

საქართველოს სსრ მეცნიერებათა აკადემია  
ბოტანიკის ინსტიტუტი

კ. ჭიშვიტი

# კავკასიონის ღერნამეჭიანი მღერნები

გამომცემლობა „მეცნიერება“  
თბილისი  
1965

ნაშრომი მიძღვნილია კავკასიონის მაღალმთიანეთის მცენარეულობის ერთი ტიპითრთაგანი ფორმაციის — ლერწამჭეჩიანი მდელოების მონოგრაფიული შესწავლისადმი. მოცემულია ამ ფორმაციის ფიტოცენოლოგიური დახასიათება საარსებო პირობებთან კავშირში; დადგენილია ლერწამჭეჩიანების ტოპოგრაფიული ჯგუფები და გაფრტელების კანონზომიერება კავკასიაში. ლიტერატურული მონაცემებისა და ახალი ფაქტური მასალის საფუძველზე ავტორი იძლევა ამ ფორმაციის ფიტოცენოლოგიურ კლასიფიკაციას, ძირითადი ცენტრებს — ლერწამჭეჩის ბოლოლოგიური თვისებებისა და ასოციაციის ჯგუფების ფიტოცენოტურ დახასიათებას. ამასთან ერთად განხილულია ლერწამჭეჩიანების სუბტენორი ტყელებადობისა და განვითარების ისტორიის საკითხები.

ნაშრომი ეხება აგრეთვე ლერწამჭეჩიანი მდელოების სამეურნეო ტიპების დადგენას, მათი გამოყენების თანამედროვე მდგომარეობას, გაუმჯობესების ღონისძიებებს და გამოყენების პერსპექტივას.

## შესავალი

საბჭოთა კავშირის კომუნისტური პარტიის და მთავრობის დადგენილებებში განსაკუთრებული ყურადღება აქვს დათმობილი სოციალისტური მეცხოველეობის პროდუქტიულობის განუხრელ ზრდის საკითხს. ამ ამოცანის გადაწყვეტის ერთ-ერთ აუცილებელ პირობას წარმოადგენს მტკიცე საკვები ბაზის შექმნა. ამ მხრივ განსაზღვრული მნიშვნელობა აქვს ბუნებრივ სავარგულებს, რომელიც საქართველოში და საერთოდ კავკასიაში ორი ძირითადი ტიპის — ზაფხულის და ზამთრის საძოვრების სახითაა წარმოდგენილი. მათგან კავკასიაში. განსაკუთრებით კი საქართველოში, შედარებით დიდი ფართობი ზაფხულის საძოვრებს — მაღალმთის მდელოებს უკავია. ამ უკანასკნელის მიერ შექმნილ ლანდშაფტში საკმაოდ მნიშვნელოვან როლს ასრულებს ლერწამქუჩიანი მდელო — *l'estucion variae*. იგი საქართველოში და საერთოდ კავკასიონის მაღალმთიანეთში ფართოდაა გავრცელებული და რამდენიმე ათეულ ათას ჰექტარ ფართობს იკავებს.

კავკასიონის მთიანეთის მდელოების ექსპლოატაცია არარაციონალურად წარმოებს. ამის გამო ჯანვითარებულია მცენარეულობის ისეთი ტიპები. რომელთა სასოფლო-სამეურნეო ღირებულება როგორც პირუტყვის ბუნებრივი საკვები ბაზისა, მეტად უმნიშვნელოა. მცენარეულობის ამ კატეგორიას მიეკუთვნება ლერწამქუჩიანი მდელო. ეს გარემოება მით უფრო ხაზგასასმელია, რომ იგი საკმაოდ დიდ ფართობზეა გავრცელებული და ამასთანავე, შეიძლება დაბეჭითებით ითქვას, უფრო და უფრო აფართოებს თავისი გავრცელების არეს მცენარეულობის შედარებით დადებითი ტიპების ხარჯზე. ამიტომ მისი დეტალური გეობოტანიკური შესწავლა განსაკუთრებით განვითარების დინამიკის თვალსაზრისით, მეტად მნიშვნელოვანია და ამასთან აუცილებელიც. ასეთი შესწავლის გარეშე შეუძლებელია მის რაციონალურ გამოყენებაზე და გაუმჯობესების

ლონისძიებათა შემუშავებაზე, მათ მიზანდასახულ-სასურველ მიმართულებით ვანვითარებაზე ვილაპარაკოთ. რასაც სოციალისტური მეცხოველეობის მკვეთრი აღმავლობის — პირუტყვის სულადობისა და პროდუქტიულობის ზრდის პრობლემა, ჩვენი სოფლის მეურნეობის პრაქტიკული საქმიანობა მოითხოვს.

პრაქტიკულ მოთხოვნებთან დაკავშირებით ცალკეული ფორმაციების მონოგრაფიული შესწავლის აუცილებლობა უკვე დიდი ხანია რაც გეობოტანიკაში წამოიჭრა. ამის თაობაზე თავის დროზე მიუთითებდნენ ა. შენნიკოვი [152]. ე. ლავრენკო [89] და მთელი რიგი სხვა მკვლევარები. მაგრამ ამ მხრივ ძალიან მცირე რაჲ არის გაკეთებული. ცოტა არის გაკეთებული ლერწამქუჩიან მდელოების შესასწავლადაც. მიუხედავად იმისა, რომ კავკასიონზე გავრცელებული ამ ორიგინალური ფორმაციის ირგვლივ საკმაოდ უხვი ლიტერატურა შეიქმნა. თუმცა უნდა ითქვას, რომ ლერწამქუჩიან მდელოებს მკვლევართა უმრავლესობა ეხებოდა როგორც ამა თუ იმ მაღალმთიანი რაიონის ერთ-ერთ ფორმაციას და არ ყოფილა კვლევის სპეციალური ობიექტი. ამის გამო მის შესახებ არსებული მონაცემები გაფანტულია მრავალ შრომაში, რომლებიც კავკასიონის მაღალმთიანეთის მცენარეულობის შესწავლას შეეხება და რომლებიც ძირითადად ჩვენი საუკუნის ოცდაათიანი წლების შემდეგაა გამოქვეყნებული. შრომების ამ ციკლს ეკუთვნის: ა. გროსსპეიმის [50, 53], ა. გროსსპეიმისა და ა. დოლუხანოვის [48]. ა. გროსსპეიმისა და პ. იაროშენკოს [49], ნ. და ე. ბუშბის [31. 32. 33]. ნ. კეცხოველის [5. 6, 7], ა. დოლუხანოვის. მ. საზოკიასი და ა. ხარაძის [4]. ა. ხარაძის [11, 12, 13. 146, 148]. ა. კოლაკოვსკის [79. 80, 81. 82. 83]. პ. იაროშენკოს [159, 161. 163, 164. 165]. ა. მაგაკიანის [95, 96, 99 და სხვა], ტ. გვიდემანის [39, 40, 41]. ე. შიფფერსის [155. 156. 157. 154]. რ. ელენეცკის [62. 63. 64, 65. 66], ო. თუმაჯანოვის [140. 141. 139]. ა. ფედოროვის [143. 142]. ვ. ბოგდანოვის [23, 24, 25. 26. 27, 28] და სხვათა ნარკვევები.

ჩამოთვლილ მკვლევართა ნაშრომებში მოცემულია ლერწამქუჩიანების ზოგადი დახასიათება, ამა თუ იმ რაიონში მისი გავრცელების ხასიათი და ეკოლოგიური თავისებურება; ლერწამქუჩიანების კლასიფიკაციის ცდები, მისი დინამიკის და წარმოშობის საკითხები. ასე რომ განხილულია ლერწამქუჩიანი მდელოების შესწავლის თითქმის ყველა მხარე. მაგრამ აღნიშნულ შრომებში არსებული მონაცემები არ იძლევა შედარებით სრულ და მთლიან წარმოდგენას ლერწამქუჩიან მდელოებზე. ამასთანავე მკვლევართა

უმრავლესობა ანვითარებს ურთიერთსაწინააღმდეგო თვალსაზრისს, რაც შესაძლებელია ნაწილობრივ იმიტაცაა გამოწვეული. რომ ეს ფორმაცია უშუალოდ არ იყო გამოკვლეული არეალის უდიდეს ნაწილში მაინც. ლერწამქუჩიანი მდელოების შესწავლის საკმაოდ ხანგრძლივი ისტორიის მიუხედავად დღევანდლამდე არ არის საერთოდ აღიარებული აზრი მისი რაობის შესახებაც კი. ამ მხრივ საკითხი იქამდეა მისული, რომ სხვადასხვა მკვლევარი მას მკვეთრად განსხვავებულ მცენარეულ ტიპებს აკუთვნებს. ეს გარემოება. როგორც ჩანს. იმიტაა გამოწვეული, რომ ზოგიერთი მკვლევარი ცალმხრივად ეყრდნობა ლერწამქუჩიანების მხოლოდ ერთ რომელიმე ეკოლოგიურ ჯგუფს. გარდა ამისა არის ზოგიერთი სხვა სადავო საკითხი, რომელთა გადაწყვეტა ამ ფორმაციის დეტალურა გეობოტანიკური შესწავლის გარეშე შეუძლებელია.

კავკასიის ლერწამქუჩიანებს და მის სამეურნეო მნიშვნელობა მართალია მიეძღვნა ტ. პოპოვა: [ 119] სადიანერტაციო შრომა. კერძო ამით მცირე რამ შეემატა ამ ფორმაციის შესწავლის საქმეს. თუნდაც მხოლოდ იმ უბრალო მიზეზის გამო. რომ ავტორს ხელთ ჰქონდა მეტად მცირე ფაქტიური მასალა—ასზე ცოტა მეტი სანიმუშო ნაკვეთის გეობოტანიკური აღწერა და იმ დროისათვის (1952 წ.) ამაზე გაცილებით ნაკლები რაოდენობის გამოქვეყნებული აღწერები. მართალია გეობოტანიკური აღწერები გაკეთებულია კავკასიონის რამდენიმე ადგილას, მაგრამ ასე განსაზღვრული ფაქტობრივი მასალით მთელი კავკასიის ლერწამქუჩიანი მდელოების გეობოტანიკური მიმოსილვაზე საუბარი მაინც ძნელი უნდა იყოს.

ჩვენ არ გვაქვს იმის პრეტენზია. რომ წინამდებარე ნაშრომში შესასწავლი საგანი სრულად და ამომწურავადაა განხილული. ჩვენ მხოლოდ შევეცადეთ ჯერ ერთი, ახლად მოპოვებულ ფაქტობრივ მასალაზე დაყრდნობით ნათელი გაგვეხადა ლერწამქუჩიანებთან დაკავშირებული ესა თუ ის საკითხი და, მეორე — მოგვეცა არსებული ლიტერატურული მონაცემების კრიტიკული შენაჯამი და ამით შეგვექმნა აუცილებელი მოსამზადებელი წინაპირობა ისეთი მონოგრაფიისათვის. რომელშიც მაღალმთიანეთის მდელოების ეს ტიპური ფორმაცია ყოველმხრივ და ამომწურავად იქნება განხილული. კერძოდ. ნაშრომში უფრადლება განსაკუთრებით გამახვილებულია ისეთი საკითხების დადგენაზე, როგორიცაა: 1) ლერწამქუჩიანი მდელოების გავრცელების კანონზომიერება კავკასიონზე; 2) ლერწამქუჩიანების ტიპოლოგიური მრავალფეროვნება. მათი შე-

მადგენლობა, სტრუქტურული და სინთეზური შენების ხასიათი და ეკოლოგიური თავისებურება; 3) ლერწამქუჩიანების დინამიური ურთიერთობის ხასიათი მაღალ მთის სხვა ფორმაციებთან და მის ცალკეულ ასოციაციათა ჯგუფებს შორის სუქცესიური დამოკიდებულებას თავისებურება; 4) ლერწამქუჩიანი მდელოების წარმოშობის საკითხი.

ლერწამქუჩიანი მდელოების შესწავლის მიზნით 1952—1953 წლებში გამოვიკვლიეთ ცენტრალური კავკასიონის აღმოსავლეთი ნაწილი. წინამდებარე შრომას ძირითადად ამ პერიოდში მოპოვებული ფაქტობრივი მასალა უდევს საფუძვლად. საკითხის დამუშავებისას გამოვიყენეთ დღევანდლამდე გამოქვეყნებულ ლიტერატურაში არსებული მონაცემები და 1954—1963 წლებში კავკასიონის სივადასხვა რაიონში ჩვენ მიერ მოპოვებული ფაქტიური მასალა. ამ პერიოდში ვმონაწილეობდით რამდენიმე ექსპედიციაში და ვიკვლევდით კავკასიონის მაღალმთიანეთის სხვა ტიპის მცენარეულობას. მაგრამ ამასთანავე განსაკუთრებული ყურადღებით ვადევნებდით თვალს ლერწამქუჩიან მდელოებს. აღნიშნულ წლებში ვმუშაობდით ანდისყოილს და ასას აუზებში; არღონის. ურუხის. ბალყარეთის ჩერეკის და ყუბანის ხეობებში, აგრეთვე კლდოვანი ქედის ზოგიერთ მასივზე. ბზიბის. მზიმთას. კოდორის, ენგურის. ცხენისწყლის და რიონის აუზებში და მცირე კავკასიონის ზოგიერთ რაიონში.

გამოკვლევა ჩავატარეთ მარშრუტული გეობოტანიკური მუშაობისას მიღებული მეთოდებით.

ნაშრომში, გარდა ჩვენი აღწერებისა, გამოყენებულია აკად. კეცხოველის, დოც. ა. ხარაძის და ბიოლოგიურ მეცნიერებათა დოქტორის ა. დოლუხანოვის აღწერები, რომლებიც ჩატარებულია სთავარი კავკასიონის სხვადასხვა რაიონში გავრცელებულ ლერწამქუჩიან მდელოებში.

## I ლერწამქუჩიანი მდელოს გავრცელების კანონზომიერება კავკასიონზე და მისი ზოგადი დახასიათება

ლერწამქუჩიანი მდელოს სახელწოდებით გაგებულია ისეთი ფიტოცენოზების ერთობლიობა, რომლებიც ერთი სახეობის — *Festuca varia* Haenke -ს ედიფიკატორობით არის შექმნილი. ამ ტიპის მდელო კავკასიონის მაღალმთიანეთის ერთ-ერთ ტიპურთაგან ფორმაციას წარმოადგენს. ფორმაციის მთავარი ცენოტიპი ფართოდაა გავრცელებული კავკასიის მაღალმთიანეთში ზღვის დო-

ნიდან 2000—3100 მ-ის ფარგლებში. ცალკეულ შემთხვევებში გვხვდება უფრო დაბლაც (1000—1200 მ ზღ. დ.), ხოლო მისი ვერტიკალური გავრცელების ზედა მაქსიმალური საზღვარი ზღვის დონიდან 3200—3400 მ გადის. მაგრამ ასეთ სიმაღლეზე ლერწამქუჩი უმთავრესად რიგითი კომპონენტის სახით მონაწილეობს ღორღიანი ხალების ნაკვეთებში და არა აქვს არსებითი მნიშვნელობა ფიტოცენოზთა შენებაში.

ლერწამქუჩიანი მდელო ზონალურ მცენარეულ თანასაზოგადოებას წარმოადგენს; ძირითადად გავრცელებულია ზღვის დონიდან 2300—2400 მეტრიდან 3000 მეტრამდე და ხშირად, განსაკუთრებით ცენტრალურ და აღმოსავლეთ მთავარ კავკასიონზე, აგრეთვე მცირე კავკასიონზე მნიშვნელოვან როლს ასრულებს ალპურ და სუბალპურ მცენარეულ ლანდშაფტში, ხოლო ზოგან ლანდშაფტის სასიათსაც განსაზღვრავს. ლერწამქუჩიანები გვხვდება აგრეთვე მასობრივი გავრცელების ფარგლებს გარეთაც, უფრო ხშირად 1800—2000 მეტრიდან, იშვიათად კი შეიძლება უფრო დაბლაც —1200—1300 მ ზღ. დ. იყოს განვითარებული; ზედა ალპებში მისი გავრცელების ზედა მაქსიმალური საზღვარი 3100—3250 მ ემთხვევა, მაგრამ ასეთ შემთხვევებში მისი მონაწილეობა ლანდშაფტში ფრიალ უმნიშვნელოა.

როგორც ლიტერატურული მონაცემებიდანაც [36, 62, 79, 80, 156] ჩანს. ლერწამქუჩიანი მდელოები მთავარი კავკასიონის დასავლეთ ნაწილში უმნიშვნელო ფართობებზეა წარმოდგენილი და განვითარებულია ზღვის დონიდან 2000—2600 მ ფარგლებში, თუმცა კირქვიან მასივებზე საკმაოდ დიდი ფართობები უკავია და თითქმის ყველა ექსპოზიციის ფერდობებზე გვხვდება. აღმოსავლეთის მიმართულებით როგორც მთავარ, ისე გამყოლ ქედებზე, განსაკუთრებით ყუბანის აუზიდან, ხოლო კავკასიონის სამხრეთ კალთებზე ცხენისწყლის სათავეებიდან ლერწამქუჩიანებით დაკავებული ფართობები ფრიალ მატულობს და მთელ ცენტრალურ და აღმოსავლეთ კავკასიონზე ფართოდაა წარმოდგენილი მცენარეულ ლანდშაფტში. ამასთანავე დასავლეთიდან აღმოსავლეთისაკენ ლერწამქუჩიანების გავრცელების ზედა და ქვედა საზღვარი მალა იწევს. ეს გარემოებანი ამავე მიმართულებით კლიმატის სიმშრალას სავსებით მომატებასთანაა დაკავშირებული.

მაგრამ ამასთან ერთად უნდა აღინიშნოს, რომ კლდოვანი ქედის როგორც დასავლეთ, ისე ცენტრალურ და აღმოსავლეთ ნა-

წილში ლერწამქუჩიანების და საერთოდ მდელის მცენარეულობის გავრცელების ქვედა საზღვარი ფრიად დაწეულია. შესაბამისად დადაბლებულია ტყის ზედა საზღვარიც, რომელიც კლდოვანი ქედის უდიდეს მონაკვეთზე 1500—1600 მ-ზე მდებარეობს. მცენარეულ სარტყლების ასეთი დადაბლება, როგორც ცნობილია, კლიმატურა ინვერსიითაა გამოწვეული და თავის მხრივ გაპირობებულობა ევრაზიის ჩრდილო განედებიდან მომდინარე ჰაერის ცივი მასების ზეგავლენით. ამ ტიპის ცივი ჰაერის ნაკადებს ბარიერივით ეღობება განედური კლდოვანი ქედი. მის ჩრდილო კალთებზე ხანგრძლივად ყოვნდება, განიცდის კონდენსაციას და გამყოლ ხეობებში უკვე ტენით გადარიბებული გადადის. ამის გამო გამყოლ ხეობათა კლიმატი ფრიად მშრალია, რაც ლანდშაფტის სხვა კომპონენტებშიც არის ასახული. ამ ქედის სამხრეთი კალთები მთის ქსეროფილური მცენარეულობითაა დაკავებული, თუმცა მცირე მონაკვეთებზე მათთან კომპლექსში წარმოდგენილია ლერწამქუჩიანი მდელოებიც, უმთავრესად დასავლეთის მიკროფერდობებზე.

მცირე კავკასიონზე, განსაკუთრებით მის სამხრეთ და აღმოსავლეთ ნაწილში, ლერწამქუჩიანი მდელოები მცირე გავრცელებით ხასიათდება მთავარ კავკასიონთან შედარებით. ამასთან ერთად, როგორც ეს შესაბამის ლიტერატურაშია [101, 16] მიზითებული, მისი ტიპური დაჯგუფებანი აქ მაღალი ზონებისათვისაა დამახასიათებელი, ხოლო ქვედა ზონებში წარმოდგენილია ლერწამქუჩიანების ველის ელემენტებით გამდიდრებული ასოციაციები. რომლებსაც უფრო ქვემოთ მთის ველები ცვლის. ეს გარემოება მთავარ კავკასიონთან შედარებით მცირე კავკასიონის ამ ნაწილის კლიმატის მეტი სიმშრალით და ჰოლოცენში მცენარეულობის განვითარების თავისებური ისტორიით აიხსნება. როგორც ცნობილია, ჰოლოცენის ქსერიულ ფაზებში სწორედ ამ რაიონების მცენარეულობა შეიცვალა მნ-შენელოვნად.

კავკასიონის მაღალმთიანეთში ლერწამქუჩიანი მდელოების გავრცელების აღნიშნული თავისებურება იმაზე მიუთითებს, რომ თანამედროვე ეპოქაში ცენტრალური კავკასიონის და აღმოსავლეთ მთავარკავკასიონის ბუნებრივი პირობები ლერწამქუჩიანების განვითარებისათვის ოპტიმალურად ხელსაყრელ გარემოს წარმოადგენს.



ლერწამქუჩიანი მდებარეობის საერთოდ თითქმის ყველა ექსპოზიციის ფერდობებზეა განვითარებული. დასავლეთ კავკასიონის ტენიანი კლიმატის პირობებში ეს ფორმაცია შეზღუდული გავრცელებით ხასიათდება და უმთავრესად სამხრეთის და აღმოსავლეთის ექსპოზიციებზეა წარმოდგენილი, თუმცა კირქვიანებზე, რომელიც უფრო მშრალია და თერმოფილური თვისებებისაა. იგი ჩრდილოეთისა და დასავლეთის ფერდობებზეც გადადის. ცენტრალურ და აღმოსავლეთ კავკასიონზე, რომლებიც ზომიერად ტენიანი კლიმატით ხასიათდება, მისი ლანდშაფტური მნიშვნელობა ძირითადად სამხრეთისა და აღმოსავლეთის ფერდობებზე შელახვდება, ხოლო მშრალ კლიმატიან გამყოფ ხეობებზე. მაგალითად, არდონის, ურუხის, ყუბანის, ასას და სხვათა აუზებში ლერწამქუჩიანები უმთავრესად ჩრდილოეთის და დასავლეთის ფერდობებზეა განვითარებული. ხოლო სამხრეთი კალთები მთის ქსეროფილური მცენარეულობით არის დაკავებული. განჯის მაზრის მშრალ ხეობებში ამ ტიპის მცენარეულობის ჩრდილო ფერდობებთან დაკავშირებაზე თავის ციროზე მიუთითებს ა. გროსსკეიმმა და ა. დოლუხანოვმა [48] ნიკორე კავკასიონზე, განსაკუთრებით მის სამხრეთ-აღმოსავლეთ ნაწილში, ლერწამქუჩიანები ძირითადად ჩრდილოეთის ექსპოზიციის ფერდობებზეა განვითარებული. აღნიშნული გარემოება თავისთავად მიუთითებს იმაზე, რომ ამ ფორმაციის ფიტოცენოზთა მკვლელობა განსხვავებული ექსპოზიციის ფერდობებთან გამომწვეულია გავრცელების რაიონების კლიმატური სხვადასხვაობით და ლერწამქუჩის ეკოლოგიური ბუნებით.

ლერწამქუჩიანი მდებარეობის ჩვეულებრივ დაკავშირებულია ციკაბო (25—40°) ფერდობებთან. მაგამ შედარებით იშვიათად. განსაკუთრებით ზედა ალპებში. იგი განვითარებულია აგრეთვე გავრცელებულ რელიეფზეც. ასეთ რელიეფზე მიკროელიფთ ბორცვიან-ტალღისებრია. საერთოდ კი როგორც წესი ლერწამქუჩიანებისათვის ბორცვიან-საფეხურისებრი მიკრორელიეფი არის დამახასიათებელი. ასეთი მიკრორელიეფის გამომწვევაში პასტორალურ ფაქტორთან ერთად განსაზღვრული მნიშვნელობა აქვს თვით ლერწამქუჩის ბიომორფოლოგიურ თავისებურებას.

ლერწამქუჩიანი მდებარეობის დაკავშირებულია პლეისტოცენური გაყინვარების მოქმედების სონასთან და განვითარებულია ტროგული ხეობების ფერდობებზე და სხვა ტიპის ყინვარულ რელიეფზე. ასევე ფართოდაა გავრცელებული შემდეგდროინდელი ეროზიულ-დენუდაციური პროცესებით გამომწვევებულ რელიე-

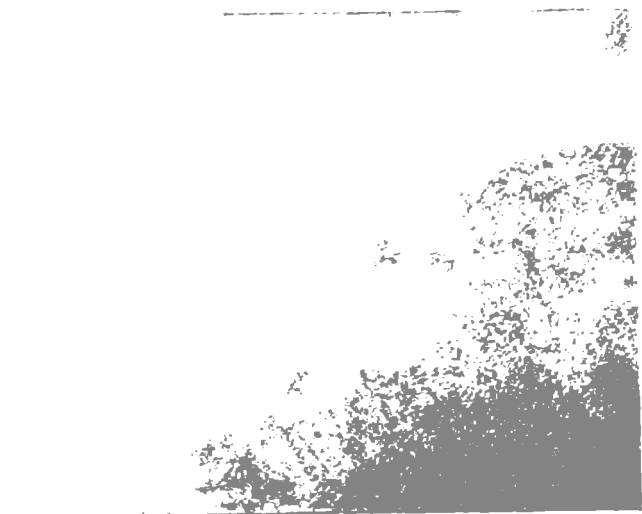
ფის ტიპებზე. როგორც შესაბამისი ლსტერატურიდანაა ცნობილი, კავკასიონი მთლიანად შემდგარია სხვადასხვა ასაკისა და ტიპის დედაქანებით. თანამედროვე ზედაპირზე ფართოდაა წარმოდგენილი სხვადასხვა ტიპის ფიქალები, კრისტალური ჯიშები, კირქვიანები და სხვა. მაგრამ ლერწამქუჩიანების განვითარებისათვის დედაქვიშის რაობას არა აქვს გამამწყვეტი მნიშვნელობა და შესაბამისი კლიმატური პირობების თანაბრნიერებისას ვითარდება ყველა ტიპის ქანებზე განვითარებულ ნიადაგებზე.

ნიადაგის მიმართ, როგორც ამაზე სამართლიანად მიუთითებს მავაკიანი [97, 99], ლერწამქუჩიანი მდელოები რაიმე სპეციფიკურობას არ იჩენს. ამ ტიპის მდელოები განვითარებულია საშუალო ან მცირე სისქის, ზომიერად ტენიან ან მშრალ მთა-მდელოს ნიადაგებზე. შედარებით იშვიათად გვხვდება საკმაოდ ღრმა-მთა-მდელოს მეორად და თითქმის განუვითარებელ ჩონჩხთან ნიადაგებზე. აღნიშნული ტიპის ნიადაგები ხასიათდება სუსტად ან კარგად გამოხატულ გენეტური პორიზონტებით, მსუბუქი მექანიკური შემადგენლობით. ზედა პორიზონტში სუსტად ან კაცად გამოხატული მარცვლოვანი, მარცვლოვან-კოშტოვანი ან ფხვნილისებრი სტრუქტურით, ხოლო ქვედ. ფენები უმეტესად უსტრუქტურია. ზედა პორიზონტი უპირატესად ან მცირედ ხირსატიანი, ქვიშოვ.

მა თანდათან მატულობს და ხშირად ძლიერი ჩონჩხიანობით ხასიათდება. იშვიათად, განსაკუთრებით ზედა ალბურ სარტყელში ეაკორდებული ფენა უშუალოდ დევს გამოფიტვის ქერქზე. ზედა პორიზონტები სუსტი მყავე რეაქციით — საშუალოდ pH-6.4-6.7 — ხასიათდება. ქვემოთ მყავიანობა კლებულობს ან მატულობს. ხოლო კირქვიანებზე სუსტ ტუტე რეაქციაში გადადის. ჰუმუსისა და შესაბამისად აზოტის შემცველობა ზედა პორიზონტებში საკმაოდ მაღალია — ჰუმუსი 8-25%, საერთო აზოტი — 0.5—1%, ხოლო ქვედა ფენებში თანდათანობით ან მკვეთრად კლებულობს. აღსანიშნავია, რომ ლერწამქუჩიანების ნიადაგების ზედა პორიზონტში, როგორი პრიმიტიულიც არ უნდა იყოს ნიადაგი, ყოველთვის მნიშვნელოვანი რაოდენობითაა ჰუმუსი და შესაბამისად აზოტიც.

