის ეოველმხრივ განმტკიცებაზე, რაც მინდვრად საკვებმოპოვების ინტენსიფიკაციისა და ბუნებრივ სათიბ-საძოვრების პროდუქტიულობის შემდგომი ამაღლების მიზნით უნდა განხორციელდეს.

თანამედროვე პირობებში მეცხოველეობის საკვები ბაზის განმტკიცების მძლავრ რეზერვად ტენითურუნველყოფილ რაიონებში, შუალედური, კერძოდ სანათიბო კულტურების თესვა-მოყვანა ითვლება, რომელიც იძლევა შესაძლებლობას წლის განმავლობაში ფართობის ერთეულიდან მივიღოთ 2—3 მოსავალი. თავის მხრივ სხვა ღონისძიებებთან ერთად სანათიბო კულტურების მოსავლიანობის და მიღებული საკვების კვებითი მაჩვენებლების ამაღლების ერთერთი საშუალებაა განოციერება, უფრო მეტად აზოტიანი სასუქებით.

1977 — 1979 წწ. სანათიბო-სასილოსე სიმინდის განოციერების ოპტიმალური დოზის დადგენის მიზნით, მუხრანის სასწავლო-საცდელ მეურნეობის პირობებში ჩავატარეთ მინდვრის ცდა შემდეგი სქემით:

1. (საკონტროლო) ერთწლიანი ბალახების გათიბვისთანავე წიადაგის მოხვნა წინმხველიანი გუთნით 20-22 სმ-ზე ერთდროული დაფარცხვით, სიმინდის თესვის წინ 4 კგ/ჰა-ზე სიმაზინი (მ- ნ.) ორი კულტივაცია რიგთაშორისებში, რწყვა მინდვრული ტენტევადობის 80%-მდე შემცირებისას. გაუნოციერებელი.

- 2. როგორც საკონტროლო ოღონდ განოციერებული P₆₀K₆₀
- 3. " " " " " " " " " " N₆₀P₃₀K₆₀
- 4. " " " " " " " " " " N₆₀P₃₀K₆₀



5. „.....“
6. „.....“

მეთოდია: დანაყოფი 50 მ², განშეორება — ოთხჯერ. სიმინდი ითესებოდა ივნისის მესამე დეკადაში წინამორბედი კულტურის ცულისპირა — ქერის ნარევის აღების შემდეგ მოსავალს ვიღებდით რძისებრი სიმწიფის ფაზაში, მოსავლის მთლიანი აღების მეთოდით. შემდეგ ნედლი ჩალიდან გამოვტეხეთ ნედლი ტარო და ავწონეთ საერთო სასილოსე მასაში ნედლი ჩალისა და ტაროს ხვედრითი წილის დასადგენად. მოსავალი გადავიანგარიშეთ ც-ობით ჰა-ზე. შედეგები მოცემულია 1 ცხრილში.

მონაცემები ჯეჩვენებს, რომ სასუქების დოზის მატებასთან ერთად იზრდება სასილოსე მასის მოსავალიც. ასე, მაგალითად, პირველ, უსასუქო ვარიანტზე მივიღეთ 132 ც სასილოსე მასა, მათ შორის 40 ც იყო ნედლი ტარო, ხოლო მეექვსე ვარიანტზე, რომელიც $N_{150}P_{50}K_{50}$ განოყიერდა — 239 ც, 93 ც ნედლი ტაროთი. მატებამ საკონტროლო ვარიანტთან შედარებით შეადგინა 157 ც.

მეორე ვარიანტში ($P_{50}K_{50}$ -ის შეტანით) პროდუქციის მატებამ შეადგინა 22 ც, ანუ 17%, ტაროს მოსავალმა კი 8 ც ანუ 20%, შეაძლება ითქვას, რომ განსხვავება ვარიანტებს შორის არც ისე დიდია, მაგრამ მესამე ვარიანტში ($N_{50}P_{50}K_{50}$) მკვეთრად ვლინდება NPK მაღალი ეფექტი; მოსავალმა აქ მიადწია 205 ც-ს 67 ც — ნედლი ტაროთი. საკონტროლო ვარიანტთან შედარებით სასილოსე მასის მოსავალი გაიზარდა 73 ც-ით, ტაროს მოსავალი კი 27 ც-ით. დამატებითი 30 კგ აზოტის შეტანა $P_{50}K_{50}$ ფონზე იწვევს შესაბამისად მთელი მასის 28, 13, 43 ც-ით მატებას. ტაროსი კი 12, 2, 17 ც-ით.

ტაროს ხვედრითი წილი სასილოსე მასაში ვარიანტების მიხედვით მერყეობს 30,3%-დან 34,3%-მდე. აღნიშნული მიუთითებს იმ გარემოებაზე, რომ აზოტიანი სასუქებით განოყიერების შედეგად ვალწევთ არა მარტო მოსავლიანობის გადიდებას, არამედ მისი ხარისხობრივი მაჩვენებლების გაუმჯობესებასაც. რადგანაც სიმინდის სასილოსე მასის კვებით ღირსებაზე გავლენას ახდენს რძისებრი სიმწიფის ფაზაში მყოფი ტაროს წილი საერთოდ სასილოსე მასაში.

ლაბორატორიული ანალიზის საშუალებით განესაზღვროთ 100 გ სასილოსე მასაში სილოსის კვებითი ღირსების მაჩვენებლები: მშრალი ნივთიერება, საკვები ერთეულები, ნაცარი. მონელებადი პროტეინი, ცხიმი, უჯრედანა, CaO და P_2O_5 . მიღებული სიდიდეების საშუალებით ვიანგარიშეთ აღნიშნული კვებითი ღირსების მაჩვენებლების მთლიანი მოსავალი, ციფრობრივი მასალა მოცემულია 2 ცხრილში, რომლიდანაც ჩანს, რომ ერთეულ პროდუქციაში შემავალი ქიმიური მაჩვენებლებისა და მოსავლი-

Table 2. Production and consumption of various types of rice in the country



Year	1977			1978			1979			Total 1977-1979			Average per year 1977-1979				Total 1977-1979			
	Production	Consumption	Stock	Production	Consumption	Stock	Production	Consumption	Stock	Production	Consumption	Stock	Production		Consumption		Total	Average		
													in 10,000 tons	in 10,000 tons	in 10,000 tons	in 10,000 tons				
1	91	40	131	67	36	135	97	43	140	92	40	132	-	-	-	-	-	69,7	30,3	
2	104	49	153	105	45	150	108	51	157	106	48	154	+14	15	+8	20	+22	17	0	31,2
3	141	68	209	134	64	198	138	69	207	138	67	205	+46	50	+47	67	+73	55	68,8	32,7
4	155	81	236	150	74	224	154	82	236	154	79	233	+62	67	+59	92	+101	78	67,3	32,9
5	164	83	247	160	79	239	164	85	251	164	82	245	+72	78	+42	106	+114	86	66,1	33,3
6	189	99	288	170	94	264	193	100	293	170	99	269	+96	108	+59	147	+157	115	65,7	34,3
	Total: 12,3			Total: 12,3			Total: 12,3			Total: 12,3			Total: 12,3				Total: 12,3			

Երկրակաշիվի և անհատական սեփականության շուկայի վաճառքի արդյունքները 1977-1999 թթ.



Երկիր	Երկրակաշիվի և անհատական սեփականության շուկայի վաճառքի արդյունքները 1977-1999 թթ.				Միջին եկամուտը	Երկրակաշիվի և անհատական սեփականության շուկայի վաճառքի արդյունքները	Ե + Ա + Ե + Ե	Միջակայքը մեկ միավորի վրա	Ստանդարտ շեղում	Վերականգնում	Վերականգնում	Վերականգնում	Վերականգնում	Վերականգնում
	1977	1978	1979	և այլն										
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1	131	125	140	132	2218	1244	112,2	2534	62,0	505,6	55,1	39,6	112	
2	150	150	159	154	2537	2818	107,1	324,9	70,9	759,2	67,8	61,6	136	
3	209	118	267	205	3751	4620	184,5	352,5	410,7	1059,8	58,4	102,5	137	
4	226	224	225	233	4543	4976	244,8	713,0	123,5	1106,7	110,0	116,5	143	
5	247	229	281	246	5945	5436	282,5	765,1	147,1	1222,6	115,6	120,0	140	
6	285	284	296	289	7138	6734	289,0	979,7	202,0	1690,6	125,8	144,5	145	

ანობის ზრდასთან დაკავშირებით იზრდება აღნიშნული ქიმიური მაჩვენებლების საერთო მოსავლის სიდიდეც.

სანათიბო სასილოსე სიმინდის განოყიერებამ $N_{150}P_{90}K_{60}$ ველი ვარსკვლავი ველუო 6734 კგ-საკვები ერთეულის მიღება, რაც საკონტროლო ვარიანტის მოსავალს 4990 კგ-ით, ანუ 200%-ით აღემატება. მონელებადი პროტეინი კი 253,4 კგ-დან საკონტროლოზე, 979,7 კგ-მდე (მეექვსე ვარიანტი) გაიზარდა, მატება საკონტროლოსთან შედარებით 726,3 კგ, ანუ 284,6%-ია.

მეექვსე ვარიანტზე საკონტროლო ვარიანტთან შედარებით გაიზარდა აგრეთვე კალციუმის, ფოსფორის, ცხიმის და ნაცრის შემცველობა. შესაბამისად: 133,7, 169,9, 229,7 და 257,6%.

მნიშვნელოვნად გაიზარდა 1 კგ საკვებ ერთეულზე წარმოებული მონელებადი პროტეინის ხეიდრითი წილი, საკონტროლოზე მივიღეთ 112 გ, მეექვსე ვარიანტზე კი 145 გ, განსხვავება 33 გ, ანუ 23,6%, რომლის მიხედვითაც შეიძლება ითქვას, რომ ეს მაჩვენებლები მნიშვნელოვნად აღემატება პიორუტყვის კვებისათვის დაშვებულ ნორმას 100 — 110 გ.

ყოველი ასალი ღონისძიება მისაღებია იმ შემთხვევაში, თუ ის ეკონომიკურად გამართლებულია ამისათვის არსებული ნორმატივების მიხედვით ვიანგარიშით მთლიანი დანახარჯები ცალკეულ ვარიანტებისათვის და მის საფუძველზე განვსაზღვრეთ ცდის ეკონომიკური ეფექტიანობის ძირითადი მაჩვენებლები.

აღნიშნულმა გაანგარიშებამ გვიჩვენა, რომ პროდუქციის მატება უშუალოდ დაკავშირებულია დამატებით ფულად დანახარჯებთან, რომელსაც იწვევს აზოტის მზარდი დოზების ღირებულება. 1 ც პროდუქციის თვითღირებულება საკონტროლოსთან შედარებით (0,51 მანეთი) მეექვსე ვარიანტზე შემცირდა 0,11 მან-ით. რაც აზოტოვანი სასუქების გამოყენებით მოსავლიანობის ამაღლების შედეგია. წმინდა შემოსავალი გაიზარდა შესაბამისად 51,33 მან-იდან 142,6 მან.-მდე, ხოლო შრომის ნაყოფიერება კი 2,64 მან-დან 5,37 მან-მდე. რენტაბელობამ საუკეთესო ვარიანტზე მიაღწია 121,75%, საკონტროლოზე კი არის 76,03%.

1 ც საკვები ერთეულის თვითღირებულებამ შეადგინა 3,00 მან., ხოლო $N_{150}P_{90}K_{60}$ -ით განოყიერებულზე 1,74 მან., რაც საკონტროლო ვარიანტთან შედარებით 1 მან. და 26 კპ. იათია. 1 ც ნედლი პროტეინის თვითღირებულება აღნიშნული ვარიანტების შესაბამისად არის 26,17-დან 11,97 მან., ანუ 14,70 მან.-ით ნაკლები ვიდრე საკონტროლო.

ამრიგად, სამი წლის განმავლობაში ჩატარებული გამოკვლევების შედეგად შეიძლება გაკეთდეს შემდეგი ზოგადი დასკვნა: სანათიბო სასილოსე სიმინდის მოსავლიანობის ამაღლების ერთერთი აუცილებელი პირობაა ნათესის განოყიერება $N_{150}P_{90}K_{60}$ -ით, რომლის დროსაც იზრდება საკვების ყუათიანობა და მალღდება წარმოებული პროდუქციის ეკონომიკური მაჩვენებლები.

УДК 633.1:631.5:631.8

ზ. ტაბუთაძე

ბრიტანიაში ჯიშ ამფიდიპლოიდ 1-ის აგროტექნიკის საკითხების შესწავლის შედეგები

საქართველოში, უკანასკნელ წლებში დიდი ყურადღება მიექცა როგორც სამარცვლე, ასევე საკვები მიმართულების ტრიტიკალეს შესწავლას.

როგორც ცნობილია, ტრიტიკალეს აგროტექნიკა ნაკლებად არის შესწავლილი, მით უმეტეს საქართველოში. ამიტომ, ჩვენ მიზნად დავისახეთ შეგვესწავლა ტრიტიკალეს მალალმოსავლიანობის აგროკომპლექსი შუა ქართლის სარწყავი პირობებისათვის. ცდა დავაყენეთ სასოფლო-სამეურნეო ინსტიტუტის მუხრანის სასწავლო-საცდელ მეურნეობაში, ზოგადი მიწათმოქმედების კათედრის 9 მინდვრიან თესლბრუნვის ნაკვეთზე 1978 წელს.

ტრიტიკალეს ნათესში იცდება თესვის ნორმა, NPK-ს დოზები, ნიადაგის ბენის სიღრმე და ნათესის ჩაწოლის წინააღმდეგ პრეპარატ ტურის ორი დოზა NPK-ს ორ ფონზე. სათესლე მასალად გამოყენებულა უკრაინის იურევის სახელობის სამეცნიერო-კვლევით ინსტიტუტში ა. შულინდინის მიერ შექმნილი საკვები მიმართულების ტრიტიკალეს ჯიშ ამფიდიპლოიდ 1.

ჩვენ მიერ შესწავლილი ჯიშ ამფიდიპლოიდ 1, როგორც მწვანე მასის, ასევე მარცვლის მოსავალი გარკვეულ საფუძველს გვაძლევს საკითხია შედარებით სრულყოფილად შესწავლისა და პრაქტიკული ღონისძიებების დასახვისათვის.

პირველი რაზმედაც პასუხს ვვებულობთ ის არის რომ შუა ქართლის სარწყავ პირობებისათვის საუკეთესო მოსავლის უზრუნველყოფა ჯიშ ამფიდიპლოიდ 1 შეუძლია შესაფერისი აგროტექნიკის შერჩევის პირობებში.

ორი წლის ცდის შედეგების გაანალიზებისას ამფიდიპლოიდ 1 მწვანე მასის მოსავლიანობის მიხედვით, როგორც 1 ცხრილიდან ნაჩვენებია, კეთესო მოსავალს გვაძლევს 13-ე ვარიანტზე, რომელიც უდრის—560 ც/ჰა-ზე, ხოლო ბეზოსტაია 1 და ქერის მოსავალი შესაბამისად 261,1, 279,0 ც/ჰა-ზე. ამფიდიპლოიდ 1-ის მოსავალი ისა და ქერის მოსავალზე მეტია შესაბამისად 214, 206 %-ით. ამასთანავე აღსანიშნავია, რომ ამფიდიპლოიდ 1 მწვანე მასის მოსავალი კლებულობს ჩვენს ცდებში თესვის ნორმისა და NPK-ს დოზის გაზრდასთან ერთად.

ცხრილი 1

ტრიტიკალე ამფიდიპლოიდ 1-ის მწვანე მასის მოსავალი ც/ჰა

ვარიანტი	ორი წლის სპ.	გადახრა 1-ლი საკონტროლოდან		გადახრა 2-ე საკონტროლოდან	
		ც/ჰა	%	ც/ჰა	%
1. ბეზოსტაია 1 (დადგენილი აგროწესებით) საკონტროლო	264,5	—	100	-17,5	93,7
2. ქერი (დადგენილი აგროწესებით) საკონტროლო	279	+17,5	106,6	—	100
ამფიდიპლოიდ 1					
3. ნიადაგის მოხვნა 20—22 სმ სიღრმეზე, თესვის ნორმა 5 მლნ. მარცვალა აა-ზე, უსასუქო	147	-114,5	56,2	-132	52,6
4. იგივე, როგორც 3-ე ვარიანტი, მაგრამ თესვის ნორმა 6 მლნ. მარცვალა ჰა-ზე	164	-97,5	62,7	-115	58,7
5. იგივე, როგორც 3-ე ვარიანტი, მაგრამ ნიადაგის მოხვნა 25—27 სმ სიღრმეზე.	176	-85,5	67,3	-103	63
6. იგივე, როგორც 4-ე ვარიანტი, მაგრამ ნიადაგის მოხვნა 25-27 სმ სიღრმეზე.	191,5	-70	73	-87,5	68,6
7. იგივე, როგორც 3-ე ვარიანტი, მაგრამ + N60P90K45 განოუიერების ფონი	332,5	+71	127,1	+46,5	119
8. იგივე, როგორც 4-ე ვარიანტი, მაგრამ + N60P90K45 განოუიერების ფონი	315,5	+54	120,6	+36,5	113
9. იგივე, როგორც 5-ე ვარიანტი, მაგრამ + N60P90K45 განოუიერების ფონი	356	+94,5	136,1	+77	127
10. იგივე, როგორც 6-ე ვარიანტი, მაგრამ + N60P90K45 განოუიერების ფონი	336	+74,5	128,4	+57	120
11. იგივე, როგორც 6-ე ვარიანტი, მაგრამ + N120P120K60 განოუიერების ფონი	586	+244,5	190	227	180
12. იგივე, როგორც 4-ე ვარიანტი, მაგრამ + N120P120K60 განოუიერების ფონი	427,5	+166	162	+148,5	149
13. იგივე, როგორც 5-ე ვარიანტი, მაგრამ + N120P120K60 განოუიერების ფონი	560	299	214	+214,5	206
14. იგივე, როგორც 6-ე ვარიანტი, მაგრამ + N120P120K60 განოუიერების ფონი	442,5	+121	160	+163,5	157

ჩვენი აზრით ეს გამოწვეულია მხოლოდ იმით, რომ ამფიდიპლოიდ 1-ს ახასიათებს დათავთავეების ფაზაში ჩაწოლა. როგორც წარუჩავს ჩაწოლისადმი დაკვირვების შედეგებიდან ჩანს, ამფიდიპლოიდ 1-ის გადიდებული ნორმით თესვის შემთხვევაში მაღალ აგროკომპლექსში ჩაწვა და გაძნედა მისი მექანიზებული აღება.

თუ დავაკვირდებით NPK-ს დოზების გაზრდის გავლენას ამფიდიპლოიდ 1-ის მწვანე მასის მოსავლიანობაზე ნათლად ჩანს, რომ NPK-ს დოზის გაზრდის შემთხვევაში უსასუქო ვარიანტებთან შედარებით შესაბამისად 3—4-ჯერ იზრდება მწვანე მასის მოსავალი.

ასევე, ამფიდიპლოიდ 1-ის მწვანე მასის მოსავალზე გავლენას ახდენს ნიადაგის ზენის სიღრმე. ზენის სიღრმის გაზრდასთან ერთად იზრდება მწვანე მასის მოსავალიც.

ყოველივე ზემოაღნიშნულიდან გამომდინარე, შეგვიძლია დავასკვნათ, რომ ამფიდიპლოიდ 1 დიდ მოთხოვნილებას უყენებს ნიადაგის ზენის სიღრმეს, ნიადაგის ნაყოფიერებას და კვების არეს. ცდის შედეგებიდან ჩანს, რომ ამფიდიპლოიდ 1-ისათვის მწვანე მასის მაღალი მოსავლის მისაღებად საუკეთესო პირობებს წარმოადგენს ნიადაგის ზენის სიღრმე 25—27 სმ. თესვის ნორმა 5 მლნ. მარცვალი ჰაზე და მიწერა ლური სასუქების $N_{120}P_{120}K_{20}$ ფონი.

ამფიდიპლოიდ 1-ის მწვანე მოსავლიანობის აგროკომპლექსის შესწავლასთან ერთად, მიზნად დავისახეთ შეგვესწავლა მისი სათესლე მოყვანის აგროტექნიკაც.

მოსავლიანობის მატებას რომ მივაღწიოთ, თათავიანი კულტურების სათესლე ნაკვეთებში მთელი ვეგეტაციის განმავლობაში ისეთი პირობები უნდა შეიქმნას, რაც უზრუნველყოფს ჯიშის დამახასიათებელ მაღალ სასოფლო-სამეურნეო და ბიოლოგიურ ნიშან-თვისებათა სრულ გამომკვლევებას.

2-ე ცხრილში წარმოდგენილი მონაცემებიდან ჩანს, რომ ამფიდიპლოიდ 1-ის მარცვლის მოსავალი თესვის ნორმის გაზრდის შემთხვევაში მცირდება.

როგორც მწვანე მასის შემთხვევაში იყო აღნიშნული, ვფიქრობთ მოსავლის შემცირება გამოწვეულია ნათესის ძლიერი ჩაწოლით, ვინაიდან მცენარეს ჩაწოლის შემთხვევაში არა აქვს განვითარებისათვის (მარცვლის ფორმირებისათვის) ხელსაყრელი პირობები. ამავე დროს გაძნელებულია მისი კომბაინით აღებაც.

ბეზოსტია 1-ისა და ამფიდიპლოიდ 1-ის მარცვლის მოსავალი ერთნაირია მე-9-ე ვარიანტზე, 30 ც/ჰა-ზე, სადაც ამფიდიპლოიდ 1-ის განოყიერების ფონია $N_{90}P_{90}K_{45}$ და თესვის ნორმა 3 მლნ. მარცვალი ჰა-ზე.

ժողովրդական միջակայքի 1-ին խմբի կազմի փոփոխությունները



Կատեգորիա	Կազմի մեջ գն. հազ.	Չպահպանված կազմի մեջ		Չպահպանված կազմի մեջ		Չպահպանված կազմի մեջ		Չպահպանված կազմի մեջ		Չպահպանված կազմի մեջ	
		գն.	%	գն.	%	գն.	%	գն.	%	գն.	%
		գն.	%	գն.	%	գն.	%	գն.	%	գն.	%
1. Նյութերի 1 խմբի (գործարարական)	20	—	100	+5	120	17,3	236,3	—	—	—	—
2. Նյութերի 2 խմբի (գործարարական)	23	-5	83	—	100	17,3	278,2	—	—	—	—
ժողովրդական միջակայքի 1											
3. Երկրորդական նյութերի 3 խմբի (գործարարական)	12,7	-17,3	60	-32,3	50	—	100	-0,3	97,6	-2,7	106
4. Երկրորդական նյութերի 4 խմբի (գործարարական)	13	-17	65	-32	52	+0,9	107,9	—	100	-7	86
5. Երկրորդական նյութերի 5 խմբի (գործարարական)	15	-15	50	-10	60	+2,9	118,1	+2	115	—	100
6. NaKPa + երկրորդական նյութերի 3 խմբի	25	-3	10	+2	101	14,3	212,5	+14	207	+12	180
7. NaKPa + երկրորդական նյութերի 4 խմբի	26	-2	93,3	+3	112	15,3	228,4	+15	215	+13	186
8. NaKPa + երկրորդական նյութերի 5 խմբի	25,7	-2,3	66	+1,7	106	14	216	+13,7	212	+11,7	170
9. KPaKPa + երկրորդական նյութերի 3 խմբի	20	0	100	-6	120	17,3	236,3	+17	220	+13	200
10. KPaKPa + երկրորդական նյութերի 4 խմբի	20	-2	52,3	+3	112	15,3	228,4	+15	215	+13	186
11. KPaKPa + երկրորդական նյութերի 5 խմբի	20	-2	93,3	+3	112	15,3	228,4	+15	215	+13	186
12. NaPaKPa + երկրորդական նյութերի 3 խմբի	23,7	-2,3	92,3	+2,7	110	15	210	+14,7	213	+12,7	184
13. NaPaKPa + երկրորդական նյութերի 4 խմբի	22	-2,3	90,3	+2	109	14,3	212,5	+14	207	+12	180
14. NaPaKPa + երկրորդական նյութերի 5 խմբի	27	-3	90	-3	108	14,3	212,5	+14	207	+12	177



ეს გარეწობა იმით აიხსნება, რომ, როგორც ჩვენმა საკონტროლო განაზომებიდან ჩანს, ამფიდიპლოიდ 1-ს აბასიათებს ძლიერ მოჭრუბა. მითუმეტეს გადიდებული კვების არის და განოყიერების ფონზე, ამფიდიპლოიდ 1-მა თესვის ნორმის სხვაობა ტიპული ღეროების რაოდენობის გაზრდით.

სხვა ვარიანტებთან შედარებით მაღალი მოსავალი 28 ც/ჰა-ზე მიღებულ იქნა მე-7-ე ვარიანტზე, სადაც N₆₀P₃₀K₄₅ განოყიერების ფონია ხოლო თესვის ნორმა 4 მლნ. მარცვალი ჰა-ზე.

როგორც ეხვედეთ, მოსავლის მატება მე-7-ე ვარიანტზე სხვა ვარიანტებთან შედარებით გამოწვეულია თესვის ნორმის მატებით, რადგან 9-ვარიანტთან შედარებით ერთი მცენარის პროდუქტიული ღეროების რაოდენობა ამ ვარიანტზე შედარებით შემცირებულია. ეს გარეწობა ერთხელ კიდევ მიგვანიშნებს იმაზე, რომ ამფიდიპლოიდ 1 დად მოთხოვნილებას უკენებს ნიადაგის ნაყოფიერებას.

ამ ცდის სხვა ვარიანტების დეტალური ანალიზებიდან ჩანს, რომ თესვის ნორმისა და NPK-ს დოზის გაზრდის შემთხვევაში ამფიდიპლოიდ 1-ის მარცვლის მოსავალი მცირდება, რომელიც გამოწვეულია მხოლოდ ნათესის ჩაწოლით.

შემონათქვამიდან გამომდინარე, შეიძლება დავასკვნათ, რომ შესაფერის აგროტექნიკის პირობებში ამფიდიპლოიდ 1-ს აქვს მარცვლის გადიდებული მოსავლის მოცემის პოტენციური შესაძლებლობა.

იმ მიზნით რომ შეგვემცირებინა ნათესის ჩაწოლა ცდაში ჩაერთო ტურის ორი დოზა. თესვის ნორმა ყველა ვარიანტზე 5 მლნ. მარცვალია. ტურის შესხურება აღერების ფაზაში ხდება. ტურის გავლენა ამფიდიპლოიდ 1-ის მარცვალზე მოცემულია მე-3 ცხრილში.

ცხრილი 3

ტურის გავლენა ამფიდიპლოიდ 1-ის მარცვლის მოსავალზე

ვარიანტი	თესვის ნორმა მლნ	კვანძი 1-ის საკონტროლოდან		კვანძი 2-ე საკონტროლოდან	
		ც	%	ც	%
1 N ₆₀ P ₃₀ K ₄₅ საკონტროლო	26,7	--	100	-0,3	98
2. N ₆₀ P ₃₀ K ₄₅ + 4 კგ. მ. ნ. ტური ჰა-ზე	35,9	+9,2	134,4	+8,9	137,9
3. N ₆₀ P ₃₀ K ₄₅ + 8 კგ. მ. ნ. ტური ჰა-ზე	35	+8,3	124	+8	131
4. N ₁₂₀ P ₁₂₀ K ₉₀ საკონტროლო	27	+0,3	103	--	100
5. N ₁₂₀ P ₁₂₀ K ₉₀ + 4 კგ. მ. ნ. ტური ჰა-ზე	39,5	+17,8	151	+12,5	146
6. N ₁₂₀ P ₁₂₀ K ₉₀ + 8 კგ. მ. ნ. ტური ჰა-ზე	39,5	+17,8	151	+12,5	146

ცდის შედეგების დეტალური ანალიზიდან გამომდინარე, ტური იწვევს ამფიდიპლოიდ 1 მუხლთაშორისების სიგრძის შემცირებას და ქვე-

და მუხლთშორისების გამსხვილებას. ტურმა ამფიდიპლოიდ—1-ის სიმაღლე შეამცირა ჩვენს ცდაში 28—40 სმ-ით, რის შედეგად ადვილი არაა ქვიწილია ნათესის ჩაწოლას.

4. კგ მ. ნ. ჰა-ზე ტურის შესხურების შემთხვევაში მის მოსავლიანობა განოციერების საშუალო და მაღალ ფონზე გვაძლევს შესაბამისად 36,7—40 ც/ჰა-ზე მოსავალს.

1-ი და 2-ე საკონტროლო ვარიანტთან შედარებით მოსავლის მატება ამ ვარიანტზე შეადგენს შესაბამისად 9,2—12,5 ც/ჰა-ზე, ანუ 134,4—146%.

ტურის დოზის გადიდება 4 კგ (მ. ნ.)-დან 8 კგ (მ. ნ.)-მდე ჰა-ზე გავლენას არ ახდენს მოსავლის მატებაზე.

როგორც ლიტერატურული წყაროებიდანაც ირკვევა, პრეპარატ ტურით ნათესის დამუშავების შემთხვევაში მარცვალს შეექმნა ხელსაყრელი პირობები ფორმირებისა და მომწიფებისათვის, რაც გამოიხატება ღეროს სიმაღლისა და ნათესის ჩაწოლის შემცირებაში. მცენარე ამ დროს მაქსიმალურად იყენებს მზის სხივურ ენერჯიას ფოტოსინთეზისათვის.

ცდის მონაცემებიდან გამომდინარე, შეიძლება დავასკვნათ, რომ შუა ქართლის მდელის ყავისფერ ნიადაგებზე, სარწყავ პირობებში ამფიდიპლოიდ 1 უნდა დაითესოს ნიადაგისწინმხვნილიანი გუთნით 25—27 სმ სიღრმეზე მოხენით. მწვანე საკვებად უნდა დაითესოს 5 მლნ. მარცვლის გამოთესვის ნორმით ჰა-ზე, $N_{120}P_{120}K_{60}$ განოციერების ფონზე, ხოლო სამარცვლედ 3 მლნ. ჰა-ზე და განოციერების $N_{120}P_{120}K_{60}$ ფონზე. 4 მლნ. კი $N_{60}P_{90}K_{45}$ განყოფილების ფონზე და 5 მლნ. მარცვალი განოციერების $N_{120}P_{120}K_{60}$ ფონს, დამატებული 4 კგ (მ. ნ.) ტური ჰა-ზე.

УДК 633.174

Н. И. ТАБИДZE

РЕЗУЛЬТАТЫ СРАВНИТЕЛЬНОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ КУКУРУЗЫ И СОРГО

В создании устойчивой кормовой базы для животноводства важная роль принадлежит силосным культурам, которые занимают около 37% площади всех кормовых культур на полевых землях. Несмотря на значительное увеличение производства таких новых кормовых средств, как сенаж, травяная мука, гранулы и брикеты, значительную долю в рационах по-прежнему занимает силос.

Основным сырьем для получения силоса служат кукуруза, подсолнечник, сорго, суданская трава, бобовые, кормовые культуры и другие.

В Восточной Грузии на неполивных землях сорго — постоянный спутник кукурузы. В нашей стране оно возделывается лишь на 100 тысячах гектаров; в Грузии только сейчас начали возделывать его, как засухоустойчивую культуру.

Многолетние обследования, проведенные в разных районах страны и данные нашего опыта убедительно показали, что сорго лучше других культур переносит засуху и способно давать достаточно высокий урожай.

В среднем за три года в Мухранском учебно-опытном хозяйстве урожай силосной массы сорго сахарной составил 320 ц/га, в Восточной Грузии на неполивных землях в среднем получают 250-270 ц/га, которые не уступают по урожайности кукурузе.

На продуктивность кукурузы и сорго сильно влияют погодные условия.

В сухой неблагоприятный год лучшие результаты получаются при возделывании сорго, а когда режим увлажнения и температура складываются более благоприятно, то урожай сорго уступает кукурузе.

В Грузии в каждой зоне необходимо правильно подбирать сорта и гибриды кукурузы и сорго при возделывании их в системе зеленого конвейера. В условиях неволивной зоны Грузии сахарное сорго на силос более урожайное, чем кукуруза; чистый доход от таких посевов увеличивается на 15,70 руб. по сравнению с посевами сорго. Себестоимость 1 ц в кормовых единицах была при этом ниже на 5 копеек.

Однако, следует еще раз напомнить, что кукуруза в наших условиях служит не только источником ценного корма, но и предшественником озимой пшеницы. Чтобы получить достоверные данные, определяющие сравнительную экономическую эффективность обеих культур, необходимо учитывать их последствие на урожай последующих культур в севообороте.

Смешанные посевы сорго с бобовыми культурами значительно увеличивают содержание протеина в зеленой массе. В районах достаточного увлажнения и при орошении сорго целесообразно возделывать в смеси с есой, горохом, чьшой и другими подобными культурами. Научные и производственные опыты показывают высокую эффективность таких посевов. Так, в Мухранском учебно-опытном хозяйстве урожай силосной массы в смешанных посевах и чистых посевах оказался практически одинаковым, но по сбору протеина посевы сорго с бобовыми растениями превзошли чистые посевы сорго на 3-4 ц/га.

В Грузии широко надо внедрить совместные посевы кукурузы и сорго на силос. Как показали наши исследования, смешанные посевы кукурузы и сорго дополняют друг друга, растения более эффективно используют питательные вещества и почвенную влагу. Кукурузу и сорго в этих опытах высевали по схеме: один ряд кукурузы, два ряда сорго.

Таблица 1
Урожай зеленой массы и сравнительная эффективность
чистых и смешанных посевов кукурузы и сорго

Варианты опыта	Урожай зеленой массы, ц/га	Сбор кормовых единиц	Себестоимость 1 ц кормовых ед., руб.
1. Кукуруза в чистом посеве . . .	270,6	60,2	1,19
2. Сорго в чистом посеве . . .	250,0	56,4	1,16
3. Кукуруза и сорго в смешанном посеве	320,0	72,3	1,12

Как видно из таблицы, один га посева такой смеси дал 320 ц/га в зеленой массе, которая содержит 72,3 ц кормовых единиц, а в чистом посеве кукурузы получили 270 ц/га зеленой массы, которая содержит только 60,2 ц/га кормовых единиц.

Таким образом, правильное сочетание смешанных посевов кукурузы и сорго позволило на 12-16 ц/га увеличить выход кормовых единиц с 1 га при одновременном снижении себестоимости корма.

Кукуруза и сорго в хозяйстве не конкурируют, а в значительной степени дополняют друг друга, они занимают одно место в севообороте, кормовые качества чистых культур близки, затрата труда на их выращивание почти идентичны, однако от широкого внедрения в производство столь ценной культуры, как сорго неоправданно воздерживаются.

Поэтому на зеленый корм в неполивных условиях южных районов Грузии смесь кукурузы с сорго должна занять ведущее место.

Л и т е р а т у р а

1. Материалы XXVI съезда КПСС, 1981.
2. А. С. Джанаридзе. Растениеводство, Тбилиси, 1975.
3. А. С. Джанаридзе. Кукуруза, Тбилиси, 1973.



УДК 633 - 71

პ. გვარამაძე, ვ. თანდელაშვილი

სანაწვარალო სიღრაბ სოიას შეფასოში მოქმედება თამბაქოს მოსავლიანობასა და ხარისხზე

საქიბის შესწავლისათვის ცდა ტარდებოდა 1976 წ. ლაგოდეხის რაიონის სოფელ ჭაბუკიანის ილია ჭავჭავაძის სახელობის კოლმეურნეობის ტერიტორიაზე.

თემის მიზანს შეადგენდა დადგენილი ყოფილიყო მწვანე სასუქად გამოყენებული სოიას გავლენა თამბაქოს ჯიშ № 285-ის ფოთლის მოსავლიანობასა და მის ხარისხზე.

ცდის სქემა ითვალისწინებდა ხუთ ვარიანტს, ოთხი განმეორებით, დანაყოფის სააღრიცხვო ფართობი უდრიდა 100 მ²-ს.

I ვარიანტი საკონტროლო (უსიდერატო)

II ვარიანტი სიდერატი სოია მინერალური სასუქის გარეშე, მომდევნო კულტურა თამბაქო მინერალური სასუქის გარეშე.

III ვარიანტი სიდერატი სოია მინერალური სასუქით (N₃₀P₁₂₀K₄₅ კგ/ჰა-ზე).

IV ვარიანტი სიდერატი სოია მინერალური სასუქის გარეშე. მომდევნო თამბაქოს კულტურა მინერალური სასუქით (N₃₀P₁₂₀K₄₅ კგ/ჰა-ზე).

V ვარიანტი სიდერატი სოია მინერალური სასუქით (N₃₀P₁₂₀K₄₅ კგ/ჰა-ზე). მომდევნო კულტურა, თამბაქოს მინერალური სასუქით (N₃₀P₁₂₀K₄₅ კგ/ჰა-ზე).

1976 წელს, ზაფხულში საშემოდგომო ხორბლის მოსავლის აღების შემდეგ, 28 ივლისს, ნიადაგი მოიხნა 20 — 22 სმ სიღრმეზე, დაიფარცხა და დაითესა სოიას ჯიში „მოწინავე 7“ 80 კგ სათესი ნორმით, თესვა ჩატარდა მწკრივად, ხორბლის მწკრივად სათესი მანქანით.

სოიას აღმოცენება დაიწყო 12 აგვისტოს და სრულ აღმოცენებას მიაღწია 15 აგვისტოს. სარეველა მცენარეების ნათესიდან მოცილების მიზნით 20 აგვისტოს ჩატარდა მარგვლა. ნათესი პირველად მოირწყა 23 აგვისტოს ხოლო მეორეჯერ აგვისტოს ბოლო რიცხვებში სოიას ნათესი კარგად განვითარდა და მოგვცა დიდი რაოდენობის მწვანე მასა.

სოიას მწვანე მასის ნიადაგში ჩახენის წინ გაზომილი იქნა მცენარეთა სიმაღლე, რაოდენობა კვადრატულ მეტრებზე, როგორც სასუქთან ისე უსასუქო ვარიანტის დანაყოფზე. უსასუქო ვარიანტის დანაყოფზე მწვანე რეთა საშუალო სიმაღლე უდრიდა 91,7 სმ-ს, ხოლო მცენარეთა რაოდენობა 1 მ²-ზე—92,6 ხოლო იმ შემთხვევაში როდესაც სიდერატ სოიასათვის გამოყენებული იყო მინერალური სასუქი N₃₀P₁₂₀K₄₅ კგ/ჰა-ზე. აქ მცენარეთა სიმაღლე საშუალოდ აღწევდა 81,94 სმ-ს, მცენარეთა რაოდენობა მ²-ზე—96,12-ს.

ამ მონაცემებიდან ჩანს, რომ სასუქიანმა ფონმა უსასუქო ფონს სოიას სიმაღლეში გადააჭარბა 10-24 სმ-ით, ხოლო მცენარეთა რაოდენობით 1 მ²-ზე—3,52 მცენარით.

როგორც ვხედავთ, სასუქიან და უსასუქო ფონს შორის მცენარეთა სიმაღლეში სხვაობა უფრო საგრძნობია—10,24 სმ, ხოლო მცენარეთა რიცხვის მიხედვით მ²-ზე არც ისე დიდია, მწვანე მასის ნიადაგში ჩახენის წინ აღრიცხული იყო მოსავალი სასუქიან და უსასუქო ვარიანტებზე.

უსასუქო ვარიანტებზე მწვანე მასის საშუალო მოსავალმა შეადგინა 273,2 ც/ჰა-ზე, ხოლო სასუქიანზე საშუალოდ 385 ც/ჰა-ზე. აქედან გამომდინარე, თუ შევადარებთ უსასუქო ვარიანტების საშუალო მონაცემებს, სასუქიანი ვარიანტების საშუალო მონაცემებს, დავინახავთ, რომ სასუქიანი ფონი უსასუქიანს უპრობობს სოიას მწვანე მასის მოსავლიანობით 111,8 ც/ჰა-ზე. ამიტომ, აუცილებელია სოიას თესვის წინ ნიადაგში შეტანილი იქნეს მინერალური სასუქი (N₃₀P₁₂₀K₄₅ კგ/ჰა-ზე).

ჩვენ მიერ 1949—1952 წწ. ლაგოდხის რაიონში სოფ. შრომის კოლმეურნეობაში ჩატარებული ცდების შედეგად ნაწვერალზე სათესი სოიის ოთხი ჯიშის (იმერული, გურული, ჭიათურის, შავი), მიღებული იქნა მწვანე მასის საკმაოდ მაღალი მოსავალი 350, 360, 340, 365 ც მწვანე მასა ჰა-ზე. მათ შორის ჭიათურის სოიამ მიაღწია პარკებისა და მარცელის თითქმის სრულ სიმწიფეს, ამიტომ სრულიად მოსალოდნელი იყო, რომ 1976 წლის ზაფხულში ნაწვერალზე ნათეს სოიას ჯიშ „მომწინავე 7“-ს მოეცა დიდი რაოდენობით მწვანე მასა 385 ც/ჰა-ზე. სიდერატ ჩახნულ ფართობზე, გაზაფხულზე 24 აპრილს დაირგო თამბაქოს ჩითილი. გაზაფხულსა და მთელ ზაფხულში ტარდებოდა მცენარის მოვლის ღონისძიებები და ფენოლოგიური დაკვირვებები.

საცდელ ნაკვეთზე ცდის მეთოდის მიხედვით, ჩატარდა მცენარეების ბიომეტრული განზომები: მცენარეთა სიმაღლე, ფოთლების სიგრძე და სიგანე, ფოთლების რაოდენობა, ფოთლების ზედაპირის ფართობი სმ-ით გუბენკოს ცხრილის მიხედვით (იხ. ცხრილი 1).

ცხრილიდან ჩვენ ვხედავთ, რომ საკონტროლო ვარიანტზე თამბაქოს მცენარეთა საშუალო სიმაღლე 132,2 სმ-ია; ფოთლების სიგრძე 32,2 სმ, 5. შრომები, ტ. 118, 1981.

ზოლო სიგანე—17,8 სმ. ტექნიკური ფოთლების რაოდენობა 27,5 ფოთლები
 ბის ზედაპირის ფართობი 350 სმ.



საქართველოს
 მეცნიერებათა
 აკადემია

თამბაქოს მცენარეზე ბიომეტრული გაზომვები (საშუალო)

ვარიანტების დასახელება	მცენარეთა სიმალლე სმ	ფოთლების სიღრმე. სმ		ტექნიკური ფოთლების რაოდენობა	ფოთლების ზედაპირის ფართობი სმ-ით გუბერნოს ცხრილის მიხედვით
		სიგრძე	სიგანე		
I საკონტროლო (უსიდერატო)	132,2	32,2	17,8	27,5	350
II სიდერატი უსასუქოდ, თამბაქო უსასუქოდ	142,2	34,6	19,0	31,5	401
III სიდერატი სასუქით $N_{30}P_{120}K_{45}$ კგ/ჰა-ზე თამბაქო უსასუქოდ	166,9	43,8	24,2	35,7	645
IV სიდერატი უსასუქოდ თამბაქო სასუქით $N_{90}P_{120}K_{45}$ კგ/ჰა-ზე	151,6	37,1	22,6	32,7	510
V სიდერატი სასუქით $N_{30}P_{120}K_{45}$ კგ/ჰა-ზე თამბაქოს სასუქით $N_{90}P_{120}K_{45}$ კგ/ჰა-ზე	171,7	43,9	25,7	36,3	687
საკონტროლო ვარიანტი V ვარიანტი ჰარბობს	39,5	11,7	7,9	8,8	337

მაშინ, როდესაც მეხუთე ვარიანტზე ყველა აღნიშნული მაჩვენებლები გაცილებით მაღალია, ასე მაგალითად: თამბაქოს მცენარეთა სიმალლე 171,7 სმ-ია, ფოთლების სიგრძე 43,9 სმ, სიგანე 25,7 სმ, ტექნიკური ფოთლების რაოდენობა 36,3, ზოლო ფოთლების ზედაპირის ფართობი 687 სმ.

მაშასადამე, ირკვევა, რომ საკონტროლო ვარიანტი მეხუთე ვარიანტი, სადაც მინერალური სასუქი გამოყენებული იყო სიდერატ სოიასთან $N_{30}P_{120}K_{45}$ კგ/ჰა-ზე და თამბაქოსათვისაც $N_{90}P_{120}K_{45}$ კგ/ჰა-ზე ჰარბობს თამბაქოს მცენარეს სიმალლით 39,5 სმ, ფოთლის სიგრძით—11,7 სმ სიგანით—7,9 სმ. ტექნიკური ფოთლების რაოდენობით — 8,8, ზოლო ფოთლების ზედაპირის ფართობით — 337 სმ. მსგავსი სურათია თამბაქოს მშრალი ფოთლის მოსავლის შემთხვევაშიც. (იხ. ცხრილი 2). ცხრილიდან ჩვენ ვხედავთ, რომ საკონტროლო ვარიანტზე, სადაც არც სიდერატი არ იყო გამოყენებული და არც მინერალური სასუქი შეტანილი თამბაქოს საშუალო მოსავალი მიღებული იყო 18,89 ც/ჰა-ზე, მათ შორის ხარისხის მიხედვით შემდეგი მაჩვენებლებია:



II ხარისხისაა 1,5. III ხარისხისაა ღია—4,99. ხოლო III ხარისხისაა მუქი — 12,35 ვამოხატული პროცენტობით. მაგრამ, თუ შევადარებთ საკონტროლო ვარიანტის მონაცემებს მეხუთე სასუქიან ვარიანტს, დადგინდება, რომ ამ შემთხვევაშიც მეხუთე ვარიანტი ბევრად უკეთესია, ვიდრე როლოს. თამბაქოს მშრალი ფოთლის მოსავლით, საშუალოდ 7,11 კგ/ჰა-ზე, მოსავლის მატებამ შეადგინა 32,65%. მათ შორის ხარისხის მიხედვით II—1,82%-ით, III ღია — 4,17%-ით, ხოლო III მუქი—0,21%-ით.

ჩვენ აქ შედარება მოვახდინეთ საკონტროლოს მონაცემებსა და ყველაზე საუკეთესო მეხუთე ვარიანტს შორის, რაც შეეხება სხვა ვარიან-

ცხრილი 2

თამბაქოს მშრალი ფოთლის მოსავალი კგ/ჰა-ზე

ვარიანტის დასახელება	საშუალო მოსავალი კგ/ჰა-ზე	მოსავლის მატება %-ით	მათ შორის ხარისხის მიხედვით		
			II	III ღია	III მუქი
I საკონტროლო (უსიდერატო)	18,59	0	1,55	4,99	12,35
II სიდერატი უსასუქოდ, თამბაქო უსასუქოდ	22,57	21,59	2,28	6,61	14,09
III სიდერატი სასუქით $N_{30}P_{120}K_{45}$ კგ/ჰა-ზე თამბაქო უსასუქოდ	25,27	33,77	3,25	8,66	13,40
IV სიდერატი უსასუქოდ თამბაქო სასუქით $N_{90}P_{120}K_{45}$ კგ/ჰა-ზე	23,23	22,97	2,52	7,11	13,40
V სიდერატი სასუქით $N_{30}P_{120}K_{45}$ კგ/ჰა-ზე თამბაქოს სასუქით $N_{90}P_{120}K_{45}$ კგ/ჰა-ზე	76,00	32,65	3,37	9,16	12,56
საკონტროლო ვარიანტს V ვარიანტი კარბობს	7,11	32,65	1,82	4,17	0,21

ტებს, ისინი მეტ-ნაკლებად უკეთესი მაჩვენებლებით ხასიათდებიან, კარბობს საკონტროლოს, რომლებიც ცხრილშია მოცემული და მის ანალიზს ცალკე აქ აღარ ვაკეთებთ.

ყოველივე ზემო აღნიშნულიდან უნდა დავასკვნათ, რომ ლავოდების რაიონის კოლმეურნეობებში და საბჭოთა მეურნეობებში, ზაფხულში ნაწვერალზე სოიას თესვა და მისგან დიდი რაოდენობით მწვანე მასის მიღება დადასტურებულად უნდა ჩაითვალოს, რისთვისაც მიზანშეწონილად მიგვაჩნია მისი გამოყენება წარმოების პირობებში. რაც შეეხება სიდერატ სოიის შემდგომ მოქმედებას თამბაქოს მოსავალზე და ხარისხზე, ყველაზე უკეთესი ვარიანტია, როცა მინერალური სასუქი ეძლევა სოიას კულტურას დათესვის დროს ($N_{30}P_{120}K_{45}$ კგ/ჰა-ზე) და აგრეთვე თამბაქოს დარგვის წინ ნიადაგში შეგვაქვს მინერალური სასუქი ($N_{90}P_{120}K_{45}$ კგ/ჰა-ზე).

УДК 631 . 874

პ. ზვარამია, მ. აბრამიშვილი

მზვანე სასუქები, რომორც ნიადაგის ნაყოფიერების აღდგენისა და მინდვრის
კულტურების მოსავლიანობის გაღვივების საშუალება

ცნობილია, თუ რაოდენ დიდი მნიშვნელობა აქვს სოფლის მეურნეო-
ბაში მიწათმოქმედების კულტურის ამალგებას და კულტურათა მოსავლია-
ნობის მკვეთრ გაღვივებას. სხვა ღონისძიებებთან შორის ამ საქმეში ერთ-
ერთი მნიშვნელოვანი ადგილი უკავია მწვანე სასუქების გამოყენებას.

სხვადასხვა კულტურების თესვით, მცენარეებს ნიადაგიდან გამო-
აქვთ მრავალი საკვები ნივთიერება, რის შედეგადაც ნიადაგი ღარიბდე-
ბა, და ეს საკვები ელემენტები თუ არ დაუბრუნეთ ნიადაგს, ის იმდე-
ნად გაღარიბდება, რომ მასზე დათესილი მცენარე მოსავალს ვეღარ მოგე-
ცემს, თუ მოგეცემს, ძალიან მცირეს. მხედველობაშია მისაღები ის გარე-
შობა, რომ ნიადაგი ცოცხალი სხეულია და საჭიროებს თავისებურ „კვე-
ბას“, ორგანული და მინერალური სასუქებით გამდიდრებას.

სადღეისოდ მინდვრის კულტურების საქმეცარო მოსავალი ჯერ კი-
დეც დაბალია, ეს გარემოება გამოწვეულია იმით, რომ ნაკლებადაა გამო-
ყენებული ორგანული სასუქი—ნაკელი, რომელიც სამწუხაროდ მცირე
რაოდენობით გროვდება მეურნეობებში. ამიტომ, ამჟამად კიდევ უფრო
აქტუალური საკითხია, მწვანე სასუქების ფართოდ გამოყენება.

ჩვენ ვიცით, რომ რაოდენ დიდი უპირატესობით ხასიათდება სიდ-
რატები, რომლებიც შეიცავს მცენარისათვის არა მარტო საჭირო ელემენ-
ტებს, არამედ მკვეთრად აღმჭობებს ნიადაგის ფიზიკურ და ქიმიურ
თვისებებს—ნიადაგში მოგვარებულია წყლისა და ჰაერის რეჟიმი, გაძლი-
ერებულია ბაქტერიების მოქმედება, უკეთესად მიმდინარეობს ნიტრიფიკა-
ციის პირობები და სხვ.

ჩვენი ძირითადი მიზანია შევქმნათ სასოფლო-სამეურნეო კულტურე-
ბის უხვი პროდუქტი. რაციონალურად გამოვიყენოთ ყოველი ჰექტარი

ნიწა, რომელიც წარმოადგენს სიმდიდრის წყაროს. ამიტომ ნიადაგის ნა-
ყოფიერების აღდგენა და მისი დაცვა დიდი სახელმწიფოებრივი საქმეა.

ამ მიზნით ცდები ჩატარდა გარდაბნის რაიონის მერძეველებს კარგოვერ
მეურნეობის ტერიტორიაზე. ზაფხულში შვრიის მოსავლეს აწევის მწვერ
დეგ. 10 ივლისს, ნიადაგი მოიხნა 20—22 სმ სიღრმეზე, დაიფარცა და
დაითესა ორი სიდერატი სოია და ბარდა ცალ-ცალკე. ორივე ამ მცენარე-
სათვის ცდის სქემა იყო ხუთ ვარიანტიანი ოთხი განმეორებით- თითოეუ-
ლი კულტურის დანაყოფის სააღრიცხვო ფართობი შეადგენდა 100 მ²-ს.

ც დ ი ს ს ქ ე მ ა

- I საკონტროლო უსიდერატი
- II სიდერატი უსასუქოდ
სიმინდი უსასუქოდ
- III სიდერატი სასუქით ($N_{30}P_{120}K_{45}$ კგ/ჰა-ზე)
სიმინდი უსასუქოდ
- IV სიდერატი უსასუქოდ
სიმინდი სასუქით ($N_{90}P_{120}K_{45}$ კგ/ჰა-ზე)
- V სიდერატი სასუქით ($N_{30}P_{120}K_{45}$ კგ/ჰა-ზე)
სიმინდი სასუქით ($N_{90}P_{120}K_{45}$ კგ/ჰა-ზე).

სიდერატად გამოყენებულ მცენარეებზე ტარდებოდა ფენოლოგიური
დაკვირვებები და აგროტექნიკით გათვალისწინებული მოვლის ღონისძიე-
ბები. ოქტომბრის თვის ბოლოს (1978) მასობრივი ყვავილობის დროს ვა-
რიანტებისა და განმეორებების მიხედვით გაზომილი ბარდის მცენარე-
ების საშუალო სიმაღლე აღწევდა 85 სმ-ს.

ჩახვნის წინ აღრიცხული იყო მწვანე მასის რაოდენობა, მინერალური
სასუქების გამოყენების გარეშე ბარდის მწვანე მასა იყო 232 ც/ჰა-ზე,
ხოლო სასუქიან მეხუთე ვარიანტზე 256 ც/ჰა-ზე. სიდერატად გამოყენე-
ბულ სოიის შემთხვევაში მცენარეთა სიმაღლე აღწევდა 74 სმ-ს, ხოლო
მწვანე მასის რაოდენობამ უსასუქო ვარიანტზე შეადგინა 169 ც/ჰა-ზე.
სასუქიან მეხუთე ვარიანტზე—187,0 ც/ჰა-ზე. სიდერატად ჩახნულ ფა-
რთობებზე შემომოყვანილი სქემის მიხედვით 1979 წ. გაზაფხულზე
5/V-ს დაითესა სიმინდის ჯიში „ქართული კრუგი“

აგროწესებით გათვალისწინებული მოვლის ღონისძიებების გატა-
რების შედეგად სიმინდის მოსავალი აღებული იყო ოქტომბერში. სიდერ-
რატ სოიას ჩახნულ ნაკვეთზე ნათესი სიმინდის მოსავლიანობა და ტაროს
ანალიზი მოცემულია 1 ცხრილში. ცხრილიდან ჩვენ ვხედავთ, რომ საკო-
ნტროლო ვარიანტზე ერთი ტაროს წონა უდრის 179,5 გ, დიამეტრი —
4,5 სმ, სიგრძე — 16,7 სმ, მწკრივების რაოდენობა — 14, მარცვლების
რაოდენობა ტაროზე — 560,4, მარცვლების წონა ტაროზე — 169,2 გ,
1000 მარცვლის მასის წონა—302 გ. ჰა-ზე მიღებული იყო 57,5 ც მარცვ-

ლის მოსავალი ტაროს მოსავლიანობამ შეადგინა 76,5 ც/ჰა-ზე, ხალის მოსავლიანობამ 180,2 ც/ჰა-ზე მაშინ, როდესაც მეხუთე ვარიანტზე ეს მაჩვენებლები გაცილებით უკეთესი იყო: ასე მაგალითად ტაროს მოსავალი უდრიდა 372 გ. დიამეტრი — 5,6 სმ, სიგრძე — 25,8 სმ, მარცვლის რაოდენობა — 16. მარცვლების რაოდენობა ტაროზე — 889,4, მარცვლის წონა ტაროზე—337,2 გ. მარცვლის მოსავლიანობამ შეადგინა 78,5 ც/ჰა-ზე, ხოლო ტაროს მოსავლიანობამ 102 ც/ჰა-ზე. ხალისამ 231 ც/ჰა-ზე.

ცხრილი 1

სიღვრატად გამოყენებულ სიონის ჩახნულ ნაკეთზე სიმინდის მოსავლიანობა და ტაროს ანალიზი (ხაშუალო მონაცემებით)

ვარიანტები	ერთი ტაროს წონა გ.	ტაროს დიამეტრი სმ	ტაროს სიგრძე სმ	მარცვლების წყვილების რიცხვი ტაროზე	მარცვლების საერთო რაოდენობა ტაროზე	მარცვლების წონა ტაროზე	1000 მარცვლის მასა გ.	მარცვლის მოსავლიანობა ც/ჰა-ზე	ტაროს მოსავლიანობა ც/ჰა-ზე	ხალის მოსავლიანობა ც/ჰა-ზე
I საკონტროლო	179,5	4,5	16,7	14	569,4	167,2	302,0	57,5	76,5	180,2
სიღვრეტი II უსასუქოდ სიმინდი უსასუქოდ	257,2	4,4	20,3	14	634,9	224,2	330,6	65,8	86,75	150,0
სიღვრეტი III სასუქით სიმინდი უსასუქოდ $N_{30}P_{120}K_{45}$ გ/ჰა	309,2	5,2	22,3	16	820,9	279,2	333,2	67,5	90,5	198,0
სიღვრეტი IV უსასუქოდ სიმინდი სასუქით $N_{30}P_{120}K_{45}$ გ/ჰა	332,0	5,5	22,8	16	856,4	297,0	337,3	73,5	97,0	220,0
სიღვრეტი V სასუქით სიმინდის სასუქით $N_{30}P_{120}K_{45}$ გ/ჰა	372	5,6	25,8	16	889,4	337,2	348,3	78,5	102,0	231,0
V ვარიანტი საკონტროლოს კარბობს	92,5	1,1	9,1	2,6	329,0	168,0	46,3	21,0	25,5	50,0

მაშასადამე, მეხუთე ვარიანტის ციფრობრივი მონაცემები საკონტროლო ვარიანტს კარბობს: ტაროს წონით—92,5 გ, ტაროს დიამეტრით—1,1 სმ,



მწკრივების რიცხვით—2, ტაროზე მარცვლების რაოდენობით—327, ტაროს სიგრძით—9,1 სმ, ტაროზე მარცვლების წონით 168 გ, 1000 მარცვლის მასის წონით — 46,3 გ, მარცვლის მოსავლით — 21 ც/ჰა-ზე.

სიმინდისათვის სიდერატად ბარდას გამოყენებისას სიდერატის ლიანობა და ტაროს ანალიზი მოცემულია მე-2 ცხრილში. ცხრილიდან ვხედავთ, რომ საკონტროლო ვარიანტზე ტაროს წონა უდრიდა 194,3 გ-ს და ღიაშებტი — 4,7 სმ-ს, ტაროს სიგრძე — 16,7 სმ-ს, მწკრივების რაოდენობა — 14. მარცვლების რაოდენობა ტაროზე — 536-ს, მარცვლების წონა ტაროზე — 171,3 გ-ს, 1000 მარცვლის მასის წონა — 309 გ. მარცვლების მოსავლიანობამ შეადგინა 58.2 ც/ჰა-ზე. ტაროს მოსავლიანობამ 76,1 ც/ჰა-ზე, ხოლო ჩაღის მოსავლიანობამ კი 182 ც/ჰა-ზე.

ცხრილი 2

სიდერატ ჩანსულ ბარდის ნაკვეთზე ნათესი სიმინდის მოსავლიანობა და ტაროს ანალიზი (საშუალო მონაცემებით)

ვარიანტები	ერთი ტაროს წონა გ	ტაროს ღიაშებტი სმ	ტაროს სიგრძე სმ	მარცვლის მწკრივების რიცხვი ტაროზე	მარცვლების საკრთო რაოდენობა ტაროზე	მარცვლების წონა ტაროზე გ	1000 მარცვლის წონა გ	მარცვლის მოსავლიანობა ც/ჰა-ზე	ტაროს მოსავლიანობა ც/ჰა-ზე	ჩაღის მოსავლიანობა ც/ჰა-ზე
I საკონტროლო	194,3	4,7	16,7	14	536,0	171,3	309,0	58,2	76,1	182,0
II სიდერატი უსასუ- ჭოდ სიმინდი უსასუჭოდ	271,9	5,2	20,9	16	706,6	238,0	322,3	63,4	89,3	201,0
III სიდერატი სასუ- ჭოთ N ₂₀ P ₁₂₀ K ₄₅ ჰმ სიმინდი უსასუჭოდ	333,2	5,25	22,2	16	768,2	298,0	350,0	70,3	93,0	209,0
IV სიდერატი უსასუ- ჭოდ, სიმინდი სა- სუჭოთ N ₂₀ P ₁₂₀ K ₄₅ ჰმ	349,0	5,5	23,8	16	858,9	319,2	359,2	83,7	104,8	250,4
V სიდერატი სასუ- ჭოთ N ₂₀ P ₁₂₀ K ₄₅ ჰმ სიმინდი სასუჭოთ N ₂₀ P ₁₂₀ K ₄₅ ჰმ	309,9	5,7	26,2	18	956,6	362,5	379,3	92,7	116,7	283,1
V ვარიანტი ვარბოზის საკონტროლოს	196,6	1,0	9,5	4,0	420,6	191,2	70,3	34,5	40,7	101,1

სიდერატად გამოყენებულ ბარდის მეხუთე ვარიანტის შედეგები ასეთია:

ერთი ტაროს წონა—309,9 გ, ტაროს დიამეტრი—5,7 სმ, ტაროს სიგრძე—26,2 სმ, მწკრივების რაოდენობა 18-ია, მარცვლების რაოდენობა ტაროზე 956,6. მარცვლების წონა ტაროზე—362,5 გ, 1000 მარცვლის მასის წონა—379,3 გ, მარცვლის მოსავლიანობა აღწევს 92,7 ც/ჰა-ზე. ტაროს მოსავლიანობა—116,7 ც/ჰა-ზე, ხოლო ჩალის მოსავლიანობა—283,1 ც/ჰა-ზე.

თუ ჩვენ საკონტროლო ვარიანტის ციფრობრივ მონაცემებს მეხუთე ვარიანტის მონაცემებს შევადარებთ დავინახავთ, რომ მეხუთე ვარიანტი უპარბობს: 1 ტაროს წონით—196,1 გრამით, ტაროს დიამეტრით—1—სმ-ით, მწკრივების რაოდენობით — 4, ტაროზე მარცვლების რაოდენობით — 420,6. ტაროს სიგრძით—9,5 სმ. მარცვლების წონით ტაროზე—191,2 გ. 1000 მარცვლის მასის წონით — 70,3 გ. მარცვლის მოსავლიანობით — 34,5 ც/ჰა-ზე. ტაროს მოსავლიანობით — 40,7 ც/ჰა-ზე, ხოლო ჩალის მოსავლიანობით 101,1 ც/ჰა-ზე. თუ შევადარებთ სიდერატ ბარდის უკეთეს მეხუთე ვარიანტის მონაცემებს სოიის მეხუთე ვარიანტის მონაცემებს დავინახავთ, რომ ბარდა გამოყენებული სიდერატად სიმინდის კულტურისათვის უფრო მაღალი მაჩვენებლებით ხასიათდება და უპარბობს სიმინდისათვის სიდერატად გამოყენებულ სოიის მონაცემებს: ტაროს წონით — 18,9 გ, ტაროს დიამეტრით — 0,1 სმ, ტაროს სიგრძით — 0,4 სმ, მწკრივების რიცხვით—2, მარცვლების რაოდენობით—67,2, მარცვლების წონით ტაროზე—25,3 გ. 1000 მარცვლის მასით — 31 გ. მარცვლის მოსავლიანობით — 14,2 ც/ჰა-ზე. ტაროს მოსავლიანობით — 14,4, ჩალის მოსავლიანობით 52,1 ც/ჰა-ზე.

ყოველივე ზემოაღნიშნულიდან გამომდინარე, შეიძლება დავასკვნათ, რომ როგორც ბარდის სიდერატად გამოყენებისას, ისე სოიის სიდერატად გამოყენებისას ყველაზე უკეთესი ვარიანტია მეხუთე ვარიანტი, როდესაც მინერალური სასუქი — $N_{30}P_{120}K_{45}$ გამოიყენება როგორც სიდერატისათვის კვ/ჰა-ზე. ისე სიმინდისათვის $N_{20}P_{120}K_{45}$ კვ/ჰა-ზე. მაგრამ სიდერატად გამოყენებული ორი მცენარიდან—ბარდა და სოია, უპირატესობა უნდა მიეცეს ბარდის სიდერატად თესვას, რის შემდეგაც დათესილი სიმინდი უფრო მაღალ მოსავალს გვაძლევს, ვიდრე სიდერატ სოიის შემდეგ ნათესი სიმინდი.

გარდა ზემოთ მოყვანილი ციფრობრივი მონაცემებისა, ყურადღებას იპყრობს ოთხი წლის მანძილზე (1976, 1977, 1978, 1979) სიმინდის ჯიშ „ქართულ კრუგზე“ ჩატარებული კვლევის შედეგები, იმავე ხუთვარიანტიანი სქემით. მარცვლის მოსავლიანობის შესახებ სხვადასხვა სიდერატის გამოყენების შემთხვევაში (ძირითადად მუხრანის პირობებში). (ცხრ. 3). თუ ჩვენ წლების მიხედვით ანალიზს გავუკეთებთ და საკონ-

ტროლო პირველ ვარიანტის ციფრობრივ მონაცემებს შევადარებთ მეხუთე სასუქიან ვარიანტის ციფრობრივ მონაცემებს დავინახავთ, რომ ყველა ოთხი წლის მანძილზე სიმინდის მარცვლის მიხედვით მეხუთე სასუქიანი ვარიანტის მონაცემები აშკარად უპირატესს პირველ საკონტროლო ვარიანტს წარმოადგენს. 1976 წელს სიდერატ ცერცელას გამოყენებით საკონტროლო სთან შედარებით მეხუთე ვარიანტზე სიმინდის მარცვლის მოსავალი

ცხრილი 3

სხვადასხვა სიდერატის გავლენა სიმინდის მარცვლის მოსავლიანობაზე ოთხი წლის მონაცემების მიხედვით

ვარიანტები	ცერცელა 1976 წლის კრეფი	ცერცელა 1977 წლის კრეფი	ბარდა 1978 წლის, კრუ- პი	სოიას 1979 წლის, კრუ- პი	ბარდა 1979 წლის, კრუ- პი
I საკონტროლო (უსიდერატო)	31,5	68,0	53,6	57,5	58,2
II სიდერატი უსასუქოდ, სიმინდი უსასუქოდ	32,8	72,2	58,9	65,8	68,4
III სიდერატი სასუქით $N_{30}P_{120}K_{45}$ კგ/ჰა-ზე სიმინდი უსასუქოდ	36,0	76,3	63,0	67,5	70,3
IV სიდერატი უსასუქოდ, სიმინდი სასუქით $N_{60}P_{120}K_{45}$ კგ/ჰა-ზე	39,0	78,3	65,7	73,5	83,7
V სიდერატი სასუქით $N_{30}P_{120}K_{45}$ კგ/ჰა-ზე სიმინდი სასუქით $N_{60}P_{120}K_{45}$ კგ/ჰა-ზე	43,16	80,0	70,8	78,5	92,7
საკონტროლო ვარიანტს უპირატესობა V ვარიანტი შეხვედრით მონაცემებით	11,6	12,0	17,2	21,0	34,5

გაიზარდა 11,6 ც/ჰა-ზე, 1977 წ. იმავე ცერცელას გამოყენებით მეხუთე ვარიანტმა საკონტროლოს გადააქარბა 12,0 ც/ჰა-ზე, 1978 წ. ბარდის სიდერატად გამოყენებით საკონტროლოსთან შედარებით მეხუთე ვარიანტმა მეტი მარცვლის მოსავალი მოგვცა 17,2 ც/ჰა-ზე. 1979 წელს სოიას სიდერატად გამოყენებით, გარდაბნის რაიონის სოფ. ნორიოს პირობებში სიმინდის მარცვლის მოსავლით საკონტროლო მეხუთე ვარიანტს აჯარბებს 21,0 ც/ჰა-ზე, ხოლო იმავე ადგილას ბარდის სიდერატად გამოყენებისას სიმინდის მარცვლის მოსავალი საკონტროლოსთან შედარებით მეხუთე ვარიანტზე გაიზარდა 34,5 ც/ჰა-ზე.

მაშასადამე, მრავალი წლის მანძილზე ცდების ჩატარების შედეგებითაც დასტურდება, რომ სიდერატების ეფექტიანობა განსაკუთრებით თვალსაჩინოა, როცა სიდერატის თესვის დროს გამოყენებული იქნება მინერალური სასუქი $N_{30}P_{120}K_{45}$ კგ/ჰა-ზე და აგრეთვე სიმინდის თესვის დროს $N_{60}P_{120}K_{45}$ კგ/ჰა-ზე.

სიმინდის მრავალფეროვნების საფორმისი კონსტიტუციის სელექცია
ორბარონანობაზე

ამბ. ლ. ი. ბრევენემა ჩვენი პარტიის XXVI ყრილობაზე განსაკუთრებული ყურადღება გაამახვილა სოფლის მეურნეობის განვითარების თაობაზე და აღნიშნა, რომ მიზანშეწონილია, კერძოდ სამარცვლე სიმინდის, აგრეთვე სივის ნათესების გაფართოება მოლდავეთში, უკრაინის სამხრეთ ოლქებში, ჩრდილოეთ კავკასიაში, შუა აზიაში და ამიერკავკასიაში, აღნიშნული ბევრს გვავალებს მესივინდე სელექციონერებს. გამომდინარე აქედან, სიმინდის მოსავლიანობის გაზრდის ერთ-ერთი და ძირითადი ბერკეტია მაღალპროდუქტიული სიმინდის ხაზთაშორის ჰიბრიდების მიღება და მისი დანერგვა წარმოებაში.