ლერწამქუჩიანი მდელოები, როგორც ეს შემოთქმულიდან გამომდინარეობს, ფართო ვერტიკალური გავრცელებით ხასიათდება. ამის გამო მის ფარგლებში სამი ბუნებრივი მაკროტოპოეკოლოგიური ჯგუფი გამოიყოფა: 1) სუბალპური, 2) ქვედაალბური და 3) ზედაალბური. რომლებიც დაკავშირებულია განსაზღვრულ

ლანდშაფტურ-გეობოტანიკურ სარტყელებთან. ლერწამქუჩიანების აღნიშნული მაკროტოპოეკოლოგიური ჯგუფები ვერტიკალურად ერთმანეთს ცვლის. მათი საარსებო პირობები ურთიერთისაგან განსხვავდება განსაკუთრებით თერმული რეჟიმის მხრივ, აგრეთვე ნალექების რაოდენობისა და კლიმატის სხვა კომპონენტთა თავისებურებით. რაც მათ შორის ედაფური პირობების განსხვავებულობასაც აპირობებს.



ერ. სეესურეთის არაგვის აუზი. მაღალმთის მდელოება. ფერდობთა ზედა ნაწილში. აღებურ მდელოთა კომპლექსში გამოვლინებულია ლერწამქუჩიანები.

ზემოაღნიშნული ჯგუფებიდან ეკოლოგიური მრავალფეროვნებით გამოირჩევა ლერწამქუჩიანების სუბალპური მაკროტოპოეკოლოგიური ჯგუფი. ამ ჯგუფის ლერწამქუჩიანები მონაწილეობს სუბალპურა სარტყელის სხვა ფორმაციებთან კომპლექსში ზღვის დონიდან 1800-2500 მ-ის ფარგლებში. თუმცა დასავლეთ კავკასიონზე როგორც ზედა, ისე ქვედა საზღვარი 100—150 მეტრითაა დაწეული. ხოლო უფრო მშრალ რაიონებში რამდენადმე მაღლაა აწეული. ამ სარტყელში ლერწამქუჩიანები უფრო ხშირად კომპლექსს ქმნის ფაშარკორდიან მარცვლოვანთა და ფართოფოთლიან

ნაირბალახოვან მდელოებთან. აგრეთვე დეკიანებთან და ღვიიანებთან. არც ისე იშვიათად იგი გვხვდება უსაღებური ტანბრეცოლი და მეჩხერი ტყეების—არყნარების. ხეკონსლიანებისა და აღმოსაგლური მუხნარების, აგრეთვე მაღალბალახეულობასთან და კლდე-



სურ. 2. ხეესურეთის არავის აუზი. უსაღებური ტანბრეცოლი პრენარის მაღლაღლურ მდელოთა ლანდშაფტში ვაპ-ტონებელია ლერწამქეჩიანი.

ნაშალთა მცენარეულობასთან კომპლექსში. ამ ჯგუფის ლერწამქეჩიანები, განსაკუთრებით მშრალ რაიონებში. კომპლექსს ქმნის

მთის ქსეროფილურ მცენარეულობასთან. თუმცა ასეთ შემთხვევაში იგი დაკავშირებულია დატენიანების მხრივ უკეთეს პირობებში არსებულ მეზორელიეფთან.

სუბალპური ლერწამქუჩიანი მდელოების გავრცელების რაიონის კლიმატი შედარებით რბილია, იგი მთლიანად თავსდება ი. ფიგუროვის [145. 144] არყის კლიმატის ზონში და ხასიათდება ცივ უხვთოვლიანი ზამთრით და ზომიერად ნოტიო მოკლე ზაფხულით. დადებითტემპერატურიანი თვეების რაოდენობა დაახლოებით 6—7 უდრის. სავივეტაციო პერიოდის ხანგრძლიობა 5 თვემდე აღწევს და ამ პერიოდში ჰაერის საშუალო ტემპერატურა 7—8° ემთხვევა, ხოლო ივლის-აგვისტოს საშუალო ტემპერატურა 14—15° უდრის. მაგრამ ზაფხულის პერიოდშიც მოსალოდნელია უარყოფითი ტემპერატურული რეჟიმი. ჰაერისა და ნიადაგის ტემპერატურათა შორის სხვაობა. ზედააღებთან შედარებით, ნაკლებია. ნალექების რაოდენობა დიდია. — წლიური საშუალო — 800—1200 მმ, ამასთან სავლეთ კავკასიონზე შეიძლება 2000 მმ მიაღწიოს, ხოლო მშრალ რაიონებში 600-მდე შემცირდეს. ტენიანობის ბალანსი დადებითია. მაგრამ ნიადაგის კარგი დრენაჟისა და ფერდობთა აკუმოლ დიდი დაქსნება გამო იშვიათად იქმნება კარბტენიანი პირობები. ჰაერის შეფარდებითი სინოტივე საკმარის დიდია და 60. 50 მერყეობს შედარებით რბილი კლიმატი აპირობებს ნიადაგები სოკოქამიური გამოფიტვის და ბიოქიმიური პროცესების უფრო ინტენსივ მემდინარეობას ალპურ სარტყელთან შედარებით. ნიადაგები აკუმოლ ჩამოყალიბებულა. ხასიათდება კარგად განვითარებულ პროფილით. შედარებით ნაკლები ჩონჩხიანობით და მუქი შეფერვით.

ლერწამქუჩიანების სუბალპურ მაკროტოპოეკოლოგიურ ჯგუფში ადგილსამყოფელის ტიპის მიხედვით სამი მიკროტოპოეკოლოგიური ჯგუფი განირჩევა. აახელდობრ: მეზოფილური, ქსერომეზოფილური და მეზოქსეროფილური. მეზოფილურ მიკროტოპოეკოლოგიურ რიგთან დაკავშირებულია ფართოფოთლიან ნაირბალახოვან-ლერწამქუჩიანების რამდენიმე ასოციაცია. ქასრიან-ლერწამქუჩიანები და მარცვლოვან-ნაირბალახოვან-ლერწამქუჩიანების ზოგიერთი ასოციაცია. ამ ტიპის მდელოებში უფრო ხშირად სუბედიფიკატორებია; *Anemone fasciculata* L., *Geranium ibericum* Cav., *Calamagrostis arundinacea* (L.) Roth., *Agrostis planifolia* C. Koch და სხვა. ასოციაციების ყველაზე ნეტ რაოდენობას ძოიციავს და ფრი-

ად ფართოდაა გავრცელებული ქსერომეზოფილური მიკროტოპოეკოლოგიური ჯგუფი. ამ ტიპის ადგილსამყოფელთან დაკავშირებულია მსხვილმარცვლოვან და წვრილმარცვლოვან-ლერწამქუჩიანების. აგრეთვე მარცვლოვან-ნაირბალახოვან-ლერწამქუჩიანების ასოციაციების უმრავლესობა. ფართოფოთლიან-ნაირბალახოვანი და შერეულბუჩქოვან-ლერწამქუჩიანების ასოციაციების ერთი ნაწილი. ამ ჯგუფის ლერწამქუჩიანებში ხშირად სუბედიფიკატორია *Festuca rubra* L., *F. ovina* L., *Poa iberica* F. et M., *Zerna variegata* (M. B.) Nevski, *Betonica grandiflora* Willd., *Geranium renardii* Trautv. და სხვა ასეთები.

შედარებით ნაკლებადაა გავრცელებული და ასოციაციების მცირე რაოდენობა მოიცავს მეზოქსეროფილური ჯგუფის ლერწამქუჩიანები. ამ ტიპის მდელოები ვითარდება მთა მდელოს ან შავმიწისებურ გაკორდებულ ნიადაგებზე, ხოლო ზოგჯერ მთა მდელოს სანახევროდ გაკორდებულ, ჩამორეცხილ და მშრალ. ძლიერხირხატიან, ჰუმუსითა და აზოტით ღარიბ ნიადაგებზე. ამ ტიპის ადგილსამყოფელზე უფრო ხშირად ვითარდება ბექქონდრიანი და ქსეროფილურ მარცვლოვან-ლერწამქუჩიანები, აგრეთვე ისლიან-ლერწამქუჩიანების ზოგიერთი ასოციაცია. ასეთი ტიპის მდელოებში სუბედიფიკატორებია: *Festuca sulcata* Hack, *Zerna riparia* (Rehm.) Nevski, *Z. adjarica* (S. et L.) Nevski, *Stipa pulcherrima* C. Koch, *Thymus caucasicus* W., *Th. collinus* M. B., *Carex buschiorum* V. Krecz. და სხვა.

ლერწამქუჩიანების ქვედაალპური მაკროტოპოეკოლოგიური ჯგუფი ეკოლოგიურად არ არის წინა ჯგუფისავეთ მრავალფეროვანი, მასში გამოყოფილია ორი მიკროტოპოეკოლოგიური რიგი—მეზოფილური და ქსერომეზოფილური. ამ ტიპის ლერწამქუჩიანები გავრცელებულია ზღვის დონიდან 2500—2800 მ-ის ფარგლებში, დასავლეთ კავკასიონზე ქვედა და ზედა საზღვარი რამდენადმე დაწეულია, ხოლო აღმოსავლეთ კავკასიონზე და მცირე კავკასიონის ზოგიერთ ნაწილში — აწეული. ამ ჯგუფის ასოციაციები ძირითადად სამხრეთისა და აღმოსავლეთის ექსპოზიციის ფერდობებზეა განვითარებული. ხოლო შედარებით მშრალ რაიონებში ჩრდილოეთის და დასავლეთის ექსპოზიციებზეც ვრცელდება. ამ ტიპის ლერწამქუჩიანების ზონის კლიმატი, რა თქმა უნდა, უფრო მკაცრია და ხასიათდება ცივი. უხვთოვლიანი ზამთრით და თითქმის უზაფხულო ტენიანი ჰავით. დადებით ტემპერატურიანი თვეების რიცხვი დაახლოებით 6-მდე

აღწევს, ხოლო სავეგეტაციო პერიოდის ხანგრძლიობა ას დღემდეა. ამასთან სავეგეტაციო პერიოდის საშუალო ტემპერატურა დაახლოებით 6—7° და უფრო მკვეთრი სხვაობაა ნიადაგის ზედაპირისა და ჰაერის ტემპერატურათა შორის. ყველაზე თბილი თვეების—ივლისის და აგვისტოს საშუალო ტემპერატურა 10°-ზე დაბალია და ხშირია ღამით უარყოფითი ტემპერატურებიანი აბსოლუტური მინიმუმი. ნალექები უხვია—საშუალო წლიური არანაკლები 1200 მმ-ია, ამასთან ნალექების მაქსიმუმი მოდის ზაფხულში. ტენიანობის ბალანსი დადებითია, მაგრამ კარგი დრენაჟის გამო ჰარბტენიანობა არ აღინიშნება. მაღალია ჰაერის შეფარდებითი ტენიანობაც და მერყეობს 70—80% შორის.

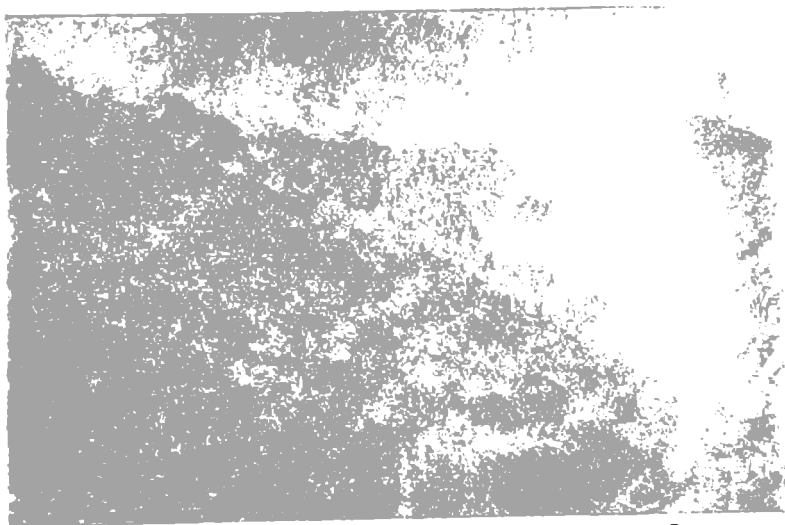
ქვედაალპური ლერწამქუჩიანი მდელოები ჩვეულებრივ გვხვდება მდელოებისა და ბუჩქნართა კომპლექსებში. ასეთ კომპლექსებში მკვრივკორდიან მდელოებთან ერთად წარმოდგენილია აგრეთვე ფაშარკორდიანი და შერეულბალახოვანი მდელოები, ნაწილობრივ ხალები, უმთავრესად მეორეული და კლდენაშალთა მცენარეულობა. მათთან ერთად ბუჩქნარებიდან მონაწილეობს დეკიანი. ხოლო ნახევრადბუჩქნარიანი ცენოზებიდან—ქეწერიან-მოცვიანები.

ქვედაალპურ მეზოფილურ მაკროტოპოეკოლოგიურ ადგილსამყოფელთან დაკავშირებულია წვრილმარცვლოვან-ლერწამქუჩიანების რაკდენიშე ასოციაცია, სელშევიანი და დეკიან ლერწამქუჩიანები. ამ ტიპის მდელოებში კონსტანტური სუბედიფიკატორებია: *Agrostis planifolia* C. Koch, *Daschampsia flexuosa* (L.) Trin., *Vaccinium myrtillus* L. და სხვა მისთანები.

ტიპოლოგიურად გაცილებით მრავალფეროვანია ქვედაალპური ქსერომეზოფილური მიკროტოპოეკოლოგიური ჯგუფი. ამ ტიპის ლერწამქუჩიანებისათვის დამახასიათებელია მთა-მდელოს ძლიერ დაკორდებული, საშუალო სიძლიერის მცირედ ტენიანი და საკმაოდ ხირხატიანი ნიადაგები. რომლებიც ხასიათდება მსუბუქი ან საშუალო თიხნარიანობით, სუსტი მჟავე რეაქციით. ჰუმუსისა და აზოტის მაღალი შემცველობით და მთელ პროფილში მათი თანაბარი განაწილებით. ამ ტიპის ადგილსამყოფელზე გავრცელებულია მსხვილმარცვლოვან-ლერწამქუჩიანების მხოლოდ ზოგიერთი ასოციაცია. წვრილმარცვლოვანი და მარცვლოვან-ნაირბალახოვანი-ლერწამქუჩიანების ასოციაციების უმრავლესობა, აგრეთვე სამყურაიანი. მარმუქიანი და ისლიან-მარცვლოვანი ლერწამქუჩიანები. ამ ტიპის ლერწამქუჩიან მდელოებში ხშირად სუბედიფიკატორია *Zerna variegata* (M. B.) *Nevski*, *Carex meinshauseniana* V. Krecz., *C. tristis* M.B.,

*Festuca supina* Schur., *F. ovina* L., *Trifolium ambiguum* M.B.,  
*T. canescens* W., *Alchimilla caucasica* Bus., *A. sericata* Rehb.,  
*Carex medwedewii* Lesk. და სხვა ასეთები.

ლერწამქუჩიანების ზედააღმური მაკროტოპოეკოლოგიური  
 ჯგუფი კომპლექსებს ქმნის ხალებთან, მკვრივკორდიან სხვა ფორმა-  
 ციებთან. დეკინებთან და კლდე-ნაშალთა მცენარეულობასთან. ბი-  
 რითადად ვავრცელებულია 2700—2800 მეტრიდან 2900—3200  
 მეტრამდე ზღვ. დონიდან. ამ სარტყელის კლიმატი მკაცრია. დღეებით  
 ტემპერატურიანი თვეების რიცხვი დაახლოებით ოთხია. სავეგეტა-  
 ციო პერიოდი 2.5—3 თვემდე გრძელდება. ამასთან ამ პერიოდის  
 საშუალო ტემპერატურა დაბალია დაახლოებით 6°. მაგრამ ხშირია  
 აბსოლუტური მინიმუმი უარყოფითი მაჩვენებლით; საშუალო წლი-



სურ. 3. თერგის აუზი. დედლორაკის ხეობა. ალპური ლერწამქუჩიანი მდელო.

ური ტემპერატურა კი 0°-ს ქვემოთ მდებარეობს. მდგრადი თოვლი  
 ხანგრძლივია. ხოლო ზოგან, განსაკუთრებით ხევებში ძველი თოვლი  
 მთელ ზაფხულს დევს. აღსანიშნავია. რომ ნიადაგის ზედაპირისა და  
 ჰაერის ტემპერატურებს შორის განსხვავება დიდია. რაც ამ ჯგუფის  
 ლერწამქუჩიანების დაბალ ბალახდგომას განსაზღვრავს. ნალექების



რაოდენობა დიდია, მაგრამ საკმარად დაქანებული ფერდობების არსებობა და კარგი წყალგამტარობა ნიადაგის ზომიერ ტენიანობას აპირობებს. კლიმატის სიმკაცრის გამო, განსაკუთრებით თერძული რეჟიმის მხრივ, ქიმიური გამოფიტვისა და ბიოქიმიური პროცესები ძალიან შენელებულია. ამ ჯგუფის ასოციაციები ეკოლოგიურად შედარებით ერთგვაროვანია და ძირითადად განვითარებულია სამხრეთ და აღმოსავლეთის ფერდობებზე ან თხემებზე და გავაყებულ რელიეფზე. დაკავშირებულია მთა-მდელოს საშუალო და მცირე სისქის ან სუსტად განვითარებულ ღორღიან-კორღიან ნიადაგებზე. ამ ნიადაგებისათვის დამახასიათებელია ძლიერ მარტივი პროთილი (ზოგჯერ გაკორდებული ფენა უშუალოდ გამოფიტვის ქერქზე ტევს). დიდი ხირსატიანობა განსაკუთრებით ქვედა ჰორიზონტებში, ზედა ჰორიზონტში მარცვლოვანი სტრუქტურა და უსტრუქტურობა ქვიშაში. მე-ვე რეაქცია pH 5.6-6. ჰუმუსის მაღალი შემცველობა - 13-25% და პროთილში მისი თანაბარი განაწილება. შიდათქმული ფუძეების და წყალში ხსნადი ნივთიერებების მცირე შემცველობა.

კანონის ტიპის ადგილსამყოფელთან დაკავშირებულია მრავალი ლერწამქუჩიანები. *Festuceta varia* Ely. nosa. მარცვლოვან-ისლიან და წვროლმარცვლოვან-ლერწამქუჩიანებს ასოციაცია და ალბური წმინდა ლერწამქუჩიანი. ამ

მდელოებში ხშირად სუბედიფიკატორის სახით წარმოდგენილია *Sibbaldia parviflora* W., *S. semiglabra* C.A.M., *Plantago saxatilis* M.B., *Carum caucasicum* (M.B.) Boiss., *Campypanula tridens* Rupr., *Alchimilla caucasica* Bus., *Festuca supina* Schur., *Carex huetiana* Boiss., *C. meinshauseniana* V. Kreez., *Elyna capillifolia* Decne და სხვა ასეთები.

ზემოთ მოყვანილი ფაქტიური მასალიდან თვალნათლივ ჩანს რომ როგორც მთავარ, ისე მცირე კავკასიონის რაიონებში ლერწამქუჩიანი მდელოების გავრცელების სხვადასხვაობა რელიეფის ტიპების მიხედვით. აგრეთვე ლერწამქუჩიანების განსხვავებული ტიპების ვერტიკალური განაწილების თავისებურება, ე. ი. ლერწამქუჩიან მდელოების გავრცელების კანონზომიერება საერთოდ გაპირობებულია კავკასიაში კლიმატთა ტიპების გავრცელების ხასიათით.

ლერწამქუჩიანების ფიზიონომიურობას მეკრივკორდოვანი, მსხვილქუჩოვანი მცენარე *Festuca varia* Haenke განსაზღვრავს. იგი არ ქმნის მთლიან კორდს, როგორც ეს ტიპური ძიგვიანისათვის

არის დამახასიათებელი. თუმცა შედარებით იშვიათად გვხვდება ასეთი ტიპის ლერწამქუჩიანებიც. სახელობრ, *Festucetum variae purum* და *Festucetum variae naridosum*, რომლებიც ფრაგმენტულად სხვა ტიპის ლერწამქუჩიანების არეზეა გავრცელებული მაგრამ მისი როლი ფორმაციის მიერ შექმნილ ლანდშაფტში უმნიშვნელოა. ჩვეულებრივად ლერწამქუჩის კორდები ურთიერთისაგან დაშორებულია 20—40 სმ-ით. ცალკეულ შემთხვევებში კი უფრო შეტადაც—50—70 სმ. მათ შორის განვითარებულია როგორც სხვა მარცვლოვნები, ისე ნაირბალახებიც, ხოლო ნაშალებზე და ფლატეებზე განვითარებულ, აგრეთვე ძლიერ დეგრადირებულ ლერწამქუჩიანებში ხშირად ნადაგის შიშველი ლაქებია დაჩენილი კორდებს შორის.

ლერწამქუჩიანი მდელოებისათვის დამახასიათებელია ხშირი და მაღალი ბალახნარი. თუმცა ზედა ალპებში თერმული სომკაციის ზეგავლენით ბალახდგომის სიხშირეც და სიმაღლეც მნიშვნელოვნად კლებულობს. ასეთივე მდგომარეობაა ქვედა ალპების და სუბალპების ძლიერ გაძოვილ და დეგრადირებულ ლერწამქუჩიანებში. ბალახნარის ძირითადი მასა შექმნილია მარცვლოვნებით, განსაკუთრებით თვით ლერწამქუჩის მიერ, ნაირბალახულობა და ისლები დაქვემდებარებულ როლს ასრულებს. ხოლო პარკოსნების, ნახევრადბუჩქების და ბუჩქების ხვედრითი მონაწილეობა ფრიად უმნიშვნელოა. ეკოლოგიურ ჯგუფებს შორის ლერწამქუჩიან მდელოებში ყველაზე უხვად და მრავალფეროვნად წარმოდგენილია ქსერომეზოფიტები და მეზოფიტები. ამასთან ერთად მათ აქვთ განმსაზღვრელი მნიშვნელობა ამ ფორმაციის სინუზიურ შენებაში და როგორც მიწისზედა, ისე მიწისქვეშა სტრუქტურის შექმნაში. სახეობრივი შემადგენლობის მხრივ სუსტადაა წარმოდგენილი მეზოქსეროფიტები, ხოლო ქსეროფიტები თითქმის არ გვხვდება. ამასთანავე ამ ჯგუფის ცენოტიპები უმთავრესად წარმოდგენილია ფორმაციის უკიდურეს საარსებო პირობებში და არა აქვთ არსებითი მნიშვნელობა ან სრულიადაც არ გვხვდება ლერწამქუჩიანების ძირეულ ასოციაციებში. მცირე რაოდენობითაა წარმოდგენილი აგრეთვე ფსინროფიტები და კრიოფიტები, რომლებიც მონაწილეობენ ლერწამქუჩიანების ისეთ ასოციაციებში, რომლებიც უკიდურეს საარსებო პირობებშია წარმოდგენილი და შეზღუდული გავრცელება აქვთ.

როგორც ეს უკანასკნელ პერიოდში ჩატარებული გამოკვლევებითაც დადასტურდა [44], ლერწამქუჩიან მდელოებში მთავარი ცენოტიპის—ლერწამქუჩის — პოპულაციური შემადგენლობა საკმა-

ოდ მრავალფეროვანია და წარმოდგენილია რამდენიმე ასაკობრივი ჯგუფით. თავისთავად ეს იმის მაჩვენებელია, რომ ამა თუ იმ მასივზე ლერწამქუჩიანი მდელო დიდი ხნის განმავლობაში ინარჩუნებს გაბატონებულ მდგომარეობას. მართალია ლერწამქუჩის თესლით განახლება ლერწამქუჩიანებში ფრიად ნელი ინტენსივობით მიმდინარეობს, მაგრამ თუ გავითვალისწინებთ ძირითადი ცენოტიპის ინდივიდთა ხანგრძლივ სიცოცხლეს, მისი პოპულაციის ნაირხნოვან შემადგენელობას და თესლის უხვად განვითარების უნარს. მაშინ უნდა ვიგულისხმოთ, რომ აუცილებლობის შემთხვევაში კვლავ მოხდება ლერწამქუჩის თესლით განახლება. არსებული ეკოფიტოცენოტური პირობებისადმი ასეთი მაღალი შემგუებლობითი თვისება იმის მაჩვენებელია, რომ ამ ტიპის ადგილსამყოფელთან ლერწამქუჩიანი მდელო დაკავშირებული ყოფილა მეტად შორეული პერიოდიდან მოყოლებული, რადგან უცხო ეკოლოგიურ და ცენოტიურ გარემოში ამგვარი მდგრადობის გამოვლინება შეუძლებელია.

ლერწამქუჩიან მდელოებში იარუსიანობა საკმაოდ მკვეთრად არის გამოხატული. ძირითადად განვითარებულია სამი იარუსი. უფრო იშვიათად წარმოდგენილია მეოთხე იარუსიც. რომელიც 5—7 სმ არ აღემატება და შექმნილია ზოგიერთი მცირე ზომის ნაირბალახეულობით და მათი როზეტებით, ხავსებით და მლიერებით. პირველი იარუსის საშუალო სიმაღლე 40—60 სმ. დაფარულობა 20—35%. ძირითადად შექმნილია მარცვლოვნებით, მონაწილეობს აგრეთვე ზოგიერთი სახეობა ნაირბალახეულობის ჯგუფიდან. მეორე იარუსს ქმნის ფორმაციაში მონაწილე სახეობების ძირითადი ჯგუფი, როგორც მარცვლოვანები და ნაირბალახევი. ისე ისლები და პარკოსნები. ამ იარუსის საშუალო სიმაღლე 20—30 სმ, პროექციული დაფარულობა 35—70%-ს შორის მერყეობს. მესამე იარუსი ძირითადად ნაირბალახეულობით. ზოგიერთი დაბალი მარცვლოვანების და ისლიანების ფოთოლთა მასით არის შემდგარი. მისი სიმაღლე 10—15 სმ-ის ფარგლებში ცვალებადობს, ხოლო პროექციული დაფარულობა ძირითადად 40—70%-ს შორის მერყეობს. იმ შემთხვევაში თუ მეორე იარუსის დაფარულობა დიდი არ არის, მესამე იარუსის პროექციული დაფარულობა მაქსიმუმს აღწევს, საწინააღმდეგო შემთხვევაში კი—მინიმუმს.

ზღვის დონიდან სიმაღლის მატებასთან ერთად სუბალპებიდან ზედა ალპებამდე ცვალებადობას განიცდის ლერწამქუჩიანების სტრუქტურა და ფლორისტიკული შემადგენლობა, ხოლო ზედა ალპებში, განსაკუთრებით მის ზედა ზოლში, იგი უკვე კარგავს ლერ-

წამქუჩიანი მდელოების ძირითადი ტიპებისათვის დამახასიათებელ სტრუქტურულ თავისებურებას.

ლერწამქუჩიანი მდელოები ზედა ალპებში დაბალი ბალახნარით ხასიათდება. თუმცა იარუსიანობა აქაც საკმაოდ მკვეთრად გამოხატული. პირველი იარუსი მარცვლოვნებით და ისლებითაა შექმნილი, ბალახდგომის საშუალო სიმაღლე 30—35 სმ-ია, დაფარულობა 10—15%. მეორე იარუსის საშუალო სიმაღლე 12—20 სმ, დაფარულობა კი 25—45%-ის ფარგლებში მერყეობს. ეს იარუსი მარცვლოვნების ფოთოლთა მასით და ნაირბალახებით არის შექმნილი. მესამე იარუსში წარმოდგენილია ალპური ხალების ელემენტები და ხავსები. ზოგჯერ ხავსები დამოუკიდებელ სინთზიას ქმნის მეოთხე იარუსის სახით. მესამე იარუსის სიმაღლე საშუალოდ 7 სმ უდრის, პროექციული დაფარულობა კი 40—70%-ს შორის მერყეობს.

სტრუქტურის. ფლორისტიკული და სინთზიური შემადგენლობისა და რიგი სხვა ფიტოცენოტური ნიშანთვისების მიხედვით ზედაალპური მაკროტოპოეკოლოგიური ჯგუფი მკვეთრად განსხვავდება სუბალპური ლერწამქუჩიანებისაგან და შედარებით ნაკლებ ქვედაალპურისაგან. ეს უკანასკნელი წარმოადგენს მაკავშირებელ რგოლს ლერწამქუჩიანების ზედაალპურსა და სუბალპურ მაკროტოპოეკოლოგიურ ჯგუფებს შორის, იგი უფრო უახლოვდება სუბალპურ მაკროტოპოეკოლოგიურ ჯგუფს, ვიდრე ზედაალპურს.