სიმინდის კულტურის სელექციისა და მეთესლეობის გაუმჯობესებაზე არსებობს სკკპ პარტიის და მინისტრთა საბჭოს სპეციალური დადგენილება, რომელშიც გათვალისწინებულია მეცნიერთა მიერ მაღალინტენსიური, მრავალტაროიანი ჰიბრიდების მიღება, რომელთაც ექნებათ, ცილის მაღალი შემცველობა, ენერჯი და კბილა სიმინდი ძირითადად ივითარებს საიმეურნეოდ ვარგის ერთ ტაროს. სიმინდს დიდი ცვალებადობის ამპლიტუდა აქვს ადამიანის მრავალსაფეხურებრივი მოქმედების შედეგად.

სიმინდის ორგანოგენეზის საკითხი მეტად საინტერესოა. მცენარის ფოთლების უბეში და დასაწყისში რამდენიმე ტაროს ჩანასახია და სიმინდის მოსავალი სწორედ იმ ჩანასახოვანი ტაროების განვითარებაზეა დამოკიდებული. ჩანასახოვანი ტაროს სხვადასხვა ჯიშს სხვადასხვა რაოდენობა აქვს, ზოგს 7—8, ზოგს 2—9-მდე მრავალტაროიანობა სიმინდის ბიოლოგიური თვისებაა, რომელიც უდიდესი შესაძლებლობაა ამ კულტურის მოსავლიანობის გასაზრდელად თუ ამ გენეტიკურ შესაძლებლობებს გამოვიყენებთ.

ტაროს განვითარება პირდაპირ კავშირშია ფოთოლთან, კვდება ფოთოლი, კვდება ტაროც. ამიტომ, რა თქმა უნდა, ჭევედა ტაროები იღუბება, ასევე სანამ ფოთოლი აგრძელებს ცხოველმყოფელობას ტარო იზრდება და პირიქით. ამიტომ ფოთლის სიდიდეს და რემონტანტულობას უდიდესი მნიშვნელობა აქვს, სწორედ ასეთი ტიპის ხაზები იქნა მიღებული ჰიმიური მულტაგენების მოქმედებით.

სიმინდის მოსავლიანობის გაზრდის ძირითადი ამოცანაა მასობრივი რეპროდუქციული პიბრიდების შექმნა. სიმინდის სელექციის მიმართული უნდა იყოს შორის სელექცია მრავალტაროიანობაზე, ძირითადი ამოცანაა დაიწყო ული ადგილი დაიკავა ამ კულტურის სელექციის პროგრამაში.

პიბრიდების დახასიათება სავეგეტაციო ორგანოების მიხედვით

	პიბრიდების დასახელება	მცენარის სიმაღლე სმ	ფოთლის რაოდენობა	ფოთლის სიგანე	ფოთლის სიგანე	ტაროს რაოდენობა	სავეგეტაციო პერიოდი
1	კრასნოდარს - 5	245	17	75,7	10,2	1	122
2	52 X 37A	265,7	19	80,5	10,9	1,3	126
3	352A X 13M	265,2	22	80,6	10,7	2	123
4	38M X 278A	255,3	20	80,9	11,4	1,8	127
5	39M X 371A	273,6	22	84,5	12,3	2	127
6	187M X 365A	270,9	22	85,1	11,8	1,9	128
7	40M X 357A	275,9	23	81,3	11,9	2	125
8	8M X 384A	268,6	26	85,4	11,5	2	126
9	69M X 380A	262,4	21	81,7	11,6	2	126
10	106 X 324FK	285,5	23	92,3	11,4	2	127
11	108M X 296A	285,1	23	86,7	11,5	2	128
12	334A X 30M	282,4	23	84,4	10,9	2	128
13	310M X 352A	269,5	22	80,5	11,5	2	127
14	67M X 371A	272,1	23	80,6	10,8	2	126
15	115M X 382A	285,3	24	86,8	12,2	2	126
16	33M X 371A	270,5	24	81,9	14,5	1,9	127
17	37M X 312A	250,7	24	85,6	11,5	2	126

მრავალტაროიანობაზე სელექცია დიდი ხანი დაიწყო ჩვენს ქვეყანაში და საზღვარგარეთ (ძირითადად იუგოსლავიაში), ამ მიმართულებით ჩვენი მუშაობა დაიწყო შვიდი წლის წინათ. პირველ რიგში მიღებული იქნა ქართული ჯიშების ორი და სამტაროიანი მუტაციური ხაზები. ასეთი მუტაციური ხაზები გამოყენებული იქნა მარტივი ხაზთაშორისი პიბრიდების მისაღებად. მრავალტაროიან მუტანტებს ტაროთა დიდი რიცხვის გარდა აქვთ სხვა ძვირფასი ნიშნები, კარგი კომბინაციური უნარი, მაღალი პეტეროზისი. მრავალტაროიანობის გენეტიკური ნიშანი მუტაციური ხაზებიდან მემკვიდრეობით გადაეცემა.

მრავალტაროიანი ხაზები საშუალო ზრდისაა, ძლიერ შეფოთლილი, განიერი ფოთლებით. ფოთლები ძირითადად ვერტიკულურად არის განლაგებული. ტაროები საშუალო ზომისაა, ასეთი ტიპის ხაზები გამოყენებული იქნა ორტაროიანი პიბრიდების მისაღებად. ორი წლის მონაცემებით დამტკიცდა, რომ ხაზებიდან დადებითი ნიშნები გადაეცემა პიბრიდულ თაობებს. ბიომეტრიული ანალიზი გვიჩვენებს, რომ პიბრიდები, მიღებული ასეთი ხაზების საფუძველზე, ხასიათდებიან ძლიერი შეფოთვლით, განიერი და გრძელი ფოთლებით და რაც მთავარია პიბრიდებში ძლიერაა გამოხატული ორტაროიანობა, რომელიც მემკვიდრულად გადაეცემა ხაზებისაგან.



პიკრიდების დახასიათება	ტაროს სიგრძე	ტიაროზე მსკრივე-ბის რაოდენობა	მისა 1000 მარცვლის	გამოსავალი %	ხმელი ტაროს მოსავალი მ-ზე	მარცხენი	
						სტანდარტული	%
1 352A×18M	26,5	14	433,7	82,9	606,7	62,5	39,8
2 38M×298A	25,2	14	363,7	80,0	307,5	49,1	27,4
3 39M×371A	24,4	16	315,8	80,0	398,9	59,4	37,2
4 187M×365A	25,3	18	357,5	31,5	380,5	52,0	30,8
5 40M×352A	24,5	14	421,4	81,6	384,9	53,8	32,4
6 8M×324A	24,8	18	441,6	80,3	405,4	62,0	39,4
7 69M×380A	23,2	16	401,7	80,0	372,5	48,8	28,1
8 108M×324ГК	23,8	14	407,1	81,4	395,2	57,9	35,9
9 108M×297A	27,4	16	407,0	84,8	383,7	53,3	31,95
10 334A×30M	23,3	18	391,7	82,8	379,5	51,6	30,9
11 310M×352A	26,3	20	398,8	81,7	515,1	65,8	42,7
12 67M×371A	24,5	18	389,6	81,2	400,2	63,9	41,1
13 1159×382A	25,5	14	417,6	87,5	385,6	54,1	32,6
14 33M×371A	25,0	16	389,8	84,5	375,5	50,1	29,1
15 37M×312A	24,4	16	398,6	60,9	180,9	52,2	31,0
16 კრასნოდარის-5	20,5	16	80,5	302,5	250	—	—
17 H1M52×371A	21,5	14	81,1	365,1	210,8	—	—

ორტაროიანი ჰიბრიდები მოსავლიანობის მიხედვით მკვეთრად სჯობნის კრასნოდარულ 5-ს და საწყისი ხაზიდან მიღებული ჰიბრიდს. როგორც ცხრილიდან ჩანს, მოსავლის მატება საშუალოდ 28—42% შეადგენს, რაც მთავარია, ორივე ტარო მცენარეზე ერთნაირი ზომისაა. შეიძლება გავეთდეს დასკვნა, რომ ორტაროიანი ჰიბრიდები მაღალი მოსავლიანობით ხასიათდება, რაც შედეგია მუტაციური ხაზების მაღალი კომბინაციური უნარის და პროდუქტიულობის გენეტიკური საფუძველის მექანიზმის ამოქმედების.

ლიტერატურა — Литература

1. О. В. Бляндур, В. Н. Лысиков, Мутан кукурузы, индуцированные химическими мутагенами, в сб. экспериментальный мутагенез с/х растений и его использование в селекции, М., изд. «Наука», 1966.
2. О. В. Бляндур, В. Н. Лысиков. Экспериментальный мутагенез линейной кукурузы. Изд. «Штница», Кишинев, 1972.
3. გ. კ ა პ ა ტ ა ძ ე — სიზინდის მუტაციური ხაზების კომბინაციური უნარის შესწავლა-საქ. სსი შრომები 102, 1977.
4. Г. М. Капатадзе. Изучение комбинационной способности мутантных линий кукурузы. Труды ГрузСХИ, I, 102, 1977.
5. Д. В. Трифунович. Селекция кукурузы на многопочатковость (Югославия) девятый съезд Эукернии, Краснозер, 1977.

УДК 631.6.631.4

ი. ანჯაფარიძე

ალაზნის ვაკის დამლაშებელი ნიადაგები და მელიორაციის ღონისძიებები

დამლაშებული ნიადაგების საერთო ფართობი საქართველოში დაახლოებით 200000 ჰა-ს აღწევს, ეს ნიადაგები ჩვენში განსხვავებულ გეოლოგიურ, გეომორფოლოგიურ და ჰიდროლოგიურ პირობების რეგიონებშია გავრცელებული და დამლაშების ხარისხის და თვისობრივი მაჩვენებლების მიხედვით ერთიმეორისაგან მკვეთრად განსხვავდება.

ჩვენი რესპუბლიკის პალოვენურ ნიადაგებთან ყველაზე დიდი ტერიტორია ალაზნის ვაკეზე მოდის—დაახლოებით 30000 ჰა.

ალაზნის ვაკის დამლაშებული ნიადაგები სხვადასხვა დროს შესწავლილი იყო მ. საბაშვილის [3], ნ. დიმოს [2], ი. ანჯაფარიძის [1], ვ. ჩხიკვიშვილის [4] და სხვა მკვლევარების მიერ.

ეს ნიადაგები ჩვენ მიერ 1:25000 მასშტაბით იქნა გამოკვლეული 1966-68 წწ., ხოლო უფრო მსხვილი—1:10000 მასშტაბით 1979—72 წწ. თ. ბოსიკაშვილის და შ. ჭეჭელავას მონაწილეობით. ალაზნის დამლაშებული ნიადაგების ბაზაზე წნორის მეცხოველეობის კომპლექსის შექმნასთან დაკავშირებით.

გამოკვლევების შედეგად დადგენილ იქნა ამ ნიადაგების მექანიკური, ფიზიკური, ფიზიკურ-ქიმიური, ქიმიური და წყლიერი თვისებები; ადვილად ხსნადი მარილების შემცველობისა და ხასიათის მიხედვით გამოყოფილ იქნა ძირითადი ნიადაგური ტიპები და სახესხვაობები, რომელთა გამარტივებული კლასიფიკაცია ასეთია:

I. მდელის რუხი-ყავისფერი ბიცობიანი ნიადაგები:

1. მდელის რუხი-ყავისფერი, მძიმე თიხნარი და თიხიანი, ბიცობიანი, სუსტად დამლაშებული (0,3 — 0,6%).

2. მდელის რუხი-ყავისფერი, მძიმე თიხნარი და თიხიანი, საშუალოდ დამლაშებული (0,6 — 1%).

II. მდელის შავმიწისებრი ნიადაგები:

3. მდელის შავმიწისებრი თიხიანი, სუსტად ბიცობიანი, სუსტად დამლაშებული (0,4 — 0,6%).

4. მდელოს შავმიწისებრი, თიხიანი, ბაცობიანი, საწვლადი ნიადაგის
ებული (0,6 — 1%).

III. მდელოს ბიცი-ბიცობი ნიადაგები:

ა) მდელოს ბიცობიანი და ბიცობები, ხილრმეზე და მლაშეზე (1—1,5 %).

5. მდელოს ბიცობიანი, თიხიანი, სულფატის.

6. მდელოს ბიცობიანი, თიხიანი, სულფატ-ქლორიანი.

7. მდელოს ბიცობი, თიხიანი, სოდიან-ქლორიან-სულფატის.

ბ) მდელოს ბიცობიან-ბიცობიანი, დამლაშებული 0,5 მეტრიდან (1—2%).

8. მდელოს ბიცობიან-ბიცობიანი, თიხიანი და მძიმე თიხიანი, სულფატის.

9. მდელოს ბიცობიან-ბიცობიანი, თიხიანი და მძიმე თიხიანი, სულფატის-ქლორიანი.

10. მდელოს ბიცობიან-ბიცობიანი, თიხიანი და მძიმე თიხიანი, სოდიან-ქლორიან-სულფატის.

დ) მდელოს ბიცობიან-ბიცობიანი, ზედაპირიდან დამლაშებული (1—2%).

11. მდელოს ბიცობიანი, მძიმე თიხიანი, სულფატის-ქლორიანი.

12. მდელოს ბიცობიანი, მძიმე თიხიანი, სოდიან-ქლორიან-სულფატის.

ე) მდელოს ბიცობიანი და ბიცი ნიადაგები (2%).

13. მდელოს ბიცობიანი და ბიცი, მძიმე თიხიანი, სულფატის-ქლორიანი.

14. მდელოს ბიცობიანი და ბიცი, მძიმე თიხიანი, სოდიან-ქლორიან-სულფატის.

აქვეააღნიშნული ცნობის მიხედვით გამოირჩევიან III ჯგუფის — მდელოს ბიცი-ბიცობი და განსაკუთრებით, მდელოს ბიცობიან-ბიცობიანი და მდელოს ბიცობიანი და ბიცი ნიადაგები (11, 12, 13 და 14 სახესხვაობები), რომელთაც ალაზნის ვაკის ცენტრალურ დამლაშებულ ტერიტორიაზე ყველაზე მეტი გავრცელება აქვს.

ალაზნის ვაკის დამლაშებული ნიადაგები ერთ-ერთ რთულ სამედიკალურ რაციონს წარმოადგენს, რაც დაპირობებულია: 1) ნიადაგ-გრუნტის მძიმე თიხიანი მექანიკური შედგენილობით, 2) დამლაშების მაღალი ხარისხით და მნიშვნელოვან ფართობზე სოდის მონაწილეობით და 3) ძლიერ მინერალიზებული, კრიტიკულ დონეზე მაღლა მდგომი გრუნტის წყლის გაღვნიით, რომელიც კავშირშია წნევიან სიღრმის წყლებთან.

ამ ნიადაგების მეტ ნაწილში $< 0,01$ მმ ფრაქციის რაოდენობა 30 — 90%-ს შეადგენს და მძიმე თიხებს მიეკუთვნებიან. ამასთან ერთად დიდი რაოდენობით (45—55%) შეიცავენ ლექის ($< 0,001$ მმ) ფრაქციას; ფორების უდიდესი ნაწილი ულტრა-მიკროფორების სახითაა. მეორადი თიხა

მინერალებიდან შეიცავს მონთმოპრილიონიტის ჯგუფის მინერალებს, კერძოდ ფერო-სილიკატებს. მათ შორის უმთავრესია კლარკიტის მინერალი. მინერალები ეს განაპირობებს მათ დაბალ ფილტრაციულ და საკონსერვაციო უნარებს. მინერალები შეიცავს მინერალებს, რომლებიც მინერალებს უზრუნველსაყრელ პაეროვან და წყლიერ თვისებებს.



ნიადაგის წყლით გამონაწურის ანალიზის მონაცემები

ეროვნული

პრო- ბის №	ნიადაგის ნი- მუშის აღების სიღრმე, სმ	მშრალი ნაშთი, %	მგ/ცმ ³ 100 გ ნიადაგში					
			HC0 ₃ ⁻	Cl ⁻	SO ₄ ²⁻	Ca ²⁺	Mg ²⁺	Na ⁺ +K ⁺
მდელოს ზეობა—ნაიცი ნიადაგი 0,5 მ სიღრმეიდან დამლაშებულ-								
პრ. 3178	0—25	0,142	0,043 0,706	0,010 0,278	0,023 0,67	0,007 0,340	0,002 0,170	0,027 1,164
	25—50	0,196	0,174 1,216	0,007 0,199	0,021 1,69	0,094 0,212	0,001 0,085	0,065 2,808
	50—75	1,210	0,076 0,431	0,023 0,795	0,843 17,55	0,210 10,157	0,032 2,69	0,140 5,960
	75—100	1,928	0,026 0,431	0,091 2,614	1,150 24,78	0,200 9,785	0,046 3,775	0,330 14,265
	100—150	1,074	0,041 0,667	0,160 4,691	0,520 11,83	0,020 0,995	0,014 1,164	0,330 14,02
მდელოს ბიკ სიღრმე—სულფატანი—ქლორიანი ნიადაგები								
პრ. 1110	0—25	1,204	0,050 0,823	0,190 5,323	0,601 12,51	0,015 0,744	0,007 0,585	0,400 17,332
	25—50	3,406	0,036 0,588	0,330 9,503	2,013 41,91	0,195 5,676	0,089 7,337	0,900 34,788
	50—75	3,152	0,029 0,470	0,335 0,463	1,712 37,31	0,290 12,654	0,065 5,317	0,773 29,272
	75—100	3,312	0,034 0,549	0,410 11,451	1,810 37,68	0,285 12,388	0,065 5,370	0,834 3,1922
	100—150	1,204	0,060 0,980	0,340 9,502	0,448 9,29	0,019 0,957	0,003 0,266	0,430 18,549
150—200	0,882	0,079 1,294	0,215 6,083	0,324 7,16	0,013 0,638	0,005 0,371	0,310 13,597	

ალანის ვაკის ყველაზე განიერ, ცენტრალურ, დამლაშებულ რაიონში, რომელიც ძლიერ სუსტი დახრილობით ხასიათდება, გრუნტის წყალი 1,5—2 მ სიღრმეზეა და ზოგან კრიტიკულ დონეზე მაღლაა. გრუნტის წყალი ძლიერ მინერალიზებულია — ზოგან 70 — 75 გ/ლიტრის აღმატე-

ბა. აღინიშნება გრუნტის წყლის დატბორება — თითქმის ყველა შემთხვევაში ის კავშირშია უფრო ღრმა ფენების მტკნარ და წნევიან წყალთან ასეთი ძლიერ მინერალიზებული გრუნტის წყლის კავშირში ალაზნის, დამლაშებული ტერიტორიის რიგ უბნებში ნიადაგის ზედაფენებში მინერალიზაციის ადვილად ხსნადი მარილების მიგრაციას — დამლაშების პროცესს და ზოგან მეორად დამლაშების პროცესს. ამ ნიადაგების მელორაციის დროს აუცილებელია გრუნტის წყლის დონის დაწევა — გრუნტის წყალსა და ნიადაგის ზედაფენებს შორის კავშირის გაწყვეტა. ამ ნიადაგების დამლაშების ხარისხზე და ხასიათზე წარმოდგენას იძლევა 1-ლ ცხრილში მოყვანილი მონაცემები.

მონაცემების მიხედვით ბიციბიან-ბიცი ნიადაგის დამლაშება იწყება 50—75 სმ სიღრმიდან. მშრალი ნაშთის რაოდენობა აქ 1,29%-ს უდრის და მატულობს 1 მ სიღრმემდე. ანიონებიდან მთავარი ადგილი SO_4 -ს უკავია, Cl^- — ზედაფენებში 0,01%-ს შეადგენს. სიღრმით მისი შემცველობა მკვეთრად მატულობს. წყლის გამონაწურში კათიონებიდან დიდი რაოდენობითაა Ca^{++} და Na . ნიადაგის დამლაშება სულფატურ ქლორიდულ ხასიათს ატარებს.

მდელის ბიცი ნიადაგი (პრ. № 1110) ზედაპირიდანვე დამლაშებულია, 0—25 სმ ფენაში მშრალი ნაშთის რაოდენობა 1,20%-ს შეადგენს; ხოლო 25 — 50 სმ ფენაში — 3,40%-ს აღწევს. ძლიერი დამლაშების გამო ეს ნიადაგები საჭიროებენ მარილების ჩარეცხვას. უკანასკნელი გამოკვლევის მონაცემების მიხედვით, ამ ნიადაგების დამლაშებაში დიდ მონაწილეობას იღებს სოდა, რასაც ადრინდელი გამოკვლევის მონაცემების მიხედვით ასეთი ფართო ვავრცელების ხასიათი არ ჰქონია. ეს საკითხი ცალკე შესწავლას მოითხოვს. ნიადაგში სოდის უვნებელყოფის მიზნით, საჭიროა გატარდეს სათანადო ღონისძიება, პირველ რიგში მოთაბამირების სახით.

ადვილად ხსნადი მარილების ნიადაგის პროფილში ფენობრივი შემცველობის საფუძველზე შედგენილ იქნა დამლაშების კარტოგრამები 0—50 სმ, 50 — 1000 სმ, 100 — 150 სმ, 0—100 სმ და 0—150 სმ ფენებისათვის და გამოანგარიშებულ იქნა მარილთა რაოდენობა აღნიშნული ფენების მიხედვით ტ/ჰექტარობით. ყველა ამ მონაცემმა საშუალება მოგვცა შეგვედგინა ალაზნის ვაკის დამლაშებული ნიადაგების გაუმჯობესებისათვის საჭირო ჰიდროტექნიკურ, აგრომელიორაციულ და აგროტექნიკურ ღონისძიებათა კომპლექსური დიფერენცირებული ღონისძიებათა სისტემა, რომლითაც გათვალისწინებულია:

1. ადვილად ხსნადი მარილების ჩარეცხვა მდელის ბიცი და ბიციანი, ზედაპირულად ძლიერ დამლაშებულ ნიადაგებიდან.

2. დახურული, კორიზონტალური და ვერტიკალური სადრენაჟო სისტემების ერთობლივი მოწყობა ვერტიკალურმა სადრენაჟო სისტემამ უნ-

და გადაკვეთოს ცივ-გომბორის კალთებიდან მიწისქვეშა წყლის ნაკადი, რომელიც კვებავს ალაზნის დაცემულ ვაკეზე არსებულ გრუნტის წყალს.

3. პორიზონტალური სადრენაჟო ქსელი უნდა მოეწყოს მდინარე-რემზე და ისეთი სიხშირით, რომ უზრუნველყოს გრუნტის წყლის დრენაჟი დაწვეია სასურველ სიღრმეზე და ზედმეტი წყლის გადინება ტერიტორიიდან.

4. რწყვის რაციონალური წესების დანერგვა; მორწყვა სასურველია ფრევატებით; რომლითაც შესაძლებელია მცირე დოზებით და ხშირ-ხშირად რწყვა. ეს უზრუნველყოფს ნიადაგის ზედაფენებში ტენიანობის შენარჩუნებას და ნიადაგის პროფილში წყლის დაღმავალ ნაკადს, რაც გამორიცხავს ადვილად ხსნადი მარილების გადაადგილებას ქვევიდან ზემოთ.

5. საჭიროა ალაზნის დამლაშებულ ნიადაგების მეტად მკვირივი პროფილის გაფხვიერება სპეციალური გამაფხვიერებლებით 70—80 სმ სიღრმეზე. ეს განსაკუთრებით აუცილებელია ჩასარეცხ ნაკვეთებზე, ნიადაგ-გრუნტის ფილტრაციული თვისებების გაუმჯობესებისა და ჩარეცხვის მეტი ეფექტიანობის მიზნით.

6. დამლაშებული ნიადაგების ჩარეცხვის შემდეგ ნიადაგის მოსალოდნელი გაბიციობების თავიდან აცილების მიზნით, განსაკუთრებული ყურადღება უნდა მიექცეს ჰიმიურ მელიორაციას — მოთაბაშირებას. მოთაბაშირება ჩარეცხვის ოპერაციას წინ უნდა უსწრებდეს.

7. განსაკუთრებული ყურადღება უნდა მიექცეს ბიოლოგიურ მელიორაციას: ამ მიზნით ჩარეცხილ ნაკვეთებზე, ზედაპირის გაშრობას და მოხენადამუშავეების შემდეგ უნდა დაითესოს მრავალწლოვანი ბალახები 2—3 წლის დგომით, რომელიც გაუმჯობესებს ამ ნიადაგების სტრუქტურას — ფიზიკურ თვისებებს და ხელს შეუწყობს ნიადაგში ჰუმუსის და საკვები ელემენტების დაგროვებას.

8. ფართოდ უნდა იქნეს გამოყენებული მინერალური სასუქები, განსაკუთრებით ფიზიოლოგიურად მკაფე სასუქები, რომლებიც ამავე დროს ხელს შეუწყობენ ნიადაგის ტუტე რეაქციის განეიტრალებას.

1. И. Е. Анджапаридзе. Характеристика почвенного профиля Нижне-Алазанской оросительной системы. Архив водхоза, 1968.
2. Н. А. Димо. Типы засоления почв. Свойства и особенности почв Алазанской долины, Кишинев, 1960.
3. М. Н. Сабашвили. Почвы юго-восточной части правобережья р. Алазани. Труды почвенного сектора Груз. филиала АН СССР. Тбилиси, 1936.
4. В. И. Чхиквишвили. Почвы Алазанской долины и их сельскохозяйственное освоение, Труды института почвоведения, агрохимии и мелиорации Грузии, т. IV, Тбилиси, 1952.



УДК 631.483

ა. კიკვალიძე, ი. იაკობაშვილი,
ბ. თავილაშვილი

თავისუფალი (არასილიკატური) რკინის უწყვეტის საკითხისათვის რუხ-ყავისფერ ნიადაგებზე

რკინა ერთ-ერთი ფართოდ გავრცელებული ელემენტია ბუნებაში. იგი სხვადასხვა ნაერთების სახით გვხვდება, როგორც ქანის, ისე ნიადაგის შემადგენლობაში. რკინის სხვადასხვა ფორმის ნაერთების წარმოქმნა-გარდაქმნა და აკუმულაცია-მიგრაციის პროცესები უმთავრესად დამოკიდებულია ნიადაგის ტენის რეჟიმზე, არეს რეაქციაზე და აერაციის პირობებზე.

ნიადაგში რკინა გვხვდება პირველადი და მეორადი მინერალების და აგრეთვე სხვადასხვა ორგანულ და მინერალურ ნაერთებთან კომპლექსური კვლების სახით. ნიადაგში არსებულ რკინის სხვადასხვა ფორმის ნაერთები და მათი რაოდენობრივი თანაფარდობა მკვიდრი და არის დაკავშირებული ნიადაგწარმოქმნის პროცესის ხასიათზე, მის მიმართულებაზე და ტემპზე. ამიტომ, რკინის ნაერთების ცვალებადობას ნიადაგში გენეზისური ხასიათი აქვს და ხშირად იგი ამა თუ იმ ნიადაგის საიმედო დიაგნოსტიკურ ნიშნად გამოიყენება.

საქართველოს რუხი-ყავისფერი ნიადაგების შესახებ მკვლევართა შორის განსხვავებული შეხედულებები არსებობს. განსაკუთრებით სადისკუსიოა მათი წარმოქმნისა და კლასიფიკაციის საკითხები. სადავოა მათი გეოგრაფიაც.

ყოველივე ამის გამო, საქართველოს რუხ-ყავისფერ ნიადაგებში რკინის სხვადასხვა ფორმის ნაერთების შესწავლა, არა მარტო საინტერესოა, არამედ აქტუალურიც.

ნიადაგში არსებული მთლიანი რკინა სილიკატურ და არასილიკატურ სახის ნაერთებად იყოფა არასილიკატური რკინა ანუ როგორც მას ხშირად უწოდებენ თავისუფალი რკინა, ამორფულ და დაქრისტალურ ფორმის ნაერთებით არის წარმოდგენილი.

ამორფული რკინის ნაერთების განსაზღვრისათვის გამოვიყენეთ ტამის, ხოლო თავისუფალი (არასილიკატური) რკინის მთლიანი რაოდენობის განსაზღვრისათვის ჯექსონის მეთოდი (1).

ეროვნული
ბიბლიოტეკა

თავისუფალი რკინის შემცველობა და განაწილება ნიადაგის პროფილში

ნიადაგი, ადგილმდებარეობა, კრილის №	სიღრმე, სმ	რ კ ი ნ ის ფ ო რ მ ე ბ ი		
		თავისუფალი (არასილიკატური) ჯექსონით	მთ შორის	
			ამორფული ტამით	დაკრისტალბული
წყვი რუხი-ყავისფერი უღაბნო 4d	0-10	1,38	0,44	0,94
	20-30	1,48	0,66	0,82
	40-50	1,59	0,66	0,93
	65-75	1,06	0,55	0,51
	85-95	0,85	0,33	0,52
	115-115	1,06	0,33	0,73
	135-145	1,38	0,54	0,84
	0-7	0,85	0,65	0,20
	9-19	0,74	0,44	0,30
	25-35	0,85	0,44	0,41
ღია რუხი-ყავისფერი ვლდარის ვაკე კრილი 105	45-55	0,74	0,44	0,30
	70-80	0,85	0,33	0,52
	90-100	0,74	0,54	0,20
	166-106	0,74	0,32	0,42
	135-145	0,63	0,44	0,19
	165-175	0,73	0,66	0,07
	200-210	0,42	0,20	0,22
	230-240	0,92	0,87	0,05
	0-10	2,53	1,23	1,30
	25-35	2,42	1,01	1,41
მდელოს რუხი-ყავისფერი ნარნეული კრილი 85	50-60	2,85	1,01	1,44
	90-100	2,17	1,07	1,10
	120-130	1,53	0,78	0,75
	150-160	1,63	0,45	1,18
	170-180	1,85	0,89	0,96
	200-210	1,85	0,96	0,85
	230-240	1,42	0,55	0,87
	270-280	1,42	0,67	0,75

ჩატარებული ანალიზებიდან მიღებული შედეგები გვიჩვენებენ, რომ (იხ. ცხრილი) თავისუფალი რკინა შედარებით ყველაზე მცირე რაოდენობითაა ღია რუხი-ყავისფერი ნიადაგებში. აქ მისი შემცველობა პროფილის მთელ სიღრმეზე სუსტად არის დიფერენცირებული და საშუალოდ 0,63 — 0,80%-ის ფარგლებში მერყეობს. თავისუფალი რკინით შედარებით უფრო მდიდარია მუქი რუხი-ყავისფერი ნიადაგები. ღია რუხი - ყავისფერი ნიადაგებისაგან განსხვავებით, აქ თავისუფალი რკინის რაოდენობა თითქმის არასოდეს არ არის ერთ პროცენტზე უფრო ნაკლები. თავისუფალი რკინის ყველაზე დიდ რაოდენობას მდელოს რუხი-ყავისფერი ნიადაგები შეიცავს. როგორც ანალიზური მონაცემებიდან ჩანს,

ნიადაგის პროფილის ზედა ერთმეტრიან ფენაში თავისუფალი რკინა ყოველთვის გადიდებულია და საშუალოდ 2,17—2,65%-ის ფარგლებში ცვალებადობს. პროფილის სიღრმეში ერთმეტრიან ფენებში რკინის იმავე ფორმის შემცველობას მაინც აღემატება. რუხ-ყავისფერ ნიადაგებში ამორფული, ანუ მოძრავი რკინის შემცველობა და განაწილების კანონზომიერება თავისუფალი რკინის ანალოგიურია. მისი ყველაზე მცირე რაოდენობა ღია რუხ-ყავისფერ ნიადაგებშია, ხოლო ყველაზე მეტი მდებარეობს რუხ-ყავისფერ ნიადაგებში. მუქ რუხ-ყავისფერ ნიადაგებს ამ მხრივ შუალედური პოზიცია უკავია მდებარე რუხ-ყავისფერი ნიადაგებს ზედა ფენებში მოძრავი რკინის გადიდებული რაოდენობა გამოწვეული უნდა იყოს სარწყავი წყლის მოქმედებით. ხანგრძლივი და ინტენსიური რწყვით (მოღვარვით) დატენიანებულ ნიადაგში ჰაერაციის შემცირების გამო ხელსაყრელი პირობები იქმნება მოძრავი რკინის ნაერთების წარმოქმნისათვის. ამრიგად, მოძრავი რკინის შემცველობა და პროფილში მისი განაწილების კანონზომიერება შეიძლება გამოყენებულ იქნეს გამდებლობის (მდებარე ნიადაგთწარმოქმნის) პროცესის ერთ-ერთ მაჩვენებლად.

როგორც ცნობილია, სილიკატური რკინის ნაერთების გარდაქმნას არასილიკატურ რკინად ადგილი აქვს ხანგრძლივად მიმდინარე ინტენსიური გამოფიტვის პროცესების შედეგად.

მართალია, ჩვენ აქ არ გვაქვს მოყვანილი მთლიანი რკინის რაოდენობა, რაც სილიკატური რკინის განსაზღვრის. საშუალებას მოგვცემდა, მაგრამ ნიადაგთწარმოქმნის მიმდინარეობის ხანგრძლივობაზე შეიძლება ვივსჯელოთ არასილიკატური რკინის რაოდენობითაც. მისი გადიდებული რაოდენობით შემცველობა მდებარე რუხ-ყავისფერ ნიადაგებში მიგვანიშნებს ამ ნიადაგების უფრო მეტ „ხანდაზმულობაზე“ მუქ და ღია რუხ-ყავისფერ ნიადაგებთან შედარებით.

დაკრისტალბული რკინის რაოდენობა თავისუფალი და ამორფული, ანუ მოძრავი რკინის შემცველობისა და განაწილების კანონზომიერების მსგავსად იცვლება რუხ-ყავისფერ ნიადაგების პროფილში.

მისი რაოდენობა ყველაზე მცირეა ღია რუხ-ყავისფერ ნიადაგებში, ხოლო ყველაზე მეტი მდებარეობს რუხ-ყავისფერ ნიადაგებში. მუქ რუხ-ყავისფერ ნიადაგებს ამ ნიშნის მიხედვით შუალედური ადგილი უკავია.

როგორც ლიტერატურიდანაც ცნობილი [2, 3, 4, 5], სილიკატური რკინა ნიადაგში არ იწვევს მის წითლად შეფერვას. წითელი ფერი ძირითადად გამოწვეულია დაკრისტალბული (მეორადი) რკინის ფორმებით. ცხადია, მისი რაოდენობის ზრდასთან ერთად მატულობს წითლად შეფერვის ხარისხიც.

აქედან გამომდინარე, შეიძლება ვიფიქროთ, რომ მდებარე რუხ-ყავისფერი ნიადაგებისათვის დამახასიათებელი მოწაბლისფერო შეფერვა,

რომელიც ადრეული კვლევის პერიოდში საფუძვლად დაედო ამ მნიშვნელობის წაბლა ნიადაგების სახელწოდებით გამოყოფას. შეიძლება ითქვას, რომ შირებული იყოს დაკრისტალებული ფორმის რკინის ნაერთების წარმოქმნისთანავე, როგორც ირკვევა, მოწაბლისფრო შეფერვა, რომელიც წარმოიქმნება შედეგობრივი ასპექტით უფრო მეტად ნიადაგთწარმოქმნის სუბტროპიკულ ბუნებაზე მივყავართ, შეცდომით დაედო საფუძვლად ამ ნიადაგების წაბლა ნიადაგების სახელწოდებით გამოყოფას.