ზედაალპურ ლერწამქუჩიან მდელოებში გავრცელებულია მთელი წყება სახეობებისა, მაგალითად *Thalictrum alpinum* L., *Polygonum viviparum* L., *Gentiana dshimilensis* C. Koch, *Primula algida* Ad., *Campanula aucheri* DC., *C. tridens* Rupr., *Carum caucasicum* (M. B.) Boiss., *Geranium gymnocaulon* DC. და სხვა, რომლებიც სუბალპურ ლერწამქუჩიანებში არ გვხვდება. ხოლო თუ იშვიათად მონაწილეობენ, მაშინ ფიტოცენოზთა წევრებაში არაერთი მნიშვნელობა არ აქვთ. თავის მხრივ სუბალპურ ლერწამქუჩიან მდელოებში გავრცელებულია მრავალი ისეთი სახეობა. რომლებიც მნიშვნელოვანი სიმრავლით გვხვდება და ხშირად სუბედითიკატორებს წარმოადგენს. მაგრამ ზედაალპურ ლერწამქუჩიანებში სრულიად არ არის წარმოდგენილი ასეთებია მაგალითად, *Festuca rubra* L., *F. djimilensis* Boiss. et Bal., *Calamagrostis arundinacea* (L.) Roth., *Betonica grandiflora* Willd., *Geranium ibericum* Cav., *G. renardii* Trautv., *Alchimilla sericata* Rechb., *Poa iberica* F. et M., *Anemone fasciculata* L. და სხვა მრავალი ამ მხრივ ქვედაალპური ლერწამქუ-

ჩინი მდელელები ნაკლებორიგინალურია, თუმცა ზოგიერთი სპეციფიკური ნიშანი მასაც ახასიათებს.

ზედააღბური ლერწამქუჩიანი მდელელები ქვედააღბურთან და განსაკუთრებით კი სუბაღბურთან შედარებით გაცილებით ღარიბია ფლორისტიკულად. ეს გარემოება მიუთითებს ზედააღბური მაკროტოპოეკოლოგიური ჯგუფის ეკოლოგიურ შეზღუდულობაზე და სუბაღბური ლერწამქუჩიანების ფართო ეკოლოგიურ ამპლიტუდაზე. რაც სიმაღლის მატებასთან ერთად კლიმატის სიმკაცრის მომატებითა გამოწვეული.

ლერწამქუჩიანები საერთოდ მაღალმთის სხვა სახის მდელელებთან შედარებით (გარდა ძიგვიანის) ფლორისტიკულად ღარიბია<sup>1</sup>. ეს მოვლენა ფორმაციის ძირითადი ცენტრების საერთო სიმდიერით და მოცემულ გარემო პირობებში მისი დიდი სიცოცხლისუნარიანობით აიხსნება. ამის გამო მდელოს ბევრი ელემენტი მას კონკურენციას ვერ უწევს და თანდათანობით იღვენება ლერწამქუჩიანის სიმრავლის მატებასთან ერთად. ამ გარემოებას ადასტურებს ა. მაგაკიანის [97, 99] სამართლიანი მითითება იმის შესახებ, რომ ლერწამქუჩის სიმრავლესთან დამოკიდებულებით ცვალებადობს ფოტოცენოზთა ფლორისტიკული სიმდიდრე. თუ მისი სიმრავლე ამა თუ იმ ტიპის ლერწამქუჩიან მდელოში ძალიან დიდია [Soc]. მაშინ თანამყოლ სახეობათა რაოდენობა 25-ს არ აღემატება. უფრო ნაკლები სიმრავლე შემთხვევაში (Cnp 2-3) თანამყოლ სახეობათა რიცხვი უდრის 40—50-ს. მაგრამ არასდროს არ არის სახეობათა ისეთი სიმდიდრე, როგორც ამას ა. მაგაკიანი [94, 99] თელის როგორც ჩანს. ამ შემთხვევებში მის მიერ აღწერილია არა ასოციაციები. არამედ ასოციაციათა კომპლექსები, რასაც ადასტურებს მის მიერ მოყვანილი ზოგიერთი გეობოტანიკური აღწერის სიის დიდი სიკრეფე.

ლერწამქუჩიანი მდელელები არეალის კავკასიურ ნაწილში, განსაკუთრებით იმის გამო, რომ გავრცელებულია მთელი კავკასიონის მაღალმთიანეთის სხვადასხვა ფლორისტიკულ ოლქში, საკმაოდ მდიდარია ფლორისტიკულად. ამასთანავე აღსანიშნავია, რომ სხვადასხვა ბოტანიკურ-გეოგრაფიული რაიონების ფლორისტიკული თავისებურება ლერწამქუჩიანებშიც; საკმაოდ მკვეთრადაა ასახული. საანტერესოა აქვე ითქვას, რომ როგორც ეს შესაბამის ლიტერატურაში [46, 168, 171] ნათელი ხდება, ლერწამქუჩიან მდელეების არეალის არაკავკასიურ ნაწილშიც მონაწილეობს გეოგრაფიუ-

<sup>1</sup> იგულისხმება სანიმუშო ნაკვეთის—25-100 მ<sup>2</sup> ფლორისტიკული სიმდიდრე.

ლად შემცველი რასები. ან ვიკარული სახეობები, ანდა ზოგჯერ სრულიად იდენტური სახეობებიც კი. ამ უკანასკნელი ჯგუფის მაგალითად შეიძლება დავასახელოთ *Poa alpina* L., *P. nemoralis* L., *Phleum alpinum* L., *Anthoxanthum odoratum* L., *Briza media* L., *Antennaria dioica* (L.) Gaertn., *Solidago virga-aurea* L., *Vaccinium myrtillus* L., *V. vitis idaea* L., *Galium mulago* L., და სხვა. როგორც ჩვენი მასალების, ისე ლიტერატურული მონაცემების მიხედვით კავკასიის ლერწამქუჩიან მდელოებში სულ აღნიშნულია 750 სახეობაზე მეტი რომელთაგან 100 სახეობამდე ხავსია, მეტად მცირე რაოდენობითაა მღიერები და გვიმრები, ხოლო დანარჩენი ყვავილოვანი მცენარეებია. ფორმაციის ფლორის აბსოლუტური უმრავლესობა ჰემიკრიპტოფიტებს (დაახლოებით 84%) მიეკუთვნება. ძალიან მცირეა ნანოფანეროფიტები და ფანეროფიტები (ორივე ერთად დაახლოებით 2,5%). ცოტა უფრო მეტია ტეროფიტები. დაახლოებით 3,5%, მალალმთის მდელოსათვის მაინც საკმაო რაოდენობად ჩაითვლება გეოფიტების შემცველობა დაახლოებით 4,5%, ხოლო ხამეფიტები 5,5%-მდეა. ასეთი ბიომორფული შედგენილობა სრულიად შეესატყვისება ჩვენ მალალმთიანეთში განვითარებულ მდელოს ტიპის ყველა ფორმაციას.

როგორც უკვე აღვნიშნეთ, ლერწამქუჩიანი მდელოების ფიზიონომიურობას ძირითადად მარცვლოვნები და ისლები განსაზღვრავს. ამის გამო მისი ელფერი—ასპექტი საეგატაციო პერიოდის განმავლობაში შედარებით ნაკლებად იცვლება და ვეგეტაციის პერიოდის უდიდეს მონაკვეთში ფორმაციას მოლეგო-მწვანე ელფერი აქვს, რაც ძირითადად ლერწამქუჩის ვეგეტატიური ნაწილებით და მისი ფოთოლთა მკვდარი მასით არის შექმნილი. ფოთოლთა მკვდარი მასის ხვედრითი წონა ლერწამქუჩიანში ყოველთვის დიდია. რაც იმითაა გამოწვეული, რომ მისი დაშლა მექანიკური ქსოვილის უხვი შემცველობის გამო მოცემულ კლიმატურ პირობებში მეტად ნელი ტემპით მიმდინარეობს. ამ მხრივ ლერწამქუჩი გამოირჩევა ფორმაციის ფლორის მომეტებული ნაწილისაგან, თუმცა ასეთივე თვისება ახასიათებს მთელ რიგ სხვა მარცვლოვნებს და ისლებსაც. ასეთებია: *Festuca rubra* L., *F. ovina* L., *F. djimilensis* Boiss. et Bal., *Calamagrostis arundinacea* (L.) Roth., *Poa iberica* F. et M., *Alopecurus glacialis* C. Koch, *C. meinshauseniana* V. Krecz., *C. tristis* M.B., *C. buschiorum* V. Krecz. და სხვა. მაგრამ ამათგან განსხვავებით ლერწამქუჩის კორდის ქვედა მხარეზე

ფაფარივითაა თავმოყრილი 10—15 წლის განმავლობაში დაგროვილი ფოთოლთა მკვდარი მასა, რომელიც წონით კარდის მიწისზედა ცოცხალ ნაწილთან შედარებით მეტია. ამის მიუხედავად ლერწამქუჩიანი მდელოების ასპექტი სავეგეტაციო პერიოდში რამდენჯერმე იცვლება, რადგან ამ ფორმაციაში მონაწილეობს სხვადასხვა ფერად და სიკაოდ ლამაზად მოყვავილე ნაირბალახების საქაოდ დიდი ჯგუფი.

ასპექტის ცვალებადობა თავისი არსით არსებითად უფრო ღრმა ბიოეკოლოგიური მოვლენის — ამა თუ იმ ფიტოცენოზის სეზონური განვითარების რიტმის გარეგანი გამოხატულობაა. ამასთან ასპექტიურობა მით უფრო რეალური გამომხატველი იქნება ფიტოცენოზის შემქმნელ მცენარეთა ბიოლოგიური და ეკოლოგიური თავისებურებისა, რაც უფრო შესატყვისი და გამომსახველი იქნება ცენოზთა განვითარების რიტმისა, მაგრამ იმის გამო, რომ ჩვენთვის საინტერესო ფორმაციაში — ლერწამქუჩიან მდელოებში — დომინირებს არაასპექტური მცენარეები, ასპექტთა ცვალებადობა ვერ გამოხატავს სრულად მისი სეზონური განვითარების რიტმს. ეს პროცესი დეტალურად არ შეგვისწავლია, მაგრამ ორ წელიწადს შედარებით განსაზღვრულ რაიონში მუშაობამ შესაძლებლობა მოგვცა მხოლოდ ზოგადად მიუთითოთ მის ძირითად მომენტებზე და ლერწამქუჩიანი მდელოების სეზონური განვითარების რიტმში რამდენიმე საფეხური გამოვყოთ.

პირველი საფეხური იწყება თოვლის აღებისთანავე და დაახლოებით მაისის 25-მდე გრძელდება. ამ საფეხურისათვის დამახასიათებელია ლერწამქუჩიანების თითქმის უსიცოცხლო ფონზე ზოგიერთი ტუბერბოლქვიანი მცენარის მასობრივი ყვავილობა. ამ მხრივ განსაკუთრებით აღსანიშნავია *Puschkinia scilloides* Ad. რომელიც მართალია, სხვა ტიპის მდელოებშიც გვხვდება, მაგრამ ასევე დიდი სიმრავლითაა წარმოდგენილი ლერწამქუჩიანებში. სხვა მოყვავილე მცენარეებთან აღსანიშნავია *Gagea anisanthos* C. Koch, *G. glacialis* C. Koch, *G. alexeenkoana* Misch., *Muscari palens* (M. B.) Fisch. ამავე საფეხურის მეორე ნახევარში ვეგეტაციას იწყებს აგრეთვე ნაირბალახების და მარცვლოვნების (მათ შორის ლერწამქუჩიც) ზოგიერთი წარმომადგენელი.

მეორე საფეხურზე—25 მაისიდან ივნისის შუა რიცხვებამდე— იწყება მასობრივი ვეგეტაცია. ზოგიერთი ისლიანების, მარცვლოვნების და ნაირბალახეულობის აღერება ყვავილობს ადრე მოყვავილე მცენარეთა რამდენიმე სახეობა. ასეთებია: *Ornithogalum schmalha-*

usonii N. Alb., *Primula ruprechtii* Kusn., *P. amoena* M.B., *Audrosace villosa* L., *Gentiana angulosa* M. B., *Fritillaria lutea* Mill., *Draba siliquosa* M.B. და სხვა. პირველ საფეხურზე მოკვავილე მცენარეები უკვე დაყვავილებულია.

მესამე საფეხური მოიცავს ივნისის მეორე ნახევარს. ამ საფეხურზე მიმდინარეობს მასობრივი ვეგეტაცია და აღერება. ასპექტი მორეგო-მწვანე ფონზე ჩანს *Primula algida* Ad., *Taraxacum stevenii* (Spr.) DC., *Viola oreades* M.B., *V. caucasica* Kolen.; *Ranunculus oreophilus* M.B., *Gentiana dshimilensis* C. Koch და სხვათა ყვავილები. ყვავილობს აგრეთვე ისლების რამდენიმე სახეობა, როგორცაა: *Carex meinshauseniana* V. Krecz., *C. tristis* M.B., *C. buschiorum* V. Krecz., *C. medwedewii* Lesk., აგრეთვე *Luzula pseudosudetica* V. Krecz. და *L. spicata* (L.) DC., რომლებიც ბოტეკოლოგიურად და საერთოდ მთელი ბიომორფოლოგიური ნიშანთვისებებით ძალიან ახლო დგანან ისლებთან.

მეოთხე საფეხური გრძელდება 20 ივლისამდე. ამ საფეხურზე აღინიშნება ფორმაციის შემადგენელი სახეობების მასობრივი აღერება და ყვავილობის მასობრივი დაწყება; ყვავილობს *Potentilla erantzii* (Cr.) Beck., *Veronica gentianoides* Vahl., *Myosotis alpestris* Schmidt., *Centaurea fischeri* W., *Betonica grandiflora* Willd., *Polygonum carneum* C. Koch, *Chaerophyllum roseum* M.B. და სხვა მრავალი. წინა საფეხურებზე მოყვავილე ისლებს და ნაირბალახებს, აგრეთვე *Luzula spicata* (L.) DC.-ს, *L. pseudosudetica* V. Krecz.-ს და სხვებს დაწყებული აქვთ ნაყოფმწიფობა. გენერაციული ღეროები უკვე განვითარებული აქვს მარცვლოვნების უმრავლესობას, ხოლო ზოგიერთი მოგვიანე მარცვლოვანი, როგორცაა: *Agrostis planifolia* C. Koch, და *Calamagrostis arundinacea* (L.) Roth. აღერების სტადიაშია.

მეხუთე საფეხური, 20 ივლისიდან 5 აგვისტომდე, ხასიათდება ლერწამქუჩიანების შემადგენელ მცენარეთა, მათ შორის მარცვლოვანთა უმრავლესობის, მასობრივი ყვავილობით და ნაყოფმწიფობის დაწყებით; ზემოაღნიშნული ისლების და ნაირბალახების ნაყოფმწიფობის ფაზის დასრულებით და ნაყოფცვენის დაწყებით.

მეექვსე საფეხურზე 5-დან 20 აგვისტომდე—ლერწამქუჩიანი მდელოებისათვის დამახასიათებელია ნაყოფმწიფობის მასობრივი დაწყება (რაც მრავალ მცენარეს უკვე დასრულებული აქვს), ნაყოფცვენის დაწყება (ზოგ სახეობას ეს ფაზაც დასრულებული აქვს),



და 'საკმაოდ მრავალი მცენარის ყვავილობა. ფენოლოგიური განვითარების ამ საფეხურზე ნაყოფცვენა უკვე დამთავრებული აქვს ისეთ სახეობებს, როგორებიცაა: *Cerastium arvense* L., *C. purpurascens* A. d., *Primula algida* A. d., *Gentiana angulosa* M. B., *G. dshimilensis* C. Koch, *Ranunculus oreophilus* M. B., *R. caucasicus* M. B. და სხვა. ნაყოფცვენის სტადიაშია *Myosotis alpestris* Schmidt, *Potentilla crantzii* (Cr.) Beck., *Primula ruprechtii* Boiss., *Anthoxanthum odoratum* L., *Helictotrichon pubescens* (Huds.) Bess., *Alectorolophus minor* (Ehrh.) Dom. და სხვანი.

მეშვიდე საფეხურზე—20 აგვისტოდან 10 სექტემბრამდე—დამახასიათებელია მასობრივი ნაყოფმწიფობა და ნაყოფცვენის მასობრივი დაწყება. რაც მრავალ მცენარეს უკვე დასრულებული აქვს. ყვავილობის ფაზაშია მხოლოდ რამდენიმე სახეობა. ასეთებია: *Gentiana septemfida* Pall., *G. caucasica* M. B., *Dianthus discolor* Sm., *Allium kunthianum* Vved., *Hieracium umbellatum* L. და სხვა.

მერვე საფეხურზე სექტემბრის მეორე ნახევარში აღინიშნება მასობრივი ნაყოფცვენა და ნაყოფმწიფობა. მცენარეთა დიდ ნაწილს ნაყოფცვენა დამთავრებული აქვს. იწყება ზოგიერთი გვიან მოყვავილე სახეობის ნაყოფის მწიფობა.

მეცხრე საფეხური გრძელდება მთელ ოქტომბერს და ხასიათდება ნაყოფმწიფობის და ნაყოფცვენის დასრულებით. პერიოდის მეორე ნახევარში ვეგეტაციის სრული დამთავრებით.

მეათე საფეხური ოქტომბრიდან აპრილის მეორე ნახევრამდე—ხანგრძლივი ზამთრის შესვენება. ლერწამქეჩიანი მდელოების განვითარების ამ საფეხურის შესწავლა. ისევე როგორც მთელი ჩვენი მაღალმთიანეთის მცენარეულობის ზამთრის შესვენების საკითხის გარკვევა, მომავალ გამოკვლევათა ამოცანაა. ამ მხრივ დღეისათვის თითქმის არაფერია გაკეთებული. მიუხედავად იმისა, რომ ამ მიმართულებით ჩატარებულ გამოკვლევებს შესაძლებელია ფრიად საინტერესო შედეგები მოჰყვეს. რადგან მოსალოდნელია, რომ ასეთი ხანგრძლივი ზამთრის შესვენება შესაძლებელია მხოლოდ იძულებითი „მოსვენება“ იყოს. ასეთი ეჭვი შეიძლება აღძრას ჩვენი მთიანეთის ზოგიერთი ტიპური მცენარის მეორედ ყვავალობის ტენდენციამ დაბალი ტემპერატურის ზემოქმედების გარეშე, ასეთ ტენდენციას ამჟღავნებს *Veronica gentianoides* Vahl., *Primula algida* A. d.

*Ranunculus oreophilus* M.B., *Gentiana dshimilensis* C. Koch, *Potentilla crantzii* (Cr.) Beck., *Taraxacum stevenii* (Spr.) DC. და სხვ. ამასთან დაკავშირებით ყურადღებას იმსახურებს აგრეთვე კავკასიონის მაღალმთიანეთის მრავალი სახეობის. მათ რიცხვში ლერწამქუჩის განვითარების არიტმია. ერთი და იგივე ასოციაციის ნაკვეთში. არც ისე იშვიათად ზოგიერთი ზრდასრული ინდივიდი ფრიად მოგვიანებით იწყებს ყვავილობას, მაგალითად, მაშინ, როდესაც მოცემული სახეობის ინდივიდთა უმრავლესობა ნაყოფმწიფობას ასრულებს. რა თქმა უნდა, ასეთი ინდივიდები ნაყოფმწიფობას ვერ ასრულებს და ისე შედის ზამთრის შესვენების ფაზაში

სეზონური განვითარების რიტმის აღნიშნული საფეხურები, რა თქმა უნდა, მკვეთრად არ არის გამოჩენილი და არაა საერთო ლერწამქუჩიანების ყველა მაკროტოპოეკოლოგიური ჯგუფისათვის. აღწერილი ტიპის რიტმი დამახასიათებელია სუბალპური და ნაწილობრივ ქვედაალპური მაკროტოპოეკოლოგიური ჯგუფისათვის საერთოდ. რასაკვირველია, კავკასიონის დასავლეთ და აღმოსავლეთ რაიონებში განვითარების ასეთი რიტმი არ იქნება ქრონოლოგიურად თანხვედრილი, მაგრამ ამ ჯგუფის ლერწამქუჩიანების განვითარების რიტმში არაა მოსალოდნელი არსებითი განსხვავებულობა სხვადასხვა კლიმატურ რაიონებში. ამასთან ერთად უნდა აღინიშნოს, რომ ზღვის დონიდან სიმაღლის მატებასთან ერთად ცალკეული საფეხურების ხანგრძლიობა, ისევე როგორც სავეგეტაციო პერიოდისა, მნიშვნელოვნად იკვეცება, ხოლო ზედა ალპებში უკვე ფრიად შემოკლებულია. სიმაღლის მატებასთან ერთად ასევე მცირდება განვითარების საფეხურთა რაოდენობაც. მაგალითად, ზედა ალპების ლერწამქუჩიანებს განვითარების მხოლოდ შვიდი საფეხური ახასიათებს, ამასთანავე ფორმაციის მთავარი ცენტრი თუ ასრულებს ნაყოფმწიფობას, იგი ჩვეულებრივ ხორციელდება მხოლოდ გვიან შემოდგომით. ეს ფაქტი იმის მაჩვენებელია, რომ ზედა ალპების ფიზიკურ-გეოგრაფიული პირობები არ არის ოპტიმალური ლერწამქუჩიანების განვითარების სრული ციკლის დასრულებისათვის.

ამა თუ იმ ფიტოცენოზის სეზონური განვითარების რიტმის დადგენისას ვღებულობთ აგრეთვე ერთ-ერთ სახელმძღვანელო მაჩვენებელს ჩვენთვის საინტერესო ფორმაციის შემადგენელი მცენარეების ბიოეკოლოგიური თვისებების შესაცნობად და მაშასადამე მისი სინუსიური ანალიზისათვის. თუ გამოკვლეულ ცენოზის შემადგენელ სახეობათა განსაზღვრულ ჯგუფს ახასიათებს განვითარების ერთნაირი რიტმი, უკავიათ ცენოზის განსაზღვრული მიკროდგილ-

სამყოფელის ტიპი, მსგავსებია მიწისქვედა ორგანოების მორფოლოგიური სტრუქტურით, რომლებიც განლაგებულია ერთი და იგივე ფესვგარემოს პორიზონტში, მაშინ ასეთი მცენარეები მსგავსი უნდა იყოს ბიოეკოლოგიურად. განსაზღვრულ ასოციაციაში ასეთ მცენარეთა ერთობლიობა გაგებულია. როგორც დამოუკიდებელი სინუზია. ლერწამქუჩიანი მდელოების ფლორისტიკული სიმდიდრე. წარმოშობის საკმაოდ რთული ისტორია და მკვეთრად ჩამოყალიბებული სახე განსაზღვრავს მისი სინუზიური შენების სიმკვეთრეს და სინუზიათა რაოდენობრივ სიმრავლეს კავკასიონის მაღალმთიანეთის სხვა ტიპის მდელოებთან შედარებით. ამის მიუხედავად სინუზიების ზუსტად დადგენა და სრულყოფილი დახასიათება შეუძლებელია. რადგან ამისათვის აუცილებელია ფორმაციის შემდგენელ სახეობათა ბიოეკოლოგიურ თვისებათა სრული ცოდნა. ამ მხრივ ლერწამქუჩიანი მდელოების, ისევე როგორც ჩვენი მაღალმთიანეთის მცენარეულობის შესწავლილობის საერთო მდგომარეობა არ არის სასურველ დონეზე. ამიტომ გამოყოფილი სინუზიები და მათი ბიოეკოლოგიურ-ცენოლოგიური დახასიათება მხოლოდ მიახლოებითია. სინუზიების გამოყოფისა და დახასიათებისას ვეყრდნობით ლიტერატურაში არსებულ მითითებებს და სავლელ კვლევისას მოპოვებულ მასალას.

ლერწამქუჩიანი მდელოების როგორც ეკოლოგიურ, ისე ცენოლოგიურ თავისებურებას ძირითადად განსაზღვრავს მარცვლოვან მცენარეთა სინუზიები. მათ შორის ლერწამქუჩიანებში ძირითადია მკვრივკორდიან ქსერომეზოფილურ მარცვლოვანთა სინუზია. ამ სინუზიის მთავარი მცენარეა *Festuca varia* Haenke, რომელიც ფორმაციის ედიფიკატორს წარმოადგენს. გარდა ლერწამქუჩისა ამ სინუზიის შექმნაში საკმაოდ დიდი მნიშვნელობა აქვს: *Festuca rubra* L.-ს და *F. ovina* L.-ს, რომლებიც მარცვლოვან-ლერწამქუჩიანებში ხშირად სუბედიფიკატორის სახითაა წარმოდგენილი. მათთან ერთად შედარებით იშვიათად მონაწილეობს და ზოგჯერ სუბედიფიკატორია *Festuca djimilensis* Boiss. et Bal. და სხვა. ეს სინუზია განმსაზღვრელია ლაკორდებაში და გაბატონებულია როგორც მიწისზედა, ისე მიწისქვეშა ნაწილში. ამ სინუზიის შემქნელ სახეობათა უმრავლესობა პირველ იარუსშია მოქცეული და წამყვანი მნიშვნელობა აქვს ფორმაციის ფიზიონომიურობის განსაზღვრაში.

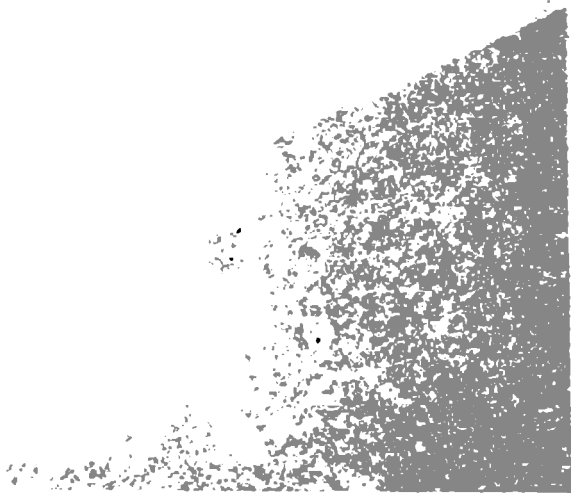
შედარებით ნაკლები მნიშვნელობა აქვს ფაშარკორდიან მეზოფილურ მარცვლოვანთა სინუზიას, რომელშიც ათი სახეობა მონაწილეობს. მათ შორის განმსაზღვრელია *Calamagrostis arundinacea*

(L.) Roth. მასთან ერთად საკმაოდ მნიშვნელოვანია *Poa iberica* F. et M., *P. longifolia* Triu., *Agrostis planifolia* C. Koch. დანარჩენ სახეობათა როლი შედარებით უმნიშვნელოა, რადგან უმეტეს შემთხვევაში მათი სიმრავლე მცირეა, კონსტანტობა კი დაბალი, ასეთებია *Helictotrichon pubescens* (Huds.) Bess., *H. asiaticus* (Roshev.) Grossh., *Trisetum pratense* Pers. და სხვა. ეს სინუზია მარცვლოვან ლერწამქუჩიანებში და მსხვილ მარცვლოვან-ისლიან-ლერწამქუჩიანში მრავალი ასოციაციის ფიზიონომიურობას განსაზღვრავს მკვრივკორდიან ქსერომეზოფილურ მარცვლოვანთა სინუზიასთან ერთად. ლერწამქუჩიანების აღნიშნულ ტიპებში თითქმის ასეთივე მნიშვნელობა აქვს ფარმარკორდიან ქსერომეზოფილურ მარცვლოვანთა სინუზიას. ამ სინუზიის მთავარი მცენარეა *Zerna variegata* (M. B.) Nevski მასთან ერთად მონაწილეობს *Phleum phleoides* (L.) Link., *Ph. montanum* (Koch) Kueleria caucasica (Triu.) Dom. და სხვა.

ლერწამქუჩიან მდელოებში საერთოდ ფრიად მცირე მნიშვნელობა აქვს მკვრივკორდიან ქსეროფილურ მარცვლოვანთა სინუზიას. მის ქმნის *Festuca sulcata* Hack., *Stipa pulcherrima* C. Koch და *Zerna riparia* (Rehn.) Nevski და წარმოადგენს ქსეროფილურ მარცვლოვან-ლერწამქუჩიანში, რომელიც მხოლოდ რამდენიმე ასოციაციას აერთიანებს და ფრიად შეზღუდული ვაკრცელებით სარგებლობს. წვრილმარცვლოვან, შერეულბალახოვან და მკვრივკორდიან მარცვლოვან-ისლიან-ლერწამქუჩიანებში საკმაოდ მნიშვნელობა აქვს მკვრივკორდიან მეზოფილურ მარცვლოვანთა სინუზიას. მის შემადგენლობაში შედის *Deschampsia flexuosa* (L.) Trin., *Nardus glabriculumis* Sacc. და *Festuca supina* Schur. ეს სახეობები აღნიშნული ტიპის ლერწამქუჩიანებში ხშირად სუბედიფიკატორებია და საერთოდ მთელი ფორმაციისათვის კონსტანტურია, თუმცა ასოციაციათა უმრავლესობაში დაბალი რანგის ცენოტიპებს წარმოადგენს.