დასკვნა

1. თავისუფალი რკინისა და მისი ფორმების შემცველობის სიჭარბით გამოირჩევა მდელის რუხი-ყავისფერი, ხოლო სიმცირით ღია რუხი-ყავისფერი ნიადაგები.

2. მდელის რუხი-ყავისფერი ნიადაგები არასილიკატურ რკინას გადიდებული რაოდენობით შეიცავს, რაც მის წარმოქმნის „ხანდაზმულობაზე“ მიგვითითებს.

3. რუხი-ყავისფერი დაა განსაკუთრებით მდელის რუხი-ყავისფერი ნიადაგების მოწაბლისფერო შეფერვა გამოწვეულია დაკრისტალებული რკინის შემცველობით, რომელიც თავის მხრივ წარმოადგენს სუბტროპიკული ნიადაგთწარმოქმნის შედეგს.

ლიტერატურა --- Литература

1. Агрохимические методы исследования почв. Издательство «Наука», М., 1975.
2. С. В. Зонн, А. И. Рукавина, Методы определения псевдооктаэдрических форм железа в почвах. Почвоведение, № 2, 1978.
3. С. В. Зонн, А. Ф. Костенкова, Г. П. Мусорок, И. В. Хавкина, Псевдооктаэдрическое и его диагностика, составом и распределением свободных форм железа. Почвоведение, № 10, 1975.
4. С. В. Зонн, А. И. Ерошкина, А. А. Карманова, О грунках и формах железа как показателях генетических различий почв. Почвоведение, № 10, 1976.
5. С. В. Зонн, Маунт Вин-Хтин, О формах железа, методах их определения в значении для диагностики тропических почв. Почвоведение, № 5, 1974.



УДК 631.4:352

ა. შინდელი, ა. შინდელი

სოფლის მეურნეობის კახეთის კავკასიონის ტიპური სოფლის ნიადაგების მინერალოგიური შედგენილობის შესახებ

ნიადაგის მინერალურ შედგენილობას მრავალმხრივი მნიშვნელობა აქვს (ნ. გორბუნოვი). ის ერთი მხრივ გვიჩვენებს ნიადაგის შედგენილობათვისებების თანამედროვე მდგომარეობას, ხოლო მეორე მხრივ განვლილ წარსულ გზას (ისტორიას) და განვითარების შემდგომ პერსპექტივას.

ნიადაგის მინერალოგიური შედგენილობის შესწავლას რუსეთში ყურადღება მიაქცია XX საუკუნის დასაწყისში კ. გლინკამ, შემდგომ უფრო მოგვიანებით პ. ზემიატჩენსკიმ, ბ. პოლინოვმა, ნ. გორბუნოვმა, ე. პარფენოვმა, ე. იარილოვამ და ბევრმა სხვამ.

საერთოდ საქართველოს და კერძოდ კახეთის კავკასიონის ყოფილი ნიადაგების მინერალოგიური შედგენილობის შესახებ მეტად მცირე მონაცემები არსებობს. ამ მასალებს ეხედებით გ. ტარასაშვილის [3], ლ. ნაკაშიძის [2], თ. ურუშაძის [4] და სხვა შრომებში.

ნიადაგთმცოდნეთა X საერთაშორისო კონგრესის მე-7-ე კომისიაზე ვაკეთებულ ოცდამეორე მოხსენებათა შორის ყურადღებას იმსახურებს ნ. გორბუნოვის, ა. ბობრიცკაის და სხვ. შრომები [1]. ამ შრომაში ყურადღებას იქცევს ის, რომ ერთი ტიპის ნიადაგებში შეიძლება არსებობდეს სხვადასხვა ასოციაციის მინერალები და პირიქით, სხვადასხვა ტიპის ნიადაგებში მსგავსი ასოციაციის მინერალები.

ყოფილი ნიადაგების პროფილში, სიღრმეზე მატულობს მონტორილიონიტის ტიპის მინერალების შემცველობა, რაც სხვადასხვა შემთხვევაში დაკავშირებულია სხვადასხვა მიზეზებთან, ან სწრაფ ილუვიაციასთან, ან გამოლექვის დროს სეგრეგაციასთან და ან insitu-ში წარმოქმნასთან.

დასახელებული შრომის [1]. მიხედვით ჩრდილოეთის (ცივი) მხარის ყოფილი ნიადაგი თიხამინერალებიდან შეიცავს ჰიდროქარსებს, კაოლინიტს, ვერმიკულიტს, ქლორიტს, კვარცსა და R_2O_3 .

ლ. ნაკაშიძის, თ. ურუშაძისა და სხვათა თერმული და რენტგენული ანალიზების მონაცემებით ირკვევა, რომ ჩვენი რესპუბლიკის წიფლის

ტყის ტიპურ ყომრალი ნადაგების მთავარ თიხამინერალებს წარმოადგენს პიდროქარსები. მონთმორილონიტის ჯგუფისა და კაოლინიტის ჯგუფის მინერალები.

ქახეთის კავკასიონის ტიპური ყომრალი ნადაგების მინერალოგიის მის ფრაქციათა მინერალოგიურ შემადგენლობაზე წარმოდგენას შემოკლებულ იმერსიული და თერმული ანალიზის ქვემომოყვანილი მონაცემები.

ცხრილი 1

ნადაგის მექანიკური ფრაქციების $\frac{1-0,25 \text{ მმ}}{0,05-0,01 \text{ მმ}}$ იმერსიული ანალიზის მონაცემები
%-ობით (მსუბუქი ფრაქცია)

კრ. №	სიღრმე მწ-ობით	თიხა	კვარცი	ბიოტიტი	მადნეული
5	5-14	$\frac{80}{20}$	$\frac{45}{80}$	$\frac{15}{-}$	
	40-50	$\frac{35}{70}$	$\frac{65}{30}$		
	80-90	$\frac{35}{70}$	$\frac{50}{30}$		$\frac{25}{-}$
9	6-14	$\frac{60}{30}$	$\frac{35}{70}$	$\frac{5-7}{-}$	
	49-50	$\frac{20}{80}$	$\frac{80}{20}$		
	65-75	$\frac{20}{80}$	$\frac{80}{20}$		

ანალიზის მონაცემებიდან ჩანს, რომ მძიმე ფრაქციაში (ცხრ. 2) ერთეული მინერალების სახით გვხვდება: მაგნეტიტი, ილმენიტი, ცირკონი გრანიტი, მურა რკინაქვა, პირიტი—ლიმონიტიზებული მეტწილად. პიროქსენებისა და ამფიბოლების ჯგუფის მინერალები და ქლორიტის მარცვლები.

მსუბუქი ფრაქცია (ცხრილი 1) მინერალოგიური შედგენილობის მიხედვით გაღარიბებულა და უმთავრესად თიხის, კვარცისა და ბიოტიტისაგან შედგება. ფრაქციული ანალიზი ამჟღავნებს ნადაგის დისპერსიულობის ზრდასთან ერთად კვარცის რაოდენობის კლებას და თიხანაწილის მატებას. თიხის მატება და კვარცის მკვეთრად კლება განსაკუთრებით კარგად ჩანს ინტენსიური გამოფიტვის გარდამავალ ფენაში, რაც როგორც ცნობილია, საერთოდ დამახასიათებელია ყომრალწარმოქმნის პროცესისათვის.



ნიადაგის იმერსიული ანალიზის მონაცემები (მძიმე ფრაქცია)

პრ. №	სიღრმის სპით	მცხობრის ნაშთი	მუთარკინა ქვა	პიროტსენი	ამფიბოლი	ტლორიტი	მაგნეტიტი	ციროკონი	ქვანახედი	ქვანახედი	ქვანახედი	ქვანახედი
5	5-15	2-3%	3 მარც	3 მარც	3 მარც						2-3 მარც	
	40-50	0		3 მარც	3 მარც	2 მარც	3 მარც	2 მარც				5 მარც
	60-50	0	2-3 მარც	1 მარც	1 მარც		5 მარც	2-3 მარც	2 მარც			
9	6-14	2%	2 მარც				2 მარც					
	40-50		2 მარც				2 მარც	2 მარც				
	65-75	1-2%	2 მარც		2 მარც		2 მარც			2-3 მარც	2 მარც	

იმერსიული ანალიზის მონაცემებით დასტურდება კახეთის კავკასიონის ტიპურ ყომრალ ნიადაგებში, როგორც თიხის, აგრეთვე საკვები ნივთიერებების საკმაოდ დიდი პოტენციური მარაგი.

ენდოთერმული ეფექტის მრუდები აჩვენებს ამ ნიადაგებში ორგანული ნივთიერებების, რკინის ქანვის და მონთმორალონიტის ტიპური თიხამინერალების შემცველობას. ყომრალი ნიადაგის თიხამინერალების ასეთ ასოციაციებზეა დამოკიდებული ამ ნიადაგის მთელი რიგი თვისებები — შედარებით მტკიცე სტრუქტურა, ჰიდროლოგიური „კონსტანტები“ და სხვა.

ლიტერატურა — Литература

1. Н. И. Горбунов, А. В. Бобрицкий и др. — Распространение, преобразование и передвижение высокодисперсных минералов в почвах. Труды международного конгресса почвоведов, т. 1, М., 1974.
2. ლ. ნაკაშიძე. მასალები ტყის ყომრალი ნიადაგების მინერალოგიური შედგენილობის შესწავლისათვის. საქ. სსრ მეცნერებათა აკადემიის შრომები, ტ. XI. 1950.
3. Г. М. Тарасовили. Горно-лесные и горно-луговые почвы Восточной Грузии. Из-во АН ГССР, Тбилиси, 1956.
4. Т. Ф. Урушадзе. Почвы субальпийских лесов Грузии. ж. Почвоведение, № 6, 1972.



УДК 631.434.1

რ. კირვალიძე

საქართველოს სასოფლო-სამეურნეო ინსტიტუტის შრომების შესავლის
საპრობლემური ნაწილისათვის

სტრუქტურა ნიადაგის ისეთი ძირითადი დამახასიათებელი სპეციფიკური ნიშან-თვისებაა, რომელიც არ ახასიათებს არცერთ ნიადაგთწარმოქმნელ ქანს. სტრუქტურა, უშუალოდ ნიადაგთწარმოქმნის პროცესში უწვითარდება ნიადაგს ნაყოფიერების თვისებასთან ერთად. ნიადაგთწარმოქმნელი ფაქტორების ბუნებაში ცვალებადობის გამო ნიადაგთწარმოქმნა ყველგან ერთნაირად არ მიმდინარეობს, განსხვავებული ნიადაგთწარმოქმნის პროცესები განსაზღვრავენ ნიადაგური საფარის სიჭრელეს. ყოველი განსხვავებული ნიადაგთწარმოქმნის პროცესის შედეგად წარმოიქმნება მისი შესაბამისი სტრუქტურაც. აქედან ჩანს, რომ ნიადაგის სტრუქტურა გენეზისური ინფორმაციის მატარებელი ნიშანია. სტრუქტურა, როგორც ნიადაგის დიაგნოსტიკური მაჩვენებელი სხვა ასეთი მაჩვენებლებიდან იმით განსხვავდება, რომ ის შედარებით უფრო მრავალფაქტორიანია. მის წარმოქმნაში მონაწილეობას ღებულობს ნიადაგის შემადგენელი, როგორც ორგანული, აგრეთვე მინერალური ნაწილი. სტრუქტურაზე გავლენას ახდენს ნიადაგთწარმოქმნის თითქმის ყველა პროცესი, როგორც ბუნებრივი ასევე ანთროპოგენული.

ამრიგად სტრუქტურის მიხედვით შეგვიძლია ვიმსჯელოთ, არა მარტო ნიადაგის აგროსაწარმოო მაჩვენებელზე, არამედ ნიადაგთწარმოქმნის პროცესის მიმდინარეობის ხასიათისა და მასში მონაწილე ფაქტორების შესახებაც.

საქართველოს რუხი-უჯიფერო ნიადაგები ერთერთი ნაკლებად შესწავლილი ნიადაგია, დღეისათვის ამ ნიადაგების, არამც თუ გენეზისური და თვისობრივი მაჩვენებლები, არამედ მისი არსებობისა და გავრცელების საკითხიც კი საბოლოოდ გადაწყვეტილი არ არის. ასეთ ვითარებაში ყოველ გენეზისურ ნიშანს უპირატესად დიდი მნიშვნელობა აქვს ნიადაგის

ლიცენსიისა და საკლასიფიკაციო სქემაში მისი ადგილსამკვიდრის დადგენისათვის.

რუხი-ყავისფერი ნიადაგების სტრუქტურა, როგორც ა. თომაშვილი [1, 2] აღნიშნავს, განსხვავდება სხვა ნიადაგების სტრუქტურისაგან რუხ და ყავისფერ ნიადაგებს შორის გარდამავალ ნიადაგებში და ხასიათდება ორივე ამ ნიადაგის შერეული ნიშან-თვისებებით. ამ ნიადაგის სტრუქტურაც რუხი ნიადაგების დამახასიათებელი სტრუქტურის დუალისტური ნიშან-თვისებების მატარებელია.

ცხრილი :

აგრეგატული ანალიზის მონაცემები %-ით (სველი ვაცრა)

ნიადაგი, ადგილმდებარეობა კრილის №	სიღრმე სმ	ფრაქციების დიამეტრა მმ-ით						
		>3	3-1	1-0,5	0,5-0,25	<0,25	>0,25	>1,0
მდელოს რუხი-ყავისფერი მარნული ქვ. 17.	0-10	0,9	10,4	28,8	17,7	42,4	57,6	11,1
	20-30	3,5	22,4	30,4	12,4	31,3	60,7	25,9
	45-55	3,6	21,2	18,6	24,6	32,0	66,0	24,8
	70-80	0,8	9,3	25,2	15,4	49,2	50,8	10,1
რუხი-ყავისფერი მარნული ქვ. №23.	0-10	1,3	2,9	9,1	22,5	64,2	35,8	4,2
	25-35	1,3	4,9	20,4	23,2	45,2	51,8	8,2
	50-70	1,6	24,0	17,0	20,6	37,4	62,6	25,0
	67-77	0,3	6,7	21,2	26,3	45,6	54,4	6,7
	85-95	1,4	3,1	1,6	21,4	64,5	35,5	4,5
ღია რუხი-ყავისფერი მლდარის ვაკე ქვ. 105	0-7	2,7	1,4	1,6	4,4	50,6	9,4	3,4
	9-14	4,2	4,2	5,6	6,4	79,6	20,4	8,4
	25-35	0,6	0,8	1,6	2,8	94,2	5,8	1,4
	45-55	0,6	1,4	2,4	4,4	91,2	8,8	2,0
70-80	—	—	3,0	5,4	91,6	8,4	—	

1 ცხრილში წარმოდგენილი ანალიზური მონაცემები ნათლად გვიჩვენებს რუხ-ყავისფერი ნიადაგების სტრუქტურულ-აგრეგატული შედგენილობის სპეციფიკურ ხასიათს — 3 მმ-ზე მსხვილი ზომის აგრეგატების შემცველობა მეტად უმნიშვნელოა. მცირეა 3—1 მმ ზომის აგრეგატების რაოდენობაც. აგრეგატების თითქმის 80—90% და ზოგჯერ მეტსაც 1 მმ-ზე ნაკლები ზომის აგრეგატები წარმოადგენს. რუხი-ყავისფერი ნიადაგების სტრუქტურის ეს თავისებურება მის მიკროსტრუქტურულ ბუნებაზე მიგვიბრუნებს. ამგვარი დასკვნის საფუძველს განსაკუთრებით ვვაძლევს 0,25 მმ-ზე ნაკლები ზომის აგრეგატების რაოდენობა, რომელთა შემცველობა საკმაოდ მაღალია.

მონაცემები გვიჩვენებს, რომ მდელოს რუხ-ყავისფერ ნიადაგებში მიკროაგრეგატების რაოდენობა შედარებით ნაკლებია. იგი საშუალოდ 32 — 42% ფარგლებშია. რუხ-ყავისფერ ნიადაგებში ის მატულობს და 45 — 55% აღწევს, ხოლო ღია რუხ-ყავისფერ ნიადაგებში მისი შემცველობა მაქსიმალურია—90% და მეტია, მიკროაგრეგატების განაწილების ასეთი კანონზომიერება რუხ-ყავისფერ ნიადაგებს შორის გამოწვეული



უნდა იყოს ღია რუხი-ყავისფერი ნიადაგების გენეზისური სიახლოვება რუხ ნიადაგებთან, რომლის სტრუქტურაც მიკროაგრეგატული ბუნებისაა და ხასიათდება 0,25 მმ-ზე ნაკლები ზომის აგრეგატების რაოდენობით.

მიკროაგრეგატული ანალიზის მონაცემები %-ით (კაინსკის მეთოდით)

ნიადაგი, აგრეგატების რაოდენობის №	სიღრმე სმ.	ფრაქციების წილი მმ-ობით					
		1—0,25	0,25—0,05	0,05—0,01	0,01—0,005	0,005—0,001	<0,001
მდელოს რუხი-ყავისფერი მარნეული კრ. 17.	0—10	4,6	14,6	25,8	14,6	25,8	14,6
	20—30	11,1	14,5	25,8	13,0	22,3	13,3
	45—55	12,4	17,1	20,3	10,7	17,5	12,0
	70—80	4,1	18,5	33,8	14,8	17,8	11,0
რუხი-ყავისფერი მარნეული კრ. 23	0—10	13,6	18,3	24,6	18,8	18,2	6,5
	20—35	14,0	12,7	33,4	11,2	18,7	10,0
	50—60	15,2	14,3	21,7	12,6	21,6	6,6
	67—77	8,3	16,7	23,8	13,9	32,8	4,5
ღია რუხი-ყავისფერი ელდარის ვაკე კრ. 103	0—7	4,2	58,8	19,1	5,3	7,9	4,7
	9—19	0,6	30,2	23,4	13,6	27,0	5,2
	25—35	0,5	51,7	11,8	11,6	17,6	7,0
	45—55	3,3	47,8	27,1	8,5	9,7	3,7
70—80	4,0	23,7	33,6	19,5	16,0	3,2	

რუხი-ყავისფერი ნიადაგების სტრუქტურის მიკროაგრეგატულ ბუნებას გვიჩვენებს ნიადაგების მიკროაგრეგატული ანალიზის მონაცემებზე, როგორც 2-ე ცხრილიდან ჩანს ამ ნიადაგში წყალგამძლე-აგრეგატების რაოდენობა ძირითადად 0,25—0,01 მმ ზომის სტრუქტურული ფრაქციითაა წარმოდგენილი. ეს განსაკუთრებით მკვეთრად ჩანს ღია რუხ-ყავისფერ ნიადაგებში. რუხ-ყავისფერ და მდელოს რუხ-ყავისფერ ნიადაგებში კი ამ ფრაქციის რაოდენობა მცირდება დანარჩენი ფრაქციების გადიდების ხარჯზე. მაგრამ მიუხედავად ამისა მას მაინც აშკარად ემჩნევა მიკროსტრუქტურული შედგენილობა.

ამრიგად სტრუქტურული აგრეგატების შემცველობისა და განაწილების კანონზომიერება აშკარად მიგვანიშნებს საქართველოს რუხ-ყავისფერ ნიადაგების ყავისფერ და რუხ ნიადაგებთან გენეზისურ-გეოგრაფიულ სიახლოვეზე.

ლიტერატურა — Литература

1. А. Н. Розанов, — Сероземы Средней Азии, Изд-во АН СССР, М., 1951
2. А. Н. Розанов — Зональные почвы равнин и предгорий Кура-Араксинской низменности. Тр. почвенного ин-та им. В. В. Докучаева, Т. X. IV, 1954 .

УДК. 631.4:552

А. А. КАНЧАВЕЛИ

К МИНЕРАЛОГИИ ПОЧВ ЮГО-ЗАПАДНОЙ ЧАСТИ КОЛХИДЫ

Состав минералов крупных фракций позволяет судить о генетической связи почв с почвообразующими и материнскими породами. Объектом наших минералогических исследований послужили почвенные профили красноземов и буроземов с постепенным переходом от почв к материнским породам Юго-Западной части Колхиды.

Из-за древности почвообразующих пород, на которых развиты почвы, из-за теплого влажного климата, кислой реакции, промывного водного режима, быстрого разложения растительных остатков и других протекающих процессов, первичные минералы сильно разложены и в основном перешедшие во вторичные. В этих условиях более устойчивы кварц, некоторые полевые шпаты и минералы тяжелой фракции.

Минералогический состав почв изучался с помощью поляризационного микроскопа МИН-8, иммерсионным методом, разделением частиц на легкую и тяжелую фракции. Большая часть минералов представлена минералами легкой фракции с удельным весом меньше 2,8. Последняя представлена повсеместно полевыми шпатами, а меньшем количестве кварцем, слюдой и редко анальцимом. Бурые глинистые и обломки пород, разложившиеся зерна отмечаются во всех образцах, а кремнистые изредко.

Полевые шпаты представлены калиевыми разновидностями и плагиоклазами среднего и основного состава. Количество их невелико, зерна угловаты, отмечаются полисинтетические двойники. Распределены по профилю относительно неравномерно.

Количество кварца не превышает 1-2%, а в основном их и того меньше 1%. Кремнистые образования в виде единичных зерен микроагрегативного строения представлены халцедоном.

Обломки пород представлены породами вулканического происхождения. К ним относятся так же глинистые агрегаты, вулканическое стекло и трудноопределяемые разложившиеся массы.

Минералы тяжелой фракции представлены богатым составом. Отмечено достаточно высокое содержание рудных, пироксенов, эпидота. Спорадически отмечаются амфиболы (роговая обманка, базальтическая рог. обманка), циркон, слюды, диоксид, актинолит, анатит, барит и др. Большая часть тяжелых минералов характеризуется высокой устойчивостью к разрушению. К ним относятся рудные, циркон, турмалин и др.

Рудные представлены магнетитом и пльменитом. Их количество варьирует в различных горизонтах профиля от 4% до 67%.

Пироксены представлены: ромбическим пироксеном и глиноземным пироксеном — авгитом. Особенно повышено количество авгита 25-36% в профилях № 1, 2, с глубиной профиля количество последнего в основном уменьшается. С увеличением глубины профиля авгит, в верхних — частично, а в нижних горизонтах почти полностью эпидотизирован. Количество эпидота варьирует в пределах 3-56%, но как известно последний преимущественно встречается в качестве вторичного минерала замещающего плагиоклазы или железо-магnezиальные минералы, т. е. те минералы, которые и являются как раз главным составным тех материнских и почвообразующих пород, на которых развиты почвы.

Актинолит, тремолит, диоксид и глауколит отмечаются только в профиле № 2 и то в малом количестве.

Бурые гидроокислы железа (лимонитизированные об.) встречаются в виде бурых скоплений (1-15%) и развиты по различным минералам, что указывает также на интенсивное выветривание минералов.

В процессе выветривания почти все минералы претерпели в разной степени те или иные изменения. Отмечается сильная хлоритизация амфиболов и пироксенов, эпидотизация, целитизация полевых шпатов.

Анализ минералогического состава тяжелых и легких фракций показывает, что почвы сформированы на продуктах по составу основных пород, представленных вулканогенами (подушечными лавами, туфобрекчиями и туфами андезито-базальтового состава находящихся в стадии интенсивного выветривания и изменения.



УДК 635.213

ა. მიწათლი, ა. კორახუშვილი

ცენტრალური კავკასიონის სუბალპური და ალპური ზონის საძოვრო სისტემების

ფორმისებრი შედგენილობა

სუბალპური და ალპური საძოვრების ფართობი საბჭოთა კავშირში 15,3 მლნ. ჰა-ს, ანუ მთელი ტერიტორიის 0,7% შეადგენს, ხოლო საქართველოში 1 მლნ. ჰა-ს ანუ მთელი ტერიტორიის 18%-ს აღემატება, რომელიც მომთაბარე მეცხოველეობის საზავებლო საძოვრებზე საკვების ძირითადი წყაროა. ზონის მცენარეული საფარი მეტად მრავალფეროვანია, რაც გამოიწვევლია მთის რთული რელიეფური პირობებით, სხვადასხვა ექსპოზიციურობით და მათ შესაბამისად ნალექების რაოდენობის ცვალებადობით, ზღვის დონიდან სიმაღლის მიერა და მეზო-ფარგლებში რყევით და ზოოფაუნის მოქმედებით.

საქართველოში მეცხოველეობისათვის საერთო საკვებ ბალანსში ბუნებრივი საფარვლების ხარჯზე მოდის მთელი წარმოებული საკვების 60%. აქედან, შესაბამისად მთის რაიონების ბუნებრივ საძოვრებზე 90%, ხოლო ბუნებრივ სათიბებზე 80%;

ცენტრალური კავკასიონის მცენარეული საფარი სხვადასხვა დროს შესწავლილია ა. გროსგეიმის (1948), პ. იაროშენკოს (1942), ნ. კეცხოველის (1959), ლ. ყავრიშვილის (1952) და სხვათა მიერ. მიუხედავად ამისა, საკითხი შემდგომ შესწავლას და დაზუსტებას მოითხოვს ბიოცენოზთა, მათი ფუნქციონირების და ნიადაგურ-ეკოლოგიურ პირობებთან კავშირში, რაც მეცნიერთა და წარმოების სპეციალისტთა საერთო ინტერესს იწვევს.

ცენტრალური კავკასიონის სუბალპური და ალპური ზონის საძოვრების ნიადაგური და მცენარეული საფარის შემდგომი შესწავლის საფუძველზე მეცნიერულად დასაბუთებული ღონისძიებების გატარებას დიდი პრაქტიკული მნიშვნელობა აქვს მათი პროდუქტიულობის გადიდებისათვის. ცენტრალური კავკასიონის საქართველოს მაღალმთიანეთის ნიადაგური საფარის შესწავლის დროს ყაზბეგის, დუშეთის, თიანეთის, ყვა-

რელის, ლავოდენის, ახმეტისა და თელავის სუბალპურ და ალპურ მდელოებზე, ბალახნარის ბოტანიკური გამოკვლევისა და მისი ყუთითარბის დადგენის მიზნით, შერჩევით, კვადრატებზე აღებული მცენარეთა მიმუშების 1 და 2 ცხრილებში მოტანილი მონაცემების გაანალიზების შედეგად ლევს საფუძველს აღინიშნოს შემდეგი.

რევიონში ზღვის დონიდან 2000 მ-მდე სიმაღლეზე წარმოდგენილია სუბალპური ტყეები, სადაც ძირითადად გვხვდება კავკასიურა ფიჭვა (*Pinus sosnowzkyi*), აღმოსავლური წიფელი (*Fagus orientalis*), ქართული მუხა (*Quercus iberica*) და სხვ.

ცხრილი 1

ნომ- ბის №	აღვლდება- რეობა	უმთავრესი მცენარეები
1	2	3
1	ჭერის უღელტეხილის მიდამოები, უაზბეგი	ცვრის წივანა (<i>Festuca ovina</i> L.), ღვია (<i>Rhodoreta caucasicum</i>) ძიგვა (<i>Wardus glabriculum</i> S.), წერწუმა (<i>Stipa capillata</i> L.), შთის ბარისპია (<i>Betonica grandiflora</i> W.), ლომისქილა (<i>Leontodon hispidus</i> L.) და სხვა.
2	ბულატგორი, ხევსურეთი	ძიგვა (<i>Nardus glabriculum</i> S.), კავკასიური ისლი (<i>Carex caucazica</i> S.), მღ. თივაქასრა (<i>Poa pratensis</i> L.), კრელი წივანა (<i>Festuca varia</i>), შავბალახა (<i>Leonurus cardiaca</i> L.), შთის ბარისპია (<i>Betonica grandiflora</i>) და სხვ.
3	შეშანიკის ვაკის მხარე, თიანეთი	კრელი წივანა (<i>Festuca varia</i>), დიდილო (<i>Centaurea depressa</i> M. B.), ქეჩი (<i>Festuca sulcata</i> E.), შავბალახა (<i>Leonurus cardiaca</i> L.), ბაბუაწვერა (<i>Taraxacum officinale</i> W.) და სხვ.
4	ველეკითლი, დათვის ჭერის მიდამოები თიანეთი.	ნამიკრეფა (<i>Agrostis elomie</i> L.), დიბაია (<i>Ranunculus caucasicum</i> W. B.), შვიტა (<i>Equisetum heliocharis</i>), ასტრა (<i>Aster novae bilgii</i>), ცხვარა (<i>Centranrea fisheri</i> W.), ქარცხვი (<i>Campanula tridentata</i>), ღურისულა (<i>Primula amoena</i> M. B.), აღკური ტიმოთელა (<i>Phleum alpinum</i> L.) და სხვ.
5	დიდგორი, ყვარელი	მდელოს ტიმოთელა (<i>Phleum pratense</i> L.) ვეითელთავთავა (<i>Anthoxanthum odoratum</i>), წიწინაური (<i>Polygla alpicola</i> R.), ნაღველა (<i>Gentiana dshimilensis</i> C. K.), ფესვავარა (<i>Sibbaldia semigla</i>), წერწუმა და სხვ. (<i>Stipa capillata</i> L.)
6	შავი კლდის მიდამოები, ლავოდენი	მდელოს თივაქასრა (<i>Poa pratensis</i> L.), კრელი წივანა (<i>Festuca varia</i>), ქარცხვი (<i>Campanula tridentata</i>), ბუშის ისლი (<i>Carex Buschiorum</i>), თეთრი სამეურა (<i>Trifolium reens</i> L.)



1	2	3
7	ვორბელაშვილის საძოვრები, თიანეთი	მდელოს ტიპოთელა (<i>Phleum officinale</i>) (Nardus glabriculum S.), ბაბუნაყურა (<i>Taraxacum officinale</i>), ვაციწვერა (<i>Stipa hostominde</i>), კაცკასიური ისლი (<i>Carex caucasica</i> S.) და სხვ.
8	სობიანის მთის მიდამოები	ნამიკრეულა (<i>Agrostis elomie</i> L.), ჭეჩი (<i>Festuca suleata</i> E.), ალბური ტიპოთელა (<i>Phleum alpinum</i> L.) მარმუტი (<i>Alchimilla worduzins M. B.</i>), პირთეთრა (<i>Carastium arvense</i> L.) და სხვ.
9	დათვის ქვრის მიდამოები	წიწინაური (<i>Polygola alpica</i>), ბურტულა სამეურა (<i>Trifolium arvense</i> L.), წურწუმა (<i>Stipa capillata</i> L.), ბაია (<i>Ranunculus caucasicus</i> M. B.), ფერისულა (<i>Primula amoena</i> M. B.), ქარცევი (<i>Campanula tridentata</i> S.), კვლაივი (<i>Carum carvi</i> L.), ალბური ტიპოთელა (<i>Phleum alpinum</i> L.) და სხვ.
10	ვერცხლ-დაღისტანის საზღვრის მიდამოები	თეთრი სამეურა (<i>Trifolium reens</i> L.), ნამიკრეულა (<i>Agrostis elomie</i> L.), ქარცევი (<i>Campanula tridentata</i>), მრავალპარღვა (<i>Plantago saxatilis</i> M. B.), ავშანი (<i>Artemisia badghisi</i> K et L.) ყაოლანი (<i>Salvia Richteri</i> K.) და სხვ.
11	მდ. ციმორის მარჯვენა სანაპირო, ახალსოფლის საძოვრები	ნამიკრეულა (<i>Agrostis elomie</i> L.), მარმუტი (<i>Alchimilla worduzins</i>), ლილილი (<i>Centaurea depressa</i> M. B.), ბაბუნაყურა (<i>Taraxacum officinale</i> W.), ბაია (<i>Veratrum lobellianum</i> B.), შხამა (<i>Ranunculus caucasicus</i> M. B.), კაცკასიური ისლი (<i>Carex caucasica</i> stev.), შავბაღაბა (<i>Leonurus cardiaca</i> L.) და სხვ.

როგორც ცხრილიდან ჩანს, კახეთის კაცკასიონის (დიდგორის, შავი კლდის მიდამოები) ტყისპირა ზონის ფლორა მერქნაინებთან ერთად წარმოდგენილია მეზოფიტებით: მდელოს თივაქასრა, კრელი წივანა, ჭეჩი, ლილილი, ავშანი, ვაციწვერა, წურწუმა და სხვა, რომელთა გავრცელება განპირობებულია წლიური ნალექების დიდი რაოდენობით (1800 მმ). ამის გამო შათი ყუათიანობაც საკმაოდ მაღალია და სათიბ-საძოვრული გამოყენება აქვთ.

შესწავლილ ზონაში სუბალპური მდელოები განიცდიან ორი ფორმაციის, ტყის ელემენტებისა და ალპური მცენარეულობის გავლენას. ეს განსაკუთრებით კარგად არის გამოხატული ველკეთილის (თიანეთის რ-ნი), გულათგორის (ხევსურეთი) და ჭვრის უღელტეხილის (ყაზბეგის რ-ნი) მცენარეულობაში: მდელოს თივაქასრა, კრელი წივანა, შვიტა, დიდბაია, ცხვარა, დეკა, ძიგვა, ჭეჩი, გამართული ისლი და სხვ. გარდა ამ ბალახებისა, ცენტრალური კაცკასიონის სუბალპური მდელოები წარმოდგენილია სუბალპური გაჩეხილი ტყეების შემდეგ ჩამოყალიბებული

მალატანიანი ბალახნარით, რომლებიც ჩრდილოეთის, სამხრეთის და აღმოსავლეთის ფერდობებზე მონაწილეობენ ნიადაგის დაყოფაში. ასეთი მდელოები ძირითადად ტყეების მოსპობის შემდეგ წარმოიქმნება ასოციაციებისა და საერთო ხასიათით ნიადაგი, მცენარეული წარმომადგენელი ასოციაციის სახითაა წარმოდგენილი. მათ ქსეროფიტურ დაპყრავთ მიუხედავად იმისა, რომ ისინი ტყეების მოსაზღვრე მდელოებია, ეს მდელოები სუბალპურ ზონას არ სცილდება და მაღალი ტანის მდელოს ბალახებით: მდელოს თივაქასრას, ნამიკრეფიას, კავკასიური ისლის, ჭრელი წივანას, ალპური ტიმოთელას, კვლიავის და ტანბრეცილი ხე-მცენარეებით არის წარმოდგენილი, საერთოდ კი ბალახნარებში მარკვლოვანები 60% შეადგენს. ამ ბალახების ყუათიანობა საშუალოზე მაღალია, მათ სათიბად და საძოვრად იყენებენ. ეს საეარგულები არადამაკმაყოფილებელ მდგომარეობაშია. რაც აიხსნება მათი ადრე გაზაფხულზე და გვიან შემოდგომით გამოყენებით, თივის აღების გაქიანურებით, ზედაპირული გაუმჯობესების ღონისძიებათა გაუტარებლობით და ამ საძოვრების პირუტყვით გადატვირთვით.

ცხრილი 2

მცენარეთა ყუათიანობა

ნომ- შის №	პერ- სონალ. წყალი	ნედლი არო- ტენი	ნედლი ტყე- დანა	ნედლი ცხამი	ნაცარი	ტ. გ. ნ.	კალკი- უმი	ფოს- ფორი	საკვები ერთეული	მონელებ- დი პრო- ტენი
1	9,75	7,24	15,68	3,58	10,05	53,70	1,56	0,10	48,72	5,65
2	10,45	5,17	26,43	3,56	6,67	43,72	1,09	0,12	46,59	7,15
3	9,10	11,04	25,78	2,76	6,87	44,60	1,57	0,11	43,86	8,61
4	9,11	9,19	27,87	3,65	3,93	46,27	0,72	0,07	43,87	7,17
5	11,02	6,03	20,50	4,24	13,3	44,28	1,81	0,12	40,55	4,70
6	9,79	8,97	23,37	4,67	9,79	43,41	1,75	0,08	51,98	6,99
7	9,50	7,29	27,82	3,55	9,15	42,69	1,27	0,11	37,43	5,69
8	10,27	12,32	27,25	2,95	7,66	39,55	1,08	0,10	42,11	9,24
9	9,28	8,37	25,52	4,04	8,72	44,07	1,70	0,13	42,38	6,53
10	9,10	12,08	19,94	3,54	7,87	43,47	1,55	0,08	49,75	9,42
11	9,01	11,42	21,68	4,10	8,38	45,41	1,33	0,10	47,80	8,91

სუბალპური მდელოების გავრცელების ქვედა ზღვარი აღმოსავლეთ-კავკასიონზე უფრო მაღალია, ვიდრე დასავლეთ და ცენტრალურ კავკასიონზე, რაც ძირითადად ქანების შემადგენლობაზეა დამოკიდებული. კირქვიანებზე ტყის საზღვარი ზღვის დონიდან 1900 მ-მდე სიმაღლეზე მთავრდება, უკარბონატო ქანებზე კი 2100 მ სიმაღლეზე. ცენტრალურ-კავკასიონზე ბევრგან ეს ხაზი 1800 მ-დან იწყება, რაც თავისებურ გავლენას ახდენს შემდეგი ზონის მცენარეულობის სტრუქტურაზე.

სუბალპური ტყეების ზევით ალპური მდელოები იწყება, რომლებსაც ზაფხულობით ცხერის საძოვრებად იყენებენ. აქ ცენოზები უფრო

თავისთავადია, ვიდრე მდელოების ის ჯგუფები, რომლებიც ტიპების ზონაშია მოქცეული.

ცენტრალური კავკასიონის ალპური მდელოები, სადაც კვერნული პერიოდი 2—3 თვე გრძელდება, (ატმოსფერული ნალექების მაქსიმალური ბალახი მიწაზე გარშემული და მცირე მოსავლიანია, მაისი, როცა სუბალპურ ზონაში ვეგეტაციური პერიოდი 4—5 თვე ვრძელდება და ბალახების სიმაღლე 1 მ-ზე მეტია. აღნიშნული ზონის მცენარეულობა სუბალპურისაგან იშთაყ განსხვავდება, რომ ალპური ცენოზები ჩვეულებრივ 1 ან 2 იარუსიანია, მაშინ, როცა სუბალპური ცენოზები 3—4 იარუსიანი მცენარეებისაგან შედგება. ალპურ ზონაში, ჰუმუსის წარმოქმნის პროცესი უფრო შენელებულია ვიდრე სუბალპურში და ამის გამო ტორფოვანი იერი დაკრავს.

მიღებული ცხრილიდან ჩანს, რომ დათვის ჯვრის მიდამოების მცენარეულობა (ზ. დ. 2400 მ-მდე) წარმოდგენილია თავისებური სახეობებით, რომლებიც სუბალპურ ზონაში ნაკლებად მონაწილეობენ. ეს მცენარეებია: ალპური თივაქასრა, ცხვრის წივანა, წიწინაური, ბურტყლა სამყურა, წურწუმა, ბაია, ჭარცხვი, ფურისულა, ალპური ტიმოთელა და სხვ. ამ ბალახნარის საყვები ყუათიანობა საშუალოა. აქ კარგად არის ცენოზში შენარჩუნებული ძვირფასი საყვები ბალახები, რაც განაირობებელია ამ საძოვრების (პირუტყვით) შედარებით ნაკლები დატვირთვით.

ცენტრალური კავკასიონის ალპურ სარტყელში (შავი კლდის მიდამოები, ვოხიანის მთის მიდამოები) მეტად მრავალნაირი და მრავალფეროვანი ცენოზებია შექმნილი, რომლებიც გამოხატულია ალპური ხალეებით. აქ ძირითადად ჰეგვა, ასტრა, ცხვარა, წიწინაური, ლომისებლია, ნალველა და სხვა ბალახები ვეხვდება, რომელთა საერთო ყუათიანობა საშუალოა. აღნიშნული ნაირბალახების თანასაზოგადოებანი თოვლის სარტყელის მცენარეულობით — მლიერებით, ზაისებით და ბალიშა მცენარეებით მთავრდება, რომლებიც ძირითადად მთების ჩრდილო ექსპოზიციის მხარეზე სახლობენ.

ლიტერატურა — Литература

1. ნ. კეცხოველი. საქართველოს მცენარეული საფარი. თბილისი, 1959, 445 გვ.
2. ზ. შენგელია. საქართველოში გავრცელებული საყვები მცენარეები. თბილისი, 1957, 188 გვ.
3. А. А. Гроссгейм. Растительный покров Кавказа. М., 1948.
4. А. А. Гроссгейм. Определитель растений Кавказа, М., «Советская наука», 1949.
5. Л. Кавришвили. Природные ресурсы Грузии, Тбилиси, «Мецниერება», 1969.
6. П. Д. Ярошенко. Опыт классификации травостоя высокогорной растительности Кавказа, Изд. АН СССР, 1942.



УДК 631.4

მ. ლატაბია, ა. მინდელი

მათა-მდელოს ნიადაგების ჟანგვა-აღდგენის პროცესი პოტენციური გამოვლინების
მონაცემები

ნიადაგში მიმდინარე ჟანგვა-აღდგენის პროცესი აპირობებს მის ფიზიკურ-ქიმიურ და ბიოლოგიურ პროცესებს და ამავე დროს თვითონ არის ამ უკანასკნელთა ფუნქცია. ის დიდადა დამოკიდებული ნიადაგის გაკულტურების ხარისხზე, მორწყვის სისტემაზე, ნიადაგის ტენის რეჟიმზე, რეაქციაზე, კარბონატობაზე [2, 3] და სხვ.

ჟანგვა-აღდგენის პოტენციალზე დამოკიდებული მცენარის საკვებ ნივთიერებათა რეჟიმი, ჰუმუსის დაგროვება-გარდაქმნის პროცესები და საბოლოოდ ნიადაგის ნაყოფიერების ხასიათი.

ნორმალური ჰაერაციის მატარებელ ნიადაგებში ე. ა. პოტენციალი მერყეობს 300 — 650 მ³/ვ ფარგლებში აღდგენითი პროცესების განვითარების დროს ნიადაგში იზრდება დისპერსიულობის ხარისხი, უარესდება სტრუქტურალობა, წყლიური და ჰაეროვანი თვისებები [4, 5].

კომპლევანი სტრუქტურის მატარებელ ნიადაგებში ე. ა. პ. მატულობს რაც შეეხება ჰარბ ტენიანობას, მძიმე მექანიკური შედგენილობის მაღალი ჰუმუსის შემცველ ნიადაგებში ის ასუსტებს, აჭევითებს ე. ა. პოტენციალს და ანვითარებს აღდგენით პროცესებს.

ნიადაგის ნაყოფიერების მაქსიმალურ გამოვლინებას ადგილი აქვს ჟანგვა-აღდგენის პროცესების შეთანაწყობილი, ერთდროული გამოვლინების დროს. ვილიამსის [1] აზრით ასეთი პირობებით ხასიათდება სტრუქტურული ნიადაგები. ასეთ შემთხვევაში წყლიურ თვისებებთან ერთად საუკეთესოადა გამოხატული ჟანგვა-აღდგენის პროცესები, რომელიც კმნის მცენარის ზრდა-განვითარებისათვის ხელაყრელ პირობებს.

ჟანგვა-აღდგენის პოტენციალი — Eh, როგორც ნიადაგში მიმდინარე ჟანგვა-აღდგენის პროცესის გამოხატულება წარმოდგენას გვაძლევს დამაწველ ნივთიერებათა რაოდენობაზე, ნიადაგის აღმდგენელ მიკრო-



ორგანიზმების ცხოველყოფილობის შედეგად მიღებულ პროდუქტებში დაუმტვე-ორგანული ნივთიერებების დაშლის პროდუქტებზე.

ჯანგვა-აღდგენის პოტენციალი ნიადაგის ხსნარში **ჟანგბადის** რიზონტების მიხედვით ყოველ 10 სმ სიღრმეზე **მისი** მილივოლტებში წყალბადის ელექტროდთან შეჯარვებით და აღინიშნება Eh ნიშნით.

ნიადაგში ჰაერაციის გაუმჯობესება, მტკიცე სტრუქტურის შექმნა და ოპტიმალური ტენიანობის შემცირება იწვევს ჯანგვა-აღდგენის პოტენციალის გადიდებას, ხოლო ტენიანობის აწევა ნიადაგის სტრუქტურის დაშლის შემცირებას.

ჩვენ მიერ მთა-მდელოს ნიადაგები (ქრ. 10, 16 და 82) შესწავლილი იქნა ქ. ა. პ.-ლი ბუნებრივ პირობებში, ახლად გათხრილ ჭრილებში, ფენობრივად 0—10, 20—30, 60—70 სმ სიღრმეზე.

ქვემოთ მოყვანილ ცხრილში მოცემულია ქ. ა. პ. მთა-მდელოს ნიადაგების ბუნებრივ პირობებისათვის, როგორც ცხრილიდან ირკვევა ჭრილი 10 ნიადაგის პროფილში ქ. ა. პ. მერყეობს 600 — 400 მ/ვოლტამდე მისი ოდენობა ამ ნიადაგის სახესხვაობების ზედა ფენიდან (10 სმ) სიღრმისაკენ მცირდება, რაც დაკავშირებულია სტრუქტურის და ტენიანობის ცვალებადობაზე.

მთა-მდელოს ნიადაგებში ჯანგვა-აღდგენის პოტენციალი ცხრილი 1

ჭრილის №	პოტი- ზონტი	ქ. ა. პ.	პოტი- ზონტი	მ. ს	პოტი- ზონტი	მ. ს
	სიღრმე		სიღრმე	სიღრმე	სიღრმე	
ჭრილი 10						
მთა-მდელოს კორდიანი, ღრმა, საშუალო თიხნარი, ბევრკუმუსიანი და მტკიცე სტრუქტურის ნიადაგი	10 სმ	635	30 სმ	600	50 სმ	480
ჭრილი 16						
მთა-მდელოს კორდიანი, საშუალო სიღრმის, ფერდი 30-ით დახრილი, სწორი ზედაპირის მქონე თიხნარი, მარცვლოვან-კაკლოვანი, საშუალო სიმკვრივის სტრუქტურის მქონე, ტენიანი ნიადაგები.	10 სმ	460	30 სმ	390	50 სმ	370
ჭრილი 82						
მთა-მდელოს ტორფიან კაობიანი, მსუბუქი თიხნარი, უსტრუქტურო, სველი ნიადაგი.	10 სმ	320	30 სმ	295	50 სმ	210

ე. ა. პოტენციალის ეს მაღალი მაჩვენებლები ამ ნიადაგში უნდა მიეწეროს მტკიცე სტრუქტურას (91—92%), ჰუმუსის დიდ შემცველობას (7—12%), სინესტიისა და ჰერაციის ზომიერებას, როგორცავე არეგულირებს სტრუქტურა (ცხრ. 2).

ეროვნული
ბიბლიოთეკა
ცხრილი 2

მთა-მდელოს ნიადაგების ზოგიერთი ანალიზის მონაცემები

ჰრილი	პორიზაციის სიღრმე სმ-ით.	მოლიანი ჰუმუსი %-ით	>0,25 მმ ფრეგატული ანა- ლიზის მონაცემები (პველი)
10	0—10	12,17	91,20
	30—40	9,39	92,06
	50—60	7,22	92,30
16	0—10	16,50	72,50
	30—40	9,33	75,20
	50—60	6,44	79,30
82	0—10	13,40	56,0
	30—40	5,80	61,0
	50—60	4,80	64,30

რაც შეეხება ჰრილ 16-ს აქ როგორც ეს მოსალოდნელი იყო ე. ა. პ. მერყეობს 460 მ/ვოლტიდან 320 მ/ვოლტამდე (ცხრ. 2). უფრო ცუდი მდგომარეობაა ჰრილ 82-ში მთა-მდელოს ტორფიან, უსტრუქტურო სველ ნიადაგში. ამ პირობებთან ერთად ე. ა. პ. 320 მ/ვოლტიდან 210 მ/ვოლტს შორისაა, რაც უნდა მიეწეროს მის უსტრუქტურობას, ანაერობულ პირობებს, რომელიც იწვევს რკინის ჟანგულის და მანგანუმის მჭიტი რაოდენობით დაგროვებას [7, 10]

ამრიგად 1. მთა-მდელოს ნიადაგებში ჟანგვა-აღდგენის პოტენციალი მერყეობს 600 მ/ვოლტიდან 200 მ/ვოლტამდე, რაც დაკავშირებულია მის ჰუმუსიანობაზე, მტკიცე სტრუქტურასა და ნიადაგის ტენიანობაზე.

2. მთა-მდელოს კორდიან, ღრმა, საშუალო თიხნარი, ბევრ ჰუმუსიანი (7—12%) და მტკიცე სტრუქტურიან (91—92%) ნიადაგის სახესხვაობებში ის მერყეობს 600 მ/ვოლტიდან 480 მ/ვოლტამდე.

3. მთა-მდელოს კორდიან საშუალო სიღრმის, ფერდა 30°-ით დახრილი სწორი ზედაპირის, შიშვე თიხნარი, მარცვლოვან კაკლოვანი საშუალო სიმტკიცის (71—75%) სტრუქტურიან და ტენიან, ზედაპირულად მაღალი ჰუმუსის (16%) მქონე ნიადაგში ე. ა. პ. მერყეობს 460—320 მ/ვოლტამდე.

4. მთა-მდელოს ტორფიან, ჰაობიან, უსტრუქტურო, სველ ნიადაგში ე. ა. პ. მდებარეობს 320 — 210 მ/ვოლტის ფარგლებში.

5. მრავალი განმეორების (როგორც სეზონური, აგრეთვე თვიური) შედეგად შეიძლება დავასკვნათ, რომ ე. ა. პ. მჭიდროდაა დაკავშირებული

ლი სხვა პროცესებთან ერთად ნიადაგში მტკიცე სტრუქტურის აღმშენებლობაზე. საშუალო დამყანგველად შეიძლება ჩაითვალოს 430 — 530 მ³/სუსტად დამყანგველად 400 — 450 მ³/ვოლტის ე. ა. პირობებში. უსტრალ აღმდეგელ პროცესებად 250 — 350 მ. ვოლტი. ე. ა. რეგულაციური შეიძლება საფუძვლად დაედოს ნიადაგის გასტრუქტურების უფრო მეტი რეგულირებას.

ლიტერატურა — Литература

1. В. Р. Вильямс. Избранные сочинения, т. I, работы по почвовед., 1959.
2. И. Геллер, О влиянии культурных растений на окислительно-восстановительный режим почвы, «Почвоведение», № 10, 1952.
3. И. С. Кауричев. Типы окислительно-восстановительного режима почв. «Почвоведение», № 3, 1979.
4. В. А. Ковда. Основы учения о почвах. Изд-во «Наука», М., 1973.
5. Л. И. Кораблева, Динамика почвенных процессов и эффективность удобрений в пойменных почвах верхнего течения реки Оки, Пойменные почвы русской долины, Изд. МГУ, 1963.
6. Н. А. Красильников. Микрофлора ризосферы и ее влияние на рост и урожай растений. «Химиз. соц. земледелия», № 7, 1940.
7. И. С. Кауричев, Е. В. Кулаков, Е. И. Ноздрунова, Т. С. Х. А. К вопросу образования и миграции железо-органических соединений в почве. II съезд почвовед. Тезисы докладов секции плодородия почв. АН СССР, 1958.
8. З. А. Прохорова. Питательный режим и О. В. П. в почвах поймы р. Москвы, «Почвоведение», № 1, 1957.
9. И. П. Сердобольский. Динамика окислительно-восстановительных условий в черноземных почвах каменистой степи. Вопросы травопольной системы земледелия, т. II, 1953.

УДК 635.64

ბ. ჯანაშია

პამიდვრის საგვიანო მოსავლის მიღების საკითხისათვის

მცენარის ზრდა და განვითარება, მისი ნაყოფიერება ბევრად არის დამოკიდებულია მის მოვლაზე, მაგრამ ამ საქმეში ძირითადი და გაუაღწევეტი მაინც გარემო პირობებია. მთავარია მცენარის ბიოლოგია რამდენად პასუხობს მოცემული რაიონის ნიადაგობრივ და კლიმატურ პირობებს. ასევე დიდი მნიშვნელობა აქვს, თუ როგორი შესაძლებლობები აქვს მიღებული მცენარეს შემკვიდრეობით გარემოს არახელსაყრელ პირობებთან შეგუებისა, რამდენად დიდია ამ მხრივ მისი დიაპოზონი. აქედან. ბუნებრივია ადამიანი კარგად უნდა ერკვეოდეს ყველა ამ საკითხში, ეს ცოდნა მიმართოს თავისი მიზნის მისაღწევად. თუ ავიღებთ პამიდვრის კულტურას ვიცით, რომ იგი დიდ მოთხოვნილებას აყენებს განათების ინტენსივობის მიმართ და ძალზე ცუდად ეგუება დაბალ ტემპერატურას (5° და მის ქვემოლ), ხოლო 0°-ზე უფრო დაბალ ტემპერატურაზე კი იღუპება.

თუ გვიანდა პამიდვრის მაღალი მოსავლის მიღება უნდა გავითვალისწინოთ მისი ეს თვისებები და ისე შევარჩიოთ მისი მოყვანის ადგილიც და წესიც. ამ თვალსაზრისით თუ განვიხილავთ შუა და ქვემო ქართლის კლიმატურ პირობებს დაინახავთ, რომ შუა ქართლის (გორი, ქარელი და სხვ.) რაიონებში 10°-ზე მაღალი ტემპერატურები იწყება (მრავალწლიანი საშუალოები) 13 აპრილიდან და გრძელდება 20 ოქტომბრამდე, ე. ი. 131 დღე. ხოლო ქვემო ქართლის რაიონებში (გარდაბანი, მარნეული) იწყება 4 აპრილიდან და გრძელდება 8 ნოემბრამდე, ე. ი. 217 დღე. ეს მონაცემები მიგვიჩვენებენ რომ პამიდორის, როგორც საადრეო ისე საგვიანო მოსავლის მოყვანის უკეთესი პირობებია ქვემო ქართლის რაიონებში. პრაქტიკულად ეს შესაძლებლობა კარგად არის გამოყენებული საადრეო მოსავლის მისაღებად (აქ დიდი რაოდენობით მოყავთ საადრეო პამიდორი), ხოლო საგვიანო პამიდვრის მოყვანას აქ მცირე ყურადღეობა ეთმობა, გამოუყენებელი რჩება საუკეთესო შესაძლებლობა.

ამრიგად ჩვენი ცდების ძირითად მიზანს წარმოადგენს ქ. თბილისის საგარეუბნო ზონის პირობებში შეგვესწავლა პამიდვრის საგვიანო მოსავლის მიღების საკითხები, მისი უშუალო გრუნტში თესვიე კარგულად იმ ვარაუდით, რომ მწიფე ნაყოფების მიღება დაგვეწყობოს დაგვიწიოს დეკადიდან და გავვეგრძელებინა ოქტომბერ-ნოემბრამდე. ცდები ჩატარდა პამიდვრის დარაიონებულ ჯიმ „პერემოვა 165“-ზე 1976—78 წლებში.

გამოცდილი იქნა თესვის ოთხი ვადა 25 მაისიდან 25 ივნისამდე, მაგრამ შემდგომ, 25 მაისის თესვა ამოღებული იქნა ცდის სტეპიდან, რადგან ნაყოფები ამ შემთხვევაში აღრე მომწიფდა და სექტემბერშივე მოთავდა მოსავლის აღება.

სამივე წელს ცდა ჩატარდა 4 განმეორებით. დანაყოფის ფართობი იყო 25 მ². თესვის სტემა 90+50×35. მეთოდით გათვალისწინებული გეკონდა დაკვირვების წარმოება მცენარეთა ზრდასა და განვითარებაზე და აგრეთვე ცდის ეკონომიკური ეფექტის საჭირო მონაცემების აღება.

ცდაში შემთხვევით არ აგვიღია პამიდვრის საადრეო ჯიში „პერე მოვა 165“ რადგან ა. ს. კრტილინის და ზ. მ. შეველსკიას მონაცემებით პამიდვრის საადრეო ჯიშები გაცილებით უკეთ ეგულებიან ვარემოს არახელსაყრელ პირობებს და აღვილად იტანენ მათ, ვიდრე საგვიანო ჯიშები. ვარდა ამისა აქ შედეგობაშია მისაღები ისიც, რომ ჩვენთვის საინტერესო პერიოდში (სექტემბერ-ოქტომბერში) საგვიანო ჯიშები, რომლებიც ჩვეულებრივ აგროტექნიკურ პირობებში ივლისის ბოლოს, აგვისტოდან, მოსავლის მოცემას იწყებენ, სექტემბერ-ოქტომბერში უკვე გამოფიტულნი არიან და მოსავლის მცირე ნაწილს იძლევიან, მაშინ, როდესაც საადრეო ჯიშების გვიანი ნათესები მოსავლის მოცემას იწყებენ სწორედ სექტემბერში. ახალგაზრდა მცენარეები მეტად იტანენ არახელსაყრელ პირობებს, ამასთან საადრეო ჯიშები იძლევიან შედარებით მოკლე პერიოდში მოსავალს დიდი რაოდენობით და როდესაც ამ პერიოდს დავამთხვევთ ჩვენთვის სასურველ პერიოდს, მაშინ შედეგი კარგი იქნება.

ჩვენ მიერ ჩატარებულმა ცდებმა ეს მთლიანად დაადასტურა. მეთოდით გათვალისწინებულმა მცენარეთა ზრდასა და განვითარებაზე ჩატარებულმა დაკვირვებებმა დავანახა, რომ წლის კლიმატურ პირობებზე დამოკიდებულებით იგი ერთნაირად არ მიმდინარეობდა. აღმოცენება 1976 წლის 5 ივნისის ნათესში 10. VI-ს დაიწყო, ხოლო 1978 წელს კი 17. VI-ს ნამდვილი ფოთლების გამოტანაც თუ 1976—1977 წწ. ერთდროული იყო, 1978 წელს იგი ერთი კვირით დაუგვიანდა, რაც ამ წლის გვიანი ვარილი ზაფხულით უნდა აიხსნას (განსაკუთრებით ივნისის).

მოსავლის აღრიცხვის შედეგები მოცემული გეაქვს ცხრილის სახით. როგორც ცხრილიდან ჩანს, ცდის სამივე წლის განმავლობაში ყველაზე მაღალი მოსავალი მიღებული იქნა 5 ივნისის ნათესებში.

ჩვენი ცდის მიზნიდან გამომდინარე განსაკუთრებით საინტერესოა იყო 15/IX-ს შემდეგ მიღებული სასაქონლო მოსავლის რაოდენობა. ამ მხრივ ცდის შედეგები ასეთ სურათს იძლევა: 1976 წ. 5 ივნისის ნათეს-ში ამ პერიოდში მიიღეთ 119,3 ც/ჰა, რაც საერთო-სასაქონლო მოსავალში 53 % შეადგენს. 1977 წელს 172,2 ც/ჰა ანუ მოსავლის 55 % შეადგენს. 1976 წელს კა—224,4 ც/ჰა ანუ 71,1 %. როგორც ვხედავთ სამი წლის განმავლობაში 15/IX-მდე მიღებული მოსავლის რაოდენობა უფრო ნაკლებია, ვიდრე მის შემდეგ. ანალოგიური სურათი გვაქვს ცდის სხვა ვარიანტებშიც. ცდის ეკონომიკური მაჩვენებლების შესწავლამ დაგვანახა, რომ მთლიანი ხარჯები ყველაზე მაღალია (1860 მან.) იმ ვარიანტში სადაც 5 ივლისის ნათესიდან მიღებული ჩითილი იყო დარგული. ეს გამოიწვია ჩითილების დარგვაზე გაწეულმა ხარჯებმა.

ცხრილი 1.

მოსავლის აღების შედეგები

ვარიანტის დასახელება	სასაქონლო მოსავალი ც-ში ჰა-ზე (ამი წლის საშუალო)	მოსავალი 15/IX-მდე სამი წლის საშუალო		მოსავალი 15/IX შემდეგ სამი წლის საშუალო	
		ც-ში	%-ში	ც-ში	%-ში
5. VI ნათესი	282,6	110	40	172,2	60
15. VI ნათესი	251	91,4	37	159,9	53
25. VI ნათესი	230,3	81	38	155	62
5. VI ნათესიდან მიღებული ჩითილის დარგვით	238	107	45	131	55

ჩატარებული ცდების ანალიზის საფუძველზე შეიძლება დავასკვნათ, რომ თბილისის საგარეუბნო ზონის პირობებში (ქვემო ქართლის რაიონებში), პამიდვრის გვიან პერიოდში მოყვანა სავსებით შესაძლებელია და მიიღება საკმაოდ მაღალი მოსავალი 225—313 ც, ამასთან პამიდვრის ცოცხლად მოხმარების პერიოდი უშუალოდ ღია გრუნტიდან შეიძლება გაგრძელდეს ოქტომბრის ბოლომდე და მეტიც.

ლიტერატურა — Литература

1. Г. И. Тараканов и др. Рассада и ранние овощи под пленкой, М., 1967.
2. Климат Грузии, Тбилиси, 1970.
3. Г. Т. Калинина. Рассадные овощные культуры, Алма-Ата, 1976.
4. А. В. Алпатыев. Помидоры, М., 1955.
5. К. Д. Щупаков. Труды Молд. овощной станции, 1964.



УДК 635.521.631.526.32

თ. როზაძე, ო. ბორობაძე

სალათის ჯიშების შეჩვენა საქართველოს შთიანი რაიონებისათვის

სალათა წარმოადგენს ძვირფას ბოსტნეულ კულტურას. შეიცავს მშრალ ნივთიერებას — 11,3%-ს, შაქრებს — 2,66%, ნედლ ცილებს — 2,93%, მდიდარია ვიტამინებით A, B₁, B₂, B₆, PP, E და ასკორბინის მჟავით, მინერალური ნივთიერებებით, განსაკუთრებით მდიდარია კალიუმით, ფოსფორით და რკინის მარილებით.

სალათა გუთუნის ბოტანიკურ სახეობას *L. Sativa L.* წარმოშობილია ველურად მოზარდი *L. Sariola L.*, რომელიც იზრდება ევროპასა და აზიაში.

ერთწლიანი მცენარეა. პირველად იკითარებს როზეტის ფოთლებს ან თავს, ხოლო შემდეგ სათესლე ისრებს, ყვავილობს და იძლევა თესლებს. თესლი არის შავი, თეთრი ან მუქი ყავისფერი.

სალათას ფოთლები მჯდომარეა, თითქმის პორიზონტალური გლუვი ან დაბოცეილი ზედაპირით. მრგვალი, ოვალური, უკუკვერცხისებრი ან მოგრძო ფორმის, კიდე მთლიანი ან დაკბილული, შეფერილი ღია მწვანე, ყვითელ, წითელ ფერად. თავიან ფორმებს შიდა ფოთლები ეხვევა სხვადასხვა სადიდის, ფორმისა და სიმკვრივის თავებად, აქვთ გარეთა და შიდა მურკი ისე, როგორც თავიან კომპოსტოს, საყვავილე სიმაღლით 0,6 — 2 მეტრამდე. სალათა ფაკულტატური თვითდამამტვერიაანებელი მცენარეა, მაგრამ შესაძლებელია მოხდეს ჯვარედინი დამტვერვა.

ბ. ი. მიხაილოვას (1968) მიხედვით სალათა *L. Sativa L.* იყოფა 5 სახესხვაობად:

ფოთლოვანი *L. S. var. Secalina Allef*

საკრეფი *L. S. var. acephala Allef*

თავიანი სალათა *L. S. var. capitata L.*

სალათა რომენი *L. S. var. romana L.*

სატაცურისებრი სალათა *L. S. var. augustana irish*



ვ. მ. მარკოვი (1974) კი ასახელებს სალათის სამ სახესობას: ფოთლოვანი, თავიანი, რომენი.

ჩვენ მიერ შესწავლილი იქნა, როგორც ფოთლოვანი, თავიანი, რომენის და სატაკურისებრი სალათის ნიმუშები.

საწყისი მასალა 36 ნიმუშის რაოდენობით მიღებული იყო შემცენარების საკავშირო კვლევითი ინსტიტუტიდან და 7 ნიმუში—ტიმირიაზევის სახელობის სას.-სამ. აკადემიიდან.

სალათის ჭიშების გამორჩევა ვაწარმოეთ მაღალმოსავლიანი, კარგი გემური თვისებების, გადაბერებისადმი და სოკოვანი და ვირუსოვანი დაავადებებისადმი გამძლეობის მიხედვით.

1966 — 1977 წლებში (20/II — 5/III) დიღომში საცდელ მინდორზე საკოლექციო სანერგეში სალათის ნიმუშების თესვა წარმოებდა განმეორებების გარეშე. ნიმუშები დეკავრუთ აღრეულობის მიხედვით. გამორჩეული პესპექტიული ჭიშები შევისწავლეთ შემდგომ წლებში (1978 — 1979), თესვის ვადების მიხედვით ცდის დანაყოფი—10 მ² სამ განმეორებაში.

ვეგეტაციის პერიოდში ვაწარმოებდით ფენოლოგიურ დაკვირვებებს: თესვის დრო, აღმონაცენის წარმოშობა, ტექნიკური სიმწიფე, აღერება, ყვავილობა, თესლის მომწიფება.

ნიმუშების შეფასებას ვახდენდით თვალზომიერად სტანდარტთან (ადგილობრივ ფოთლოვან სალათასთან) შედარებით. მოსავლიანობაზე

სალათის პერსპექტიული ჭიშების მოსავალი 1 ჰა/ც-ში

ცხრილი 1

ჭიშების სახელწოდება (კატალოგის №)	1979				1978	
	მოსავ. ც/ჰა	გადაბრა სტანდარტიდან		მოსავ. ც/ჰა	გადაბრა სტანდარტიდან	
		ც/ჰა	%		ც/ჰა	%
ადგილობრივი ფოთ. (სტანდარტი)	121	—	—	118,6	—	—
Kassel (435)	137,5	16,5	13,7	113,5	-5,1	-4,2
ავტრალიისკი (1100).	187	66	53,7	180,6	62	53,1
acouper a couer. plein o bluiel de chene (236)	55	-65	-54,6	68,8	49,8	
რამსესს (1216)	137,5	16,5	13,97	83,5	-35,1	
Attraction (1116)	137,5	16,5	13,7	50	-26,6	
Brown summer (1325)	66	-55	-46,3	61	-57,6	
Maravilla de las quatro escalones (1224)	88	33	-27,1	60,3	-58,3	
Reine deglases (1406)	231	110	99	161,3	62,7	
Great Laies (1113)	209	88	67,7	185	66,4	
უბს 05		6,7	4,7	12,9	11,2	

წიშუშების შეფასება ჩავატარეთ მოსაელის აღებისას, როცა ტექნიკურა
სიშუშიფე მცენარეების 25%-ს აღწევდა.

ადის შედეგები მოცემულია ქვემოთ მოყვანილ ცხრილებში.



სალათის პერსპექტიული ჯიშების სამეურნეო ბიოლოგიური თავისებურებების

ცვალებადობა თვისების ვადებთან დაკავშირებით

(საშუალო მონაცემები 1978—1979 წწ.).

№ ჯიშ, კატა- ლოგის მხ.	ჯიში	წარმოშობა	იქცვის დრო	მდეგები							მოსავლი 1 კ. ცაში
				დაცესდან მასობ. აღ- მოცენ.	მას. აღმოც. სამ. ვარჯიში- ანობს დღე- გომამდე	სამ. ვარჯიში- ან დღეობა- დან აღერე- ბამდე	მას. აღმოც. თავ. მომწი- ფებადმდე	მცენ. სამ. წონა გო-ში	მოსავლი 1 კ. ცაში		
	ადგილობრივი ფით- ლოვანი		27/IX	12	196	45	278	130			
			20/X	13	200	41	270	155			
			10/III	14	54	26	112	120			
475	Kassel სსრ		27/IX	11	198	50	285	265	169		
			20/X	13	200	40	275	224	127		
			10/III	14	50	25	111	117	70		
1100	ფსტრალიისკი რემ. ნეთი		27/IX	13	207	56	293	390	205,4		
			20/X	15	210	40	245	350	183,3		
			10/III	16	62	25	117	157	138,5		
236	a couper a couer plein o bluitte de chene საფრანგეთი		27/IX	13	207	53	300	120	68,4		
			20/X	14	172	40	254	110	63,6		
			10/III	15	65	23	120	85	60,2		
1210	რამესს გლრ		27/IX	14	200	41	292	270	167		
			20/X	13	200	35	278	245	145,3		
			10/III	15	69	25	125	140	88		
1100	Attraction გლრ		27/IX	12	199	39	253	295	167,6		
			20/X	13	190	33	270	315	172		
			10/III	14	70	27	129	195	111,6		
1325	Brown Summer ჟოლანდია		27/IX	13	193	38	252	258	147,33		
			20/X	14	190	29	273	165	87		
			10/III	15	70	23	130	133	88		
1224	Maravilla de las quatro escaalone არგენტინა		27/IX	13	198	40	245	217	127		
			20/X	14	192	37	255	120	74,3		
			10/III	15	65	30	130	99	62		
1406	Retue de glaces საფრანგეთი		27/IX	12	235	47	293	700	409		
			20/X	13	210	40	298	400	280		
			10/III	14	65	—	—	—	—		
	Groat Laes აშშ		27/IX	13	233	35	293	40	228		
			20/X	14	210	40	295	390	217		
			10/III	15	70	30	13	300	167		

შემოდგომით, სექტემბერში ნათესი სალათის ჯიშებმა შემოვიდა დაიწყო 15—20 აპრილს, მასობრივად ადრეული ჯიშები შემოვიდა 78 აპრილიდან K-1224, K-1028, K-1216, K-1321, K-1116, K-1439, K-1156, რომენი, K-435, K-236, K-1029, K-1027 და სექტემბერში 16 დღის დაგვიანებით შემოვიდა K-1319, K-1204. ხოლო მოსვლა დაიწყო 13 მაისიდან და თავის მაქსიმალურ სიდიდეს მიაღწია 5 ივნისს. ეს ჯიშო ხასიათდება წაგრძელებული ოვალური ფხვიერი თავით. წონით 320 — 420 გ მთლიანი მცენარე კი 700 გრამამდე იწონის. გარდა ამ ჯიშური ფორმისა თავიანი ფორმებიდან გამოირჩევა K-1224—წარმოშობილი არგენტინიდან, აქვს მოწითალო შეფერვა, K-1325—წარმოშობილი ჰოლანდიიდან, აქვს ღია წითელი ფერი, K-1116, K-1216, K-174, K-1113, ფოთლოვანი ფორმებიდან K-1100, K-1236, K-435.

მოსავლიანობის შედეგები მოცემულია 1-ელ ცხრილში.