ლერწამქუჩიანებისათვის ფრიად დამახასიათებელია ფართოფოთლიან ნაირბალახეულობის სინუზია. მის შემადგენელ მცენარეებიდან განსაკუთრებით მნიშვნელოვანია *Betonica grandiflora* Willd., *Geranium renardii* Trautv. და *G. ibericum* Cav. ამ სინუზიის შექმნაში საკმაოდ ხშირად მონაწილეობს აგრეთვე *Anemone fasciculata* L., *Geranium ruprechtii* (Woron.) Grossh., *Inula glandulosa* W., *Scabiosa caucasica* M.B., *Cephalaria gigantea* (Ledeb.) E. Bobr., *Centaurea fischeri* W., *Polygonum*

carneum C. Koch და სხვა. ყველა სახეობა მეზოფილურ ეკოლოგიურ ჯგუფს მიეკუთვნება. მათი უმრავლესობა ლერწამქუჩიანების მეზოფილური რიგის ასოციაციებში ხშირად სუბედიფიკატორებს წარმოადგენს. ამ სინუზიას განსაკუთრებით დიდი მნიშვნელობა აქვს ფართოფოთლიან ნაირბალახოვან და შერეულბალახოვან-ლერწამქუჩიანებში. სხვა ჯგუფის ასოციაციებში სინუზიის შემადგენელ სახეობათა უმრავლესობა მართალია მცირე სიმრავლით გვხვდება, მაგრამ საკმაოდ მაღალკონსტანტურებია და არც თუ ისე მცირე მნიშვნელობა აქვთ უმთავრესად ზეორე იარუსში.



სურ. 4 დიდი ლაბების სათავე. ალბური ლერწამქუჩიანი მდელო.

ამ ფორმაციაში კარგად გამოხატული და ასოციაციათა ზოგიერთ შემთხვევაში დომინირებულ სინუზიასთან ერთად განშაბლვრულია ქაერომეზოფილურ ისლიანთა სინუზია. ამ სინუზიის მთავარი მცენარეებია *Carex meinshauseniana* V. Krecz. და *C. tristis* M.B., რომლებიც ლერწამქუჩიანების რამდენიმე ასოციაციაში სუბედიფიკატორებია. ხოლო ფორმაციის ასოციაციათა უმრავლესობაში დაბალი რანგის ცენოტიპების სახითაა წარმოდგენილი ამ სინუზიის დანარჩენი სახეობების მსგავსად. ასეთ მცენარეებს მიეკუთვნება

*Carex medwedewii* Lesk., *C. huetiana* Boiss., *Luzula pseudosudetica* V. Krecz., *L. spicata* (L.) DC., *L. multiflora* Lej. და სხვა. ლერწამქუჩიან მდელოებში გაცილებით ნაკლები მნიშვნელობა აქვს მეზოქსეროფილურ ისლიანთა სინუზიას. ამ სინუზიის შემქმნელი სახეობებიდან მოცემული ფორმაციისათვის ყველაზე მეტად დამახასიათებელია *Carex buschiorum* V. Krecz., ხოლო ორი დანარჩენი სახეობა *Carex humilis* Leyss. და *Kobresia persica* Kük. et Bornm. მეტად იშვიათად გვხვდება, თუმცა დაღისტნიდან აღნიშნულია მათი სუბედიფიკატორობით შექმნილი ლერწამქუჩიანის ორი ასოციაცია.

ზედაალბურ ლერწამქუჩიან მდელოებში განსაკუთრებით დიდი მნიშვნელობა აქვს ალბური ხალების ელემენტებით შექმნილ სინუზიებს. რომლებიც, როგორც წესი, წარმოდგენილია მიწისპირა იარუსში და თითქმის მთლიანად ფარავს ნიადაგის ზედაპირს. ამ ტიპის სინუზიიდან ზედა ალბებში წამყვანი მნიშვნელობა მეზოფილურ წვრილნაირბალახოვანთა სინუზიას აქვს, რომლის რაობის განმსაზღვრელია *Carum caucasicum* (MB.) Boiss., *C. carvi* L., *Campanula tridens* Rupr., *Taraxacum stevenii* (Spr.) DC., *T. confusum* B. Schischk., *Sibbaldia semiglabra* C.A.M. ეს მცენარეები ლერწამქუჩიანის რამდენიმე ასოციაციაში სუბედიფიკატორის სახითაა წარმოდგენილი, ხოლო სხვა შემთხვევებში ამ სინუზიის დანარჩენი სახეობების მსგავსად ჩვეულებრივი თანამყოლებია. აღნიშნული სინუზიის შემადგენლობაში მონაწილეობს აგრეთვე *Gentiana angulosa* M.B., *G. dshimilensis* C. Koch., *Primula algida* Ad. და სხვა მრავალი. საკმაო მნიშვნელობა აქვს აგრეთვე ქსერომეზოფილურ წვრილნაირბალახოვანთა სინუზიას. ამ სინუზიის განმსაზღვრელი მცენარეა *Plantago saxatilis* M.B. და *Sibbaldia parviflora* W., რომლებიც ზედაალბურ პოლიდომინანტურ ლერწარქუჩიანების რამდენიმე ასოციაციაში სუბდომინანტებია. დასახელებულ მცენარეებთან ერთად ამ სინუზიის შემქმნაში მონაწილეობს აგრეთვე *Antennaria dioica* (L.) Gaertn., *Gnaphalium supinum* L., *Minuartia oreina* (Mattf.) Schischk., *M. caucasica* (Ad.) Mattf. და სხვა ასეთები. ჩამოთვლილი მცენარეები წვრილნაირბალახოვან-ლერწამქუჩიანებში და საერთოდ ფორმაციის ზედაალბურ მაკროტოპოეკოლოგიურ ჯგუფში მაღალკონსტანტურებია და არცთუ ისე მცირე სიმრავლით მონაწილეობს ამ ჯგუფის თითქმის ყველა ასოციაციაში.

სუბალპურ და ქვედაალპურ ლერწამქუჩიანების ზოგიერთ ასოციაციათა ჯგუფში განმსაზღვრელი მნიშვნელობა აქვს ნახევრად-ბუჩქების სინუზიას. ეს ტიპი ეკოლოგიურად მკვეთრად განსხვავებული ორი სინუზითაა წარმოდგენილი. სუბალპურ ლერწამქუჩიანების ქსეროფილური სერიის ასოციაციების უმრავლესობაში დიდი მნიშვნელობა აქვს ბექქონდრის სინუზიას. ამ სინუზიის შემადგენელი მცენარეები *Thymus caucasicus* W., *Th. collinus* M.B. და *Th. nummularius* M.B. ზოგიერთ სუბალპურ ასოციაციაში, განსაკუთრებით ბექქონდრიან-ლერწამქუჩიანებში, სუბედიფიკატორების სახითაა წარმოდგენილი და განსაზღვრავენ ცენოზთა რაობას. ნაევრადბუჩქების მეორე სინუზია მეზოფილური ბუნებისაა და ლერწამქუჩიანების მხოლოდ რამდენიმე ასოციაციაშია მკვეთრად გამოხატული. ამ სინუზიის შემადგენელია მოცვის ორი სახეობა — *Vaccinium myrtillus* L. და *Vaccinium vitis-idaea* L. ზოგჯერ მათთან ერთად მონაწილეობს *Rubus buschii* (Rosan.) A. G. R. O. S. S. H. ასეთი ტიპის ლერწამქუჩიანები ჩვეულებრივ მეორადწარმოშობისაა — განვითარებულია სუბალპური ირიბი ტყეების ან დეკიანების დეგრესიის შედეგად და ფრიად შეზღუდული გავრცელებით ხასიათდება სუბალპებში და ქვედაალპებში.

მომეტებულ შემთხვევაში ანალოგიური წარმოშობისაა და ასევე მცირედაა გავრცელებული შერეულბუჩქნარიან-ლერწამქუჩიანები. რომლებშიც წარმოდგენილია სუბალპურ ბუჩქნართა სინუზიები. უფრო ხშირად მდებარეობს ამ ტიპში განვითარებულია მეზოფილურ ბუჩქნართა სინუზია, მისი შემადგენელი მცენარეებიდან უმთავრესია *Rhododendron caucasicum* Pall., *Salix arbuscula* L., *S. caprea* L. აღნიშნული სახეობები მხოლოდ რამდენიმე ასოციაციაშია სუბედიფიკატორი და ლერწამქუჩიანების ასოციაციათა უმრავლესობაში იშვიათად გვხვდება. განსაკუთრებით იშვიათად მოცემული ფორმაციის მხოლოდ ერთ-ერთ ასოციაციაში განვითარებულია ქსერომეზოფილურ ბუჩქნართა სინუზია, რომლის შემადგენელი სახეობებიდან აღსანიშნავია *Juniperus depressa* Stev., *J. sabina* L., *Cotoneaster integerrima* Med. და *Spiraea hypericifolia* L. მათ შორის იშვიათად მხოლოდ პირველი სახეობა გვხვდება შედარებით მაღალი რანგის ცენოტიპის სახით, ხოლო საერთოდ თუ მონაწილეობენ ლერწამქუჩიანში, მაშინ ჩვეულებრივ დეგრესიულ ასეკტატორებს წარმოადგენენ. ბუჩქნარ-ლერწამქუჩიანის ერთ ტიპში—*Festuceta variae daphnosa*—განვითარებულია წიბას

ორი სახეობით (*Daphne glomerata* Lam., *D. circassica* G. Wor.) შექმნილი სინუზია. ამ სინუზიის არსებითი მნიშვნელობა მხოლოდ აღნიშნული ტიპის ლერწამქუჩიანშია: გამოხატული, რომელიც ფრიად შეზღუდული გავრცელებით ხასიათდება და უმთავრესად დაკავშირებულია მეზოფილური ტიპის ადგილსამყოფელთან.

ლერწამქუჩიანი მდელოებისათვის ფრიად დამახასიათებელია პარკოსან მცენარეთა სინუზია. მაგრამ მისი ცენოტური მნიშვნელობა მხოლოდ ზოგიერთ ჯგუფშია მკვეთრად გამოხატული. თუმცა ამ სინუზიის ცენოლოგიური მნიშვნელობა შემადგენელ სახეობათა კარგად ცნობილი ბიოლოგიური თავისებურების გამო, მაინც განსაკუთრებულია. იგი ჩვეულებრივ განვითარებულია ლერწამქუჩიანების მეზოფილური და ქაერომეზოფილური რიგის ასოციაციებში და უმთავრესად ტენით უკეთესად უზრუნველყოფილ მიკრორელიეფთანაა დაკავშირებული. ამ სინუზიის შემადგენლობაში მრავალი სახეობა მონაწილეობს. მაგრამ განმსაზღვრელია, და ზოგიერთი ტიპის ლერწამქუჩიანში სუბედიფიკატორია სამყურები: *Trifolium canescens* Willd. და *T. ambiguum* M.B. მათთან ერთად ხშირად ზონაწილეობს და ამ ფორმაციისათვის ფრიად კოსტანტურია *Vicia grossheimii* Ekv. & Hym., *Lotus caucasicus* Kupr., *Trifolium alpestre* L., *Orobus cyaneus* Stev., *Anthyllis caucasia* (Grossh.) Juz. და სხვა მრავალი.

ლერწამქუჩიანებში საკმაოდ დიდი მნიშვნელობა აქვს მარმუქის სინუზიებს, რომელიც ეკოლოგიურად განსხვავებული ორი სინუზიითაა წარმოდგენილი. უფრო ხშირად ამ ტიპია მდელოში განვითარებულია ქაერომეზოფილურ მარმუქთა სინუზია. იგი უფრო ხშირად დაკავშირებულია სუბალპურ და ნაწილობრივ ქვედაალპურ ეკოტოპოეკოლოგიური ჯგუფების ასოციაციებთან. ამ სინუზიის განმსაზღვრელია *Alchimilla sericata* Reichenb. და *A. caucasica* Bus., რომლებიც არცთუ ისე იშვიათად სუბედიფიკატორებია, უმთავრესად მეორეული ტიპის ლერწამქუჩიანებში. მათთან ერთად აღნიშნულ სინუზიის შექმნაში მონაწილეობს *Alchimilla pycnotricha* Juz., *A. grossheimii* Juz., *A. subrenatififormis* Juz. და სხვა. საკმაო მნიშვნელობა აქვს აგრეთვე მეზოფილურ მარმუქთა სინუზიას, რომლის ზოგიერთი სახეობა *Alchimilla retinervis* Bus. და *A. rigida* Bus.—ქვედაალპურ და ნაწილობრივ ზედაალპურ ლერწამქუჩიანში იშვიათად სუბედიფიკატორის სახითაა წარმოდ-



გენილი. ამ სინუზიის შექმნაში დასახელებულ სახეობებთან ერთად, უფრო დაბალი რანგის ცენოტიპების სახით მონაწილეობს *Alchimilla valdehirsuta* Bus., *A. dura* Bus., *A. glabricaulis* Lindb. და სხვა. ამ ტიპის მარმუქიან-ლერწამქუჩიანი მდელოები უმთავრესად პირველადია და ყალიბდება ახალგაზრდა ზედაპოვების დასახლების პროცესში.

ალპურ ლერწამქუჩიან მდელოებში, განსაკუთრებით მის იატაკ ტიპებში, რომლებიც განვითარებულია კირქვიანებზე, მერგელიანი ფიქლებისა და საერთოდ კარბონატებით მდიდარ სუბსტრატზე, წარმოდგენილია კალცეფილურ მკვრივკორდიან ისლისებრთა სინუზია. ამ სინუზიას ქმნის *Elyua capillifolia* Decne და *E. schoenoides* C.A.M., რომლებიც აღნიშნული ტიპის ადგილსამყოფელზე განვითარებულ ლერწამქუჩიანებში სუბედოფიკატორებია; ამ ფორმაციის სხვა ტიპის ასოციაციებში ისინი ჩვეულებრივ იშვიათად მონაწილეობენ დეგრესიული ასეკტატორების სახით. განსაკუთრებით *Elyua capillifolia* Decne.

ზემოთ განხილული სინუზიები ჩვეულებრივ ლერწამქუჩიანი მდელოების ამა თუ იმ ტიპში მაინც დომინირებენ ამ ფორმაციის ძირითად სინუზიასთან ერთად. მაგრამ მოცემული ტიპის მდელოებში წარმოდგენილია აგრეთვე არადომინირებული სინუზიები, რომელთაც განსაზღვრული ცენოლოგიური მნიშვნელობა აქვთ ლერწამქუჩიანების განვითარების რომელიმე საფეხურზე ანდა მისი სუბონური განვითარების ყველა პერიოდში. პირველი ჯგუფიდან ლერწამქუჩიან მდელოებში განვითარებულია გეოფიტებისა და ტეროფიტების სინუზიები. მართალია მათ არ აქვთ არსებითი მნიშვნელობა ფორმაციის სტრუქტურულ შენებაში, მაგრამ ამ ტიპის მდელოსათვის დამახასიათებელია მთელი არეალის ფარგლებში. გეოფიტებიდან განსაკუთრებით აღსანიშნავია *Puschkinia scilloides* Ad., რომელიც ხშირად დამახასიათებელ ასექტს ქმნის ადრე გაზაფხულზე თითქმის უსიცოცხლო ლერწამქუჩიანებში. ფორმაციის არეალის ამა თუ იმ ნაწილში ამ სინუზიის შექმნაში მონაწილეობს აგრეთვე *Merendera raddeana* Rgl., *Colchicum szovitsii* F. et M., *Gagea auisanthos* C. Koch., *G. glacialis* C. Koch., *G. alexenkoana* Misch., *Fritillaria lutea* Mill., *Scilla sibirica* Andr., *Crocus scharojanii* Rupr., *Muscari pallens* (MB.) Fisch., *Ornithogalum schmalbausenii* N. Alb. და სხვა. ტეროფიტებიდან ლერწამქუჩიანების თითქმის ჩვეულებრივი თანამგზავრებია *Alecto-*

*rolephus minor* (Ehrh.) Dum., *Gentiana caucasica* M.B., *Euphrasia caucasica* Juz., *E. petiolaris* Wettst., *E. hirtella* Jord., *Draba repens* M.B., *Carduus laciniatus* Ledeb. და სხვა ასეთები. უნდა აღინიშნოს, რომ ეს სინუზიები, განსაკუთრებით გეოფიტების დასახელებული სახეობები, უმთავრესად განვითარებულია სუბალპურ და ნაწილობრივ ქვედაალპურ (ძირითადად ტეროფიტები) ლერწამქუჩიან მდელოებში.

ლერწამქუჩიანებში ფართოდაა წარმოდგენილი ვიწროფოთლიან ნაირბალახეულობის სინუზიები. იგი სახეობრივი შემადგენლობის მხრივ თითქმის ყველა განხილულ სინუზიაზე მდიდარია, მაგრამ მათი უმრავლესობა დიდი კონსტანტობის მიუხედავად მცირე სიმრავლით გვხვდება და ვერ განსაზღვრავენ ფორმაციის ამა თუ იმ ასოციაციის რაობას. მასში ეკოლოგიურ თავისებურების მიხედვით დაქვემდებარებული რიგის ორი სინუზია გამოიყოფა, სახელდობრ, მეზოფილური და ქსერომეზოფილური ვიწროფოთლიან ნაირბალახეულობის სინუზიები. მათ შორის სახეობრივი შემადგენლობის მხრივ უფრო მრავალფეროვანია პირველი. რომლის განმსაზღვრელ მცენარეთა ჯგუფში შეიძლება ვაკეერთიანოთ შემდეგი სახეობანი: *Campanula colina* M.B., *Myosotis alpestris* Sch m., *Cerastium purpurascens* A d., *Potentilla crantzii* (Cr.) Beck., *Hypericum polygonifolium* W., *Ranunculus oreophilus* M.B., *Silene ruprechtii* Schischk., *Gentiana septemfida* Pall., *Veronica gentianoides* Vahl., *Campanula trautvetteri* A. Grossh. და სხვა მრავალი. სახეობათა შემადგენლობის მხრივ ასევე მრავალფეროვანია ქსერომეზოფილურ ვიწროფოთლიან ნაირბალახეობანთა სინუზია, მაგრამ ცენოლოგიურად მას უფრო ნაკლები მნიშვნელობა აქვს. ამ სინუზიის შემადგენელ სახეობებიდან შეიძლება დაფასებულთ: *Leontodon hispidus* L., *Cerastium arvense* L., *Alyssum murale* W. et K., *Centaurea salicifolia* M.B., *Dianthus cretaceus* A d., *D. discolor* Smith., *Erigeron caucasicus* Stev., *Galium verum* L., *Helianthemum tomentosum* (Scop.) Spreng., *Scabiosa bipinnata* C. Koch და სხვა.

უნდა აღინიშნოს. რომ ფორმაციის ფლორაში წარმოდგენილი ვიწროფოთლიანი ნაირბალახეულობის უფრო დეტალური ანალიზის საფუძველზე, მაგალითად, მიწისქვეშა ორგანოების მიხედვით შესაძლებელია უფრო მეტი სინუზიების დადგენა. მაგრამ ამ ტიპის სინუზიებს არა აქვთ განმსაზღვრელი მნიშვნელობა ლერწამქუჩიანის

არც ერთ ტიპში და ამასთან ერთად. ისედაც ნათლად ჩანს ამ ფორმაციის რთული სინუზიური შედგენილობა. ამის მიუხედავად შეუძლებელია არ აღინიშნოს არაეფემეროიდული გეოფიტების სინუზის არსებობა ლერწამქუჩიანებში. ამ სინუზიას ქმნის: *Pedicularis condensata* M.B., *P. comosa* L., *P. uordmauniana* Bge, *P. armena* Boiss. et Huet., *Lilium monodelphum* M. B., *L. szovitsianum* Fisch. et Lalb., *Corydalis alpestris* C.A.M., *C. emanueli* C.A.M., *Orchis triphylla* C. Koch., *O. caucasica* (Klinge) Soo. *Allium szovitsii* Bgl., *A. kunthianum* Vved. და სხვ. ჩამოთვლილი მცენარეებიდან ბოლქვიანების არაეფემერულობა გამოწვეული უნდა იყოს მაღალმთიანეთის მკაცრი თერმული რეჟიმი. ისინი შედარებით იშვიათად გვხვდებიან ლერწამქუჩიანში. დანარჩენი სახეობები მაღალმთიანეთის ტიპიური მცენარეებია და საკმაოდ კონსტანტურებია ლერწამქუჩიანებში.

ლერწამქუჩიანებში განვითარებულია აგრეთვე მღაერების სინუზია, რომლის შემადგენელ სახეობებთან უფრო მაღალკონსტანტურია: *Cladonia pyxidata* (L.) Fr. var. *neglecta* (Floerk.) Mass., *Peltigera canina* (L.) Willd., *Cetraria islandica* (L.) Ach. ორი ფორმით [f. *maculata* (Voin.) Sav., f. *sorediata* Arn.], *Cladonia fimbriata* (L.) Fr. ორი ფორმით და სხვა. ამ მცენარეთა სინუზია უფრო ხშირად განვითარებულია ალპურ ლერწამქუჩიანებში, მაგრამ არ აქვთ არსებითი მნიშვნელობა ცენოზთა სტრუქტურულ შენებაში.

ლერწამქუჩიან მდელოებში მღაერებთან შედარებით დიდი მნიშვნელობა აქვს ხავსების სინუზიას. ეს თუნდაც იქიდან ჩანს, რომ ლერწამქუჩიანებში მონაწილეობს ხავსის ანამდე სახეობა, მაგრამ ფორმაციაში წარმოდგენილი ხავსები ადგილსამყოფელის ძირეული ტიპის მიხედვით პეტეროგენურია. კერძოდ, ხავსების ერთი ჯგუფის ძირეულ ადგილსამყოფელს წარმოადგენს სუბალპური ტანბრეცილი და მეჩხერი ტყეები, აგრეთვე დეკიანები. მეორე ჯგუფი დაკავშირებულია ლერწამქუჩიან მდელოებთან. შედარებით უფრო მშრალი ტიპის ადგილსამყოფელთან. მესამე ჯგუფი საკუთრივ მდელოს ტიპის ადგილსამყოფელთანაა დაკავშირებული, მაგრამ მათ შორისაც შეიმჩნევა აშკარა დიფერენცირება. ერთი ჯგუფი დაკავშირებულია ზედაალპურ ლერწამქუჩიანებთან და ჩვეულებრივ არ გვხვდება სუბალპურში. ხოლო მეორე ჯგუფის ხავსები უმთავრესად გავრცელებულია სუბალპურ და ქვედაალპურ ლერწამქუჩიანებში და არ გვხვდება ზედაალპურში. ამის შესაბამისად ფორმაციაში წარმოდგენილ ბრიო-

ფლორის შემადგენლობაში<sup>1</sup> ოთხი სინუზიური ელემენტია დადგენილი.

ლერწამქუჩიანებში სუბალპური ტყეებისა და დეკიანების ადგილსამყოფელის შემდეგი სახეობები გვხვდება: *Hylocomium splendens* (Hedw.) Br. eur., *Pleurozium schreberi* (Willd.) Mitt., *Rhitiadelphus triquetrus* (Hedw.) Warnst., *Rhynchidium rugosum* (Hedw.) Lindb., *Dicranum spadiceum* Zett., *D. scoparium* Hedw., *Climacium dendroides* (Hedw.) F. et M. და სხვა მრავალი. ჩამოთვლილი სახეობები უმთავრესად გავრცელებულია სუბალპურ და ქვედაალპურ ლერწამქუჩიანებში. ისინი ჩვეულებრივ მცირე სიმრავლითაა გავრცელებული და დეგრესიულ ასექტატორებს შეეკუთვნება. მათი ლერწამქუჩიანში არსებობა უმეტესად იმის მაჩვენებელია, რომ ასეთი ტიპის ასოციაციები სუბალპური არყნარებისაგან ან დეკიანისაგან არის განვითარებული.

მშრალი ტიპის ადგილსამყოფელის ხავსებიდან ლერწამქუჩიანებში გავრცელებულია *Tortella tortuosa* (Hedw.) Limpr., *T. cylindrica* (Bruch.) Laeske, *Tortula aestiva* (Brid.) P.B., *Thuidium abietinum* (Hedw.) Br. eur., *Th. delicatulum* (Hedw.) Mitt., *Th. philiberti* Limpr., *Syntrichia ruralis* (Hedw.) Brid., *Abietinella abietina* Broth. და სხვა ასეთები. აღნიშნული სახეობები არაა გავრცელებული დიდი სიმრავლით. მაგრამ ფაქტურად პროგრესულ ასექტატორებს წარმოადგენს. მათი მონაწილეობა ამა თუ იმ ტიპის ლერწამქუჩიანში იმის მაჩვენებელია, რომ ასეთი ცენოზის დეგრესია ნიადაგის დაკორდებული ფენის დარღვევამდეა მისული და პროცესის ამ მიმართულებით განვითარებამ შეიძლება გამოიწვიოს მისი დეგრესია და უფრო ქსეროფილური ტიპის მცენარეულობის ჩამოყალიბება. ლერწამქუჩიანებში ასეთი სუქციესიური ცვალებადობა ჩვეულებრივ ხდება სუბალპებში პასტორალური ფაქტორის ზემოქმედებით.

ზედაალპურ ლერწამქუჩიან მდელოებში ჩვეულებრივ ხვდება სინუზიის შემადგენელია შემდეგი სახეობები: *Polytrichum juniperinum* Willd., *P. piliferum* Schreb., *P. alpinum* Hedw., *Hedwigia ciliata* Hedw., *Pogonatum urnigerum* (Hedw.) P. B. და სხვა. აღნიშნული მცენარეები საკმაოდ კონსტანტურია ამ ტიპის ლერწამქუჩიანებში და შედარებით იშვიათად ზოგიერთ ასოციაციაში ნიადაგისპირა ზეოთხე იარუსს ქმნის, რომელშიც *Polytrichum juniperinum* Willd. დომინირებს. ქვედაალპურ და სუბ-

<sup>1</sup> ხავსები გარკვევა ბიოლოგიურ მეცნიერებათა კანდიდატმა ი.დილუქსკიამ.

აღბურ ლერწამქუჩიანებში ხავსების სინუზიის შექმნაში მრავალი სახეობა მონაწილეობს. მათ შორის უფრო კონსტანტურია *Webera cruda* (Hedw.) Bruch., *W. elongata* (Hedw.) Schwaegr., *W. polymorpha* (H. et H.) Schimp., *Encalipta ciliata* (Hedw.) Hoffm., *Bryum caespiticium* Hedw., *Brachythecium campestre* (Bruch.) Br. eur., *Bartramia ithyphylla* (Hall.) Brid., *Distichium inclinatum* (Ehrh.) Br. eur., *Weisia viridula* (Hedw.) Limpr. და სხვა. ჩამოთვლილი ხავსები უმეტესად მცირე სიმრავლით გვხვდება და დაკავშირებულია ლერწამქუჩის კორდის ძირებთან, რომლის მკვდარი ფოთლების უხვი გადმონაფენის ქვეშ გროვდება ტენი და შექმნილია ხავსების განვითარებისათვის ხელსაყრელი მიკროფიტოკლიმატი.

განხილულ სინუზიებს გარდა, რა თქმა უნდა, არსებით როლს ასრულებს აგრეთვე მიკროორგანიზმთა სინუზიები, მაგრამ ამ მირივ ლერწამქუჩიანები, ისევე როგორც ჩვენი მაღალმთიანეთის სხვი ტიპი. მდელოები. კვლევის თითქმის ხელუხლებელ ობიექტს წარმოადგენს.