სალათის პერსპექტიული ჯიშების შესწავლა გაწარმოეთ თესვის ვადებთან დაკავშირებით: თესვის ვადებიდან აღებული გვიჩნდა შემოდგომის ორი ვადა 27/IX, 20/X, გაზაფხულზე 10 — 18 მარტი და ზაფხულსა 15 აგვისტო. ცდის შედეგები მოცემულია მე-2 ცხრილში.

4 წლის მანძილზე ჩატარებული ცდების შედეგად გამოირკვა, რომ ბარის რაიონებისათვის კარგ შედეგებს იძლევა სალათა შემოდგომით, სექტემბერში ნათესი, როცა მცენარეები ზამთარს შეპყვება 3—4 ფოთოლში, ხოლო მთიანი რაიონებისათვის თესვა უნდა ჩატარდეს გაზაფხულზე. სალათის შესწავლილი ჯიშებიდან მთიანი რაიონებისათვის ყველაზე პერსპექტიულია ანტრალიისკი — K—1100 და K—435.

УДК 595.753

ბ. დავანოძე

აზიურ კულტურების მავნე ჰიპინოზელების (Cicadinea) შავის
შესწავლისათვის საქართველოში

პურეული მარცვლოვანი კულტურების მავნე ჰიპინოზელების სახეობრივი შემადგენლობა საქართველოში სრულყოფილად არაა შესწავლილი, თუ მხედველობაში არ მივიღებთ ამ საკითხზე არსებულ ცალკეულ ფრაგმენტულ მონაცემებს [1, 2, 3, 4, 6]. მათი უარყოფითი სამეურნეო მნიშვნელობა კი სავსებითაა, რადგანაც როგორც უშუალოდ კვებით, ისე ავადმყოფობების გამომწვევი ორგანიზმების გადატანით პურეულ მცენარეებს ღიდ ზიანს აყენებენ.

ჩვენ ვაწარმოებდით წლების მანძილზე სასოფლო-სამეურნეო კულტურების მავნე ჰიპინოზელების შესწავლას, რის შედეგად საინტერესო მასალები დაგროვდა პურეული კულტურების მავნე ჰიპინოზელებზედაც. ქვემოთ მოგვყავს ამ ჯგუფის მავნებლების სია, გავრცელების ადგილებისა და მკვებავი მცენარეების ჩვენებით.

1. *Dictyophara europaea* L. ფართოდაა გავრცელებული აღმოსავლეთ საქართველოს სტეპებისა და ტყესტეპების ზონაში, გვხვდება დასავლეთ საქართველოშიც. აღწევს მაღალშიან ზონაში. პოლიფაგია. მრავლდება ველურ მცენარეებზე, საიდანაც გადადის კულტურულ ნათესებში, კერძოდ, აღნიშნულია ხორბალზე, ქერზე, ქვავზე, სიმინდზე, საკვებ მარცვლოვნებზე. დასახლების სიხშირე 1 — 2 ბალს არ აღემატება (ზესტაფონი, საჩხერე, თერჯოლა, მცხეთა, მარნეული).

2. *Pentastiridius leporinus* L. გავრცელებულია აღმოსავლეთ საქართველოში. აზიანებს სიმინდს, ხორბალს, ქვავს, შვრიას; ცნობილია როგორც მოზაიკური ავადმყოფობის გამამტანი. დასახლების სიხშირე 1 — 2 ბალს აღწევს.

3. *Reptalus panzeri* P. lsw. რეგისტრირებულია აღმოსავლეთ საქართველოს რაიონებში (მცხეთა, მარნეული, წითელწყარო, ბოლნი-

სი). აღნიშნულია სიმინდზე, ხორბალსა და ველურ მარცვლოვანებზე. ლოკალიზაციის ადგილებში დასახლების სიხშირე 2 ბალს არ აღემატება.

4. *Hyalesthes obsoletus* Sign რეგისტრირებულია როგორც აღმოსავლეთ, ისე დასავლეთ საქართველოში. აღნიშნულია სიმინდზე, ხორბალზე. ცნობილია როგორც პოლიფაგი მავნებელი მცენარეების ნასებრთა ოჯახის მცენარეების ავადმყოფობის სტოლბურის (ჭაჩალი) გამომწვევის გადამტანი. შესამჩნევი რიცხობრივობით აღინიშნება ზაფხულის ბოლოს, შემოდგომით. აღნიშნულია ხორბალზე, სიმინდზე, დასახლების სიხშირე 2 — 3 ბალს არ აღემატება.

5. *Laodelphax striatella* Fall. გავრცელებულია როგორც აღმოსავლეთ, ისე დასავლეთ საქართველოში. პოლიფაგია, თუმცა უპირატესობას აძლევს სიმინდის, ხორბლის, ქერის, ჭვავის, შვრიის ნათესებს და საკვებ ბალახებს. დიდი ზიანი მოაქვს ვირუსული ავადმყოფობის (პურეული მარცვლოვნების დაკუტვა) გამომწვევის გადამტანით. დასახლების სიხშირე 3 — 4 ბალს აღწევს (მცხეთა, წითელწყარო, აჯამეთი).

6. *Dicranotropis hamata* Boh. გავრცელებულია აღმოსავლეთ საქართველოში. აზიანებს თავთავიან პურეულს. ცნობილია როგორც „მარცვლოვანთა დაკუტვის“ ვირუსის გადამტანი, აგრეთვე ჭვავის ვირუსის გადამტანი, რომელიც ამ მცენარის სტერილურობას იწვევს.

7. *Iavesella pella ida* Fabr. გვხვდება ლოკალურად აღმოსავლეთ საქართველოში. აზიანებს პურეულ მარცვლოვანებს. კვების დროს ნერწყვითან ერთად გამოყოფილი სეკრეტი, რომელიც ფიტოტოქსინებს შეიცავს იწვევენ მცენარის დაზიანებას. ცნობილია როგორც ჭვავის და ხორბლის დაკუტვის და ზოლიანობის ვირუსის გამომწვევის გადამტანი.

8. *Iavesella dubia* Kbm აღმოსავლეთ საქართველოში (მცხეთა, მარნეული, წითელწყარო) აღინიშნა ხორბალზე, ჭვავზე, შვრიაზე. დასახლება ერთეულების სახით.

9. *Ribautodelphax collinus* Boh გავრცელებულია როგორც აღმოსავლეთ, ისე დასავლეთ საქართველოში. რეგისტრირებულია ხორბალზე, ქერზე. ჭვავზე და ერთეულები სიმინდზე. დასახლება უმნიშვნელოა.

10. *Tetrigometra obliqua* Puz. გავრცელებულია როგორც აღმოსავლეთ, ისე დასავლეთ საქართველოში აღნიშნულია ხორბალზე, ქერზე. დასახლება უმნიშვნელოა.

11. *Lepyronia coleoptata* L გავრცელებულია აღმოსავლეთ საქართველოს სტეპისა და ტყესტეპის ზონაში, აგრეთვე მთა-ტყის ზონაში, არეალის ვერტიკალური საზღვარი ზღვის დონიდან 2000 მ ზევითაა. გვხვდება დასავლეთ საქართველოშიც. აზიანებს ხორბალს, სიმინდს, სა-

ვევბ ბალახებს. დასახლება ლოკალიზაციის ადგილებში 3 — 4 ბალს უდრის. პოლიფაგია, გამრავლებისათვის არჩევს დატენიანებულ სტაციებს, [7].

12. *Phileenus spumarius* L ვართოდა ვაგრცელეებელია როგორც აღმოსავლეთ, ისე დასავლეთ საქართველოში. აზიანებს როგორც ერთწლოვან, ისე მრავალწლოვან კულტურულ და ველურ მცენარეებს, მათ შორის სიმინდს და თავთავიან პურეულ მარცვლოვნებს. დასახლების სიხშირე ცალკეულ კერებში 3—4 ბალს უდრის.

13. *Austroagallia sinuata* M. R. ვაგრცელეებელია როგორც აღმოსავლეთ, ისე დასავლეთ საქართველოში. აზიანებს სიმინდს, ხორბალს, ჭვავს, წერიას და ა. შ. დასახლება უმნიშვნელოა.

14. *Aphrodes bicinctus* Schrk გვხვდება როგორც აღმოსავლეთ, ისე დასავლეთ საქართველოს სტეპებისა და ტყესტეპების, აგრეთვე ტყეებისა და მთა-ტყის ზონაში. ვერიბიონტული მეზოფილური სახეობაა, ირჩევს მდელის მცენარეულობას. აზიანებს ხორბალს, ინტენსიურად მრავლდება ველურ მარცვლოვნებზე. ითვლება ვირუსული ავადმყოფობის გამომწვევის გადამტანად [5].

15. *Cicadella viridis* L ყველგან გვხვდება როგორც აღმოსავლეთ, ისე დასავლეთ საქართველოში, ირჩევს ბალახოვანი მცენარეებით დაფარულ დატენიანებულ სტაციებს. გვხვდება ხორბლის, სიმინდის, ჭერის, ჭვავის ნათესებში. ინტენსიურად მრავლდება მდინარეების, ქაობების გასწვრივ, სადაც ხშირ დასახლებას ქმნის. ზაფხულის ბოლოს შემოდგომით შესამჩნევია ზრდასრული ჭიჭინოებულების რიცხოვნობის მომატება, რომლებიც მოზამთრე კვერცხებს დებენ მერქნოვანი მცენარეების ტოტებში და ახალგაზრდა მცენარეების შტამბში [6].

16. *Erythroneura scutellaris* H-S რეგისტრირებელია აღმოსავლეთ საქართველოში (მცხეთა, მარნეული, მუხრანი, ბონისი, წითელწყარო). აზიანებს სიმინდს, ხორბალს. დასახლების სიხშირე 1—2 ბალს არ აღემატება.

17. *Kyboasca bipunctata* Osh. ვაგრცელეებელია როგორც აღმოსავლეთ, ისე დასავლეთ საქართველოში. აზიანებს სიმინდს, ხორბალს. დასახლება ერთეულების სახითაა.

18. *Empuasca flavescens* H-S ვაგრცელეებელია როგორც აღმოსავლეთ, ისე დასავლეთ საქართველოში. პოლიფაგია. სხვა კულტურულ და ველურ მცენარეებთან ერთად აზიანებს ხორბალს, ჭერს, ჭვავს, სიმინდს. დამახასიათებელია კვების ადგილებში ქლოროფილმოკლებული წერტილოვანი ლაქები, განსაკუთრებით ძარღვების გასწვრივ. დასახლების სიხშირე 2—3 ბალს აღწევს.

19. *Empoasca decipiens* Paoli. რეგისტრირებულია დასავლეთ საქართველოში სიმინდზე, ვაზზე, ღაზიანების ფორმა წინა სახეობის მსგავსია.

20. *Eupteryx atropunctata* Goeze გავრცელებულია დასავლეთ საქართველოში, პოლიფაგია. აზიანებს ხორბალს, ქერს, ჭვავს, შერიას. ცნობილია როგორც მოზაიური ავადმყოფობის ვირუსის გადამტანი. დასახლების სიხშირე 2—3 ბალს უდრის.

21. *Zygina sohrab* Zachw. ფართოდაა გავრცელებული როგორც აღმოსავლეთ, ისე დასავლეთ საქართველოში, იჭრება მაღალმთიან ზონაშიც. აზიანებს როგორც კულტურულ, ისე ველურ მარცვლოვნებს, განსაკუთრებით ძლიერ კი ზიანდება სიმინდი (დასახლების სიხშირე 4—5 ბალი). ყველგან გვხვდება სიმინდის თესვა-მოყვანის ადგილებში. ინტენსიურად სახლდება სიმინდის ქვედა ფოთლებზე, რომელთა მთავარი ძარღვების გასწვრივ, კვების ადგილებში წარმოქმნის უქლოროფილო ლაქებს.

22. *Macrosteles lewis* Rib. გავრცელებულია როგორც აღმოსავლეთ, ისე დასავლეთ საქართველოში. მისი რიცხოვნობა იზრდება გვალვიან წლებში, კონცენტრირდება სანსრეთ ექსპოზიციის ფერდობებზე. რეგისტრირებულია ხორბალზე, ჭვავზე, ქერზე. განსაკუთრებით ზიანდება ახალი აღმონაცენები. კვიზირებულებით ინტენსიურად დასახლებულ ნათესი დამახასიათებელია სიმეჩხერე, ფოთლის წვეროების წასმობა. წუწმის ადგილებში უქლოროფილო ლაქები. ცნობილია როგორც ვირუსის გადამტანი. დასახლების სიხშირე 3—4 ბალს აღწევს.

23. *Euscelis plebejus* Fall. გავრცელებულია აღმოსავლეთ და დასავლეთ საქართველოში ტყე-სტეპის ზონაში. გვხვდება მაღალმთიან ადგილებშიც. საქართველოში აღნიშნულია სიმინდზე და თავთავიან პურულ მარცვლოვნებზე. ცნობილია ვირუსული ავადმყოფობის გადამტანად. დასახლების სიხშირე 2—3 ბალს უდრის.

24. *Psammotettix striatus* L. გავრცელებულია როგორც აღმოსავლეთ, ისე დასავლეთ საქართველოში, აზიანებს სიმინდს, ხორბალს, ჭვავს, ქერს, შერიას და სხვ., განსაკუთრებით ხორბალს, რომლის ნათესებშიც ინტენსიურად მრავლდება. ითვლება ხორბლის ვირუსული ავადმყოფობის „დაჭუჭაემა“, „მოზაიკა“ გამომწვევის გადამტანად. ვირუსი გადააქვთ ზრდასრულ ფორმებს და ნიმფებს. ქსეროფილური სახეობაა. დასახლების სიხშირე 4—5 ბალი, ახასიათებს მასობრივი გამრავლება.

25. *Diplocolenus abdominalis* F. გავრცელებულია აღმოსავლეთ საქართველოს სტეპებისა და ტყესტეპების ზონაში. რეგისტრირებულია

ხორბალზე, ქერზე, ვითარდება ველურ მარცვლოვნებზედაც. დასახლების სიხშირე 1—2 ბალს უდრის.

26. *Mocuellus collinus* Boh ფართოდაა გავრცელებული ჩრდილოეთის სტეპებისა და ტყესტეპების ზონაში. აზიის ჩრდილოეთ ნაწილში, კავკას, შერას. დასახლების სიხშირე ერთეულებით განისაზღვრება.

27. *Ricania japonica*. Mel. გავრცელებულია დას. საქართველოს შავი ზღვის სანაპირო რაიონებში, თუმცა მიადწია იმერეთამდეც (ქუთაისის მიდამოები). მასობრივადაა აფხაზეთში (ვალი, ოჩამჩირე, გაგრა და ა. შ.), სამეგრელოში (აბაშა, ცხაყია, ზუგდიდი, გეგეკორი და ა. შ.), გვხვდება ნაირგვარ კულტურულ და ველურ მცენარეებზე. ივლის-აგვისტოში სიმინდის ნათესებში ზრდასრული ჰიპონოზები ურიცხვი რაოდენობით კონცენტრირდებიან.

ამრიგად პურულ კულტურებზე რეგისტრირებულია 27 სახეობა ჰიპონოზელა. აქედან თავთავიან პურულზე ყველა. ოცდაშვიდე გვხვდება, სიმინდზე კი 17 სახეობა აღნიშნული. ამ სახეობებიდან მეტო უარყოფითი სამეურნეო მნიშვნელობისაა *Laodelphax striatella*, *Philaenus spumarius*, *Cicadella viridis*, *Empoasca flavescens*, *Em. decipens*, *Zygina sohrab*, *Macrosteles lewis*, *Psammotettix striatus*, *Ricania japonica*

სხვადასხვა სასოფლო-სამეურნეო კულტურებზე და მათ შორის პურულ მარცვლოვნებზე ვირუსული ავადმყოფობების გადამტანებია: *Hyalestes obsoletus*, *Laodelphax striatella*, *Dicranotropis hamata*, *Jawesella pellucida*, *Aphrodes bicinctus*, *Eupterix atropunctata*, *Macrosteles lewis*, *Euscelis plebejus*, *Psammotettix striatus* ამათგან მასობრივ სახეობებად უნდა პაუზინით სიმინდისათვის *Zygina sohrab*, ხოლო თავთავიან პურულისათვის *Psammotettix striatus*, მათ წინააღმდეგ ბრძოლის ღონისძიებებში გატარება აუცილებელია ინტენსიური გამრავლების ადგილებში

ცხადია, ამ სახეობებით არ ამოიწურება პურული კულტურების მავნე ჰიპონოზების ფაუნისტური შემადგენლობა, მაგრამ მისი შევსება და დაზუსტება მოხდება შემდეგი გამოკვლევებით.

ლიტერატურა — Литература

1. ი. ბათიაშვილი, გ. დეკანოიძე, სასოფლო-სამეურნეო კულტურების მავნე ჰიპონოზების (*Cicadinea*) ფაუნის შესწავლისათვის საქართველოში. შრომის წითელი დროშის ორდენისანი საქ.-სას.-სამ. ინსტ. შრ. ტ. LXXI—LXXII, 1967.

2. გ. დეკანოძე, ნ. ნეფარიძე — ჭიჭინობელთა (*Cicadinea*) ზონალურ-ვერტიკალური გავრცელების საკითხისათვის. თბილისის სახ. სსრ მეცნ. აკად. მოამბე 61, №—2, 1971.
3. И. Д. Батиашвили, Г. И. Деканойдзе. О фитофагности цикад (*cicadinea*) плодовых культур и вредителей в Грузии. Зоологический журнал, т. XL VI, вып. 46, 1967.
4. Г. И. Деканойдзе, Н. Л. Элердашвили, Цикады, вредящие кукурузе в Грузии. Жри. «Защита растений от вредителей и болезней», № 12, 1964.
5. Г. М. Развязкина. Вирусное позеленение лепестков земляники и его распространение. Вестник с. х. науки, № 2, 1960.
6. Е. С. Шенгелия. Цикадовые (*Auchenorrhyncha*) в фауне высокогорья большого Кавказа в Грузии. Институт зоологии, 1964.
7. В. А. Чумаков. Цикадка — лепирония жукоподобная — новый вредитель лаванды в Крыму. Тр. ВНИИЭМК, т. VIII, 1975.
8. М. Дирипанов, А. Харизанов — Зелена цикада (*Cicadella viridis*) морфолого-биологични проучвания в средства за борба Градинарска и лозарска наука, 2. 1. № 5.

УДК 633.1:632.7

Н. К. ЦИЦАДЗЕ, Н. В. НАДИРАДЗЕ

ИТОГИ ИЗУЧЕНИЯ БИОЛОГИИ БОЛЬШОЙ ЗЛАКОВОЙ ТЛИ
Macrosiphum-Sitobion avenae Fabr.
В ГРУЗИИ

Среди сосущих насекомых, повреждающих сельскохозяйственные культуры, одно из первых мест принадлежит большой злаковой тле — *Macrosiphum-Sitobion avenae* Fabr.

Тля этого вида распространена повсеместно. Исследования по-районного и вертикально-зонального распространения свидетельствуют о широкой экологической пластичности этого вида и его способности существовать в местностях и районах, с резко различающимися климатическо-географическими условиями.

По характеру питания большая злаковая тля относится к числу вредителей-олигофагов. Кормовыми растениями указанного вида являются как культурные, так и дикие растения, входящие в семейство зерновых (graminea).

По данным целого ряда авторов (Л. П. Каландадзе, Н. Д. Тулашвили, 1954; Д. Н. Кобахидзе, 1957; А. А. Джобладзе, 1958. А. Т. Абашидзе, 1954 и др.), большая злаковая тля в условиях Грузии отмечалась лишь на 4-х видах растений, а именно: на пшенице, ячмене, кукурузе и сорго.

Проведенными исследованиями установлено, что большая злаковая тля в условиях Грузии питается на следующих 14-ти видах растений: рожь (*Secale cereale* L.), озимая и яровая пшеницы (*Triticum vulgare* Host, *T. durum* Dest.), озимый и яровой ячмень (*Hordeum vulgare* L.), овес (*Avena sativa* L.), кукуруза (*Zea mays* L.), сорго (*Andropogon Sorghum* L.).

Из дикорастущих: суданская трава [*Andropogon sorghum* Sudanense (Pier) Stapf], овсюг (*Avena fatua* L.), пырей (*Agropyrum*

repens P. B.), ежа (*Dactylis glomerata* L.), кустер мягкий (*Stomus mollis* L.), шестиник рыжий (*Setaria glauca* L.). Выяснилось также, что тля этого вида живет на 8 видах культурных и 6 видах диких растений, причем больше всего повреждает 3 вида, незначительно 5 видов и редко поселяется на 3-х видах растений.

Большая злаковая тля, как правило, повреждает подземные органы растения. Путем анатомического изучения жилок поврежденного пшеничного листа мы получили ясную картину характера повреждения: тля возмает хоботок в те места жилок, в которых встречается меньшее сопротивление, в частности, где нет механической ткани (в виде паренхимы).

Имеет значение и то, что клеточный ряд здесь меньше и хоботок вредителя легко достигает лубяной ткани. В жилковых тканях легко заметить путь повреждения, так как в этих местах клетка каждой попадающейся ткани окрашена в желтовато-бурый цвет. Следует отметить, что оболочка поврежденных клеток долго не распадается и на буроподобном фоне выделяется более темным цветом.

При вызванном тлей повреждении клетка рано терит внутренность и погибает, оболочка же клетки долго сохраняется. Распад оболочки имеет место только в случае сильного или после продолжительного повреждения.

Такой характер повреждения и анатомические изменения оказывают решающее отрицательное влияние — падает вес массы, уменьшается урожай зерна и ухудшается его качество.

Стойкость растения к повреждению большой злаковой тлей всецело зависит от степени его развития в момент заражения. Растения, зараженные тлей до начала колошения, оказывают наименьшее сопротивление вредителю и погибают не выколашиваясь. Заражение растений в фазе колошения приводит к сильному снижению урожайности. Пшеница при сильной степени заражения тлей в фазе выхода в трубку выколашивается, но дает совершенно пустой колос.

Наблюдения показали, что раннеспелые сорта яровых хлебов — яровой пшеницы, ячменя и овса — повреждаются слабее, чем поздно созревающие, так как тля застает последние в более поздней фазе развития. В то же время при ранних сроках посева на хорошо удобренных почвах вредность большой злаковой тли значительно снижается.

Вредитель характеризуется и способностью выбирать сорта. Выяснилось, что тля указанного вида сильнее повреждает крупнотравяные и широколиственные сорта кукурузы: Аджаметскую белую, Абанскую желтую, Имеретинский гибрид, Картули круги и др.

В середине апреля из оплодотворенных зимующих яиц, которые откладываются на озимой пшенице (из диких растений на полупустынной) галудулизация начинается при среднесуточной температуре $+8,2^{\circ}$. Новорожденные личинки линяют 4 раза, после чего отрождаются в самок-основательниц, которые в мае отрождают личинок второго поколения, превращающихся в бескрылых самок. В естественных условиях их интенсивное размножение было отмечено в первой декаде июня при средней температуре $21,2^{\circ}$ и относительной влажности воздуха 65% , а депрессия была отмечена в третьей декаде июля при средней температуре $27,5^{\circ}$ и относительной влажности воздуха 46% .

Таблица 1

Плодовитость и продолжительность жизни бескрылой партеногенетической самки в зависимости от температуры

$t^{\circ}\text{C}$	Относительная влажность воздуха (%)	Число личинок второго поколения	Продолжительность жизни самки в днях
40	65 - 70	—	—
35		6	11
28		36	21
24		71	28
21		82	27
20		73	30
18		66	26
15		53	49
9		29	51
7		19	55
5		9	59

Из результатов наблюдений, изложенных в таблицах следует, что:

1. Количество отрождаемых самками личинок достигает максимума (82 личинки) при некоторой, очевидно, оптимальной для тли, температуре среды (21°C). С повышением или понижением температуры плодовитость самки уменьшается.

2. Продолжительность жизни партеногенетических самок увеличивается с постепенным понижением температуры.

Естественные враги имеют большое значение в балансе злаковой тли, они подразделяются на несколько групп: хищники (божьи коровки, личинки, мух сирфид и золотоглазка), клещи, пауки и паразитические перепончатокрылые.

Установлено, что против большой злаковой тли эффективны ко-
кцинелиды: *Coccinella 7-punctata* L., *Adonia variegata* Goebl.,
Propylaea 14-punctata L., *Coccinella conglotata* (L.), *Calvia de-*
cimguta (L.), *Halyzia quatuordecimpunctata* (L.). С целью установления эффективности семиточечной коровки, были проведены опыты, в результате чего выяснилось, что личинки и жуки семиточечной коровки уничтожают разное количество тлей.

Среди личинок семиточечной коровки наибольшей прожорливостью отличается взрослая личинка, которая за сутки уничтожает 80 экземпляров взрослых и 210 личинок большой злаковой тли, а за весь период существования (30 дней) 2400 — взрослых и 5000 личинок большой злаковой тли.

Против указанного вида тли были испытаны также серия препаратов из которых эффективным оказался сайфос. От действия этого препарата (0,2% концентрации) при норме расхода 1,5 кг/га по препарату рабочей жидкости 200 л/га, гибель тлей составляла почти 100%.

Выводы и предложения

Учитывая биологические и экологические особенности большой злаковой тли и результаты наших исследований, производству рекомендуем: из агротехнических мероприятий:

а) обработку почвы после уборки урожая, благодаря чему вредитель теряет возможность питаться на сорняках и пожнивных остатках, кроме того необходимо уничтожать сорняки как в посевах, так и около дорог;

б) посев зерновых хлебов поздней осенью, чем исключается откладка на них яиц;

в) ранние сроки посева кукурузы — до интенсивного размножения тлей.

Из химических средств борьбы — опрыскивание 0,4% концентрацией сайфоса, 0,4 концентрацией мекарбама и цидиала, при норме 200-300 литров на га.

Доход (в виде стоимости дополнительного урожая семян пшеницы на га, исчисленной по гос. закупочным ценам), полученный в результате применения рекомендуемых нами пестицидов, в 25-30 раз превышает доход с контрольного участка, что указывает на высокую экономическую эффективность пестицидов при применении против большой злаковой тли.

Литература

1. А. Т. Абашидзе. Материалы к изучению афидофауны зерновых культур. Труды Грузинского института защиты растений т. IX, 1954.
2. А. А. Джибладзе. К изучению афидофауны Грузинского ущелья. Сообщения Академии Наук ГССР, т. 17, № 10, 1956.
3. О. С. Марошкина. Злаковая тля. Бюллетень Отд. энтомол. Сев. Кавказа с.-х. оп. ст. Ростов Н/Д, № 309, 1930.
4. В. А. Мамонтова. Тли с.-х. культур правобережной лесостепи УССР. Изд. АН УССР, Киев, 1953.
5. А. К. Мордвилко. Злаковые тли (Aphididae) ч. I. Изд. Петроградская область ст. защ. раст., т. 3. 1921.



УДК 633.2:581.543

ა. რახვანი, ბ. ლათვაშვილი

ლინის სახელობის ალბა გაზაფხულის ბალახოვან მანარევაზე ფენოლოგიური
დაკვირვებების შედეგები

ფენოლოგიური დაკვირვებების სისტემატურ წარმოებას აქვს როგორც თეორიული, ისე პრაქტიკული მნიშვნელობა. ასეთი დაკვირვებების საშუალებით შესაძლებელია სახეობის ბიოეკოლოგიური თვისებების ზუსტი შესწავლა და აქედან გამომდინარე, მისი ხელოვნური გავრელებისას სწორი გადაჯიღება.

მრავალწლიანი სისტემატური ფიტოფენოლოგიური დაკვირვებათა მასალა, მცენარეების განსაზღვრულ სახეობებზე, შესაძლებლობას იძლევა კონკრეტულ გარემო პირობებისათვის დადგინდეს სავეგეტაციო პერიოდის ხანგრძლივობა, მისი დაწყებისა და დამთავრების ზუსტი განსაზღვრით, ზამთრის მოსვენების პერიოდი, ყვავილობის, თესლებისა და ნაყოფების მომწიფების პერიოდი, მცენარის შეფოთლილ და უფოთლო მდგომარეობაში არსებობის პერიოდში, მცენარის ყინვაგამძლეობა, ე. ი. გიზიკური არსებობის შესაძლებლობა და სხვ.

ფიტოფენოლოგიური დაკვირვებანი ერთნიარად საჭიროა სოფლის მეურნეობის ყველა დარგისათვის პრაქტიკული საკითხების გადასაჭრელად: რგვაში, თესვაში, თესლებისა და ნაყოფების შეგროვებაში, კრების წარმოებაში, მევენებლების წინააღმდეგ ბრძოლაში და სხვ.

ფენოლოგიური მცენიერების წინაშე დასახული ამოცანები შეიძლება გაიყოს ორ ნაწილად: ამოცანები, რომლებიც დაკავშირებულია სოფლის მეურნეობის სხვადასხვა დარგებთან და ამოცანები, რომლებიც დაკავშირებულია ფლორისა და მცენარეულობის შესწავლასთან.

ჩვენს მიზანს შეადგენდა სატყეო ინსტიტუტის ლისის სატყეოს ადრე გაზაფხულის ბალახოვან მცენარეთა ფენოლოგიის შესწავლა (1978 წ.) ლისის სატყეოში გავრცელებულია ძირითადად მუხნარ-რცხილნარი ტყის ტიპი. ცდისათვის აღებული იყო ძირითადად ფესურიან, ტუბერიანი და

ბოლქვიანი მცენარეები. დაკვირვებისათვის შევარჩიეთ შემდეგი მცენარეები: ენძელა — *Merendera trigina* (Adam) Woron. ცისთვალა — *Scilla sibirica* Andr. ყაზახა — *Muscari szovitsianum* Baker. ბუჩქისძირა — *Corydalis marshalliana* (Pall) Pers. ბუჩქისძირა — *Corydalis marshalliana* (Pall) Pers. ფურისულა — *Primula wofenski* A. Los. ფურისულა — *Primula cordifolia* Rupr. ყოჩივარდა — *Cyclamen verum* Sweet. ტყის ფრინტა — *Anemone caucasica* W., ჩაწყობილა ბაია — *Ficaria ledebouri* A. Grossh M. B et Schischk., ტყის ია — *Viola odorata* L., თეთრი ყვავილი — *galanthus caucasicus* (Bak. A. Grossh.), ხარისძირა — *Helleborus caucasica* A. Br., ტყის ბოლოკა — *Dentaria guinguetolia*

ფენოლოგიური დაკვირვება ვაწარმოეთ შემდეგი მაჩვენებლების განსაზღვრით: ვეგეტაციის დასაწყისი, კოკრობის პერიოდი, ყვავილობა, ნაყოფის მომწიფება, თესლების მომწიფება, ხმობა.

დაკვირვებისათვის აღებული მცენარეები, მრავალწლოვანებია, რომელთაც სახეშეცვლილი ღერო მიწაში აქვთ, ამას გამო ვეგეტაციის პერიოდის დასაწყისი და კოკრობა მიწისქვეშა ნაწილებზე ვაწარმოეთ. ზოგ სახეობაზე მაგალითად: ენძელას, თეთრი ყვავილის და ხარისძირას ყვავილობა თოვლის ქვეშ.

სავეგეტაციო პერიოდის ხანგრძლივობა განვსაზღვრეთ დღეებში. მის დასაწყისად ჩავთვალეთ კვირტის გახსნის დასაწყისი, ხოლო დასასრულად ფოთლების ჩამოცვენა.

ცდის შედეგები: სავეგეტაციო პერიოდი საფოთლე კვირტების გაბერვით ყველა სახეობაზე 4 თებერვალს დაიწყო (ცხრ. 1) საფოთლე კვირტების გახსნა ენძელაზე, ფურისულასა და ხარისძირაზე აღინიშნა 10/II, როდესაც თებერვლის საშუალო თვიური ტემპერატურა 4° იყო. 14/II ყაზახაზე, 22/II ბუჩქისძირას ორივე სახეობაზე, ყოჩივარდაზე, ტყის ფრინტაზე, ტყის იაზე და თეთრყვავილზე. 28/II ცისთვალაზე და ჩაწყობილა ბაიაზე, ყველაზე გვიან 3/III—ტყის ბოლოკაზე.

კოკრობის პერიოდი 17/II აღინიშნა ენძელაზე, ფურისულაზე და ხარისძირაზე შემდეგ დანარჩენ სახეობებზე. ყველაზე გვიან კი ტყის ბოლოკაზე (10/III). კოკრობის პერიოდის საერთო ხანგრძლივობა უდრის 21 დღეს.

ყვავილობა ფენოლოგიური დაკვირვების ყველაზე მნიშვნელოვანი ფაზაა, იგი ყველაზე ადრე დაიწყო ენძელაზე, ხარისძირასა და ფურისულაზე (28/II). ყველაზე გვიან ტყის ბოლოკაზე (28/III), საცდელად შეჩრჩეული მცენარეების ყვავილობის პერიოდი გაგრძელდა 66 დღეს, როდესაც ჰაერის საშუალო ტემპერატურამ 11°—12°C მიაღწია. ყვავილობის ხანგრძლივი პერიოდი აქვს ფურისულას (61 დღე) და ყაზახას (59 დღე), ყველაზე ნაკლები ყოჩივარდას (13 დღე).

პირველად ნაყოფები გამოინასკვა ყოჩივარდაზე (28/II), 9 ივნისიდან კი ენძელაზე, ცისთვალაზე და შემდეგ სხვა სახეობებზე, ყველაზე გვიან ნაყოფის განვითარება შეენიშნეთ ტყის ბოლოკაზე ენძელაზე ფეხების მომწიფება 22/IV აღირიცხა ბუჩქისძირასა და ყოჩივარდაზე გვიან ნაყოფი მოუმწიფდა ხარისძირას (3/VI).

თესლები ადრე გაფანტა ენძელამ (10/V), შემდეგ კი სხვა სახეობებმა. მასობრივად თესლები მოუმწიფდა: ყაზახას, ბუჩქისძირას ორივე სახეობას, ტყის ფრინტას, ჩაწყობილა ბაიას, ტყის იას, ყველაზე გვიან 23 ივნისს კი ხარისძირას.

მიწისზედა ნაწილების ხმობის პერიოდი აღვრიცხეთ 13/V ენძელაზე. შემდეგ კი თანმიმდევრობით ყოჩივარდაზე, ცისთვალაზე, 8 ივნისიდან ხმობა აღირიცხა შემდეგ სახეობებზე: ყაზახაზე, ბუჩქისძირას ორივე სახეობაზე, ტყის ფრინტაზე, ჩაწყობილა ბაიაზე, ტყის იაზე. რაც შეეხება ფურისულას ორივე სახეობას, ყოჩივარდას და ხარისძირას, მათი სავეგეტაციო პერიოდი განსხვავებული იყო. ფურისულას ორივე სახეობამ თესლების გაფანტვის შემდეგ, მწვანე ფოთლებით ვეგეტაცია გააგრძელა 17 ივლისამდე და შემდეგ გახმა. ყოჩივარდას 16 მაისს გაუხმა ფოთლები, ხოლო 30 აგვისტოს ისევ გაიკეთა და ვეგეტაცია გააგრძელა წლის ბოლომდე. ხარისძირამ კი თესლები გაფანტა 23 ივნისს, ხოლო ფოთლებით ვეგეტაცია გააგრძელა წლის ბოლომდე, ერთი ფოთოლი კი თოვლის ქვეშ დაიტოვა.