## 11. ლერწამქუჩიანების ფიტოცენოლოგიური რაობა, მისი კლასიფიკაცია და ასოციაციათა ჯგუფების დახასიათება

ლერწამქუჩიანი მდელოების ზოგადი მიმოხილვიდან ნათლად ჩანს. რომ იგი, ისევე როგორც ფორმაციის ძირითადი ცენოტიპი, ფართო ტოპოეკოლოგიური ამპლიტუდით ხასიათდება, რაც მის ფლორისტიკულ და ცენოლოგიურ მრავალფეროვნებას განააზღვრავს. მრავალგვარობის მიუხედავად ლერწამქუჩიანები დომინანტ-ედიფკატორის განსაკუთრებული ბიომორფოლოგიური თავისებურების გამო. კავკასიის მაღალმთის მცენარეულობის ტიპთა შორის ერთ-ერთ მკვეთრად გამოკვეთილ და ჩამოყალიბებულ ფორმაციას წარმოადგენს და ოპტიმალურ ეკოფიტოცენოტურ არეალში—ქუ-და ალპებში კლიმაქსურ ფიტოცენოზთა კატეგორიას მიეკუთვნება. ეს გარემოება იმდენად ნათელია. რომ მკვლევარები კავკასიის მცენარეულობის შესწავლის საწყისშივე აღნიშნავენ ლერწამქუჩიანების ზოგიერთ თავისებურებას, მის ფართო გავრცელებას და ამასთანავე მიუთითებდნენ ამ ფორმაციის დამახასიათებლობაზე კავკასიონის მაღალმთიანეთის ფიტოლანდშაფტისათვის.

შემდეგში, შეიძლება ითქვას კავკასიის მცენარეულობის შესწავლის მეორე საფეხურზე. მეოცე საუკუნის ოცდაათიანი წლებიდან

დღევანდლამდე გამოქვეყნებულ შრომებში მოცემულია ამ ტიპის მდებლობის ზოგადი დახასიათება და მისი ფიტოცენოლოგიური კლასიფიკაციის ცდები მთავარი ცენოტიპის ბიოეკოლოგიურ თავისებურებათა მითითებით. ამასთან ერთად განხილულია ლერწამქუჩიანების განვითარების დინამიკისა და წარმოშობის საკითხები. მაგრამ ლერწამქუჩიანების შესახებ არსებულ ლიტერატურაში წამოყენებულია ურთიერთსაწინააღმდეგო თვალსაზრისები მისი ცენოლოგიური რაობის თაობაზე—სხვადასხვა მკვლევარი ამ ფორმაციას აკუთვნებს სრულიად განსხვავებულ მცენარეულ ტიპებს. ამ საკითხთან დაკავშირებული მოსაზრებანი შესაძლებელია დავაჯგუფოთ სამი ურთიერთგამომრიცხველი თვალსაზრისის სახით: 1. ლერწამქუჩიანები წარმოადგენს მაღალმთის ველს, 2. ლერწამქუჩიანები არსებითად არ განსხვავდება მდებლობაგან და განხილული უნდა იქნას როგორც ნამდვილი მდებლობა (Euprata), 3. ლერწამქუჩიანები მდებლობებურ მცენარეულ თანასაზოგადობას წარმოადგენს და უნდა მიეკუთვნოს პუსტოშურ (ფსიხროფილურ) მდებლობებს.

როგორც ჩანს, ლერწამქუჩიანების რაობის გარკვევისას მკვლევარები ცალმხრივად ეყრდნობიან მოცემული ფორმაციის ამა თუ იმ ეკოლოგიურ ჯგუფს. ზემოთ ჩვენ მივუთითეთ, რომ ამ ტიპის მდებლობები განვითარებულია როგორც მეზოფილურ და ქსეროფილურად. ისე ქსეროფილურ და ფსიხროფილურ პირობებში. ამის შესაბამისად ზემოთ აღნიშნულ თვალსაზრისებს რეალურად არსებული ფაქტობრივი საფუძველი აქვს. მაგრამ მცენარეული ტიპის განსაზღვრისას მაინცდამაინც სახელმძღვანელო მაჩვენებლად აღებულია ლერწამქუჩიანების უკიდურესი ეკოლოგიური ვარიანტები, რაც, რა თქმა უნდა, მოკლებულია დამაჯერებლობას. ყოველ შემთხვევაში ასეთი ცალმხრივი მიდგომა მოითხოვს მეტ საბუთიანობას. რადგან არეალის უდიდეს ნაწილში დაკავებული ფართობისა და ტიპოლოგიური მრავალფეროვნების მხრივ ქსეროფილური, ფსიხროფილური და მეზოფილური ლერწამქუჩიანები ფრიალ დაქვემდებარებულ მდგომარეობაშია.

ა. გროსსჰეიმი; ბ. იაროშენკო [49, 50, 159] და ზოგიერთი სხვა მკვლევარი თვლის, რომ ლერწამქუჩიანების ედიფიკატორი — *Festuca varia* Haenke ქსეროფიტია, აქვს ველის მცენარეებისათვის დამახასიათებელი ნიჟარაში ჩამჭდარი კორდი, ფორმაციის შემადგენლობაში მონაწილეობს ველის ელემენტები და ამიტომ შესაძლებელია მას მაღალმთის ველი ვუწოდოთ. ამ მოსაზრებას ნ. ა. და ე. ა. ბუში [29, 32, 33], ნ. კეცხოველი [5, 7], ა. მაგაკიანი [97, 99] და ზო-

გიერთი სხვა მკვლევარი არ თვლის მართებულად, რადგან მასში არ მონაწილეობს ველის ტიპიური წარმომადგენლები და მას არც ველისათვის დამახასიათებელი ორმაგი შესვენება ახასიათებს. მართალია, პ. იაროშენკო [163. 165] მიათვლებს, რომ თითქოს ლერწამქუჩიანების ედიფიკატორს—*Festuca varia* Haenke-ს, აგრეთვე მის ზოგიერთ კომპონენტს *Festuca sulcata* Hack.-ს და *Carex humilis* Lejss-ს, რომლებიც, მის მიხედვით, არც ისე იშვიათად სუბედუფიკატორებია, აქვთ ორმაგი შესვენების ტენდენცია; მაგრამ ასეთი ტენდენციურობა ფაქტიურად უკვე შერყეული თვალსაზრისის გასამაგრებლად მოყვანილი. ასეთი ფაქტი არც ერთ სხვა მკვლევარს არ შეუნიშნავს კავკასიონის მაღალმთიანეთში. ამასთან ერთად აღსანიშნავია, რომ კავკასიონის ჩრდილო კალთების მშრალ გამყოლ ხეობებში, სადაც სუბალპურ სარტყელში ლერწამქუჩიანების შედარებით ქსეროფილური ასოციაციებია განვითარებული ფორმაციის ედიფიკატორი გენერაციულ სტადიას ჩვეულებრივ აგვისტოს პირველ ნახევარში ასრულებს და შემდგომ ნორმალურად განაგრძობს ვეგეტაციას ზამთრის შესვენებამდე. უფრო ხშირად კი სუბალპებშიც და ქვედა ალპებშიც ლერწამქუჩი ნაყოფმწიფობას აგვისტოს ბოლოს ან სექტემბრის პირველ დეკადაში ასრულებს, ხოლო ზედაალპებში ზოგჯერ ვერც ასწრებს გენერაციული ფაზის დასრულებას ანდა ნაყოფმწიფობის მაჩვენებელი უმრავლეს შემთხვევაში მცირეა. ფაქტიურად ლერწამქუჩის ობტიმალური ეკოლოგიური არეალი სუბალპებშია. ხოლო ეკოფიტოცენოტური—ქვედაალპებში.

გარდა ამისა, მაღალმთიანეთში ისლას აღნიშნული სახეობ. ვერტიკალურად შემცვლელი სახეობით—*Carex buschiorum* V. K r e c z.-ით არის წარმოდგენილი, რომელიც შეუხებელია ქსეროფიტად ჩაითვალოს. იგი, მართალია, გენერაციულ ფაზას ადრე ასრულებს, მაგრამ ზამთრის შესვენებამდე სრულ ვეგეტაციაშია. ასევე ითქვამს *Festuca-sulcata* Hack.-ს შესახებაც. როგორც ცნობილია, წივანას ეს სახეობა ფრიად პოლიმორფულია, ამასთანავე კავკასიონის მაღალმთიანეთში ჩვეულებრივ გავრცელებულია მისი მეზოფილური რასა. აქვე უნდა ითქვას, რომ ორივე აღნიშნული სახეობა მართალია ლერწამქუჩიანების მეზოქსეროფილურ ასოციაციებში სუბედუფიკატორს წარმოდგენს, მაგრამ ისინი არაკონსტანტურია ფორმაციისათვის საერთოდ და ამასთანავე ასეთი ცენოზები უმთავრესად პანტორალური დეგრესიის შედეგადაა განვითარებული. ლერწამქუჩიანების შედარებით ქსეროფილური რიგის ასოციაციები გვხვდება ისეთ რა-

იონებში, სადაც გამოხატულია უშუალო კონტაქტი მაღალმთის (მათ რუსულ ლერწამქუჩიან) მდელოებსა და მთის ველის ან მთის ქსეროვილურ მცენარეულობას შორის. ასეთ რაიონებში მთის ველები მეორადია და უმთავრესად განვითარებულია ტყის დეგრესიის შედეგად. ამასთან ერთად ამგვარი კონტაქტების რაიონებში ლერწამქუჩიანებს და საერთოდ მაღალმთის მდელოებს უკავია უფრო ტენიანი ტიპის ადგილსამყოფელი, ხოლო მეორად მთის ველებს—შშრალი.

აღძრულ საკითხთან დაკავშირებით განსაკუთრებით საყურადღებოა ნ. კეცხოველის [7] მითითება იმის შესახებ, რომ ველის ტიპის მცენარეულობისათვის დამახასიათებელია სპეციფიკური კლიმატი და ნიადაგები, და ამ მხრივ ლერწამქუჩიანების ადგილსამყოფელი მკვეთრად განსხვავდება მისგან. როგორც ცნობილია, ველის ჰავა კონტინენტალურია, მკვეთრად გამოხატული ხანგრძლივი ცხელი ზ. ზღვით და ცივი ზამთრით; ნალექების წლიური რაოდენობა დაახლოებით 500 მმ-ია ან გაცილებით ნაკლები. ტენიანობის ბალანსი არასოდეს არ არის დადებითი. ზაფხულში დაბალია ჰაერის შეფარდებითი სინოტივე—50% ან უფრო ნაკლები. სავეგეტაციო პერიოდს საშუალო ტემპერატურა დაახლოებით 20°-ია და ა. შ. კლიმატის აღნიშნულ და სხვა კომპონენტთა თავისებურების მიხედვით, როგორც ეს შეიძლება შევნიშნოთ ზემოთ მოყვანილ მაღალმთის კლიმატურ მონაცემებთან შედარებით, ლერწამქუჩიანების გავრცელების არე ამ მხრივ მკვეთრად განსხვავებულია. ასევე მკვეთრად განსხვავებულია მათი ნიადაგობრივი პირობები; ველებისათვის დამახასიათებელია შავმიწა ან შავმიწისებური ნიადაგები, ხოლო ლერწამქუჩიანებისათვის მთამდელს გაცივებული, შედარებით სუსტად განვითარებული, უმთავრესად მყავე ნიადაგები.

ლერწამქუჩიანების შესახებ პ. იაროშენკომ შემდეგდროინდელ შრომებში [161, 165, 166, 164]. განავითარა ჰიპოთეზა. რომელიც ფაქტურად წარმოადგენს ადრინდელი თვალსაზრისის დასაბუთების კდას მცენარეულობის ისტორიული განვითარების საფუძველზე. მის მიხედვით ლერწამქუჩიანები წარმოადგენს რელიქტურ ველს, რომელიც ჩამოყალიბდა ქსერიულ ფაზებში და შემდგომ კლიმატის ტენიანობის მომატებასთან დაკავშირებით განიცადა გამდგეობა. ეს აზრი ზოგიერთ სხვა მკვლევარმაც გაიზიარა. ამ თვალსაზრისის შედარებით დეტალურად ლერწამქუჩიანების წარმოშობის საკითხთან დაკავშირებით განვიხილავთ. ამჟერად მხოლოდ აღვნიშნეთ, რომ ამ ჰიპოთეზის განვითარებით პ. იაროშენკომ ფაქტურად აღიარა თანამედროვე ლერწამქუჩიანების მდელობა და ამით გააბათილა თავისი



ადრინდელი შეხედულება. ყოველ შემთხვევაში, ჩვენ ვგგონია ასეთი უხდა იყო ლოგიკური დასკვნა. რადგან რამაც მკვეთრა ცვალებადობა განიცადა არ შეიძლება იგივე იყოს, რასაც წარმოადგენდა პირველწარმოქმნის დროს. მაგრამ, როგორც ჩანს, ასეთი დასკვნის გაკეთება არ შეიძლება.

პ. იაროშენკო 1961 წელს გამოქვეყნებულ შრომაში [167] ლერწამქუჩიანებს კვლავ ველის ტიპის მცენარეულობას აკუთვნებს. კერძოდ, მის ერთ-ერთ ქვეტიპს, რომელსაც კავკასიისა და სამხრეთ-დასავლეთ ევროპის ლერწამქუჩიანებს გარდა, მის მიხედვით. შეიძლება მიეკუთვნოს მთის ევროპული *Sesleria*. ამასთან ერთად მიუთითებს, რომ ლერწამქუჩიანებში შეიძლება გამოიყოს ნამდვილი და მდუღროსებური ველი. რომელთა მნიშვნელოვანი ნაწილი გაძლელობულებს მიეკუთვნება. პ. იაროშენკოს მიხედვით ამ ტიპის ველების კლიმატს შეუძლებელია ვუწოდოთ ზაფხულ ან ზამთარმშრალი, მაგრამ ზაფხულის მეორე ნახევარში არამკვეთრად გამოხატული გვალვა მაინც დამახასიათებელია და ამიტომ ვეგეტაციის დეპრესია გვიანზაფხულშია. ამასთანავე აღნიშნავს, რომ სიმშრალე აქ ძირითადად ნიადაგობრივია, რასაც ხელს უწყობს მთის ციკაბო ფერდობებზე ნალექების ინტენსიური ჩამოღება. ხოლო ჰაერის ტენიანობა ყოველთვის მნიშვნელოვანი რჩება.

ციტირებულ შრომაში პ. იაროშენკო ცდილობს დაუკავშიროს ლერწამქუჩიანები ველის ტიპის მცენარეულობას კლიმატური მაჩვენებლის. განსაკუთრებით სავეგეტაციო პერიოდში კლიმატის ცვალებადობის რიტმის მიხედვით. მაგრამ, როგორც ეს შეიძლება შევნიშნოთ მის მიერ მოყვანილ ველის ქვეტიპთა მოკლე კლიმატური დახასიათებლად, ლერწამქუჩიანების ეკოფიტოცენოტური არეალის კლიმატი საერთოდაც, და სეზონური ცვალებადობის რიტმის მიხედვითაც. საკმაოდ მკვეთრად განსხვავდება ყველა დანარჩენი ქვეტიპის კლიმატისაგან. ამ განსხვავებულობის გამო ყურადღება გამახვილებულია გვიანზაფხულის ნიადაგობრივ სიმშრალეზე. რაც თითქოს დამახასიათებელია ლერწამქუჩიანებისათვის. მაგრამ, როგორც ეს ნათლად ჩანს შესაბამის ლიტერატურიდან [168. 116], არც ევროპის ალპებში და არც კავკასიონზე გავრცელებული ლერწამქუჩიანების ნიადაგები ტენის შემცველობის მიხედვით არსებითად არ გამოირჩევა მაღალმთიანეთის სხვა ტიპის მდუღროებისაგან.

ველის ტიპის მცენარეულობის კლასიფიკაციისას ი. ბლუმენტალი [20] არჩევს ორ ქვეტიპს: ზომიერი კლიმატის ველი და სუბტროპიკული ველები. ამ უკანასკნელი ქვეტიპის სუბტროპიკულ კრი-

ოფილურ ველებს სავარაუდოდ აკუთვნებს ლერწამქუჩიანებს. ასეთი ვარაუდის დაშვება სამართლიანადაა პ. იაროშენკოს [167] მიერ უპოვო, რადგან ლერწამქუჩიანების გავრცელების სარტყელის სუბტროპიკულად ჩათვლა შეუძლებელია. ამასთან ერთად კრიოფიტები დაკავშირებულია შშრალ და ცივ ადგილსამყოფელთან. ხოლო ლერწამქუჩიანების ნიადაგები, როგორც უკვე ითქვა. საკმაოდ ტენიანია და სავეგეტაციო პერიოდში საკმაოდ თბილიც. ყოველ შემთხვევაში, მის ქვეშ არსებული ნიადაგები ამ მხრივ მნიშვნელოვნად არ განირჩევა ჩვენი მთიანეთის სხვა სახის მდელოების უძრავლესობისაგან.

ამგვარად, ზემოთ მოყვანილი მიმოხილვიდან ნათელია, რომ ლერწამქუჩიანების მიკუთვნება მაღალმთის ველის ტიპის მცენარეულობისათვის შეუძლებელია, რადგან: 1) ლერწამქუჩიანების კლიმატურ-ნიადაგობრივი პირობები მკვეთრად განირჩევა ველის მცენარეულობის ადგილსამყოფელის ტიპისაგან, 2) ლერწამქუჩიან მდელოებს არა აქვს ველის მცენარეულობისათვის დამახასიათებელი სეზონური განვითარების რიტმი, 3) ლერწამქუჩიანების ძირეულ ასოციაციებში არ მონაწილეობს ველის ელემენტები, რომლებიც საერთოდ ფორმაციაში, უკიდურეს საარსებო პირობებშიც კი დაბალი კონტანტობით არის წარმოდგენილი, 4) ლერწამქუჩიანების ტიპური ადგილსამყოფელი—მისი საშუალო საარსებო პირობები ეკოლოგიურად მკვეთრად გასხვავდება მაღალმთის ველის ტიპური ადგილსამყოფლისაგან, 5) ლერწამქუჩი არ არის ქსეროფიტი, მას არა აქვს განვითარებული ნიადაგში ჩამჭდარი კორდი, რაც ველის დამკორდებელი მცენარეებისათვისაა დამახასიათებელი. ამასვე ადასტურებს ლერწამქუჩიანების ბიომორფოლოგიური სპექტრი და მთელი რიგი მისთვის დამახასიათებელი ნიშნები. ერთი შეხედვით—ფიზიონომიურად, ლერწამქუჩიანები მართლაც ველს მოგვაგონებს. მაგრამ მხოლოდ ფიზიონომიური მსგავსება, რა თქმა უნდა, არ იძლევა იმის საფუძველს, რომ იგი მაღალმთის ველს მივაკუთვნოთ.

უარყოფენ რა ა. გროსპეიმის და პ. იაროშენკოს ზემოთ განხილულ მოსაზრებას ნ. და ე. ბუში [29, 32, 33], ა. მაგაკიანი [97, 99] და ზოგიერთი სხვა მკვლევარი თვლის, რომ ლერწამქუჩიანების ძირითადი ბირთვი შედგება მაღალმთის მდელოს ელემენტებით. არაფერი აქვს საერთო ველის მცენარეულობასთან; მის შენებაში აშკარად ჩანს მდელოსათვის დამახასიათებელი სტრუქტურული ნიშნები და არ გამოდის ნამდვილი მდელოს (Euprata) ტიპიდან.

მიუხედავად იმისა, რომ ლერწამქუჩიანები უფრო მეტად უახლოვდება ნამდვილ მდელოებს, ვიდრე მაღალმთის ველის მცენარე-

ულობას, მაინც შეუძლებლად მიგვაჩნია ხ. და ე. ბუშის და ა. მაგაკიანის აღნიშნული მოსაზრების გაზიარება. როგორც წინა თავში მოყვანილი მასალიდან ჩანს, კავკასიონის სხვადასხვა კლიმატურ რაიონებში ლერწამქუჩიანებს აშკარად განსხვავებული მნიშვნელობა აქვს ძალაღმთის მდელოების ლანდშაფტში. მაგალითად, დასავლეთ კავკასიონის ტენიანი კლიმატის პირობებში იგი ლანდშაფტის დაქვემდებარებული კომპონენტია. ხოლო ცენტრალურ და აღმოსავლეთ კავკასიონზე, რომელიც ზომიერად ტენიანი კლიმატით ხასიათდება, მას ლანდშაფტის განმსაზღვრელი როლი ენიჭება. ლერწამქუჩიანების გავრცელების ამ თავისებურების ახსნა ნ. და ე. ბუშის და ა. მაგაკიანის თვალსაზრისის გაზიარების შემთხვევაში შეუძლებელი ხდება. გარდა ამისა უნდა აღინიშნოს, რომ ლერწამქუჩიანების მეზოფილური ვარიანტები არ წარმოადგენს ძირეულ ასოციაციებს და უმთავრესად ნაწარმ ფიტოცენოზებს ეკუთვნის. მასთანავე ასეთი ასოციაციები განვითარებულია უკიდურეს საარსებო პირობებში, ხოლო ლერწამქუჩიანების საშუალო საარსებო პირობები შეუძლებელია მეზოფილურად ჩაითვალოს. მეზოფილურ ასოციაციებში ლერწამქუჩის სიცოცხლეობა დაქვეითებულია — კორდის კარგად განვითარების და მისი სიძლიერის მიუხედავად ფრიად მცირე რაოდენობით ინვითარებს გენერაციულ ლეროებს. ამასთან ერთად, როგორც ამას ქვემოთ გავარკვევთ, ფორმაციის მთავარი ცენტრი — ლერწამქუჩი არ არის ნამდვილი მეზოფიტი.

ზოგადი გაგებით შესაძლებელია მოსაზრებათა ერთ კატეგორიაში მოვაქციოთ ა შენნიკოვის [155] და ა. დოლუხანოვის. მ. სახოკიას და ა. ხარაძის კოლექტიურ ნაშრომში [4] გამოთქმული შეხედულება ლერწამქუჩიანების შესახებ. რამდენადაც ორივე შრომაში ეს ფორმაცია განხილულია როგორც მდელოსებური მცენარეული თანასაზოგადოება, მაგრამ ა. შენნიკოვი ლერწამქუჩიანებს ფსიხროფილური ანუ „პუსტოშური“ მდელოებს კატეგორიას აკუთვნებს, ხოლო ა. დოლუხანოვი. მ. სახოკია და ა. ხარაძე ლერწამქუჩიანებს მკვრივკორდიან „მდელოებს“ ფორმაციათა ჯგუფში აერთიანებენ.

ა. შენნიკოვის აღნიშნული თვალსაზრისი გადასინჯვას პოითხოვს, რადგან, როგორც ამაზე მართებულად მიუთითებს ა. დოლუხანოვი [160]. „პუსტოშებისათვის“ დამახასიათებელია ცივი, ფიზიოლოგიურად მშრალი ნიადაგები, ხოლო ლერწამქუჩიანების ქვეშ არსებული ნიადაგები ძალიან ხურდება და შესაბამისად არ ამქლავნებს ფიზიოლოგიური სიმშრალის ნიშნებს. ამასთანავე „პუსტოშებს“ ახასიათებს ცოტად თუ ბევრად გამოხატული ტორფდაგრო-

ვების პროცესი, რაც ლერწამქუჩიანებისათვის არაა დამახასიათებელი. გარდა ამისა. ლერწამქუჩიანების მეტად განსაზღვრულ, ასოციაციები, რომლებიც ცოტად თუ ბევრად ფსიხოროფილურ, პირობებში ვითარდება, არ წარმოადგენს ამ ტიპის მდელოს ძირეულ ასოციაციებს, ისინი განვითარებულია ფორმაციის უკიდურეს საარსებო პირობებში. უკავიათ მეტად მცირე ფართობი და წარმოადგენენ ცალკეულ რგოლებს ლერწამქუჩიანებისა და ე. წ. „პუსტოშურ“ მდელოებს შორის არსებულ სუქცესიურ ურთიერთობაში. ასეთ ეკოფიტოცენოტურ გარემოში ლერწამქუჩის სიცოცხლეობა დაქვეითებულია—წარმოდგენილია სუსტი ინდივიდებით და ვერ ასწრებს ნაყოფის მომწიფებას ან ნაყოფმწიფობის პროცენტული მაჩვენებელი მცირეა.

რაც შეეხება ა. დოლუხანოვის, მ. სახოკიასა და ა. ხარაძის შრომაში [4] გამოთქმულ შეხედულებას, ჩვენ ვფიქრობთ უფრო მართებული იქნება. თუ მკვრივკორდიან „მდელოებს“ პირდაპირ მკვრივკორდიან მდელოს ეუწოდებთ, რადგან ამ ტიპის მდელოების ბიომორფოლოგიური თავისებურება—მკვრივკორდიანობა თავისთავად მიუთითებს იმაზე, რითაც ისინი დანარჩენი სახის მდელოებისაგან განსხვავდება.

ლერწამქუჩიანებში მონაწილე სახეობათა აბსოლუტური უმრავლესობა ქსერომეზოფიტებს და მეზოფიტებს წარმოადგენს, ხოლო სხვა ეკოლოგიური ჯგუფის მცენარეები უმნიშვნელო რაოდენობითაა წარმოდგენილი და მათი საერთო რაოდენობა 10%-ს არ აღემატება. ამასთან ერთად, და ეს განსაკუთრებით საგულისხმოა, უნდა აღინიშნოს. რომ ეკოლოგიურ ჯგუფთა თითქმის ასეთივე თანაფარდობაა ლერწამქუჩიანებში წარმოდგენილ სუბედიფიკატორთა შორის. მათი დიდი უმეტესობა მეზოფიტებსა და ქსერომეზოფიტებს მიეკუთვნება. ამ ფაქტს არ უარყოფს თითქმის არც ერთი მკვლევარი, რომელიც კი ლერწამქუჩიანებს შეხებია, მათ შორისაა ლერწამქუჩიანების ველის ტიპის მცენარეულობისადმი მიკუთვნების ყველაზე გულმოდგინე დამკველი—პ. იაროშენკოც.

ამგვარად, ზემოთ მოყვანილი მიმოხილვიდან გამომდინარე, ვეყრდნობით რა ლერწამქუჩიანების ძირეულ ასოციაციათა ჯგუფების ეკოფიტოცენოტურ თავისებურებას, ყველაზე უფრო მართებულად მიგვაჩნია. რომ ლერწამქუჩიანები მიეკუთვნოს მაღალმთის პემიქსეროფილურ (ქსერომეზოფილურ) მკვრივკორდიანი მდელოების ფორმაციათა ჯგუფს, როგორც ამ უკანასკნელის ერთი უაღრესად ჩამოყალიბებულთაგანი ფორმაცია. აღნიშნული ჯგუფი იერარ-

ქიულად ექვემდებარება მაღალმთის ჰემიქსეროფილური (ქსერომე-ზოფილურ) მდელოების ფორმაციათა კლასს, რომელიც ჩვენი მაღალმთიანეთის სხვა ტიპის მდელოებთან ერთად განიხილება როგორც ალპური ტიპის მცენარეულობის კავკასიური ფრაქტია. ამ უკანასკნელ ტაქსონომიურ ერთეულთა გაგებაში გაზიარებულია ვ. სოჩავას [131, 129 და სხვა] თვალსაზრისი ა.

ლერწამქუჩიანების შიდაფორმაციული კლასიფიკაციის პირველი ცდები მოცემულია კავკასიის მაღალმთის მცენარეულობის გეობოტანიკური შესწავლის დაწყებისთანავე — მეოცე საუკუნის 30-იანი წლებიდან. მაგრამ, როგორც ჩანს, ამ პერიოდში ჩატარებული გამოკვლევები ზოგად ხასიათს ატარებდა, რაც ლერწამქუჩიანების კლასიფიკაციის ცდებიდანაც ჩანს. მაგალთად, ა. გროსსპეიმის და ა. დოლუხანოვის [48] 1929 წელს გამოქვეყნებულ შრომაში ლერწამქუჩიანების სამ ასოციაციათა ჩვენს განიხილავენ: 1) ჩრდილო ექსპოზიციის ლერწამქუჩიანები. 2) სამხრეთ ექსპოზიციის ლერწამქუჩიანები და 3) ზედაალპური ლერწამქუჩიანები. იმავე წელს გამოქვეყნებულ შრომაში ა. გროსსპეიმს და პ. იაროშენკოს [49] ლერწამქუჩიანებში გამოყოფილი აქვთ მხოლოდ ორ ასოციაციათა ჩვენს — სუბალპური და ალპური ლერწამქუჩიანები. ასოციაციათა თითოეულ ჩვენს, მასალის სიმცირის გამო. მხოლოდ ორ, მათი თქმით „მკვეთრად გამოხატულ“ ასოციაციას განიხილავენ. ესენია: *Festucetum variae subalpinum typicum* (რომელიც ხშირი ბალახდგომით ხასიათდება) და *Festucetum variae subalpinum in schistosis* (შუუკვრელბალახნაროვანი ლერწამქუჩიანი). ანალოგიური ასოციაციებია გამოყოფილი ალპურ ლერწამქუჩიანში.