როგორც ზემოთ აღვნიშნეთ, ჩვენ დაკვირვებებს გაწარმოებდით ადრე გაზაფხული მცენარეების ზრდა-განვითარებაზე, რითაც დავადგინეთ მათი სავეგეტაციო პერიოდის ხანგრძლივობა კვირტების გახსნიდან დაწყებული მიწის ზედა ნაწილების ხმობამდე: ენძელა—94 დღე, ცისთვალა—112 დღე, ყაზახას, ბუჩქისძირას ორივე სახეობის, ტყის ფრინტას, ჩაწყობილა ბაიას და ტყის იას — 120 დღე, ფურისულას — 165 დღე, ყოჩივარდას—232 დღე, ხარისძირას—331 დღე, თეთრი ყვავილის — 128 დღე, ტყის ბოლოკას — 136 დღე.

ჩვენ მიერ დაკვირვებისათვის შერჩეული სახეობების უმრავლესობა დეკორაციულია, თავლის მომცემია, ხოლო თეთრი ყვავილი კენდეშური სახეობაა საქართველოსათვის.

დასკვნა

1. ფენოლოგიური დაკვირვებებისათვის შერჩეული სახეობები წარმოადგენენ ტყეში დიდი სიხშირის მქონე სახეობებს, ზოგი მათგანი ერთარდბა ჭგუფ-ჭგუფად, ზოგი სახეობა კი მთლიანად ფარავს ნიადაგს (ენძელა). თოთხმეტივე სახეობა მრავალწლოვანი ბალახოვანი მცენარეა, ორსტესიანი. სიმაღლე რამდენიმე სანტიმეტრით განისაზღვრება.

2. დაკვირვებისათვის აღებული სახეობების სავეგეტაციო პერიოდი დაიწყო 4 თებერვლიდან. კოკობის პერიოდი 17 თებერვლიდან დაიწყო და გაგრძელდა 15 მარტამდე. ტყის ბოლოკას კი 27 მარტამდე. კოკობის პერიოდის ხანგრძლივობა ძირითადად 27 დღეა. ყველაზე ხანგრძლივად დაიწყო ენძელამ 28 თებერვალს, მასობრივ ყველაზე ხანგრძლივად რეები იმყოფებოდა 15 მარტიდან 26 აპრილამდე, 23 მარტს აუვავედა ტყის ბოლოკა. ყვავილობის ხანგრძლივი პერიოდი აქვს ფურისულას (61 დღე) და ყახახას (59 დღე) ყველაზე ნაკლები ყოჩივარდას (13 დღე). ნაყოფის განვითარება პირველად აღერიცხეთ ყოჩივარდაზე 28 მარტს. 9 აპრილიდან სხვა სახეობებზედაც დაიწყო, ყველაზე გვიან ნაყოფის მომწიფება დაასრულა ხარისძირამ (3 ივნისს), თესლი 26 აპრილს აღერიცხეთ ყოჩივარდაზე, შემდეგ დანარჩენ სახეობებზე, ყველაზე გვიან თესლი მომწიფდა ხარისძირას (23 ივნისს). ხმობა 13 მაისს აღერიცხეთ ენძელაზე, ყველაზე გვიან 22 ივლისს გახმა ფურისულა.

3. სავეგეტაციო პერიოდი ფოთლებით წლის ბოლომდე გააგრძელა ხარისძირამ და ყოჩივარდამ.

სავეგეტაციო პერიოდის ხანგრძლივობა ყველაზე ნაკლები აქვს ენძელას (94 დღე), ხოლო გრძელი—ხარისძირას და ყოჩივარდას (331—232 დღე). ფენოლოგიური დაკვირვებისათვის შერჩეული მცენარეების უმრავლესობა დეკორაციულია და თავლოვანი, ხოლო თეთრი ყვავილი კი ენდემური სახეობაა საქართველოსათვის.

УДК 631.44 (470.6)

Г. Р. ТАЛАХАДЗЕ, А. Е. НАКАШИДЗЕ.

К СИСТМАТИКЕ ГАЛОГЕННЫХ ПОЧВ ГРУЗИИ

Исследователи почв сухих субтропических степей Грузии (Д. Гедеванишвили, М. Сабанидзе, Н. Димо, А. Вознесенский, В. Чхиквишвили, И. Анджанаридзе и др.), наряду с зональными почвенными типами, выделяют в регионе солонцовые и солончаковые почвы и их высшие категории — солонцы и солончаки. Засоленные почвы районов Кахети (Шида и Гаре Кахети) и Квемо Картли по характеру и степени солонцовости и солончаковости и по составу и отличаются друг от друга.

В Шида Кахети — на Алазанской недренированной равнине — преобладают гидроморфные галогенные почвы. В Гаре Кахети — автоморфные и в Квемо Картли — автоморфно-гидроморфные.

Географическое распределение галогенных почв, в соответствии с зональными почвенными типами в районах сухой субтропической степи показывает, что гидроморфные солончаки (Алазанская равнина) более гумусные, чем автоморфные (Элдари), автоморфно-гидроморфные (полугидроморфные) же почвы (Квемо Картли) в этом отношении занимают **переходное место**. В **первых** из них черноземовидные почвы преобладают над солончаками, во-вторых — наоборот — отмечается преобладание солончаковых почв, в-третьих — серо-коричневые и черноземовидные солонцы-солончаки. Таким образом, в регионе засоленных почв Кахети (Шида и Гаре) и Квемо Картали различное выражение процессов галогенизации и дегалогенизации является одним из основных факторов зарождения качественного разнообразия солонцово-солончаковости распротраненных здесь почв.

В регионе встречаются помимо слабо-, средне- и сильно-солонцовых и солончаковых почв, почвы, в высшей степени затронутые процессами галогенизации и дегалогенизации — солонцы и солончаки.

В основе показателя — индекса степени солонцеватости лежит количество токсических солей. В этом отношении различают (Н. Вазилевич, Н. Голуб и др.) почвы, засоленные и солонцовые нейтральными солями (NaCl , Na_2SO_4) и основаниями солей (Na_2CO_3). Кроме того, выделяются смешанные солончаковые почвы, содержащие нейтральные соли и основания солей.

Наиболее высокофитотоксичными солеными почвами являются содовые солончаковые (и солончаковатые) почвы, в водной вытяжке которых сода в количестве $>0,1$ мг/экв оказывает токсическое действие на культурные растения, а в случае количества 0,7 мг/экв эти почвы уже относятся к категории солонцов.

Содовые засоления занимают локальные места в виде небольших пятен в районе засоленных почв Алазанской подреннированной равнины. Кроме того, в этом регионе из галогенных почв встречаются следующие почвы смешанного типа засоления: 1) содово-сульфатная — в водной вытяжке, наряду с сульфатами в обильном количестве участвуют Na_2CO_3 и NaHCO_3 ; 2) сульфатно-хлоридная — в водной вытяжке, соотношение $\text{Cl}^{-1} : \text{SO}_4^{-2}$ находится в пределах 1-2; 3) солончаковые почвы хлоридно-сульфатного засоления — в водной вытяжке — соотношение названных ионов не превышает 0,2-1; 4) солончаковые почвы сульфатного засоления — в водной вытяжке соотношение $\text{Cl}^{-1} : \text{SO}_4^{-2}$ меньше 0,2; 5) солончаковые почвы хлоридного засоления — в водной вытяжке это соотношение находится в пределах 0,2-1.

Таким образом, определителем степени солончаковости является тип засоления. Среди воднорастворимых солей начало солончаковости характеризуется наименьшим количеством соды, наибольшим количеством — сульфатов, хлориды же занимают переходное место между ними.

В почвах смешанного типа засоления границы индексов степени типа засоления зависят от количества компонентов воднорастворимых солей.

По распределению токсических солей, в почвенном профиле картина довольно пестрая. Встречаются по всему профилю (по всей глубине) засоленные, поверхностно засоленные (в первой половине метра), засоленные в середине (0,5-1 м), глубинно-засоленные (ниже 10 м) и потенциально (2-5 м) засоленные почвы.

Луговыми солончаками сульфатного засоления являются такие почвы, в профиле которых лишь в верхнем слое (0-0,5 м) участвует сода, ниже она не встречается; существуют такие засоленные почвы этой категории, по всему профилю которых, включая и грунтовую воду, наряду с сульфатами, входит и сода.

Почвенные геохимические процессы дегалогенизации, как выше уже было отмечено, содействуют развитию в почве свойств солонцовости.

Индексным показателем степени солонцовости является обменный (поглощенный) натрий. На начальной стадии солонцовости поглощенный натрий в емкости поглощения равняется 5-10%. На последней же ступени солонцовости он превышает 20% (И. Антипов-Каратаев). Индексный показатель поглощенного Na занимает переходное место между определителем средней и сильной солонцовости. Таким образом, кроме зональных солонцовых почвенных типов, в регионе встречаются солонцово-солончаковые почвы высшей степени, основным фактором, обуславливающим их свойства, являются не признаки зонального почвенного типа, а солонцовость.

Эти почвы в регионе, в зависимости от геоморфологических и гидрогеологических условий, представлены в виде двух основных подтипов: на элементах давно сформированного дренированного рельефа — древние террасы, плоскогорья, где грунтовая вода глубокая (>80 м), распространены ственные солонцы; а на элементах депрессивного, водосборного и вододренированного рельефа — луговые солонцы.

Галогенизация и дегалогенизация, как протекающие в природе одновременно взаимнопротивоположные процессы, не так уж редко носят обратимый характер, как и солонцовые почвы характеризуются признаками солончаковости.

В районах засоленных почв Грузии большое место занимают дуалистические — солонцово-солончаковые почвы двойной природы (Кახети, Квемо Картли). Они встречаются главным образом в зоне менее созревших геоморфологических элементов — в периферийной полосе Алазанской равнины, на наклонных террасах Квемо Картли и Гарекახетинском плоскогорье.

Схема классификации засоленных почв Грузии приведена в нижеприведенной таблице.

Схема классификации засоленных почв Грузии



Биоэкологические группы	Галогенизация		Дегалогенизация		Типы засоления	Засоление в профиле
	Формы	Степени	Фазы	Степени		
Гидроморфная	Солоновомы	1) Средняя 2) Сильная			1) Хлоридно-сульфатный 2) Сульфатно-хлоридный	1) Среднезасоленное (0,5-1м) 2) По всему профилю
	Солончи	1) Сильнейшая			1) Хлоридно-сульфатный 2) Сульфатно-хлоридный 3) Сульфатно-сольный	1) Поверхностное (0-0,5м) 2) По всему профилю
Автоморфная	Солоновомы	1) Слабая 2) Средняя 3) Сильная			1) Сульфатный 2) Сульфатно-хлоридный 3) Хлоридно-сульфатный	1) Поверхностное (0-0,5м) 2) Среднезасоленное (0,5-1м) 3) В глубоких слоях (ниже 1м) 4) Потенциальное (2-3м)
	Солончи	1) Сильнейшая			1) Сульфатный 2) Хлоридно-сульфатный	1) Поверхностное (0-0,5м) 2) По всему профилю
Автоморфно-гидроморфная	Солончано-соловчатковые	1) Слабая 2) Средняя	Луговые солончи	1) Средняя 2) Сильная	1) Сульфатно-хлоридный 2) Хлоридно-сульфатный	1) Среднезасоленное (0,5-1м) 2) В глубоких слоях (ниже 1м)
	Солончано-мы	1) Слабая 2) Средняя 3) Сильная	Степные солончи	1) Средняя 2) Сильная 3) Сильнейшая	1) Хлоридно-сульфатный 2) Сульфатно-хлоридный	1) Среднезасоленное (0,5-1м) 2) В глубоких слоях (ниже 1м) 3) Потенциальное

УДК 633.15.631.82

О. Г. ОНИАНИ, Д-р. И. НАКАИДZE

**ВЛИЯНИЕ РАЗЛИЧНЫХ ДОЗ МИНЕРАЛЬНЫХ УДОБРЕНИИ
И СРОКОВ ВНЕСЕНИЯ АЗОТА НА УРОЖАЙНОСТЬ И КАЧЕСТВО
ПРОДУКЦИИ БАЗИЛИКА ЭВГЕНОЛЬНОГО НА СЕРО-
КОРИЧНЕВЫХ ПОЧВАХ КВЕМО-КАРТЛИ**

В широком ассортименте эфиромасличных культур, внедренных в Советском Союзе почетное место занимает базилик эвгенольный.

Грузинская ССР является основным производителем масла базилика эвгенольного. Здесь сосредоточено 90 процентов сырья и все-союзного производства масла.

Культура базилика эвгенольного возделывается как в Западной, так и Восточной Грузии. Литературных источников по применению удобрений под культуру базилика эвгенольного очень мало [1, 2, 3]. Влияние различных доз минеральных удобрений и сроков внесения азота на урожай базилика эвгенольного и качество продукции для почв Восточной Грузии совершенно не изучено, тогда как рациональнее применение удобрений является мощным средством повышения урожайности зеленой массы.

Для этой цели был заложен полевой опыт на серо-коричневых почвах на территории хозяйства-завода Марнеульского района в селении Шулавери.

Почвы опытного участка характеризуются содержанием в пахотном слое 2,4% гумуса, общего азота, фосфора и калия соответственно — 0,15, 0,16, 1,40%. Для этих почв характерно высокое содержание обменного и частично водорастворимого калия, сравнительно низкое содержание гидролизующего азота и подвижного фосфора, что нарушает соотношение этих элементов в почвенном растворе. Механический состав этих почв: средняя глина, содержание карбонатов низкое — 5,2-10,2%, реакция среды — слабощелочная (рН 7,2-7,6).

Площадь делянки полевого опыта 84 м², повторность опыта 4-х кратное.

В опыте были использованы удобрения: аммониевая селитра, сульфат аммония, суперфосфат, калиевая соль. В опыте контрольным вариантом является применение удобрений по агроправилам.

Мы изучили влияние доз минеральных удобрений и сроков внесения азотных удобрений на следующие показатели масла базилика эвгенольного: удельный вес легких масел (d) пикнометром, угол преломления при 20°C рефрактометром и содержание эвгенола посредством колбы Касия [4].

Влияние доз минеральных удобрений и сроков внесения азота на урожай зеленой массы базилика эвгенольного приводится в таблице 1.

Таблица 1

Влияние доз минеральных удобрений и сроков внесения на урожай зеленой массы базилика эвгенольного (1972-1974 гг.)

№№ пп	Схема опыта	Урожай в ц/га			Средний урожай в ц/га	Отклонение от агротехнического фона	
		1972	1973	1974		в ц/га	в %
1	2	3	4	5	6	7	8
1.	N ₁₀ P ₁₂₀ K ₁₂₀ по агроправилам	207,9	179,3	185,3	190,9	—	—
2.	N ₁₅₀ P ₁₅₀ K ₁₅₀ в предусмотренные агроправилами сроки	211,8	187,7	196,7	198,7	7,9	4,1
3.	N ₁₅₀ P ₁₅₀ в предусмотренные агроправилами сроки	217,2	189,6	198,1	201,6	10,8	5,7
4.	N ₁₅₀ P ₁₅₀ в предусмотренные агроправилами сроки	229,5	200,1	209,7	213,1	22,3	11,7
5.	P ₁₅₀ в сроки предусмотренные агроправилами. N ₁₀ —перед посадкой, N ₇₀ —перед ветвлением и N ₂₀ перед цветением	234,2	209,0	218,4	220,5	29,7	15,6
6.	S _X ⁻ % =	1,5	2,3	2,0	1,8		
7.	HCP ₀₋₀₅ =	9,5	14,1	12,5	11,7		

Как показывают данные этой таблицы, увеличение доз азота в количестве 60 кг на 1 га повышает урожай зеленой массы на

7,9 ц/га. Исключение калия из состава удобрений не уменьшает, а наоборот, частично увеличивает урожай на 2,9 ц/га. При внесении $N_{180}P_{180}$ в сроки, предусмотренные агроправилами по сравнению с агротехническим фоном увеличивает урожайность на 22,4 ц/га, что составляет 11,7%.

При внесении P_{180} в сроки, предусмотренные агроправилами, а N_{180} по фазам развития растения повышают урожайность на 29,7 ц/га, что составляет 15,6%. Это можно объяснить наряду с урегулированием соотношений питательных элементов, обеспечением потребности базилика эвгенольного в фазах максимальной потребности в азоте.

Влияние доз минеральных удобрений на содержание и качество базилика эвгенольного приведены в таблице 2.

Таблица 2

Влияние доз минеральных удобрений и сроков внесения азота на процентное содержание эфирного масла в сырье и на качественные показатели масла базилика эвгенольного (1973-1974 гг.-среднее)

№№ пп	Схема опыта	Содержание эфирного масла в %	Выход эфирного масла в кг/га	Удельный вес (d)	Угол преломления (n) 20°C	Эвгенол в %
1.	$N_{120}P_{120}K_{120}$ по агроправилам	0,460	87,0	0,9683	1,517	59
2.	$N_{180}P_{180}K_{120}$ сроки, предусмотренные агроправилами	0,501	99,6	0,9693	1,515	60
3.	$N_{120}P_{120}$ в сроки, предусмотренные агроправилами	0,507	102,1	0,9691	1,517	61
4.	$N_{180}P_{180}$ в сроки, предусмотренные агроправилами	0,515	109,6	0,9732	1,520	61
5.	P_{180} в сроки, предусмотренные агроправилами N_{10} —перед посадкой, N_{70} —перед ветвлением и N_{20} —перед цветением	0,531	116,9	0,9725	1,519	62

Данные этой таблицы показывают, что увеличение дозы азота по сравнению с контрольным вариантом на 60 кг/га значительно увеличивает содержание и выход эфирного масла. Внесением только азота и фосфора, без калия, содержание и выход масла не уменьшается, а наоборот, частично даже увеличивается.

Применение повышенных доз азота и фосфора ($N_{180}P_{180}$) значительно увеличивает выхода эфирного масла. Внесение

азота в фазах максимальной потребности базилика эвгенольного вызывает резкое увеличение как содержания, так и выхода эфирного масла на га.

Влияние доз минеральных удобрений и сроков на качество масла базилика эвгенольного почти совершенно не изучено.

Мы изучали влияние доз минеральных удобрений и сроков внесения азота на следующих показателях эфирного масла: удельный вес, угол преломления и содержание эвгенола (таблица 2).

Удельный вес контрольного варианта самый низкий, увеличение доз азота незначительно увеличивает удельный вес. В четвертом и пятом вариантах удельный вес почти ровный, причем удельный вес всех вариантов значительно превышает контрольный. Удельный вес всех вариантов опыта находится в пределах государственного стандарта.

Коэффициент рефракции всех вариантов опыта не превышает государственный стандарт, причем все испытанные варианты по коэффициенту рефракции не отличаются друг от друга значительно, но четвертый и пятый варианты частично имеют преимущество.

Содержанию эвгенола в масле в вариантах опыта находится в пределах установленного государственного стандарта, но указанные варианты по содержанию эвгенола значительно превышают нижнюю границу этих стандартов (52%), что указывает на положительное влияние удобрений. Так, например, 1, 2, 3, 4 и 5 варианты опыта по средним данным за два года содержат эвгенол соответственно 59, 60, 61, 61, 62%, следовательно внесение азота по фазам развития растений значительно превышает нижнюю границу государственного стандарта, что указывает на преимущество этого варианта. Следовательно, внесение азота по фазам развития растений в период максимального потребления этого элемента не только уменьшает качество эфирного масла, но, частично, улучшает его качественный показатель.

Выводы

1. При высоком содержании обменного калия в условиях серо-коричневых почв Квемо-Картли внесение $N_{180}P_{180}$ без применения калия, увеличивает урожай базилика эвгенольного и содержание эфирного масла и его качественный показатель по сравнению с применяемыми удобрениями по агроправилам.

2. Внесение 180 кг фосфора в сроки, предусмотренные агроправилами и N₁₈₀ по фазам развития растений преимущественно в период максимального потребления этого элемента, повышает урожай зеленой массы базилика эвгенольного, увеличивает содержание эфирного масла в зеленой массе и его выход, причем показатели качества масла (удельный вес, коэффициент рефракции и количество эвгенола) не только уменьшается, но и частично улучшается по сравнению с применением удобрений по агроправилам в условиях серо-коричневых почв Квемо-Картли.

Л и т е р а т у р а

1. П. А. Бузиков — Отношение базилика эвгенольного к почвенной влаге и питательным веществам по периодам роста. Кн. «Краткий отчет о научно-исследовательской работе за 1954 год» Краснодар, Книжн. изд., 1955.
2. Г. И. Букья — Влияние различных доз и соотношения минеральных удобрений на урожай базилика эвгенольного. Труды Сухумской опытной станции эфиромасличных культур, Вып. 5, 1964.
3. Р. С. Сенашвили — Влияние различных доз азотных удобрений на урожай базилика эвгенольного в условиях Восточной Грузии. Труды Сухумской опытной станции эфиромасличных культур, Сухуми, 1971.
4. Н. З. Якобашвили — Технология производства эфирных масел, «Сабчота сакартвело», Тбилиси. 1959.



ТРУДЫ ГРУЗИНСКОГО ОРДЕНА ТРУДОВОГО КРАСНОГО ЗНАМЕНИ
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО ИНСТИТУТА. Т. 11. 1956 г.

УДК 633.15:631.82

ი. ნაკაიძე, მ. ვახუშტაძე

**მინერალური სასუქების დოზების გააღება სიმინდის მარცვლის ცილაში
აბინოზიანს შეიძველოვას**

სკვბ XXVI ყრილობაზე ამხ. ლ. ი. ბრევენემა აღნიშნა, რომ მარცვ-
ლეულის მთლიან მოსავალში მნიშვნელოვნად უნდა გადიდდეს საფურაქე
მარცვლეულის წილი. ამისათვის მიზანშეწონილია გაფართოვდეს სი-
მინდისა და სოიის ნათესები მოლდავეთში, უკრაინის სამხრეთ ოლქებ-
ში, ჩრდილო კავკასიაში, შუა აზიასა და ამიერკავკასიაში.

აღნიშნული პერიოდის ძირითადი მიმართულებანი ითვალისწინებს
ყოველგვარი საკვების ხარისხის ამაღლებას, ცილოვანი ნივთიერებებით
მის გამდიდრებას, რაც ჩვენს პირობებში შესაძლებელია მიღწეული იქ-
ნეს რიგი ღონისძიებების გატარებით.

თავისი მოსავლიანობითა და ხარისხობრივი მაჩვენებლებით, ასევე
ფართობის ერთეულზე მიღებული საკვები ერთეულების რაოდენობით,
საქართველოში სიმინდს თანამედროვე კულტურულ მცენარეთა შორის
შეტოქე არა ჰყავს. საუკეთესოა იგი, როგორც სასურსათო და როგორც
საფურაქე მარცვლეული. ამიტომ სიმინდის მოსავლიანობის გადიდებას
და მისი მარცვლის ხარისხის გაუმჯობესებას დღეს შეტად დიდი ყურად-
ღება ექცევა.

სიმინდის მოსავლიანობის გადიდების ღონისძიებათა შორის ერთ-
ერთი წამყვანი მნიშვნელობა ენიჭება მინერალური სასუქების გამოყენე-
ბას რადგან მრავალი ცდით დადგენილია, რომ მინერალური სასუქები
მკვეთრად ადიდებენ სიმინდის მოსავალს.

მინერალური კვების პირობებთან დამოკიდებულების მიხედვით
იცვლება სიმინდის მარცვლის ქიმიური შედგენილობა, ამიტომ მარცვლის
ხარისხის გაუმჯობესების ღონისძიებათა შორის მნიშვნელოვანია მინერა-
ლური სასუქების სწორი გამოყენება.

ჩვენ მიერ იმერეთის კორდიან-ეწერ ნიადაგზე კომპლექსურად იქნა
შესწავლილი მინერალური სასუქების დოზების გავლენა სიმინდის მოსა-

ვალზე და ხარისხზე, ამ მიზნით მინდვრის ცდა დაყენებული იყო აკან-
თის საცდელ სადგურში 1978—1980 წლებში 13 ვარიანტიანი სქენით,
ოთხ განმეორებაში. გამოცდილი იქნა სიმინდის ჯიში—აჯამეთის თოთხი.
სამივე წლის მარცვალში განსაზღვრული იქნა მარცვლის ნაწილის
ძირითადი მაჩვენებლები, მათ შორის ცილა ბარშტეინის მეთოდით, ხო-
ლო თვით ცილის ხარისხის დადგენის თვალსაზრისით 1980 წლის მარც-
ვალში ამინომჟავები.

ჩატარებული ცდის შედეგებიდან ჩანს, რომ ფოსფორ-კალიუმიანი
სასუქების ფონზე აზოტიანი სასუქის გამოცდილი დოზებიდან სიმინდის
მარცვლის მოსავლის თვალსაზრისით საუკეთესო შედეგს იძლევა ჰექ-
ტარზე 90 კგ აზოტის შეტანა. ნამატი ფონთან შედარებით შეადგენს
26,4 ც-ს.

აზოტ-კალიუმიანი სასუქების ფონზე 120 კგ ფოსფორის შეტანა
ჰექტარზე 17,2 ცენტნერით ზრდის მარცვლის მოსავალს. კალიუმიანი
სასუქის გამოცდილი დოზებიდან კი აზოტ-ფოსფორიანი სასუქების
ფონზე ყველაზე მეტი ნამატი (9,9 ც) მიღებულია ჰექტარზე 60 კგ კალი-
უმის შეტანისას.

მინერალური სასუქების გამოცდილი დოზებიდან სიმინდის მარც-
ვლის მაღალ მოსავალს (48,1 ც/ჰა) იძლევა მინერალური სასუქების
 $N_{120}P_{60}K_{60}$ დოზით შეტანა.

მტკიცდება, რომ მარცვალში ცილის დაგროვებაზე ყველაზე მეტ
დადებით მოქმედებას აზოტიანი სასუქები ახდენენ. ფოსფორიანი და
კალიუმიანი სასუქები აზოტის შეტანის გარეშე ცილის დაგროვებაზე სუ-
სტად მოქმედებენ. ყველაზე მეტი დადებითი მოქმედება ვლინდება აზო-
ტიანი, ფოსფორიანი და კალიუმიანი სასუქების ერთობლივი შეტანისას,
მათი სწორი შეთანასწორებისას.

ჩვენი გამოკვლევებით მიღებული შედეგებიდან ჩანს, რომ ფოსფორ-
კალიუმიანი სასუქების ფონზე აზოტიანი სასუქის დოზის გაზრდისას
აზრდება მარცვალში ცილის შემცველობა. დადებითად მოქმედებს ფოს-
ფორის მზარდი დოზები მარცვალში ცილის შემცველობაზე, მაგრამ მა-
თი მოქმედება აზოტის დოზებთან შედარებით ნაკლებ ეფექტიანია, ხო-
ლო აზოტ-ფოსფორიანი სასუქების ფონზე კალიუმის გამოცდილი დო-
ზებიდან უკეთეს შედეგს იძლევა ჰექტარზე 60 კგ კალიუმის შეტანა.

უკანასკნელ პერიოდში დიდი ყურადღება მიექცა არა მარტო ცილე-
ბის საერთო შემცველობის შესწავლას, არამედ თვით ცილების ხარისხს
და პირველ რიგში მათ ამინომჟავურ შედგენილობას.

ცილა 20 სხვადასხვა ამინომჟავისაგან შედგება. ამათგან ყველას
ერთნაირი კვებითი ღირებულება არ გააჩნია. დიდია ბიოლოგიურად შე-
უცვლელი ამინომჟავების კვებითი ღირებულება. საკვებში ამ ამინომჟა-

ვების ნაკლებობისას ირღვევა ნივთიერებათა ცვლა, რაც იწვევს დაავადებას.

სიმინდის ცილების დაბალი ბიოლოგიური ღირებულება სიმინდის ცილებში ლიზინის მცირე რაოდენობით. სიმინდის ცილების ბიოლოგიური ღირებულება 64 — 72%-ია (ვერცხის ცილის 100%), ხოლო ენდოსპერმის ცილებისა 44 — 59%. რაც შეესაბამება ტრიპტოფანისა და ლიზინის სხვადასხვა ოდენობას ამ ცილებში. ნ. ნ. ივანოვის მიხედვით სიმინდის მარცელის ბიოლოგიური ღირებულება 52 — 58%-ია.

სხვადასხვა კულტურაზე ჩატარებული გამოკვლევებით დადგენილი იქნა, რომ მცენარეების ცალკეული სახეების და ჯიშების ამინომჟავური შედგენილობა ძალზე სპეციფიკურია, საკმაოდ მუდმივია და თანაო ცილებში ცალკეული ამინომჟავების შედგენილობა შეტანილი სასუქების დამოკიდებულების მიხედვით პრაქტიკულად არ იცვლება. ცილების ამინომჟავური შედგენილობის მუდმივობა აიხსნება გენეტიკური ფაქტორებით.

ჩვენი გამოკვლევით მიღებული შედეგებიდან ჩანს, რომ ფოსფორკალიუმიანი სასუქების ფონზე N₁₂₀ დოზით გამოყენება ადიდებს ჰისტიდინისა და ლიზინის (4,55, 3,72), ხოლო N₁₂₀ დოზა რიგი ამინომჟავების შემცველობას. ასპარაგინის, ტრეონინის, ვალინის, ალანინის, მეთიონინის და ლეიცილის შემცველობა ვარიანტებს შორის აქ ყველაზე მაღალია. გადიდებულია ამიაკის შემცველობაც. აზოტის დაბალი დოზის დადებითი მოქმედება შეინიშნება გლიცინის შემცველობაზე.

აზოტ-კალიუმიანი სასუქების ფონზე ფოსფორის დაბალი დოზა ადიდებს ასპარაგინისა და პროლინის შემცველობას. ჰექტარზე 90 კგ ფოსფორის შეტანა დადებითად მოქმედებს თიროზინისა და ჰისტიდინის შემცველობაზე. P₁₀₀ დოზის მოქმედებით გადიდებულია რაგი ამინომჟავათა შემცველობა: ტრეონინი, სერინი, ლიზინი, ლეიცინი, ალანინი და სხვა. P₁₂₀ დოზის გამოყენებამ გააძიდა ტრეონინისა და სერინის შემცველობა. ვარიანტებს შორის არგინინის მაღალი შემცველობა მიღებულია აზოტ-ფოსფორიანი სასუქების ფონზე კალიუმის დაბალი დოზით შეტანისას. K₆₀ დოზით გამოყენებამ გააძიდა ტრეონინის, გლუტამინის, გლიცინის, იზოლეიცილის, ჰისტიდინის და ლიზინის შემცველობა. ვარიანტებს შორის არგინინის შემცველობა ყველაზე მეტად გადიდებულია (4,18) K₉₀ დოზით გამოყენებისას.

ჩატარებული გამოკვლევებიდან ნათლად ჩანს, რომ მინერალური სასუქების დოზების გადიდება ან შემცირება შესატყვისად არ იწვევს ამინომჟავური შემცველობის მატებას ან კლებას და ამ თვალსაზრისით რაიმე კანონზომიერების დადგენა შეუძლებელია.



1. მინერალური სასუქების გამოცდილი დოზებიდან $N_{120}P_{60}K_{60}$ დოზით გამოყენება. ცვლის მოსავლისა და მარცვალში ცილის შემცველობის კარგ შედეგს იძლევა მინერალური სასუქების $N_{120}P_{60}K_{60}$ დოზით გამოყენება.

2. მარცვალში ამინომჟავური შემცველობა ნაკლებად ემორჩილება მინერალური სასუქების დოზების გავლენას, მიუხედავად იმისა ლიზინისა და სხვა ზოგიერთი ამინომჟავის შედარებით მაღალი შემცველობის უარიანტი $N_{120}P_{60}K_{60}$ მაინც გამოირჩევა.



УДК 633.15:681.142.2

ა. მოსიაშვილი

სიმიონის დაპროგნოზებული მოსავლის მიღების უზღვევად ზემო ქართლის
სარწყავ მიწებს

უკანასკნელ დროს სასოფლო-სამეურნეო კულტურების მოსავლიანობის გასადიდებლად დიდი აღიარება ჰპოვა დაპროგრამებული მოსავლის მიღებამ. ჯერ კიდევ 1975 წ. 17 — 20 ივნისის საკავშირო სამეცნიერო კონფერენციაზე ი. ს. შატილოვის ინიციატივით და ხელმძღვანელობით მიღებული იყო სასოფლო-სამეურნეო კულტურების დაპროგრამებული მოსავლის მიღების პროგრამა და მეთოდოცა.

დაპროგრამებული მოსავლის მიღებას საფუძვლად უდევს რიგი მოთხოვნები, რომლებიც ოპტიმუმში უნდა ჰქონდეს მცენარეს. რათა გამოამყვანოს თავისი მოსავლიანობის პოტენციალი. დაპროგრამებული მოსავლის მიღებას, აღნიშნული მეთოდოციის მიხედვით საფუძვლად უდევს ათი პრინციპი—ფოტოსინთეზური აქტიური რადიაცია (ფარ), ბიოკლიმატური მაჩვენებლები. ნათესების ტენით უზრუნველყოფა, ნათესების ფოტოსინთეზური პოტენციალი, მცენარის მოსავლიანობის პოტენციალი, სასუქების სისტემა, აგროტექნიკურ ღონისძიებათა კომპლექსის დამუშავება, მიწათმოქმედების კანონების ყოველმხრივი დაცვა, სარეველებისა და დაავადება-მავნებლების წინააღმდეგ ბრძოლის კონკრეტული ღონისძიებების დამუშავება და მათემატიკური მეთოდების გამოყენება აგროკომპლექსის ოპტიმალური ვარიანტის გამოსავლიანებად.

საქართველოს რესპუბლიკაში დაპროგრამებული მოსავლის მიღების საკითხები, შეიძლება ითქვას, რომ ჯერჯერობით საწყის ეტაპზეა. არა აქვს ცალკეული ზონებისათვის ექსპერიმენტული მონაცემები, რომლებიც შეიძლება რეკომენდებული იქნეს წარმოებისათვის.

ზემო ქართლის ზონა განსაკუთრებით განიცდის ტენისა და ნიადაგში საკვები ელემენტების ნაკლებობას, ამიტომ ჩვენი გამოკვლევების ობიექ-

ტად, სიმინდის დაპროგრამებული მოსავლის მისაღებად შევარჩიეთ ორ ფაქტორი — საკვები ნივთიერებები და ნიადაგის ტენიანობა.

მინდვრის ცდები ჩატარებული გვაქვს 1979 — 1980 წლებში რაიონის სოფ. ვაყას კოლმეურნეობაში. მდელის ყავისფერ პემუსის შემცველობა სახნავ ფენაში შეადგენს 2,27—1,86%. პირობი-ზური აზოტი საშუალოდ 2,8—3,4 მგ/100 გ ნიადაგში, შესათვისებელი ფოსფორი უდრის 1,8—2,0 მგ/100 გ, ხოლო გაცვლითი K_2O -20,4—33,8 მგ/100 გ. ნიადაგის რეაქცია ოდნავ მჟავეა.

მინდვრის ცდა ჩატარებულია თესლბრუნვის რგოლში: საშემოდგო-მო ხორბალი—სიმინდი—სიმინდი.