შემდეგდროინდელ შრომაში პ. იაროშენკო [159] მიუთითებს. რომ სუბალპური და ალპური ლერწამქუჩიანები არსებითად არ განსხვავდება ერთმანეთისაგან. ამის გამო ამ ფორმაციაში გამოყოფს მხოლოდ ორ ასოციაციას — *Festucetum variae typicum* და *Festucetum variae in schistosis*. ხოლო მათ სუბალპურ და ალპურ ვარიანტებს ქვეასოციაციებად განიხილავს. ხევსურეთის მთიანეთის მცენარეულობის შესწავლისათვის დ. გრიგორაშვილი [1] ლერწამქუჩიანებში მხოლოდ ორ ჩვენს არჩევს — სუბალპურსა და ალპურს. რომლებშიც მხოლოდ რამდენიმე ასოციაცია აქვს განხილული.

აღნიშნულ ავტორთა მიერ ლერწამქუჩიანების კლასიფიკირებისას თითქმის სრულიად არ არის მხედველობაში მიღებული ფა-

ტოცენოზთა ცენოტური და ეკოლოგიური თავისებურებანი და მთლიანად ეყრდნობიან ფიზიონომიურ და ნაწილობრივ ტოპოეკოლოგიურ თავისებურებებს. ამ გარემოებამ აგრეთვე ძირითადი ტაქსონომიური ერთეულის— ასოციაციის მეტად ფართო გაგებამ და მასალის სიმცირემ განსაზღვრა აღნიშნული კლასიფიკაციების მეტად ზოგადი ხასიათი.

ლერწამქუჩიანი მდელოების და საერთოდ კავკასიის მცენარეულობის კლასიფიკაციის შემდგომ საფეხურზე ძირითადი ყურადღება ფიტოცენოტურ და ეკოლოგიურ პრინციპს ექცევა. მ. სახოკია და ა. ხარაძე [4] ფიტოცენოტურ, ეკოლოგიურ, ფლორისტიკული შემადგენლობისა და სხვა გეობოტანიკური ნიშნების მიხედვით ლერწამქუჩიანებში გამოპყოფენ სამ ასოციაციათა ჯგუფს: 1) *Festuceta tipica*, 2) *Festuceta mixtograminosa* და 3) *Festuceta mixtolerbosa*. ე. შიფფერსი [157] კავკასიონის ჩრდილო კალთების მცენარეულობის შესწავლისას ლერწამქუჩიანებში სამ ეკოლოგიურ ჯგუფს გამოპყოფს, სახელდობრ: 1) პუსტოშური ანუ ფსიხროფილური ლერწამქუჩიანები, 2) გაველებული და 3) მეზოფილური ლერწამქუჩიანები. სწავლობდა რა კავკასიის ლერწამქუჩიანებს ტ. პოპოვამ [119] ეკოლოგიური მახვენებლის მიხედვით ფორმაციაში დაადგინა ექვს ასოციაციათა ჯგუფი, სახელდობრ: 1) ცენტრალური, 2) მეზოფილური, 3) ფსიხროფილური, 4) ქსეროფილური. 5) ფსიხროქსეროფილური და 6) ოქსილოფსიხროფილური, რომლებშიც 33 ასოციაციას განიხილავს.

აღნიშნულ მკვლევართა მიერ დამუშავებულ კლასიფიკაციებში, ფაქტობრივი მასალის სიმცირის გამო, არ არის ასახული ლერწამქუჩიანების მთელი მრავალფეროვნება.

ლერწამქუჩიანი მდელოების კლასიფიკაციებისას ჩვენ მიერ მოპოვებული ფაქტობრივი მასალის გარდა, გამოყენებულია დღევანდლამდე გამოქვეყნებულ ლიტერატურაში არსებული მონაცემები; აგრეთვე აკადემიკოს ნ. კეცხოველის, დოც. ა. ხარაძის და ბიოლ. მეც. დოქტ. ა. დოლუხანოვის გამოუქვეყნებელი მასალები.

კლასიფიკაციას საფუძვლად უდევს ფიტოცენოზთა ცენოტური თავისებურება, რადგან განსაზღვრულ გარემოპირობებში განვითარებული ფიტოცენოზის სტრუქტურა და შემადგენლობა უფრო მკაფიოდ გამოხატავს თვით ცენოზის არსს და აგრეთვე იმ ფაქტორთა კომპლექსის თავისებურებას და ცალკეულ ფაქტორთა ურთიერთმოქმედების ხასიათს, რომლებიც მოცემული ფიტოცენოზის არსე-

ბობას განაპირობებს. ამასთან ერთად, ჩვენი აზრით, ლერწამქუჩიანების, და საერთოდ მცენარეულობის კლასიფიკირება ფიტოცენოტური ნიშნის მიხედვით უფრო მიზანშეწონილია სამეურნეო თვალსაზრისითაც, რადგან ფიტოცენოზის განსაზღვრული შენება და შემადგენლობა მის შედარებით კონკრეტულ სამეურნეო ღირებულებაზეც მიუთითებს.

ძირითად ტაქსონომიურ ერთეულად მიღებულია ასოციაცია. ასოციაციის დადგენისას განსაკუთრებული ყურადღება ექცეოდა სუბედიფიკატორების ბიოლოგიურ და ეკოლოგიურ თავისებურებას, რადგან ამ ტიპის ცენოტაპები ფორმაციის ედიფიკატორთან ერთად განსაზღვრავენ ადგილსამყოფელის ტიპის რაობას. ეს მით უფრო აუცილებლობად მივიჩნით, რომ ლერწამქუჩიანებში წარმოდგენილი სუბედიფიკატორების უმრავლესობა მაღალი რანგის ცენოტურ ბუნებას ამჟღავნებენ არა მხოლოდ ამ ფორმაციაში, არამედ კავკასიის მაღალმთის მცენარეულობაში საერთოდ. მათი უმრავლესობა კავკასიონის მაღალმთიანეთის სხვა ტიპის ადგილსამყოფელობებში ხშირად ედიფიკატორის სახითაა წარმოდგენილი. ეს კი იმის უტყუარი მაჩვენებელია, რომ მათი ბიოეკოლოგიური თავისებები აუცილებლად უნდა იქნას აღიარებული სახელმძღვანელო კრიტერიუმად ასოციაციების დადგენისას. ასეთი ცენოტაპები წარმოადგენს ყველაზე საიმედო და უნივერსალურ ინდიკატორს თვით ფიტოცენოზის შემდეგ. ლერწამქუჩიანებში ამ სახის ცენოტაპებად შეიძლება მივიჩნიოთ შემდეგი სახობები: *Calamagrostis arundinacea* (L.) Roth., *Zerna variegata* (M.B.) Nevski, *Festuca rupestris* L., *F. ovina* L., *F. sulcata* Hack., *F. supina* Schur., *F. djimilensis* Boiss. et Bal., *Poa iberica* F. et M., *Agrostis planifolia* C. Koch, *Deschampsia flexuosa* (L.) Trin., *Nardus glaberrima* Sacc., *Betonica grandiflora* W., *Geranium renardii* Trautv., *G. gymnocaulon* DC., *G. ibericum* Cav., *Carex meinshauseniana* V. Krecz., *C. tristis* M.B., *C. buschiorum* V. Krecz., *Elyna capillifolia* Decne, *Thymus caucasicus* W., *Th. collinus* M. B., *Vaccinium myrtillus* L., *Alchimilla sericata* Reichenb., *A. caucasica* Bus., *A. retinervis* Bus., *Trifolium canescens* W., *T. ambiguum* M.B., *Sibbaldia parviflora* W., *S. semiglabra* C.A.M., *Carum caucasicum* (M.B.) Boiss. და სხვა მრავალი.

ამასთან უნდა აღინიშნოს, რომ შრომაში ასოციაცია გაგებულია ვიროდ იგი თავისი მოცულობით რამდენადმე უახლოვდება

გ. დიურიეს და ამსტერდამის ბოტანიკური კონგრესის გადაწყვეტილებით დადგენილი ასოციაციის გაგებას, ასოციაციის ცნების ასეთი ვიწრო გაგება ყველაზე უფრო მეტად შეესაბამება ფიტოცენოზთა ელემენტარულ-ძირითად ტაქსონომიური ერთეულის ეკოლოგიურ ერთგვაროვნებასაც. მართალია. უმეტეს შემთხვევაში ასოციაცია გაგებულია უფრო ფართოდ, მაგრამ ასევე ცნობილია, რომ გეობოტანიკოს. როგორც მეცნაერებს. განვითარებასთან ერთად აშკარად ჩანს ასოციაციის უფრო და უფრო ვიწრო გაგების ტენდენცია და მოსალოდნელია ამ ტენდენციის ამავე მიმართულებით განვითარება მცენარეულ საფარზე ცოდნის გაღრმავებასთან ერთად.

ამგვარად, ძირითადი ტაქსონომიური ერთეულის—ასოციაციის ცნების გაგებაში ვიზიარებთ იმ მკვლევართა აზრს, რომელნიც ერთ ასოციაციაში ისეთ ფიტოცენოზებს აერთიანებენ, რომლებიც განვითარებულია ერთგვაროვან ეკოლოგიურ პირობებში, ხასიათდება ერთნაირი შენებით, მსგავსი ფლორისტიკული შემადგენლობით და ძირითად იარუსებში ერთი და იმავე სახეობის დომინანტობით. ასოციაციები, რომელთა ძირითადი იარუსებია შექმნილია ერთი და იმავე ბიომორფებით, აქვთ მსგავსი ფლორისტიკული შემადგენლობა და სტრუქტურა, და მსგავს ეკოლოგიურ გარემოშია განვითარებული. გაერთიანებულია ერთ ასოციაციათა ჯგუფში. ლერწამქუჩიანების დადგენილ ასოციაციათა ჯგუფების უმეტესობა ეკოლოგიურად ცოტად თუ ბევრად პოპოგენურია, იშვიათ შემთხვევაში ეკოლოგიური ნიშნის მიხედვით გამოყოფილია ასოციაციათა ქვეჯგუფი. ასოციაციათა ისეთი ჯგუფები, რომლებშიც ძირითადი იარუსები მსგავსი ბიომორფებია არის შექმნილ და ცოტად თუ ბევრად მსგავსი შენებით ხასიათდება, გაერთიანებულია უფრო მაღალ ტაქსონომიურ ერთეულში— ასოციაციათა კლასში.

როგორც ცნობილია, ბიოგეოცენოზის ყველაზე აქტიურ და დინამიურ კომპონენტს წარმოადგენს ფიტოცენოზი და, რასაკვირველია, მისი კერძო გამოვლინება—ასოციაცია. მათი ცვალებადობა სხვადასხვა ინტენსივობით მიმდინარეობს და გაპირობებულია ფაქტორების რაობით და ზემოქმედების ინტენსიურობით. ამის მიხედვით არჩევენ ასოციაციათა სამ ძირითად დინამიურ კატეგორიას: ძირეული, სერიული და ნაწარმი ასოციაციები. ჩვენ მიზანშეწონილად მივიჩნით, რომ სამივე კატეგორიის ასოციაციები ფორმაციის კლასიფიცირებისას განხილულიყო თანაბარ ხარისხში, რადგან ისინი წარმოადგენენ მცენარეულობის რეალური განვითარების შედეგს. ხოლო მათი არსებობის მიზეზობრიობა და ხანგრძ-



ლიობა სხვა თავისებურებებთან ერთად შეიძლება აღინიშნოს მათ დახასიათებისას.

ზემოთ აღნიშნულიდან გამომდინარე ლერწამქუჩიანი მდელოების კლასიფიკაცია ქვემოთ მოყვანილი ნუსხის სახით უნდა წარმოვიდგინოთ.

ასოციაციათა კლასი	ასოციაციათა ჯგუფი	ასოციაცია
<i>Festuceta variaegruminosa</i>	<i>Festuceta variaemag-nogramino-sa</i>	<p>F. v.* + <i>Calamagrostis arundinacea</i>            F. v. + <i>Calamagrostis arundinacea</i>—<i>Agrostis planifolia</i>            F. v. + <i>Calamagrostis arundinacea</i>—<i>Deschampsia flexuosa</i>            F. v. + <i>Poa iberica</i>            F. v. + <i>Festuca rubra</i> + <i>Poa iberica</i>            F. v. + <i>Festuca rubra</i> + <i>Calamagrostis arundinacea</i>            F. v. + <i>Calamagrostis arundinacea</i> — <i>Festuca ovina</i>            F. v. + <i>Poa iberica</i> — <i>Festuca ovina</i>            F. v. + <i>Calamagrostis arundinacea</i> + <i>Zerna variegata</i>            F. v. + <i>Festuca djmilensis</i> + <i>Calamagrostis arundinacea</i>            F. v. + <i>Festuca djmilensis</i>            F. v. + <i>Festuca rubra</i> + <i>Poa longifolia</i>            F. v. + <i>Festuca rubra</i>            F. v. + <i>Poa longifolia</i> + <i>Zerna variegata</i>            F. v. + <i>Festuca rubra</i> + <i>Zerna variegata</i>            F. v. + <i>Zerna variegata</i> — <i>Festuca ovina</i>            F. v. + <i>Zerna variegata</i>            F. v. + <i>Alopecurus glacialis</i></p>
	<i>Festuceta variaeparvogramino-sa</i>	<p>F. v. — <i>Agrostis planifolia</i>            F. v. — <i>Deschampsia flexuosa</i>            F. v. — <i>Agrostis planifolia</i> + <i>Deschampsia flexuosa</i>            F. v. — <i>Nardus glabriculumis</i> + <i>Agrostis planifolia</i>            F. v. — <i>Nardus glabriculumis</i>            F. v. — <i>Agrostis planifolia</i> + <i>Festuca rubra</i>            F. v. — <i>Agrostis planifolia</i> + <i>Zerna variegata</i>            F. v. — <i>Festuca ovina</i> + <i>Nardus glabriculumis</i>            F. v. — <i>Festuca supina</i> + <i>Agrostis planifolia</i></p>

\*) ყველგან F v. = *Festuca varia* Haenke.

ახედავით კლასი	ახედავით ჯგუფი	ახედავით კლასი
		<p>F. v. -- Festuca supina + Deschampsia flexuosa  F. v. -- Festuca supina  F. v. -- Koeleria caucasica  F. v. -- Festuca ovina</p>
	<p><b>Festuceta  variae xero-  graminosa</b></p>	<p>F. v. + Zerna riparia  F. v. -- Zerna adjarica  F. v. + Stipa pulcherrima  F. v. -- Festuca sulcata</p>
<p><b>Festuceta  variae gra-  minoso-mix-  toherbosa</b></p>	<p><b>Festuceta  variae gra-  minoso-mix-  toherbosa</b></p>	<p>F. v. + Calamagrostis arundinacea --  Betonica grandiflora  F. v. -- Betonica grandiflora + Agrostis  planifolia  F. v. -- Agrostis planifolia -- Trifolium  canescens  F. v. -- Alchimilla pycnotricha -- Agrostis  planifolia  F. v. -- geranium gymnocaulon -- Agrostis  planifolia  F. v. -- Nardus glabriculumis Betonica  grandiflora  F. v. + Calamagrostis arundinacea -- Al-  chimilla stellulata  F. v. + Calamagrostis arundinacea -- Al-  chimilla sericata  F. v. + Zerna variegata -- Betonica grandiflora  F. v. -- Deschampsia flexuosa -- Alchimilla  retinermis  F. v. + Calamagrostis arundinacea -- Thy-  mus nummularius  F. v. + Zerna variegata -- Alchimilla cau-  casica  F. v. -- Festuca ovina -- Alchimilla cau-  casica  F. v. -- Festuca ovina -- Thymus caucasi-  cus.</p>
<p><b>Festuceta  variae mix-  toherbosa</b></p>	<p><b>Festuceta  variae lati-  folio mixto-  herbosa</b></p>	<p>F. v. + Anemone fasciculata  F. v. + Anemone fasciculata + Geranium  ibericum  F. v. + Betonica grandiflora + Gerani-  um ibericum  F. v. + Geranium renardii + Betonica  grandiflora  F. v. + Geranium ibericum  F. v. + Geranium renardii  F. v. + Betonica grandiflora</p>

ახორცილებათა კლასი	ახორცილებათა ჯგუფი	ა ხ რ ც ი ა ც ი ა
		<p>F. v. + <i>Betonica grandiflora</i> — <i>Trifolium canescens</i>  F. v. — <i>Geranium gymnocalon</i>  F. v. + <i>Scabiosa caucasica</i></p>
	<b>Festuceta variae trifoliosa</b>	<p>F. v. — <i>Trifolium canescens</i> + <i>Trifolium ambiguum</i>  F. v. — <i>Trifolium ambiguum</i>  F. v. — <i>Trifolium canescens</i>  F. v. — <i>Trifolium ambiguum</i> + <i>Leontodon hispidus</i></p>
	<b>Festuceta variae alchimillosa</b>	<p>F. v. — <i>Alchimilla sericata</i> — <i>Betonica grandiflora</i>  F. v. — <i>Alchimilla caucasica</i> + <i>Trifolium ambiguum</i>  F. v. — <i>Alchimilla relinervis</i>  F. v. — <i>Alchimilla pycnotricha</i>  F. v. — <i>Alchimilla grossheimii</i>  F. v. — <i>Alchimilla sericea</i>  F. v. — <i>Alchimilla caucasica</i>  F. v. — <i>Alchimilla</i> sp. — <i>Dianthus raddeanus</i>  F. v. — <i>Alchimilla sericata</i></p>
<b>Festuceta variae caricoso-graminosa</b>	<b>Festuceta variae magnograminoso-caricosa</b>	<p>F. v. + <i>Calamagrostis arundinacea</i> — <i>Carex meinshauseniana</i>  F. v. + <i>Calamagrostis arundinacea</i> — <i>Carex tristis</i>  F. v. + <i>Zerna variegata</i> — <i>Carex meinshauseniana</i>  F. v. + <i>Festuca rubra</i> — <i>Carex meinshauseniana</i>  F. v. + <i>Poa caucasica</i> + <i>Carex meinshauseniana</i>  F. v. + <i>Zerna variegata</i> — <i>Carex tristis</i>  F. v. + <i>Zerna variegata</i> — <i>Elyna schoenoides</i>  F. v. + <i>Zerna variegata</i> — <i>Carex hueliana</i></p>
	<b>Festuceta variae caespitosograminoso-caricosa</b>	<p>F. v. — <i>Deschampsia flexuosa</i> + <i>Carex tristis</i>  F. v. — <i>Festuca supina</i> + <i>Carex meinshauseniana</i>  F. v. — <i>Festuca supina</i> + <i>Carex tristis</i>  F. v. — <i>Carex tristis</i> + <i>Festuca ovina</i></p>

სსოციალიზმის  
კლასი

სსოციალიზმის  
ჯგუფი

ს ს ო ც ი ა ც ი ა

	<i>Festuceta varia caricosa</i>	<p>F. v. — <i>Carex medwedewii</i> + <i>Carex huetiana</i>            F. v. — <i>Carex medwedewii</i>            F. v. — <i>Carex meinshauseniana</i> + <i>Carex medwedewii</i>            F. v. — <i>Carex meinshauseniana</i>            F. v. — <i>Carex tristis</i>            F. v. — <i>Carex huetiana</i></p>
	<i>Festuceta varia xerocari-cosa</i>	<p>F. v. — <i>Carex buschiorum</i> + <i>Festuca ovina</i>            F. v. — <i>Carex buschiorum</i>            F. v. — <i>Carex humilis</i> + <i>Festuca sulcata</i>            F. v. — <i>Carex humilis</i></p>
<i>Festuceta variae pura</i>	<i>Festuceta variae pura</i>	<p><i>Festucetum variae purum subalpinum</i>  <i>Festucetum variae purum alpinum</i></p>
<i>Festuceta variae parvomixtoherbosa</i>	<i>Festuceta variae parvomixtoherbosa</i>	<p>F. v. — <i>Alchimilla rigida</i> + <i>Carum caucasicum</i>            F. v. — <i>Carum carvi</i> + <i>Campanula tridens</i> +            + <i>Taraxacum confusum</i>            F. v. — <i>Taraxacum stevenii</i> — <i>Campanula tridens</i> + <i>Sibbaldia semiglabra</i>            F. v. — <i>Alchimilla retinervis</i> + <i>Sibbaldia semiglabra</i>            F. v. — <i>Plantago saxatilis</i> + <i>Alchimilla caucasica</i> + <i>Anthemis rudolphiana</i>            F. v. — <i>Plantago saxatilis</i> + <i>Campanula tridens</i> + <i>Pedicularis sibthorpii</i>            F. v. — <i>Sibbaldia parviflora</i> — <i>Polytrichum juniperinum</i>            F. v. — <i>Plantago saxatilis</i> — <i>Polytrichum juniperinum</i>            F. v. — <i>Sibbaldia parviflora</i> + <i>Alchimilla caucasica</i> + <i>Carum caucasicum</i>            F. v. — <i>Trifolium polyphyllum</i> + <i>Thalictrum alpinum</i> + <i>Carum caucasicum</i></p>
<i>Festuceta variae elynoso-kobresiosa</i>	<i>Festuceta variae elynosa</i>	<p>F. v. — <i>Elyna capillifolia</i>            F. v. — <i>Elyna capillifolia</i> — <i>Alchimilla caucasica</i>            F. v. — <i>Elyna schoenoides</i> + <i>Carex tristis</i>            F. v. — <i>Elyna schoenoides</i></p>

ასოციაციათა კლასი	ასოციაციათა ჯგუფი	ასოციაცია
	<i>Festuceta variae kobresiosa</i>	F. v. — <i>Kobresia persica</i> — <i>Alchimilla caucasica</i>
<i>Festuceta variae suffruticosa</i>	<i>Festuceta variae thymosa</i>	F. v. — <i>Thymus nummularius</i> F. v. — <i>Carex buschiorum</i> — <i>Thymus caucasicus</i> F. v. — <i>Thymus caucasicus</i> F. v. — <i>Thymus caucasicus</i> + <i>Thymus collinus</i> — <i>Psephellus dealbatus</i> F. v. — <i>Thymus collinus</i>
	<i>Festuceta variae myrtillosa</i>	F. v. — <i>Vaccinium myrtillus</i> F. v. + <i>Calamagrostis arundinacea</i> — <i>Vaccinium myrtillus</i>
<i>Festuceta variae parvofruticosa</i>	<i>Festuceta variae daphnosa</i>	F. v. — <i>Daphne glomerata</i> F. v. — <i>Daphne circassica</i>
	<i>Festuceta varia varioparvofruticosa</i>	F. v. + <i>Salix caprea</i> — <i>Deschampsia flexuosa</i> F. v. — <i>Salix arbuscula</i> F. v. + <i>Rhododendron caucasicum</i> F. v. + <i>Rhododendron caucasicum</i> + <i>Juniperus depressa</i> F. v. + <i>Juniperus depressa</i>

როგორც საკლასიფიკაციო ნუსხიდან ჩანს, ლერწამქუჩიან მდელოებში აქვს განიხილება 125 ასოციაცია, რომლებიც გაერთიანებულია ცხრამეტ ასოციაციათა ჯგუფში, ხოლო ეს უკანასკნელნი ცხრა ასოციაციათა კლასს ექვემდებარება. აღმოსავლეთ საქართველოს ლერწამქუჩიანების შესწავლისა და მთელი არსებული ლიტერატურის საფუძველზე შემუშავებულ კლასიფიკაციაში განხილული გვექონდა ამ ფორმაციის 147 ასოციაცია [78]. მათი საკმაოდ დიდი ნაწილი მართალია აღმოსავლეთ საქართველოს მთიანეთში არაა გავრცელებული, მაგრამ ფორმაციის ტიპოლოგიურ მრავალფეროვნებაზე სრული წარმოდგენისათვის ისინი ჩართული იყო საკლასიფიკაციო სქემაში. მათ შორის იყო ისეთი ასოციაციები, რომლებიც მხოლოდ სახელწოდებით მოიხსენიებოდა ამა თუ იმ ლიტერატურულ წყაროებში და კრიტიკული შეფასების გარეშე იყო მიღე-

ბული. აღნიშნული შრომის ტექსტიდან ნათლად ჩანდა. რომ ლერწამჭუჩიანების 147 ასოციაცია მოყვანილი იყო მთელი კავკასიისათვის. მაგრამ, როგორც ჩანს, შრომის ავტორეფერატში საამისო განმარტება ნათლად არ იყო მიცემული. ამის გამო ზოგიერთ შემდეგ გამოქვეყნებულ შრომაში [21. 38] მიუთითებენ თითქოს მხოლოდ აღმოსავლეთ საქართველოსათვის ლერწამჭუჩიანების 147 ასოციაცია მოგვეყავდეს. კავკასიონის მაღალმთიანეთის მცენარეულობის გეობოტანიკური გამოკვლევის შემდგომ პერიოდში დავრწმუნდით, რომ რამდენიმე მოყვანილი ასოციაციის რეალობა საეჭვოა. მათ შორის მოხვდა ჩვენ მიერ აღწერილი ორი ასოციაცია, რომლებიც, როგორც გამოიჩევა, დაკავშირებულია მკაცრად განსაზღვრულ ტოპოეკოლოგიურ პირობებთან, არ მეორდებიან სივრცეში და ამ ფორმაციისათვის არატიპიურია. ასეთი ასოციაციები ზემოთ მოყვანილ კლასიფიკაციაში არ შეგვიტანია, მაგრამ ეს არ გამოორიცხავს ზოგიერთი მათგანის „უფლებებში“ აღდგენის შესაძლებლობას შესაბამისი ფაქტობრივი მასალის საფუძველზე.

ლერწამჭუჩიანების სქემაზე მოყვანილი ტიპებიდან ფიტოცენოტურად და სინეკოლოგიურად, აგრეთვე ასოციაციათა სიმრავლისა, დაკავებული ფართობის და სხვა ნიშნების მიხედვით ძირითადად წარმოადგენს პირველ ექვს ასოციაციათა კლასში განხილული ასოციაციათა ჯგუფების უმრავლესობა. ლერწამჭუჩიანების დანარჩენი ტიპები განსაკუთრებით *Festuceta variaie parvofruticosa* და *Festuceta variaie suffruticosa* მომეტებულ შემთხვევაში მეორადია და არც ფართოდაა გავრცელებული. ქვემოთ ასოციაციათა ჯგუფები დახასიათებულია საკლასიფიკაციო ნუსხის თანმიმდევრობით.

### 1. მსხვილმარცვლოვან-ლერწამჭუჩიანი მდელო (*Festuceta variaie magnograminosa*)

მსხვილმარცვლოვან-ლერწამჭუჩიანები ერთი ტიპურთაგანი ასოციაციათა ჯგუფია ლერწამჭუჩიან მდელოთა შორის და დაკავშირებულია სუბალპებისა და ნაწილობრივ ქვედაალპების ქსერომეზოფილურ ადგილსამყოფელთან. ძირითადად გავრცელებულია სამხრეთისა და აღმოსავლეთის ექსპოზიციებზე, მაგრამ ჩრდილოეთის და დასავლეთის ფერდობებზეც საკმაოდ ხშირად გვხვდება. განსაკუთრებით აღმოსავლეთ და მცირე კავკასიონზე. ისინი განვითარებულია მთამდელოს გაკორდებულ, საკმაოდ ჩამოყალიბებულ ზომიერად ტენიან ნიადაგებზე, ხოლო ზოგჯერ მთამდელოს მეორად

ნიადაგებზეც. მომეტებულ შემთხვევაში ნიადაგის ფესვგარემოს ჰორიზონტი სუსტი შეყვე რეაქციით ( $pH=6-5.5$ ) ხასიათდება ნიადაგწარმოქმნელი დედაქანის შემადგენლობისა და სხვადასხვაობის მიუხედავად.