ცდები ჩატარებულია შემდეგი სქემით

1. სიმინდის მარცვლის მოსავლიანობა აგროწესების განხორციელებ-ბის პირობებში. მოვლა—ორი კულტივაცია და ორჯერ გათხნა. (პირველი საკონტროლო).

2. სიმინდის მარცვლის მოსავლიანობა აგროწესების გათვალისწი-ნებით, მხოლოდ ორი კულტივაცია მწყობრების გამოუთხნავედ. თესვის წინ ჰერბიციდი სიმბაზინი 4-დ კგ/ჰა მ. ნ. და 2,4 დ ამინის მარილი 1,45 კგ/ჰა მ. ნ. (მეორე საკონტროლო).

3. ტენითა და საკვები ნივთიერებებით (N, P, K) სრული უზრუნ-ველყოფის მიხედვით დაპროგრამებული 50 ც მოსავალი; ნათესის მოვ-ლა, როგორც პირველ ვარიანტზე.

4. იგივე, ოღონდ 70 ც/ჰა მარცვლის მოსავლისათვის; ნათესის მოვ-ლა, როგორც პირველ ვარიანტზე.

5. იგივე, ოღონდ 90 ც/ჰა მარცვლის მოსავლისათვის; ნათესის მოვ-ლა როგორც პირველ ვარიანტზე.

6. 70 ც/ჰა დაპროგრამებული მარცვლის მოსავალი, სხვა მხრივ როგორც მეორე საკონტროლო ვარიანტზე.

7. როგორც მეორე ვარიანტი, ოღონდ გაუნოყიერებელი ცდაში იყო ორი ჯიში ვირ—42 და იუგოსლავური ზსკ—48. დანაყოფის სააღრიცხვო ჟართობი 100 მ². განმეორება—ოთხჯერადი.

დაპროგრამებული მოსავლის მისაღებად წინასწარ იყო გაანგარიშე-ბული დაგეგმილი მოსავლით რამდენი გამოაქვს მცენარეს მარცვლის და ჩალის პროდუქციის შესაქმნელად. საერთოდ გამოტანილი საკვები ნივ-თიერებები და დამატებით მისაცემი მინერალური სასუქები. გაანგარიშე-ბით მივიღეთ, რომ 50 ც/ჰა მოსავლის მისაღებად საჭიროა: N-110, P₂O₅-188, K₂O-104 კგ; 70 ც/ჰა მოსავლისათვის: N-164, P₂O₅-287, K₂O-164 და 90 ც/ჰა მოსავლის მისაღებად: N-26,8; P₂O₅-375,8, K₂O-243,9 კგ/ჰა.

მეორე ფაქტორით—ტენით უზრუნველყოფის გაანგარიშებაში უნდა ვენახ, რომ მოსული ნალექების მიხედვით წლების მიხედვით საჭიროა ტენის დამატებითი მიწოდება. იმ ანგარიშით, რომ 1 ც მშრალ ბიომასას საშუალოდ იხარჯება 35 ტ წყალი. სათანადო გამოანგარიშების მიხედვით უნდა ვთქვათ, რომ 50 ც/ჰა მარცლის მისაღებად (1,5 შეფარდება) საჭიროა 3762,5 ც/ჰა 70 ც/ჰა მარცლის და იგივე შეფარდებით ჩალის მოსავლისათვის—5267, ხოლო 90 ც/ჰა მარცლის მოსავლისათვის ჩალასთან ერთად—5872 ც/ჰა.

ნალექების რაოდენობასთან დაკავშირებით ვანგარიშობდით სიმინდის წყლით უზრუნველყოფას, ვლებულობდით რა მხედველობაში, რომ 20% სარწყავი წყლის არაპროდუქტიულია. სიმინდის სარწყავი ნორმის გაანგარიშების დროს ვეყრდნობოდით მინდვრულ ტენტევადობას, მის ქვედა ზღვარს, ფაქტიურ დატენიანებას, პროდუქციული ტენის ნაშის, რის შედეგადაც ვანგარიშობდით მორწყვის ნორმას.

ივენს ედებში, სვევეტაციო პერიოდში 350 მმ. ნალექების მოსვლის პირობებში სიმინდის მორწყვა ემთხვეოდა მცენარის განვითარების სამ ფაზას, გარკვეული ცვლილებით ამინდის (ნალექების) მიხედვით ორი—სამი ფოთლის ფაზას, ქოჩოჩის ამოტანის წინა 10—15 დღის პერიოდს და დატარების ფაზას.

ედაში ჩატარებული გვაქვს მრავალმხრივი გამოკვლევები, მაგრამ წარმოდგენილ სტატიაში შევეხებით სიმინდის ორი ვიშის ვირ—42 და ზესე—48 მარცლის მოსავლიანობას (ცხრ. 1).

სიმინდის პარამეტრული მარცლის მოსავალი ც/ჰა

ცხრილი 1.

ვარიანტები	ვირ—42					ზესე—48				
	1977წ	1980წ	საშ.	გალახსნა		1979წ	1980წ	საშ.	გალახსნა	
				I ს.ე.	II ს.ე.				I ს.ე.	II ს.ე.
1	21,7	34,6	28,1	—	—4,3	32,1	35,1	33,6	—	—4,3
2	24,3	40,5	32,4	4,3	—	35,0	40,8	37,9	4,3	—
3	49,0	50,9	49,9	21,8	17,5	62,5	52,4	57,4	23,8	19,5
4	66,9	64,7	65,8	37,7	33,4	79,0	69,4	74,2	40,6	36,3
5	83,1	86,6	84,8	56,7	52,4	94,3	90,1	92,2	58,6	54,3
6	60,9	77,4	73,2	45,1	40,8	80,9	76,7	78,8	45,2	40,9
7	12,7	31,7	22,2	—5,9	—10,2	16,5	28,4	22,4	—11,2	—15,5
შუას 0,5	3,0	14,2				2,73	2,4			

როგორც ცხრილიდან ვხედავთ ჩვენ მიერ ცდაში გამოცდილი ერთი
ჯიშიდან, იუგოსლავური (ზპსკ—48) უფრო მეტ დადებით რეაქციებს
ამჟღავნებს სასუქების მიმართ, რადგანაც დაპროგრამებული მოსავლის
დონეს რამდენადმე აჭარბებს კიდევაც. ვირ—42 კი დაახლოებით
ვალისწინებული მოსავლის ფარგლებშია.

ორი საკონტროლო ვარიანტიდან (პირველი და მეორე) უკეთესი
შედეგი მოგვცა მეორე საკონტროლომ, რომელშიც თოხნის ნაცვლად გა-
მოყენებული იყო ჰერბიციდები.

ამრიგად, ნიადაგურ-კლიმატური პირობების გათვალისწინებით ტენის
და საკვები ნივთიერებების რეგულირების საფუძველზე ზემოთ ქართლის
სარწყავ მიწებზე სიმინდის დაპროგრამებული მოსავლის მიღება ეფექ-
ტური ღონისძიებაა, თუ დაცული იქნება მეთოდოლოგიით გათვალისწინებული
ნორმები.

საქართველო
სსრკ



УДК 633.11.575.12.127.2

Результаты изучения формообразования простых межвидовых гибридов мягкой и твердой пшеницы Грузии, П. П. Наскидашвили. Труды ГрузСХИ, т. 118, 1981, стр. 3-8.

Изучение формообразования простых межвидовых гибридов, полученных путем рецпрокного скрещивания мягкой и твердой пшеницы Грузии, показало, что во втором поколении выщепляются формы тина; мягкой пшеницы, близкие к мягкой, промежуточной, твердой, близкие к твердой, а также формы тина пшеницы компактам, спельта и спельтаформе, совершенно новые разновидности тина исходных форм и в селекционном отношении интересные растения тина мягкой пшеницы. Возникающие стерильные и летальные факторы, резко меняют числовые соотношения наследования отдельных признаков. (Табл. 3, библиография - 12).

УДК 633.11.576.12.

Вид и видовой состав пшеницы, А. Д. Горгидзе, П. П. Наскидашвили. Труды ГрузСХИ, т. 118, 1981, стр. 9-18.

Рассмотрена история вида и видового состава рода. Даны новейшие сведения о современной классификации пшеницы по культурной флоре СССР и определено место грузинских культурных пшениц в этой системе. Оценено значение фундаментального генетического изучения межродовых пшенично-эгилопсных, пшенично-рижанных и др. гибридов для синтеза новых видов пшеницы. (Табл. 1, библиография - 16).

УДК 633.11:631.52

Комбинационная способность сорта озимой пшеницы безостая-1 при внутривидовых скрещиваниях с грузинскими аборигенными и географически отдаленными сортами, М. А. Сихарулидзе. Труды ГрузСХИ, т. 118, 1981, стр. 19-24.

Безостая-1 характеризуется высокой комбинационной способностью и является весьма ценным компонентом при внутривидовой гибридизации для получения новых сортов интенсивного типа и создания многообразного нового перспективного исходного материала для селекции. (Табл. 1).

УДК 631.5

Результаты изучения кормового сорта Тритикале Амфидиплоид-1 в сравнение с ячменем и рожью, К. А. Кобаладзе. Труды ГрузСХИ, т. 118, 1981, стр. 25-29.

Проведенными исследованиями установлено, что в деле создания прочной кормовой базы в условиях Грузии большое значение имеет Тритикале Амфидиплоид-1.

Указанная культура выделяется высокоурожайностью, высокой массой, высоким выходом кормовых единиц, протенна

Использование Тритикале Амфидиплоида-1 в кормовых севооборотах дает возможность увеличить производство высококачественных кормов собственного производства. (Табл. 1).

УДК 635.21

Установление оптимальной площади питания в условиях поливной зоны Мухранской равнины при летней посадке картофеля Г. М. Бадришвили, Г. Г. Ткешелашвили, Труды ГрузСХИ, т. 118, 1981, стр. 30-33.

В условиях поливной зоны Мухранской равнины, при летней посадке картофеля по данным четырех летних опытов, наивысший средний урожай (128 ц/га) получен при площади питания 50X25 см, т. е. когда число растений на гектаре составляет 80 тысяч.

Увеличение площади питания до 70X35 см, с числом растений 40 тысяч штук на га, вызывает уменьшение урожая по сравнению с четвертым вариантом на 25,35 ц/га. (Табл. 1).

УДК 634.

Результаты предварительного исследования засоренности полей в Душетском районе, Г. Н. Кешелашвили, Ш. И. Мтварелишвили, Е. Д. Гугава, Труды ГрузСХИ, т. 118, 1981, стр. 34-36.

Исследования показали, что в посевах озимой пшеницы, кукурузы, кормовой свеклы и эспарцета распространены почти все сорные растения встречающиеся в районах Карли, всего 73 вида, из них интенсивностью 3-4 бала — 12 видов.

Засоренность посевов характеризуется большой пестротой. Коэффициент вариации для засоренности озимой пшеницы — $V=85,9\%$, кукурузы — $V=72,5\%$, кормовой свеклы — $V=60,6\%$ и эспарцета — $52,9\%$.

Причиной высокой засоренности посевов и большой пестроты являются низкая агротехника и значительный запас семян сорных растений в почве, (Табл. 1).

Злостный сорняк-ромашка луговая и агротехнические меры борьбы с ней. Г. Н. Кешелашвили, Дж. Г. Шенгелия. Труды ГрузСХИ, т. 118, 1981, 37-39.

Результаты полевых опытов показали, что самое эффективное на уменьшение количества ромашки луговой (45%) дало внесение минеральных удобрений ($N_{60} P_{120} K_{60}$) и тот же вариант — с подсевом семян многолетних трав.

Опираясь на результаты проведенных опытов, считаем целесообразным заложение опытов на больших площадях, с целью последующего внедрения в производство.

УДК. 632. 51. 001. 8

Учет засоренности почвы большими и малыми пробами. Ш. И. Мтварелишвили, А. Л. Которашвили. Труды ГрузСХИ, т. 118, 1981, стр. 40-43.

Отсутствие статистически значимых различий между средними, полученными при учете засоренности почвы методом больших индивидуальных и малых смешанных проб, дает основание использовать последние в практике научных исследований. При использовании метода малых смешанных проб затраты труда на выделение семян сорняков из почвы сокращается примерно в 10-15 раз. (Табл. 3, библиограф. 3).

УДК 631 . 584 . 4

Установление оптимальной густоты стояния поукосной кукурузы и суданской травы на орошаемых землях Восточной Грузии в условиях интенсивного использования земли. Г. И. Цагуришвили, Р. Г. Геладзе. Труды ГрузСХИ, т. 118, 1981, стр. 44-49.

Опыты проведены в Цилканском экспериментальном хозяйстве Гр. НИИ земледелия в 1976-1978 гг. в двух сериях. Опытами установлено, что после горохово-овсяной смеси преимущество дается кукурузе, с площадью питания 60X15 см, при которой густота стояния растений составляет 100749 шт/га, а урожай зеленой массы 532,4 ц/га чистый доход с 1 ц — 828,5 руб. Для суданской травы наилучшей густотой стояния растений оказалась 165 0000 шт/га. При такой густоте растений можно получить 442 ц/га, зеленой массы и чистого дохода в размере 663,8 руб. (Табл. 2).

УДК. 631. 8

Удобрение поукосной кукурузы на силос. А. Гатенадзе. Труды ГрузСХИ, т. 118, 1981, стр. 50-54.

10. 3663330. 6. 118, 1981.

Трехлетние полевые опыты показали, что в условиях Мухранской равнины на лугово-коричневых почвах урожайность всхожей кукурузы на силос значительно повышается при внесении минеральных удобрений в дозе $N_{150}P_{90}K_{60}$; Удобрения способствуют повышению питательной ценности силосной массы и снижают стоимость 1 ц продукции по сравнению с контрольным вариантом. (Табл. 2)

УДК 633.1 : 631.5 : 631.8

Результаты исследования по изучению агротехники возделывания сорта «Тритикале АД-1», З. Р. Ткебучава. Труды ГрузСХИ, т. 118, 1981, стр. 15-60.

Исследования проведенные в Мухранском учебно-опытном хозяйстве ГрузСХИ в 1978-1980 гг. по изучению агротехники сорта «Тритикале АД-1» показали, что для получения высоких урожаев зеленой массы Тритикале АД-1 преимущество нужно отдать всапке на глубину 25-27 см, при норме высева 5 млн. всхожих семян на 1 га и удобрений $N_{120}P_{120}K_{90}$. При возделывании Тритикале АД-1 на зерно наилучшей глубиной всапки является 25-27 см, при норме высева 3 млн./га на фоне удобрений $N_{90}P_{90}K_{45}$. При высева 4 млн./га на низкому фону удобрений ($N_{60}P_{90}K_{45}$) наблюдается некоторое снижение урожая зерна. При возделывании Тритикале АД-1 на фоне $N_{120}P_{120}K_{90}$, нормой высева 5 млн./га и с применением ТУР 4 кг/га д. в фазе выхода в трубку, урожай зерна повышается до 10 ц/га по сравнению без применения ТУР-а. (Табл. 3)

УДК 633.174

Результаты сравнительной эффективности возделывания сорго и кукурузы. Н. И. Табидзе. Труды ГрузСХИ, т. 118, 1981, стр. 61-63.

Опыты, проведенные в условиях Мухранской равнины показали, что смешанные посевы кукурузы с сорго дают больше урожай по сравнению с чистыми посевами отдельных культур в среднем на 49-70 ц/га. Кукуруза по урожайности зеленой массы превышает сорго на 20,6 ц/га. (Табл. 1, библ. 3).

УДК. 633. 71

Последствие пожнивного сидерата (соя) на урожай и качество табака, П. Гварамадзе, Г. Тандилашвили. Труды ГрузСХИ, т. 118, 1981, стр. 64-67.

СХИ, т. 118, 1981, стр. 64-67.

Приводится материал полевых опытов, показывающий, что посев сои по жнивью как сидерат и вслед за ним посадка табака способствует получению высокого урожая табака и улучшению плодородия почвы. Качество табака улучшается в тех вариантах, где при посеве сои почва удобряется минеральными удобрениями $N_{30} P_{120} K_{45}$ и помимо этого перед посадкой табака в почву вносятся $N_{90} P_{120} K_{45}$ кг/га. (Табл. 2).

УДК 631. 874

Зеленое удобрение, как средство восстановления плодородия почвы и повышения урожайности полевых культур. П. Гварамадзе, М. Абрамишвили. Труды ГрузСХИ, т. 118, 1981, стр. 68-73.

В статье даны основные результаты полевых опытов по сравнительной эффективности минеральных удобрений и сидератов.

Результаты полевых опытов показали, что последствие сидератов совместно с минеральными удобрениями дают больший эффект, чем в отдельности минеральные и органические удобрения. (Табл. 3).

УДК 633. 15 : 631. 52

Селекция межлинейных гибридов кукурузы на двухпочатковость. Г. Капатадзе. Труды ГрузСХИ, т. 118, 1981, стр. 74-76.

Многочатковость кукурузы — биологическое свойство и надо применить эту генетическую возможность. Селекция на многочатковость — основная задача в селекции этой культуры. В первую очередь были получены при помощи химических мутагенов двухпочатковые и трехпочатковые мутантные линии кукурузы, которые были использованы для создания межлинейных гибридов. Мутантные линии, характеризуются кроме продуктивности, высокой комбинационной способностью, ремонтантностью. Эти положительные признаки передаются гибридному поколению от мутантных линий.

Двухпочатковые гибриды резко превышают по урожайности сложный гибрид в среднем на 22 — 42%, Краснодарский-5, и гибрид, полученный на основе исходной линии.

(Табл. 2, библиография 5).

УДК 631.6:631.4

Засоленные почвы Алазанской равнины и мелиоративные мероприятия, И. Е. Анджапаридзе. Труды ГрузСХИ, т. 118, 1981, стр. 77-82.

Приведена классификация засоленных почв равнины и основные их показатели. Намечены мелиоративные мероприятия, необходимых для улучшения этих почв. (Табл. 1, библи. 4).

УДК 631.483

Вопросу изучения свободного (несиликатного) железа в серо-коричневых почвах. Р. И. Кирвалидзе, И. Д. Якобашвили, Н. А. Тавадашвили. Труды ГрузСХИ, т. 118, 1981, стр. 83-86.

В серо-коричневых, светло-серо-коричневых и лугово-серо-коричневых почвах было определено аморфное (по Тамму) и несиликатное (по Джексону) железо.

Установлено, что светло-серо-коричневые почвы содержат свободное железо в наименьшем количестве, а в лугово-серо-коричневых почвах ее количество заметно возрастает. В лугово-серо-коричневых почвах также повышено содержание подвижного и окристаллизованного железа.

Отмеченные закономерности содержания и распределения форм железа указывают на «древность» почвообразующих процессов лугово-серо-коричневых почв и определяют каштановую окраску, свойственную этим почвам. (Табл. 1, библи. 5).

УДК 631.4:552

Некоторые данные о минералогическом составе типичных бурых лесных почв Кахетинского Кавказиони. К. В. Миндели. М. Г. Миндели. Труды ГрузСХИ, т. 118, 1981, стр. 87-89.

По данным минералогического анализа, установлено, что бурые лесные почвы северной части Кахетинского Кавказиони из глинистых минералов содержат: каолинит, гидрослюда, вермикулит, хлорит и кварц, а в различных фракциях этих почв встречается: магнетит, ильменит, циркон, гранит амфибелит, зерна хлорита, кварц и бнотит.

УДК 631.434.1

Вопросу изучения структуры серо-коричневых почв Грузии. Р. И. Кирвалидзе, Труды ГрузСХИ, т. 118, 1981, стр. 90-92.

Структура серо-коричневых почв Грузии в основном представ-

леся микроагрегатами. Микроагрегатность более наглядна свойственна светло-коричневым почвам. Сравнительно менее свойственна она серо-коричневым и луго серо-коричневым почвам.

(Табл. 2, библ. 2).

К минералогии почв Юго-Западной части Колхиды в е д и. Труды ГрузСХИ, т. 118, 1981, стр. 93-94.

Дается минералогический анализ крупных гранулометрических фракций почвенных профилей красноземных буроземов. Легкая фракция представлена телитизированными полевыми шпатами, кварцем, глинистым агрегата-вулканическим стеклом и др. Тяжелая фракция — рудными минералами, роговой обманкой, эпидотом, пироксенами лимонитизированными маслами и др. Наблюдаются процессы хлоритизации, эпидотизации, нелитизации.

Анализ минералогического состава тяжелых и легких фракций показывает, что почвы сформированы на продуктах основных пород, представленных эффузивами и вулканокластикой, находящихся в стадии интенсивного выветривания. (Табл. 1)

УДК 633. 213.

Флористый состав высокогорных летних пастбищ Центрального Кавказиони. К. В. Миндели, А. Кор а х а ш в и л и. Труды ГрузСХИ, т. 118, 1981, стр. 95-99.

Рассмотрены частные вопросы растительного покрова и его питательности субальпийских и альпийских летних пастбищ центрального Кавказиони, который характеризуется резкой изменчивостью ценозов. В травостоях субальпийской зоны преобладают: Овсянничники, смешанно-злаковые травы, субальпийское высокотравие (*Festuca varia*, *Phleum alpinum* L. *Trifolium reenz* L, *Agrostis clomic* L. *Poa pratensis* L.) и также заросли кустарников — (Декиани Черничники и Брусничники) и лиственные и хвойные леса — (Дубрзвы, Березняки, Ельнички).

Альпийские луга представлены: Осочниками, высокогорным разнотравием, Овсянничниками, альпийскими коврами и др. высокогорной среднепродуктивной и питательной растительностью.

УДК. 631. 44 : 551. 432

Данные исследований окислительно-восстановительного потенциала горно-луговых почв. В. Н. Латария, К. В. Миндели Труды ГрузСХИ, т. 118, 1981, стр. 100-103.

Даются результаты исследований окислительно-восстановительного потенциала горно-луговых почв. О. В. П. колеблется

в пределах 600-200 м. вольт. Этот процесс связан с содержанием гумуса, структуры, влажности и аэрации.

Окислительно-восстановительный потенциал, как закон умень-



УДК. 635. 64

К вопросу получения позднего урожая томата. Э. Капанадзе. Труды ГрузСХИ, т. 118, 1981, стр. 104-106.

В деле продолжения периода поступления свежих плодов томата с открытого грунта большое значение имеет получение их в поздние сроки. Климатические условия районов Нижней Картли (Гардабанского и Марнеульского р-ов) благоприятны для возделывания томата в осенний период, но пока эта возможность недостаточно использована.

Результаты опытов доказали, что в условиях сухих субтропиков пригородной зоны г. Тбилиси успешно можно получить высокие урожаи томата в осенний период. Наилучшим сроком посева семян непосредственно в открытый грунт является первая декада июня месяца. Доказано также, что ранний сорт томата «Перемога 165» дает высокий урожай. По данным последних трех лет получено 282 ц/га, больше половины которого собрано после 15 сентября.

УДК 635. 521, 631. 526. 32

Подбор сортов салата для горных районов Грузии. Г. В. Робакидзе, О. Э. Горотадзе. Труды ГрузСХИ, т. 118, 1981, стр. 107-110.

В 1976-1979 гг. в Дигомском учхозе изучались сортовые образцы салата различного географического происхождения из мировой коллекции.

Площадь учетной делянки составляла 2 м², повторность двухкратная.

При фенологических наблюдениях отмечались даты уборки урожая, образование стеблей, цветения, созревания семян. Определяли общий и товарный урожай с учетной делянки, средний вес одного товарного растения.

Из изученных сортов салата для горных районов Грузии наиболее перспективные Австралийский (К-110) и Местный (К-435) сорта.

УДК 595. 753.

К изучению фауны вредных цикад (Cicadinea) злаковых культур в Грузии. Г. И. Деканоидзе, Труды ГрузСХИ, т. 118, 1981, стр. 111-116.

На хлебных злаках зарегистрированы 27 видов цикадовых из них на колосовых культурах отмечено 27 видов, в то время, как на кукурузе всего 17 видов. Из этих видов наиболее вредоопасны: *Laodelphax striatella*, *Philaenus spumarius*, *Cicadula viridis*, *Empoasca flavescens*, *Macrosteles lewisi*, *Psammotettix lineatus*, *Ricania japonica*, *Zygina soltrab.* (Библ. 8).

УДК. 633. 1: 632. 7

Итоги изучения биологии большой злаковой тли (*Macrosiphum avenae* Fabr.) в Грузии, Н. К. Цинцадзе, Н. В. Надирадзе, Труды ГрузСХИ, т. 118, 1981, стр. 117-121.

Большая злаковая тля относится к числу вредителей — олигофагов и питается на 14-ти видах растений.

Тля зимует в фазе яиц на озимой пшенице и ползучем пырее. Наблюдения показали, что раннеспелые сорта яровых хлебов — яровой пшеницы, ячменя и овса — повреждаются слабее, чем поздние созревающие, так как тля застает последние в более поздней фазе развития.

Против указанного вида тли эффективным оказался санфос; от действия этого препарата (0,2% концентрации) при норме расхода 1,5 кг/га по препарату рабочей жидкости 200 л/га, гибель тлей составляла почти 100%. (Табл. 1. библ. 5)

УДК. 633, 2: 581, 543

Результаты фенологических наблюдений над раннее весенними травянистыми растениями в Лисском лесничестве Тбилисского института леса, Т. Рухадзе, Б. Датуашвили, Труды ГрузСХИ, т. 118, 1981, стр. 122-125.

Виды взятые для фенологических наблюдений являются многолетними двудольными, обоеполыми, травянистыми растениями. В 1979 году вегетационный период для всех четырнадцати видов в условиях Лиси начался с 4/II, причем период созревания почек длится 27 дней. С 28/II начал цветение подснежник. Массовое цветение у всех видов длилось месяц (от 15/III — 26/IV). Созревание плодов началось с 15/IV и окончилось 3/VI. Созревание семян началось с 30/IV и закончилось 23/VI. Период засыхания большинства видов началось 13/IV и окончилось 22/VII. До конца года длился вегетационный период листьев зимовника и дрявки. Наиболее короткий вегетационный период имеет подснежник (94 дня), а наибольший дрявка и зимовник (232-311 дней).

К вопросу систематики галогенных почв Грузии. Г. Р. Таала-
хадзе, Л. Е. Накашидзе. Труды ГрузСХИ, т. 116, 1981, стр. 126-129.

Засоленные почвы Грузии сгруппированы по биологическим признакам в соответствии с выявлением процессов галогенизации и дегалогенизации.

Работа имеет теоретическое значение в решении генезиса засоленных почв в эволюционном аспекте, а практическая сторона касается прогноза засоленно-солонцеватости почв. (Табл. 1).

УДК 633.15 : 631.82

Влияние различных доз минеральных удобрений и сроков внесения азота на урожайность и качество продукции базилика эвгенольного на серо-коричневых почвах Квемо Картли, О. Г. Ониани, Дж. И. Накаидзе, Труды ГрузСХИ, т. 118, 1981, стр. 130-134.

Исследованием установлено, что внесение азота и фосфора 180 кг. на га, без внесения калия, на серо-коричневых почвах с высоким содержанием обменного калия, увеличивает урожай зеленой массы базилика эвгенольного на 29,7 центнеров и улучшает качество продукции.

Установлено также, что фосфорное удобрение необходимо вносить согласно агроправилам, а азотные по фазам развития растения в период максимального потребления этого элемента N_{40} перед посадкой, N_{70} перед ветвлением и N_{70} перед цветением. (Табл. 2, библи. 4).

УДК. 633.14 : 631,82

Влияние минеральных удобрений на аминокислотный состав в белках зерна кукурузы. И. А. Накаидзе, В. П. Вшакмадзе. Труды ГрузСХИ, т. 118, 1981, стр. 135-138.

Влияние минеральных удобрений на аминокислотный состав в белках зерна кукурузы в почвенно-климатических условиях Грузии почти не изучено. Увеличение количества белков и улучшение аминокислотного состава имеет важное значение для повышения питательной ценности зерна кукурузы.

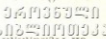
Установлено, что из испытанных доз минеральных удобрений наилучшие результаты по увеличению урожая кукурузы и содержания белка дает внесение азота — 120, фосфора — 60 и калия — 90 кг на га.

Содержание аминокислот не коррелируется с дозами минеральных удобрений, но все-таки по содержанию лизина и некоторых аминокислот отличается вариант $N_{120}P_{60}K_{60}$, (Табл. 1).

УДК. 633. 15: 681. 142.

Результаты получения программированного урожая кукурузы на орошаемых полях Земо Картли. А. К. Мосиашвили. Труды ГрузСХИ, т. 118, 1981, стр. 139-142.

Для получения запланированного урожая зерна кукурузы на уровне 90 ц/га в орошаемых условиях Земо Картли, рекомендуется выращивать сорт ЗПСК-48 на фоне удобрений $N-226$, P_2O_5-376 и K_2O-244 кг/га при обеспеченности влагой 5800 т/га и более за вегетационный период в зависимости от выпадения осадков. (Табл. 1).



საქართველოს
სოფლისმეურნეობის
სამეცნიერო ინსტიტუტი



3. ნასყიდაშვილი — საქართველოს რბილი და მკვარი ხორბლის სახეობათა-შორის მარტვი ჰიბრიდებში ფორმათარმოვნის შესწავლის შედეგები	3
ა. გორგიძე, 3. ნასყიდაშვილი — სახეობა და ხორბლის შედგენილობა	9
მ. სიხარულაძე — ხორბლის ჯიმ პეზოსტია 1-ის კომბინაციური უნარი გეოგრაფიულად დამოკიდებულ ღორმეტთან სახეობისწილა შეჯვარებისას	19
კ. კობალაძე — საკვები ტოტეიკაუს ქერთან და ჰეაუსთან შედარებით შესწავლის შედეგები	25
ბ. ბაღრიშვილი, გ. ტყეშელაშვილი — ზღბულში დარგული კარტოფლისათვის ოპტიმალური კვების არეს დადგენა მებრახის ვაჟის სარწყავ პირობებში	30
გ. ქველაშვილი, მ. მთვარელიშვილი, ე. გუგავა — მინდვრების დასარველიანების წინასწარი გამოკვლევის შედეგები ღვინეთის რაიონში	34
გ. ქველაშვილი, ქ. შენგელია — მინდვრის გვირილა და მის წინააღმდეგ ბრძოლის აგროტექნიკური ღონისძიებანი	37
შ. მთვარელიშვილი, ა. კოტოხაშვილი — ნიადაგის დასარველიანების აღრიცხვა დიდი და მცირე ნიშნების საშუალებით	40
გ. ცაგურიშვილი, ი. გვლაძე — მიწის ინტენსიურად გამოყენების პირობებში სანათბ-სინისწილა და სუფანურას ოპტიმალური სისწორის დადგენა აღმოსავლეთ საქართველოს სარწყავ მიწებზე	44
ა. გათემაძე — სანათბო სასილოე სინისწილის განოტვირება	50
ნ. ტყეშელაშვილი — ტრიტიკალე ჯიმ ამფილიპოლი 1-ის აგროტექნიკის საკითხების შესწავლის შედეგები	55

Н. И. Табидзе — Результаты сравнительной эффективности возделывания кукурузы и сорго 61

3. გვარამაძე, 3. თანდილაშვილი — სანაწევრალე სიღვრატ სოიოს შემღვროში მოქმედება თამბაქოს მოსავლიანობასა და სიჩოსსზე	64
3. გვარამაძე, მ. აბრამიშვილი — მწკამე სასუკები, როგორც ნიადაგის ნაყოფიერების აღდგენისა და მიწფრის კულტურებში მოსავლიანობის გააღებების სასუალება	68
გ. კვაბაძაძე — სიმინდის მუტაციური სახთაშორისი ჰიბრიდების სელექციო ორტაროთანზე	74
ი. ანჯაფარიძე — ალაზნის ვაჟის დამლაშებელი ნიადაგები და შელიობაციის ღონისძიებები	77
რ. კირვალაძე, ი. იაკობაშვილი, ნ. თაყდიშვილი — თავისუფალი (პრასილიკატური) რკინის შესწავლის საკითხისათვის რუხ-ყავისფერი ნიადაგებში	83
კ. მინდელი, მ. მინდელი — ზოგიერთი მონაცემები კახეთის კავკასიონის ტიპური ყრმალე ნიადაგების მინერალოგიური შედგენილობის შესახებ	87
რ. კირვალაძე — საქართველოს რუხი-ყავისფერი ნიადაგების სტრუქტურის შესწავლის საკითხისათვის	90

А. А. Канчавели — К минералогии почв Юго-Западной части Кавказа 93

კ. მინდელი, ა. კორახაშვილი — ცენტრალური კავკასიონის მაღალ-მთიანეთის სახაფხულო საძოვრების ფლორისტული შედგენილობა	95
კ. ლატარია, კ. მინდელი — მთა-მდელის ნიადაგების ყახვეა-აღდგენის პოტენციალის გამოკვლევის მონაცემები	100



ფ. კ ა პ ა ნ ა შ ე — პამიდურის სავეიანო მოსავლის მიღების საკითხისათვის	104
თ. რ. ბ ა ლ ი ძ ე, ო. ტ. ო რ ო ტ ა ძ ე — სალათის ჭიშების შერჩევა საქართველოს შთაინა რაიონებისათვის	107
ვ. დ ვ კ ა ნ ო ი ძ ე — პურული კულტურების მეფე კვიციანების მიერ შექმნილი ფუნის შესწავლისათვის საქართველოში	110
Н. К. Цицидзе, Н. В. Надирадзе — Итоги изучения биологии большой злаковой тли в Грузии	117
თ. რ. ბ ა ლ ი ძ ე, ბ. დ ა თ უ ა შ ვ ი ლ ი — ლისის სატყეოში იღრე გაზაფხულის პალანთთან მცენარეებზე ფენოლოგიური დაკვირვებების შედეგები	122
Г. Р. Таалахадзе, А. Е. Накашидзе — К систематике галогенных почв Грузии	126
О. Г. Окиани, Дж. И. Накаидзе — Влияние различных доз минеральных удобрений и сроков внесения азота на урожайность и качество продукции базилика эвгенольного на серо-коричневых почвах Бвэно-Картли	130
თ. ნ ა კ ა ი ძ ე, ვ. ვ ა შ ა ყ მ ა ძ ე — მინერალური სასუქების დოზების გავლენა სიმინდის ტილებში ამინომჟავურ შემცველობაზე	135
ა. შ ო ს ი ა შ ვ ი ლ ი — სიმინდის დაპროგრამებული მოსავლის მიღების შედეგები ზემო ქართლის სარწყავ მიწებზე	139

Рефераты

დედანი მომზადებულია გამოსაცემად
სარედაქციო-საგამომცემლო განყოფილების მიერ

რედაქტორები: მ. დოლიძე, ნ. კერესელიძე, მ. თორელაშვილი
კორექტორი მ. კეკელია.

შეკვ. 987

№ 14416

ტირ. 500

გადაეცა წარმოებას 17-03-81, ხელმოწერილია დასაბეჭდად 31-07-81 ინაწყოების
ზომა 6X9,5. სასტამბო თაბახი 9,75 საალრიცხო-საგამომცემლო თაბახი 9,0

ფასი 1 მან. 35 კაპ.

სსსს სტამბა, თბილისი—31, დიღომი.

Типография ГрузСХИ, Тбилиси—31 Дигоми.

2/36/2



ქართული
ნაციონალური
ბიბლიოთეკა