ამ ჭგუფის ასოციაციები საკმაოდ ფართოდაა გავრცელებული მთავარ კავკასიონზე. ხოლო მცირე კავკასიონზე შედარებით ნაკლებად გვხვდება და არ უკავია დიდი ფართობი. ამასთანავე დასავლეთ კავკასიონზე უმთავრესად განვითარებულია მეზოფილური ასოციაციები, აღმოსავლეთ და მცირე კავკასიონზე კი შედარებით ქსეროფილური დაჭგუფებანი. მსხვილმარცვლოვან-ლერწამქუჩიანებში გაერთიანებული 18 ასოციაციიდან ყველაზე ფართოდ გავრცელებულია ქასრიან-ლერწამქუჩიანი (*Festuca varia* + *Calamagrostis arundinacea*) და კრელშეროელიან-ლერწამქუჩიანი (*Festuca varia* + *Zerna variegata*). ეს ასოციაციები აღწერილია კავკასიის მაღალმთიანეთის მცენარეულობის შემსწავლელ თითქმის ყველა მკვლევარის მიერ. ამასთან პირველი უმთავრესად გავრცელებულია მთავარი კავკასიონის დასავლეთ ნახევარში დაახლოებით მთათუშეთამდე. ხოლო მეორე აღმოსავლეთ და მცირე კავკასიონზე, თუმცა ამ ასოციაციებს არეალები ფაქტიურად ურთიერთზეა გადაწოლილი. მართალია, ქასრიან-ლერწამქუჩიანები კავკასიის მაღალმთიანეთის შედარებით მშრალ რაიონებში იშვიათად გვხვდება. მაგრამ კრელშეროელიან-ლერწამქუჩიანები კავკასიონის დასავლეთ ნახევარში ყუბანის საზღვრებამდე საკმაოდ ფართოდაა წარმოდგენილი მთის მდელოებზე და ნაწილობრივ ასეთივე გავრცელებით ხასიათდება მთთან ახლო მდგომი ასოციაციები, რომლებშიც ქასრა და კრელშეროელია ზოგიერთ სხვა მარცვლოვანთან ერთად სუბდომინანტია. განსაკუთრებით ცენტრალურ კავკასიონზე საკმაოდ ფართოდაა გავრცელებული თევაქასრიან (*Poa iherica* F. et M.)- ლერწამქუჩიანები, წივანან (*Festuca rubra* L.)- ლერწამქუჩიანი და მელაკუდიან (*Alopecurus glacialis* C. Koch)- ლერწამქუჩიანი. ეს უკანასკნელი ასოციაცია უმთავრესად ვითარდება ახალგაზრდა ზედაპირებზე—სხვადასხვა ტიპის ნაშალებზე და მორენებზეც როგორც სუბალპებში. ისე ალპურ სარტყელში. იგი სერიული ტიპის ასოციაციას წარმოადგენს და ნიადაგწარმოქმნის პროცესში სხვა ტიპის ლერწამქუჩიანით იცვლება. როგორც წესი, მელაკუდას აღნიშნული სახეობა იშვიათად მონაწი-

... ამ უკვე ჩამოყალიბებულ ნიადაგებზე არსებულ ლერწამქუჩა-  
ჩაბებში ან სხვა ტიპის მდელოებში.

ამ ჯგუფის ლერწამქუჩიანებიდან ყველაზე ნაკლებად გავრცე-  
ლებულია წივანიან (*Festuca djimilensis* Boiss. et Bal.)- ლერწამ-  
ქუჩიანი. თუმცა არსებული მონაცემების მიხედვით შედარებით  
შეიარაღებული ფართობებზე ჩგი საკმაოდ ხშირად გვხვდება დასავლეთ კავ-  
კასიაზე. აღმოსავლეთით კი აღნიშნულია მხოლოდ ლიხვის აუზში.

მსხვილმარცვლოვან-ლერწამქუჩიანებისათვის დამახასიათებე-  
ლია ხშირი და მაღალი ბალახნაირი. ბალახდგომის საშუალო სიმაღ-  
ლე 60—70 სმ-ია. ხოლო ზოგჯერ 100 სმ-მდე აღწევს. ბალახნაირის  
პროექციული დაფარულობა უმეტესად 90%-ს აღემატება. იშვიათად  
კარგად 50—80%-ია. ასეთი წაკლებშეკრული ცენოზები უმთავრესად სე-  
რაქული ასოციაციებისათვისაა დამახასიათებელი, რომლებიც განვი-  
თარებულია ახალგაზრდა ზედაპირებზე. ბალახნაირის ძირითადი მასა  
შექმნილია მსხვილმარცვლოვნებით. რომელთაგან მთავარ ცენოტი-  
პშია ერთად დიდ მნიშვნელობა აქვს ქასარას — *Calamagrostis*  
*arundinacea* (L.) Roth., ჭრელშვრიელას — *Zerna variegata*  
(M.B.) Nevski, წივანას — *Festuca rubra* L., თივაქასარას — *Poa*  
*iberica* F. et M. დასახლებული მცენარეები ამ ჯგუფის ასოცია-  
ციათა უმრავლესობაში სუბედიფიკატორებს წარმოადგენს. ცალკე-  
ულ ასოციაციებში იშვიათად სუბედიფიკატორებია აგრეთვე: *Festu-*  
*ca djimilensis* Boiss. et Bal., *Poa longifolia* Trin., *Alo-*  
*pecurus glacialis* C. Koch, *Festuca ovina* L., *Deschampsia*  
*flexuosa* (L.) Trin. და *Agrostis planifolia* C. Koch.  
ეს ბალახნაირი ასოციაციათა უმეტეს ნაწილში დაბალი რანგის ცენო-  
ტიპების სახითაა წარმოდგენილი და ფორმაციის ფლორაში მონაწი-  
ლე ასეა მარცვლოვანებთან ერთად დაქვემდებარებული მნიშვნელო-  
ბა აქვთ. ბალახნაირის შექმნაში ნაკლები მნიშვნელობა აქვს ნარ-  
ბალახეულობას და ისლებს, თუმცა ამ ჯგუფების ზოგიერთი წარმო-  
მდგენელი დაქვემდებარებულ იარუსებში საკმაო სიმრავლით გვხვ-  
დება. ასეთებია: *Betonica grandiflora* Willd., *Potentilla crant-*  
*zii* (Cr.) Beck., *Geranium renardii* Trautv., *Alchimilla ser-*  
*ricata* Reichenb., *Trifolium canescens* Willd., *Carex me-*  
*inshauseniana* V. Krecz., *Carex tristis* M.B. და სხვა.

მსხვილმარცვლოვან-ლერწამქუჩიანებში საკმაოდ კარგადაა გა-  
მხატვრული სამი იარუსი, ხოლო იშვიათად განვითარებულია მეოთხე



იარუსი. პირველი იარუსი შექმნილია ლერწამქუჩით და ზემოთ აღნიშნულ სუბელიფიკატორებით. მათთან ერთად მონაწილეობს აგრეთვე ზოგიერთი მაღალმთხარდი ნაირბალახები და სხვა მარცვლოვნები. ამ იარუსის საშუალო სიმაღლე 50—60 სმ-ია, ხოლო პროექციული დაფარულობა 20—40%-ს შორის მერყეობს. ბალახეული მასის უდიდესი ნაწილი მეორე იარუსშია მოქცეული. მისი დაფარულობა 55—65%-ია. საშუალო სიმაღლე კი 25—35 სმ. ეს იარუსი შექმნილია მაღალმარცვლოვნების ფოთოლთა მასით. საშუალო სიმაღლის ნაირბალახეულობით, ისლებით და ზოგიერთი წვრილმარცვლოვნით. ამ უკანასკნელი ჯგუფიდან შეიძლება დავასახელოთ: *Helictotrichon asiaticus* (Roshev.) A. Grossh., *Phleum montanum* C. Koch, *Koeleria caucasica* (Trin.) Dom., *Anthoxanthum odoratum* L. შესაძებ იარუსი ძირითადად დაბალმთხარდი ნაირბალახეულობითაა დაკავებული; მათ შორის უფრო ხშირად გვხვდება *Potentilla crantzii* (Cr.) Beck., *Campanula collina* M.B., *Cerastium purpurascens* Ad., *C. arvense* L., *Ranunculus oreophilus* M.B., *Myosotis alpestris* Schm., *Gentiana septemfida* Pall., *Hypericum polygonifolium* Rupr., *Trifolium canescens* Willd. და სხვა მრავალი. ამ იარუსის სიმაღლე საშუალოდ 10—15 სმ-ია, ხოლო პროექციული დაფარულობა 30—70%-ს შორის მერყეობს. იმ შემთხვევაში, როცა მეორე იარუსის დაფარულობა დიდია, შესაძებ იარუსის დაფარულობა მინიმუმია, საწინააღმდეგო შემთხვევაში კი მაქსიმუმს აღწევს. მეოთხე იარუსი იწვითადაა განვითარებული, იგი ძირითადად როზეტიანი და ქონდარა ბალახეულობით არის შემდგარი, ასეთებია: *Primula ruprechtii* Kusn., *Draba repens* M.B., *Galium cruciatum* (L.) Scop., *Sedum involuoratum* M.B., *Thymus nummularius* M.B., *Minuartia oreina* (Matt.) Schischk., *Euphrasia hirtella* Lord. და სხვა. მათთან ერთად ამ იარუსის შექმნაში მონაწილეობს აგრეთვე ხავსები, რომელთაგან ყველაზე ხშირად წარმოდგენილია *Abietinella abietina* Roth., *Rhitiadelphus triquetrus* (Hedw.) Warns., *Rhodobryum roseum* (Weis.) Limpr., *Tortula aestiva* (Brid.) P.B. და სხვა. ამ იარუსის სიმაღლე 5—7 სმ-ს არ აღემატება, პროექციული დაფარულობა კი ფრიად უმნიშვნელოა.

იარუსობრივი შენება, რა თქმა უნდა, ასახავს ფიტოცენოზის მორფოლოგიურ და ნაწილობრივ ბიოეკოლოგიურ თავისებურებას. მაგრამ არ იძლევა შედარებით ნათელ წარმოდგენას მის შემადგენელ სახეობათა ბიოლოგიურ და ეკოლოგიურ განსხვავებულობაზე რად-

ვან ფიტოცენოზთა სტრუქტურული ერთეული — იარუსი და ბიოეკოლოგიური ერთეული — სინუზია მხოლოდ იშვიათადაა თანხვედრილი. ჩვეულებრივ ესა თუ ის იარუსი. განსაკუთრებით ბალახეული ტიპის მცენარეულობაში, სხვადასხვა ბიოლოგიური ჯგუფის მცენარეებითაა შექმნილი. ამიტომ ფიტოცენოზთა სინუზიური ანალიზი მეტად მნიშვნელოვანია ასოციაციათა სინეკოლოგიური და ცენოტური ბუნების დასადგენად. აგრეთვე მცენარეთა ურთიერთობის ხასიათის გარკვევისა და ცენოზთა განვითარების დინამიკის შესაცნობად.

მსხვილმარცვლოვან-ლერწამქეჩიანი მდელოების დაკორდებაში განმსაზღვრელ როლს ასრულებს მკვრივკორდიან ქსერომეზოფილურ მარცვლოვანთა სინუზია და გაბატონებულია როგორც მიწისზედა, ისე მიწისქვეშა ნაწილში. ზემოთ უკვე ითქვა, რომ ამ სინუზიას ლერწამქეჩთან ერთად ქმნის წივანას რამდენიმე სახეობა. პროექციულ დაფარულობაში აღნიშნული სინუზიის როლი საკმაოდ დიდია. იგი ფარავს ზედაპირის 35—55%-ს. ხოლო ზოგჯერ 80%-მდე. მისი შემადგენელი სახეობების უმრავლესობა პირველ იარუსშია მოქცეული და წამყვანი მნიშვნელობა აქვთ ასოციაციათა ამ ჯგუფის ფიზიონომიურობის განსაზღვრაში.

დიდი მნიშვნელობა აქვს აგრეთვე ფაშარკორდიან მეზოფილურ მარცვლოვანთა სინუზიას. მსხვილმარცვლოვან-ლერწამქეჩიანებში ამ სინუზიის განმსაზღვრელი მცენარე *Calamagrostis arundinacea* (L.) Roth. ხშირად სუბედიფიკატორია. ასეთივე რანგის ცენოტიპის სახით ზოგიერთ ასოციაციაში წარმოდგენილია აგრეთვე *Poa iberica* F. et M., *Poa longifolia* Trin. და *Agrostis planifolia* C. Koch. ამ სინუზიის შემდგენელ დანარჩენ სახეობათ: როლი შედარებით უმნიშვნელოა, რადგან უმეტესად მათი სიმრავლეც და კონსტანტობაც მცირეა. აღნიშნული სინუზიის პროექციულ დაფარულობა 15—40% შორის მერყეობს; ზოგიერთ ასოციაციაში კი 60%-მდე აღწევს და მკვრივკორდიან ქსერომეზოფილურ მარცვლოვანთა სინუზიასთან ერთად განსაზღვრავს ფიტოცენოზთა ფიზიონომიურობას.

მსხვილმარცვლოვან-ლერწამქეჩიან მდელოებში. ისევე როგორც მთელ ფორამაციაში, გაცილებით ნაკლები მნიშვნელობა აქვს ფაშარკორდიან ქსერომეზოფილურ მარცვლოვანთა სინუზიას. მისი მნიშვნელობა ოპტიმალურად ამ ჯგუფის ზოგიერთ ასოციაციაში ვლინდება, რომლებშიც ამ სინუზიის მთავარი მცენარე — *Zerna variegata* (M. B.) Nevski სუბედიფიკატორია. ამ ტიპის ასოცია-

ციები ფრიად ფართო არეალით ხასიათდება და საკმაოდ დიდ ფართობებზეა გავრცელებული. ლერწამქუჩიანების ამ ჯგუფის ასოციაციებისათვის დამახასიათებელია ფართოფოთლიანი ნაირბალახეულობის სინუზია, რომლის შემქმნელი სახეობებიდან უფრო ხშირად წარმოდგენილია: *Betonica grandiflora* Willd., *Geranium ibericum* Cav., *Geranium renardii* Trautv., *Inula glandulosa* W. და სხვა. მათი უმრავლესობა მართალია შედარებით მცირე სიმრავლით გვხვდება, მაგრამ კონსტანტურებია და საკმაო მნიშვნელობა აქვთ მეორე იარუსში.

ასოციაციათა ამ ჯგუფის შემადგენლობასა და შენებაში განსაზღვრული როლი მიეკუთვნება აგრეთვე მეზოფილურ ვიწროფოთლიან ნაირბალახოვანთა სინუზიას. იგი ყველა სხვა სინუზიასთან შედარებით მეტად მდიდარია სახეობრივი შემადგენლობის მხრივ. მაგრამ თითქმის ყველა სახეობა შედარებით მცირე სიმრავლით გვხვდება. თუმცა უმეტესობა მაღალკონსტანტურია, ასეთებია: *Myosotis alpestris* Sch., *Potentilla crantzii* (Cr.) Beck., *Campanula collina* M. B., *Cerastium purpurascens* Ad., *Ranunculus oreophilus* M. B. და სხვ. ფლორისტიკული შემადგენლობის მხრივ ასევე მდიდრადაა წარმოდგენილი ქაერომეზოფილურ ვიწროფოთლიან ნაირბალახოვანთა სინუზია. მაგრამ მისი როლი ამ ასოციაციათა ჯგუფის შენებაში გაცილებით ნაკლებია.

მსხვილმარცვლოვან-ლერწამქუჩიანებში განვითარებულა აგრეთვე გეოფიტებისა და ტეროფიტების სინუზიები. მაგრამ მათ არა აქვთ არსებითი მნიშვნელობა საერთოდ მთელ ფორმაციაში. პირველი ტიპის ბიომორფებიდან გვხვდება როგორც ეფემეროიდული. ისე არაეფემეროიდული ტიპის გეოფიტები. ამასთან ეს უკანასკნელი ტიპი უფრო მრავალი სახეობითაა წარმოდგენილი. მათ შორის შეიქმლება დავასახელოთ *Allium kunthianum* Vved., *A. szovitsi* Rgl., *Orchis triphilla* C. Koch. *Pedicularis comosa* L. და სხვა, ხოლო პირველიდან — *Puschkinia scilloides* Ad., *Fritillaria lutea* Mill. და სხვა. ტეროფიტებიდან უფრო მაღალკონსტანტურია *Alectorolophus minor* (Ehrh.) Dom., *Euphrasia hirtella* Iord., *E. tatarica* Fisch, *Gentiana caucasica* M. B. და სხვა. ასოციაციათა ამ ჯგუფში ასევე მცირეა ხავსებისა და მღიერების სინუზიათა მნიშვნელობა. მიუხედავად იმისა, რომ ხავსები სახეობრივი შემადგენლობის მხრივ საკმაოდ უხვადაა წარმოდგენილი. მათგან შედარებით კონსტანტური სახეობები ზემოთ

დავასახელოთ. აქ კი აღვნიშნავთ, რომ მათ შორის ზოგიერთი სუბ-  
ალპური ტყეების და დეკიანების ადგილსამყოფელის ტიპისთვისაა  
დამახასიათებელი და ლერწამქუჩიანში მათი მონაწილეობის მიხედ-  
ვით შესაძლებელია დადგინდეს ზოგიერთი ასოციაციის წარმომავ-  
ლობის ხაჯიონი. ხაჯების ამ ჯგუფს მიეკუთვნება *Rhitiadelphus*  
*triquetrus* (Hedw.) Warnst., *Pleurozium schreberi* (Willd.)  
Mitt., *Hylocomium splendens* (Hedw.) Br. eur. და სხვა. მლი-  
ერებიდან ფრიად იშვიათად გვხვდება *Cetraria islandica* (L.)  
Ach. f. *maculata* (Vain.) Sav., *Peltigera canina* (L.) Willd.  
და სხვა. ამ ტიპის ბიომორფები უფრო მეტად ზედაალპურ ლერ-  
წამქუჩიანებისათვისაა დამახასიათებელი და ამიტომ აქ მათი უმ-  
ნიშვნელო შეხვედრილობა არაა მოულოდნელი.

მსხვილმარცვლოვან-ლერწამქუჩიანებში წარმოდგენილია აგრე-  
თვე მკვრივკორდიან მეზოფილურ მარცვლოვანთა, პარკოსანთა, მარ-  
მუქთა, ქსერომეზოფილური ისლების, სელშავის, წვრილბუჩქნარ-  
თა და სხვათა სინუზიებიც, მაგრამ მათი როლი ასოციაციათა ამ  
ჯგუფში მეტად უმნიშვნელოა. ასეთი სინუზიების აღრიცხვის აზ-  
რი მომეტებულ შემთხვევაში მხოლოდ იმაში გამოიხატება, რომ  
მათა საშუალებით შესაძლებელია ამა თუ იმ ასოციაციის განვითა-  
რების მიმართულების ან წარმომავლობის დადგენა.

განხილულ ასოციაციათა ჯგუფი ცენოლოგიურად. ფლორის-  
ტიკულად და ადგილსამყოფელის ტიპის მიხედვით უფრო მეტად  
უახლოვდება წვრილმარცვლოვან-ლერწამქუჩიანს და შერეულბა-  
ლაძოვან-ლერწამქუჩიანს. ასოციაციათა აღნიშნული ჯგუფები ასევე  
მკვიდრიდან დაკავშირებული ურთიერთთან სუქცესიურადაც. იგი  
ფლორისტიკულად ასევე ახლოა მსხვილმარცვლოვან-ისლიან-ლერ-  
წამქუჩიანთან, რაც მათ სუქცესიურ დამოკიდებულებასაც მიუთი-  
თებს. მაგრამ მისგან განსხვავდება როგორც ადგილსამყოფელის ტი-  
პის, ისე სინუზიური შენების, განსაკუთრებით სინუზიათა მნიშვნე-  
ლობის თანფარდობის მხრივ. ფლორისტიკული შემადგენლობის  
მიხედვით მსხვილმარცვლოვან-ლერწამქუჩიანი ყველაზე შორსაა  
*Festuceta variae elynoso-kobresiosa*-სა და წვრილნაირბალახოვან-  
ლერწამქუჩიანებისაგან. იგი ამ ასოციაციათა ჯგუფებთან ასევე და-  
ცილებულია მთელი რიგი გეობოტანიკური ნიშნების მიხედვითაც.

მსხვილმარცვლოვან-ლერწამქუჩიანი მდელი ფლორისტიკუ-  
ლად მეტად მდიდარია; მასში წარმოდგენილია ფორმაციის ფლორის-  
თითქმის ნახევარი, რომელთა შორის 31 ხავსი და 6 მღიერი, ხოლო  
დანარჩენი ყვავილოვან მცენარეებზე მოდის. მათ შორის გაბატო-

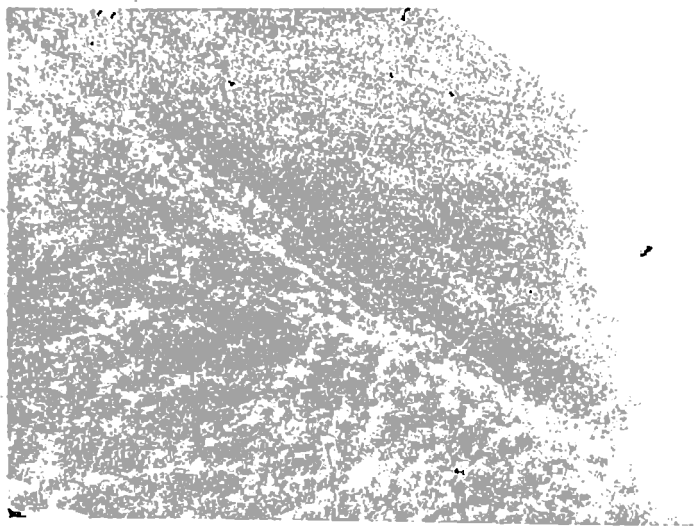
ნებულია: ჰემიკრიპტოფიტები—84,5%, დანარჩენი ბიომორფების განაწილება ასეთია: ხამეფიტები—3,7%; ტეროფიტები—3,3%; ნანოფანეროფიტები და ფანეროფიტები ერთად—3,3%, ხოლო გეოფიტები — 5.2%. ყურადღებას იპყრობს გეოფიტების საკმაოდ დიდი შემცველობა, რაც ზოგიერთმა მკვლევარმა შესაძლებელია გაიმისაო საფუძვლად გამოიყენოს, რომ მდელის ეს ტიპი ველის მცენარეულობას დაუახლოვოს. მაგრამ მასში წარმოდგენილ გეოფიტთა 2/3-ზე მეტი არაეფემეროიდული ბუნებისაა და ფლოროგენეტიკურად მალალმთიანეთის მცენარეულობასათანაა დაკავშირებულ. დამახასიათებელია აღნიშნოს აგრეთვე, რომ მსხვილმარცვლოვან-ლერწამქუჩიანების მალალი რანგის ცენოტიპები ისევე, როგორც მისი ძირითადი კომპონენტები, ჰემიკრიპტოფიტებია; დანარჩენი სასიცოცხლო ფორმები უმთავრესად ასეკატორებს წარმოადგენს და არსებითი მნიშვნელობა არა აქვს სავეგეტაციო პერიოდის არც ერთ მონაკვეთში.

## 2. წვრილმარცვლოვან-ლერწამქუჩიანი მდელი (*Festuceta variae parvograminosa*)

ლერწამქუჩიანი მდელოების ეს ჯგუფი ფართოდაა გავრცელებულ მთაერ კავკასიონზე. შედარებით ნაკლებ—მცირე კავკასიონზე. მსხვილმარცვლოვან-ლერწამქუჩიანებთან შედარებით, ამ ტიპის მდელოებს უფრო მეტი ფართობი უჭირავს და ფართო გერტიკალური გავრცელებით ხასიათდება. ჩვეულებრივ განვითარებულია საკმაოდ ციცაბო რელიეფზე თითქმის ყველა ექსპოზიციის ფერდობებზე, თუმცა მეტ შემთხვევაში სამსრეთისა და აღმოსავლეთის კალთებზე გვხვდება. ამ ჯგუფის ასოციაციათა უმეტესობა ქვედა ალპების ქსერომეზოფილური ტიპის ადგილსამყოფელზე ვითარდება. ხოლო ზოგიერთი ასოციაცია აგრეთვე ვრცელდება ალპებში ან შედარებით იშვიათად ზედა ალპებშიც. მომეტებულ შემთხვევაში ისინი დაკავშირებულია კარგად განვითარებულ, ზომიერად ტენიან მთა-მდელის გაკორდებულ ნიადაგებთან. რომელთა ფესვგარემოს ზედა პორიზონტი მარცვლოვან-კომპოვანი სტრუქტურით, ჰუმუსის საკმაოდ შემცველობით და სუსტი მჟავა რეაქციით ხასიათდება.

ამ ჯგუფში სულ გაერთიანებულია ცამეტი ასოციაცია. მათგან უფრო დარბოდ გავრცელებულია წივანინ-ლერწამქუჩიანები,

რომლებშიც სუბედიფიკატორია *Festuca supina* Schur. ან *Festuca ovina* L. მათ შორის მთისწივანიან-ლერწამქუჩიანი ჩვეულებრივია მთელი კავკასიონის ქვედაალპურ და ნაწილობრივ ზედაალპურ სარტყელში. ხოლო ცხვრისწივანიან-ლერწამქუჩიანი უმთავრესად გვხვდება მთავარი კავკასიონის აღმოსავლეთ ნაწილში და მცირე კავკასიონზე. ეს ასოციაციები ძირითადად დაკავშირებულია სუბალპურ და ნაწილობრივ ქვედაალპურ სარტყელთან. ფართოდაა გავრცელებული აგრეთვე ძიგვიან-ლერწამქუჩიანი. იგი უმეტესად ქვედა ალპებშია განვითარებული და ჩვეულებრივ დაკავშირებულია მეტად რბილ რელიეფთან. რაც ესოდენ იშვიათია ლერწამქუჩიანე-



სურ. 5. თერგის აუზი. ართხმის წყლის სათავე. ლერწამქუჩიანი მდელოს ლანდშაფტი.

ბისათვის საერთოდ. ასეთი ასოციაციები ხშირად ძიგვიან მდელოებთან კონტაქტის ზოლშია წარმოქმნილი და, როგორც ჩანს, ამ ფორმაციების სუქცესიური ურთიერთობის შედეგს წარმოადგენს. ასეთ პირობებში ლერწამქუჩი ჩვეულებრივ პროგრესული ედიფიკატორია, ხოლო ძიგვა — დეგრესული.

კავკასიონის სუბალპებისა და განსაკუთრებით ქვედა ალპების მცენარეულ კომპლექსებში საკმაოდ ფართოდაა წარმოდგენილი ნამიკრეფიან-ლერწამქუჩიანი და მახრჩობელიანი (*Deschampsia flexuosa* (L.) Trin. — ლერწამქუჩიანი. ეს უკანასკნელი უფრო სშირად განვითარებულია დეკიანების დეგრესიის შედეგად და ჩვეულებრივ საკმაოდ ტენიან. ჰუმუსით მდიდარ ნიადაგზეა განვითარებული.

აღნიშნული ასოციაციების კომპლექსებში ხშირად გვხვდება მათთან ახლო მდგომი რამდენიმე ასოციაცია. რომლებიც შედარებით მცირე ნაკვეთებზეა წარმოდგენილი და: ზოგორც ჩანს. ნაწარმ ან სერიულ ცენოზთა კატეგორიას ჩეკუთვნება. ამის მიუხედავად ისინი დამოუკიდებელ ასოციაციებადაა მიღებული, რადგან ფრად განმეორებადნი და სტაბილურნია განსაზღვრული გარემო პირობების თანაპოვნეობისას. ამ ტიპის ასოციაციებიდან შეიძლება დავასახელოთ ნამიკრეფიან-ძიგვიან-ლერწამქუჩიანი. მახრჩობელიან-მთისწივ-ნიან-ლერწამქუჩიანი. კრელშვილიან-ნამიკრეფიან-ლერწამქუჩიანი. ანუ. ამ ჩვეულებაში გაერთიანებული ასოციაციებიდან ყველაზე იშვიათია *Festucetum variae koeleriosum caucasici*. იგი უმთავრესად მცირე ნაკვეთებზეა განვითარებული და გვხვდება კავკასიონის აღმოსავლეთ ნაწილში. ამ ასოციაციის სუბედიფიკატორი *Koeleria caucasica* (Trin.) Dom. არც ლერწამქუჩიანებში და არც სხვა ტიპის მდელოებში არ ამჟღავნებს ძლიერი ცენოტიპის ბუნებას. ისი სუბედიფიკატორობით შექმნილი ცენოზები მოკლესწიანი სტადიის სახით არსებობენ. როგორც ჩანს. იგი წამრადგენს სერიული ტიპის ასოციაციას და განვითარებულია ახალგაზრდა ან ვახალგაზრდავებულ ზედაპირებზე ლერწამქუჩიანის სინგენეზური განვითარების პროცესში.

წვრილმარცვლოვან-ლერწამქუჩიანები წინა ჩვეულებით შედარებით დაბალი ბალანდგომით ხასიათდება. ბალანსარის სიმაღლე საშუალოდ 40—60 სმ-ის ფარგლებში მერყეობს. საერთო პროექციული დაფარულობა 60—100% შორის ცვალებადობს. საშუალოდ კი საკმაოდ მაღალია და უმეტესად 90%-ს აღემატება. ბალანსარის ძირითადი მასა მარცვლოვნებით არის შექმნილი, მათგან მნიშვნელოვანია *Festuca varia* Haenke, *Agrostis planifolia* C. Koch, *Deschampsia flexuosa* (L.) Trin., *Festuca ovina* L., *Festuca supina* Schur., *Nardus glabriculumis* Sacalo. დასახელებული წვრილმარცვლოვნები უმეტესად სუბედიფიკატორებია, ცალკეულ

შემთხვევაში კი უფრო დაბალ რანგის ცენტრის სახითაა წარმოდგენილი. ზოგიერთ ასოციაციაში დიდი მნიშვნელობა აქვს აგრეთვე ისეთი კარგი კვებითი ღირსების მარცვლოვნებს, როგორცაა: *Zerna varigata* (M.B.) Nevski, *Poa caucasica* Trin.; *Festuca rubra* L., *Koeleria caucasica* (Trin.) Dom., *Phleum alpinum* L. და სხვა. ნაირბალახეულობის და ისლების როლი ამ ჯგუფის ასოციაციების ბალახდგომაში მარცვლოვნებთან შედარებით უმნიშვნელოა. მართალია, ისინი საკმაოდ კონსტანტურია. მაგრამ უფრო ხშირად მცირე სიმრავლით მონაწილეობს, ამასთან მათი უმარცვლესობა ძირითადად მესამე და მეორე იარუსშია წარმოდგენილი; ამდენად ასოციაციათა ჯგუფის ფიზონომიურობისა და საერთოდ რაობის განსაზღვრაში დაქვემდებარებული როლი მიეკუთვნებათ.

ჩვეულებრივ წვრილმარცვლოვან-ლერწამქუჩიანებში სამი იარუსია გამოხატული. პირველი იარუსის სიმაღლე 40—60 სმ-ია. პროექციული დაფარულობა კი 15—45%-ს შორის მერყეობს. ეს იარუსი ზემოთ აღნიშნული სუბედიფიკატორებით და ლერწამქუჩითა შექმნილი. მათთან ერთად მონაწილეობს აგრეთვე ფორმაციის ფლორაში წარმოდგენილი სხვა მარცვლოვნები და ნაირბალახეულობის ზოგიერთი მალალმობარდი სახეობა. მეორე იარუსი შექმნილია პირველ იარუსში მონაწილე მცენარეების ფოთოლთა მასით. ნაირბალახეულობით და ისლებით. ამ იარუსის სიმაღლე 20—40 სმ-ს შორის მერყეობს, პროექციული დაფარულობა საშუალოდ 55% უდრის, ცალკეულ შემთხვევაში კი 75%-მდე აღწევს ან 35%-ს არ აღემატება. მესამე იარუსის ბალახდგომის სიმაღლე საშუალოდ 10—20 სმ-ია, ხოლო დაფარულობა საშუალოდ 65%. ამ იარუსში წამყვანი მნიშვნელობა აქვს დაბალმობარდ ნაირბალახეულობას. მათ შორის შეიძლება დავასახელოთ: *Cerastium purpurascens* Ad., *C. arvense* L., *Trifolium canescens* Willd., *T. ambiguum* M. B., *Alchimilla pycnotricha* Juz., *Campanula collina* M. B., *Potentilla crantzii* (Cr.) Beck. და სხვა მრავალი. ამ იარუსის შექმნაში მონაწილეობს აგრეთვე წვრილმარცვლოვანთა და ისლების ფოთოლთა მასა, მათ შორის უფრო ხშირად გვხვდება *Festuca supina* Schur., *Phleum alpinum* L., *Carex huotiana* Boiss., *C. weinshauseniana* V. Krecr. და სხვა. ამავე იარუსში ხშირად დიდი სიმრავლით მონაწილეობს ძიგვა. ზოგჯერ განვითარებულია მეოთხე იარუსიც, რომლის სიმაღლე 5—7 სმ-ს არ აღემატება და შექმნილია როზეტიანი-ქონდარა ნაირბალახეულობით და ხავსებით.



ამ ასოციაციათა ჯგუფში თითქმის იგივე სინუზიებია წარმოდგენილი. რომელიც მსხვილმარცვლოვან-ლერწამქუჩიანებშია განვითარებული. მაგრამ აქ მათი მნიშვნელობის თანაფარდობა შეცვლილია. მართალია, მკვრივკორდიან ქსერომეზოფილურ მარცვლოვანთა სინუზიას აქაც მთავარი როლი მიეკუთვნება, მაგრამ წინა ჯგუფთან შედარებით მისი მნიშვნელობა საგრძნობლადაა დაქვეითებული. რაც შედარებით მცირე პროცენტულ დაფარულობაშიც (საშუალოდ—40%) გამოიხატება. მკვრივკორდიან მეზოფილურ მარცვლოვანთა სინუზიის მნიშვნელობა ამ ჯგუფის ასოციაციებში დიდია, ხოლო მსხვილმარცვლოვან-ლერწამქუჩიანებში იგი ფრიად დაქვეითებულ მდგომარეობაშია. ამ სინუზიის შემქმნელი სახეობანი— *Nardus glabriculumis* Sacalo, *Deschampsia flexuosa* (L.) Trin., *Festuca supina* Schur. უმეტესად სუბედოფიკატორებია და დიდი მნიშვნელობა აქვს პროცენტულ დაფარულობაში—საშუალოდ 20—35%. წვრილმარცვლოვან-ლერწამქუჩიანებში ფრიად დაქვეითებულია ფაშარკორდიან ქსერომეზოფილურ მარცვლოვანთა როლი, ხოლო ფაშარკორდიან მეზოფილურ მარცვლოვანთა სინუზიის მნიშვნელობა ისევე, როგორც წინა ჯგუფში საკმაოდ დიდია. მაგრამ აქ სინუზიის განმსაზღვრელს წარმოადგენს არა ქასრა— *Calamagrostis arundinacea* (L.) Ret h., არამედ ნამიკრევია — *Agrostis planifolia* C. Koch. ეს უკანასკნელი სუბედოფიკატორის სახითაა წარმოდგენილი რამდენიმე ასოციაციაში.

წვრილმარცვლოვან-ლერწამქუჩიანებში საკმაო მნიშვნელობა აქვს აგრეთვე მეზოფილურ და ქსერომეზოფილურ ვიწროფოთლიან ნაირბალახოვანთა სინუზიებს. ამ სინუზიის სახეობები მართალია არ გვხვდება დიდი სიმრავლით, მაგრამ კონსტანტურებია და სახეობათა დიდ რაოდენობას მოიცავს. შედარებით ნაკლები მნიშვნელობა აქვს მარშუქთა და ისლიანთა სინუზიებს. თუმცა მსხვილმარცვლოვან-ლერწამქუჩიანებთან შედარებით მათი მნიშვნელობა აქ გაცილებით მეტია. პარკოსან მცენარეთა სინუზია ორივე ასოციაციათა ჯგუფში ერთნაირადაა წარმოდგენილი.

ამ ჯგუფის ასოციაციებში განვითარებულია აგრეთვე ფართოფოთლიან ნაირბალახოვანთა და სელშავის, წვრილ ნაირბალახოვანთა და გეოფიტების, ბექქონდართა და ტეროფიტების სინუზიები. მაგრამ მათი როლი ფრიად უმნიშვნელოა. წინა ჯგუფთან შედარებით ხავსებისა და მლიერების სინუზიას გაცილებით მეტი მნიშვნელობა აქვს, განსაკუთრებით ხავსებია უხვად წარმოდგენილი. მათგან

ყველაზე კონსტანტურია *Polytrichum juniperinum* Willd. და *Tortula aestiva* (Brid.) P. B. უფრო ნაკლებკონსტანტურია: *Dicranum spadiceum* Zett., *Syntrichia ruralis* (Hedw.) Brid., *Rhitiadelphus triquetrus* (Hedw.) Warnst. და სხვა. მღიერებიდან გვხვდება *Peltigera canina* (L.) Willd., *Cladonia pixidata* (L.) Fr. var. *neglecta* (Floerk.) Moss., *Cladonia fimbriata* (L.) Fr. f. *minor* (Hag.) Vain. და სხვა.

წვრილმარცვლოვან-ლერწამქუჩიანები მთელი რიგი ნიშნების მიხედვით ახლო დგას შერეულბალახოვან და მსხვილმარცვლოვან-ლერწამქუჩიანებთან. იგი ფლორისტიკულად საკმაოდ უახლოვდება ისლიან და წმინდა ლერწამქუჩიანს, აგრეთვე მარმუჭიან და ფართოფოთლიან ნაირბალახოვან-ლერწამქუჩიანებს, რაც მათ შორის სუქცესიურ ურთიერთობაზეც უნდა მიუთითებდეს. აღნიშნულიდან ბოლო ოთხი ჯგუფი წვრილმარცვლოვან-ლერწამქუჩიანისაგან არსებითად განსხვავებულია. მათ შორის განსხვავება მეტაფორა როგორც სტრუქტურაში, ისე სინუზიურ შემადგენლობის განსაკუთრებით სინუზიათა მნიშვნელობის თანაფარდობის მხრივ. დახასიათებული ასოციაციათა ჯგუფი ფლორისტიკულად ყველაზე მეტად დაცილებულია *Festuceta variae elynoso-kobresiosa*-საგან და წვრილნაირბალახოვან-ლერწამქუჩიანებისაგან. მათგან იგი ასევე მკვეთრად განსხვავდება ცენოლოგიურადაც და ადგილსამყოფელის ტიპის მიხედვითაც.

განხილული ასოციაციათა ჯგუფი ფლორისტიკულად საკმაოდ მდიდარია; მასში მონაწილეობს სამასამდე სახეობა, მათგან ორმოცდაათამდე ხავსი და მღიერია. საინტერესოა აღინიშნოს, რომ სახეობათა უმრავლესობა ნაკლებკონსტანტურია, რაც ამ ჯგუფის ასოციაციების ფართო გეოგრაფიული გავრცელებით აიხსნება. დამახასიათებელია, რომ წინა ჯგუფთან შედარებით ჰემიკრიპტოფიტების რაოდენობა მომატებულია (87%), მართალია მცირედ, მაგრამ მაინც მომატებულია აგრეთვე ხამეფიტების (3,8%) და ტეროფიტების (4,6%) შემცველობა; გეოფიტები (3,4%) და ნანოფანეროფიტები (1,1%) შემცირებულია, ფანეროფიტები კი სრულიად არ არის. ბიომორფულ სპექტრში მომხდარი ცვლილება ნაწილობრივ მაინც მიუთითებს იმაზე, რომ წვრილმარცვლოვან-ლერწამქუჩიანი მდელოები, პირველ ასოციაციათა ჯგუფთან შედარებით, უფრო მკაცრ საარსებო პირობებში ვითარდება.

8 ქსეროფილურ მარცვლოვან-ლერწამქუჩიანი მდელო  
(*Festuceta variae xerograminosa*)

ლერწამქუჩიანების ეს ჯგუფი მცირე გავრცელებით სასიათღება. ჩვეულებრივ გვხვდება პატარა ნაკვეთებზე და განვითარებულია ფორმაციის უკიდურეს საარსებო პირობებში. ამ ჯგუფის ასოციაციები უმთავრესად სუბალპებშია წარმოდგენილი და უფრო ხშირად მთის ქსეროფილურ ან მთის მეორადი ველების მცენარეულ კომპლექსებში მონაწილეობს. იგი საერთოდ დაკავშირებულია მშრალი ტიპის ადგილსამყოფელთან, მაგრამ აღნიშნულ მცენარეულ კომპლექსებში მას ჩვეულებრივ უკავია რელიეფის ისეთი ფორმები, რომლებიც ტენით უფრო კარგადაა უზრუნველყოფილი. განვითარებულია მთა-მდელოს დეგრადირებულ ღორღიან ნიადაგებზე ან მთის მეორად შავმიწისებრ ნიადაგებზე, რომლებიც ქვედა ჰორიზონტებში საკმაო ჩონჩხიანობით ხასიათდება.

ამ ჯგუფში გაერთიანებულია მხოლოდ ოთხი ასოციაცია. მათგან. არსებული ლიტერატურული მონაცემებისა და ჩვენი მასალების მიხედვით. ყველაზე ფართოდ გავრცელებულია ველის წივანიან-ლერწამქუჩიანი (*Festuca varia* + *Festuca sulcata*). იგი უფრო ხშირად გვხვდება მთავარი კავკასიონის აღმოსავლეთ ნაწილში და მცირე კავკასიონზე. განსაკუთრებით მის სამხრეთ-აღმოსავლეთ ნაწილში: აგრეთვე მთავარი კავკასიონის დანარჩენ ნაწილში, უმთავრესად გამოვლი ხეობების სამხრეთ ექსპოზიციებზე ყუბანის აუზიდან მოყოლებული მთათუშეთამდე. უფრო ნაკლებადაა გავრცელებული კავკასიონის სამხრეთ კალთებზე, სადაც ჩვეულებრივ დაკავშირებულია მერგელიანი ფიქლების და საერთოდ კარბონატების შემცველ დედაქანებზე განვითარებულ ნიადაგებთან. დანარჩენ ასოციაციათა გავრცელება მეტად ლოკალური პირობებით განისაზღვრება, მაგალითად. აჭარულშვრიელიან-ლერწამქუჩიანი (*Festuca varia* + *Zerna adjarica*) ფრაგმენტულად გვხვდება მცირე კავკასიონის მაღალმთიანეთში. უფრო შეზღუდული გავრცელებით ხასიათდება ვაციწვერიან-ლერწამქუჩიანი (*Festuca varia* + *Stipa pulcherrima*) და შვრიელიან-ლერწამქუჩიანი (*Festuca varia* + *Zerna riparia*), რომლებიც აღწერილია დოც. ა. ხარაძის მიერ; პირველი—კლდოვან ქედზე სოფ. ლეიმესთან ახლოს (ხამხი), კირქვიან კლდეებს შორის ზღვის დონიდან 1850 მ-ზე. ხოლო მეორე—ასასა და ცორიოს ხეობაში.

აღნიშნული ასოციაციების ბალახნარი საკმაოდ უხვი და მაღალაა. ბალახდგომის საშუალო სიმაღლე 40—50 სმ-ია, ხოლო საერთო დაფარულობა 80—90% ან ზოგჯერ უფრო მეტი. ჩვეულებრივ სამი იაოუსია კამოხატული. პირველი იარუსის სიმაღლე საშუალოდ 50 სმ-ია. პროექციული დაფარულობა კი 30—40% და ძირითადად შექმნილია მარცვლოვნებით. მათ შორის განმსაზღვრელი მნიშვნელობა აქვს ქსერომეზოფილურ და მეზოქსეროფილურ მკვრივკორდიან მარცვლოვანთა სინუზიებს. მეორე იარუსის საშუალო სიმაღლე 30 სმ-ია. ხოლო დაფარულობა 50—60%. ეს იარუსი შედგება მარცვლოვანთა ფოთოლთა მასით. ნაირბალახეულობით და ზოგიერთი დაბალმოზარდი ისლით. ამ იარუსში უფრო ხშირად წარმოდგენილია *Alchimilla sericata* Reichenb., *Carex buschiorum* V. Krecz., *Myosotis alpestris* Schm., *Pastinaca armena* F. et M., *Leontodon hispidus* L., *Dianthus cretaceus* Ad., *Bupleurum polyphyllum* Ledeb. და სხვა მრავალი. მესამე იარუსი ზედა იარუსის მკენარეთა ფესვთანური ფოთლებით და ქონდარა ნაირბალახეულობითაა შექმნილი, მათ შორის კოსტანტურია და საკმაო მნიშვნელობა აქვს შემდეგ სახეობებს: *Potentilla crantzii* (Cr.) Beck., *Thymus caucasicus* W., *Thymus nummularius* M.B., *Alchimilla caucasica* Bus., *Campanula collina* M.B., *Plantago caucasica* (DC.) Papava და სხვა. უნდა აღინიშნოს, რომ ლერწამქუჩიანებს შორის ამ ჯგუფის ასოციაციები განვითარებულია ყველაზე მეტად მშრალი ტიპის ადგილსამყოფელზე. ანის მიუხედავად მათში არ მონაწილეობს ეუქსეროფიტები და რამდენიმე მეზოქსეროფილური სახეობის გარდა მთლიანად მაღალმთის მდელოების ტიპური ელემენტებითაა შემდგარი.

განიილული ტიპის ლერწამქუჩიანი მდელო სინუზიური შედგენილობის მხრავ მარტივია. მასში მკვრივკორდიან ქსერომეზოფილურ მარცვლოვანთა სინუზიის შემდეგ წამყვანი მნიშვნელობა მკვრივკორდიან მეზოქსეროფილურ მარცვლოვანთა სინუზიას აქვს. ამ სინუზიის მთავარი მკენარეა *Festuca sulcata* Hack., რომელიც ამათუ ამ სამრავლით მონაწილეობს ამ ჯგუფის ყველა ასოციაციაში, ხოლო ერთ მათგანში სუბედოფიკატორია. ცალკეულ ასოციაციებში სუბედოფიკატორია აგრეთვე *Stipa pulcherrima* C. Koch, *Zerna riparia* (Rehm.) Nevski, *Z. adjarica* (S. et L.) Nevski. ეს სახეობები ამ ჯგუფის სხვა ასოციაციებში და საერთოდ დანარჩენი ტიპის ლერწამქუჩიანებში ან სულ არ მონაწილეობს. ანდა გვხვდებიან მეტად იშვიათად. მართალია, დიდი მნიშვნელობა

არა აქვს. მაგრამ ჩვეულებრივ ამ ჯგუფის ასოციაციებში განვითარებულია შეზოქსეროფილურ ისლიანთა სინუზია. ამ სინუზიის მცენარეები — *Carex buschiorum* V. Krecz., *C. humilis* Leyss. და *Kobresia persica* Kük et Bornm. კონსტანტურები და უმეტესად მესამე იარუსში შედარებით მცირე სიმრავლით მონაწილეობს. ასევე მესამე იარუსშია წარმოდგენილი და ამ ჯგუფისათვის დამახასიათებელია ბექქონდართა, ქსერომეზოფილურ მარმუქთა და ქსერომეზოფილურ ვიწროფოთლიან ნაირბალახეულობის სინუზიები. ამ სინუზიების მცენარეებიდან უფრო მაღალკონსტანტურია: *Thymus caucasicus* W., *Th. collinus* M.B., *Alchimilla sericata* Reichenb., *A. caucasica* Bus., *Galium verum* L., *Polygala alpicola* (C.A.M.) Rupr., *Psephellus dealbatus* (W.) Boiss. და სხვა.

ამ ჯგუფის ასოციაციებში განვითარებულია აგრეთვე ზოგიერთი სხვა სინუზიაც, მაგრამ მათი როლი შედარებით უმნიშვნელოა მიუხედავად იმისა, რომ სახეობრივი შემადგენლობის მხრივ საკმაოდ მრავალფეროვანია. ასეთებია ფაშარკორდიან ქსერომეზოფილურ და მეზოფილურ მარცვლოვანთა სინუზიები, აგრეთვე ფართოფოთლიან ნაირბალახეულობის. პარკოსან მცენარეთა და სხვა სინუზიები. მათი თანაპოვნეობა ამ ჯგუფის ასოციაციებში იმის უტყუარი მაჩვენებელია, რომ ქსერომეზოფილურ მარცვლოვან-ლერწამქუჩიანი უმეტესად განვითარებულია სხვა ტიპის ლერწამქუჩიანებთან. ამასთან ერთად აღსანიშნავია, რომ ამ ტიპის ლერწამქუჩიან მდელოებში დიდი სიმრავლით მონაწილეობს ისეთი სახეობანი. რომლებსაც ცხოველები ჩვეულებრივ ნაკლებად ძოვენ. ეს კი იმაზე მიუთითებს. რომ ამ ტიპის ლერწამქუჩიანები პასტორალური ფაქტორის ინტენსიური ზემოქმედების შედეგადაა განვითარებულ.

ქსეროფილურ მარცვლოვან-ლერწამქუჩიანები. ისევე როგორც უკიდურეს საარსებო პირობებში განვითარებული სხვა ჯგუფის ასოციაციები, ფლორისტიკულად ღარიბია. მის ფლორაში წარმოდგენილ სახეობათა უმრავლესობა ჰემიკრიპტოფიტებს (დაახლოებით 85.5%) მიეკუთვნება, წინა ჯგუფებისაგან განსხვავებით აქ საგრძნობლადაა მომატებული ხამეფიტების რაოდენობა—7.6%. ძალიან ცოტაა ნანოფანეროფიტები და ფანეროფიტები—ორივე ერთად 1.7%-მდე, ხოლო დანარჩენი მცენარეები ტეროფიტებს და ვეოფიტებს მიეკუთვნება. ხამეფიტების ასეთი შემცველობა ამ ტიპის ლერწამქუჩიანების ადგილსამყოფელის სპეციფიკით ახსნება.

ლერწამქუჩიანების ეს ჯგუფი ფლორისტიკულად ყველაზე ახლო ბექქონდრიან და ქსეროფილურ ისლიან-ლერწამქუჩიანებთან. ამ მხრივ იგი საკმაოდ უახლოვდება აგრეთვე სხვა ტიპის სუბალპურ ლერწამქუჩიანებს, რაც მათ შორის არსებულ სუქცესიურ ურთიერთობაზე მიუთითებს. ფლორისტიკულად იგი მკვეთრად განსხვავდება ზედაალპურ და ქვედაალპურ ლერწამქუჩიანებისაგან, თუმცა ქვედაალპურ ლერწამქუჩიანთან ერთობის კოფეციენტი მაინც საკმაოდ შეიძლება ჩაითვალოს. ეს ფაქტი იმაზე მეტყველებს, რომ ზედაალპურ ლერწამქუჩიანთან მას არავითარი ურთიერთობა არ აქვს, ხოლო ქვედაალპურ ლერწამქუჩიანთან ზოგჯერ დაკავშირებულია სუქცესიურად. ამ მხრივ აღსანიშნავია, რომ ველისწივანიანი და აპარულშვროელიანი ლერწამქუჩიანი მდელოს ფრაგმენტები შედარებით იშვიათად საკმაოდ მაღლა გვხვდება და. როგორც ჩანს, განვითარებულია ქვედაალპური ლერწამქუჩიანების ზოგიერთი ტიპიდან პასტორალური ფაქტორის ინტენსიური ზემოქმედების შედეგად.

#### 4. შერეულბალახოვან-ლერწამქუჩიანი მდელო (*Festuceta varia*e graminoso-mixtoherbosa)

შერეულბალახოვან-ლერწამქუჩიანები როგორც ფლორისტიკულად, ისე ფიტოცენოტურად გარდამავალ ჯგუფს წარმოადგენს მარცვლოვან-ლერწამქუჩიანებსა და ნაირბალახოვან-ლერწამქუჩიანებს შორის და ჩვეულებრივ წარმოდგენილია მათ მიერ შექმნილ მცენარეულ კომპლექსებში. ამ ჯგუფის ასოციაციები დაკავშირებულია სუბალპებისა და ქვედა ალპების ქსერომეზოფილური ტიპის ადგილსამყოფელთან. ისინი განვითარებულია მთა-მდელოს გაკორდებულ საკმაოდ ჩამოყალიბებულ ნიადაგებზე, აგრეთვე მთა-მდელოს ნეორად ან საკმაოდ დეგრადირებულ ნახევრად გაკორდებულ ნიადაგებზე. ამ ტიპის ნიადაგები საკმაოდ ტენიანია მთელი სავეგეტაციო პერიოდის განმავლობაში, ამასთან ზედა პორიზონტში მნიშვნელოვანი რაოდენობითაა ჰუმუსი და შესაბამისად აზოტი. ხასიათდება სუსტი მკავე რეაქციით და კარგად გამოხატული მარცვლოვანი ან მარცვლოვან-კოშტოვანი სტრუქტურით. ქვედა პორიზონტი ჩვეულებრივ უსტრუქტურია და ხშირად საკმაოდ ჩონჩხიანი.

ამ ტიპის ლერწამქუჩიანი მდელოები გავრცელებულია კავკასიის ყველა მაღალმთიან რაიონში, თუმცა უფრო ფართოდ წარმოდგენილია მთავარი კავკასიონის სუბალპური და ქვედაალპური მდელოების კომპლექსში. ჯგუფში გაერთიანებული თოთხმეტივე ასო-

ცაქცია თანაბარი გავრცელებით ხასიათდება, თუმცა შედარებით ფართოდ გავრცელებულია მარმუქიან-ქასრიან-ლერწამქუჩიანები, ბარისპირიან-ქასრიანი და ბარისპირიან-კრელშვრიელიან-ლერწამქუჩიანები. საკმაოდაა გავრცელებული აგრეთვე სამყურთან-ნამიკრეფიანი და ბარისპირიან-ნამიკრეფიანი ლერწამქუჩიანები და ზოგიერთი სხვა ასოციაცია. ამ ტიპის მდელოები მართალია ხშირად ვხვდება ამა თუ იმ მცენარეულ კომპლექსებში, მაგრამ მეტად იშვიათადაა განვითარებული ცოტად თუ ბევრად მნიშვნელოვან ფართობზე და ამ მხრივ ფრად განსხვავდება მარცვლოვან-ლერწამქუჩიანებისაგან. ასეთი ფრაგმენტული გავრცელება. როგორც ჩანს, იმის მაჩვენებელია, რომ ამ ჯგუფის ასოციაციათა უპირველესობა ეუორადი წარმოშობისაა.

შერეულბალახოვან-ლერწამქუჩიანებში ბალახნარის საერთო მასის სიმალლე საშუალოდ 35 სმ-ია. ბალახდგომში მარცვლოვანთა და ნაირბალახეულობის მნიშვნელობა თითქმის ერთნაირია. ისლების როლი კი მეტად უმნიშვნელოა. ძირითად ცენოტიპს გარდა მარცვლოვანებიდან წამყვანი მნიშვნელობა აქვს ნამიკრეფიან — *Agrostis planifolia* C. Koch. ქასრას — *Calamagrostis arundinacea* (L.) Roth. და ცხვრის წივანას — *Festuca ovina* L. ცალკეულ ასოციაციებში სუბედიფიკატორებია აგრეთვე *Deschampsia flexuosa* (L.) Trin., *Zerna variegata* (M.B.) Nevski და *Nardus glaberrimis* Sacalo. ნაირბალახეულობიდან სუბედიფიკატორია და ასოციაციათა მეტ ნაწილში დიდი სიმრავლითაა წარმოდგენილი *Betonica grandiflora* Willd. და *Trifolium canescens* Willd. ცალკეულ ასოციაციებში სუბედიფიკატორია აგრეთვე *Thymus nummularius* M.B., *Th. caucasicus* W., *Alchemilla sericata* Reichenb., *A. caucasica* Bus., *Geranium gymnocaulou* DC. და სხვა. ნაირბალახეულობის ჩამოთვლილი სახეობანი ასოციაციათა უმრავლესობაში მცირე სიმრავლით მონაწილეობს და ამ მხრივ არ განირჩევიან ნაირბალახეულობის დანარჩენი სახეობებისაგან, მაგრამ ამ ჯგუფის ფლორის უმრავლესობას შეადგენენ და საკმაოდ კონსტანტურებია. მათი აბსოლუტური უმრავლესობა დაქვემდებარებულ იარუსში მონაწილეობს და ფიტოცენოზთა იერის განსაზღვრაში გადაწყვეტი ენიშვნელობა არა აქვთ.

წინა ჯგუფებისაგან განსხვავებით შერეულბალახოვან-ლერწამქუჩიანებში იარუსიანობა მკაფიოდაა გამოხატული. ძირითადად განვითარებულია სამი იარუსი. პირველი უმთავრესად შექმნილია ზემოთ აღნიშნული და ზოგიერთი სხვა მარცვლოვანებით, როგორცაა

*Koeleria caucasica* (Trin.) Dom., *Helictotrichon pubescens* (Huds.) Bess., *Anthoxanthum odoratum* L. და სხვა. მათან ერთად მონაწილეობს მაღალმოზარდი ნაირბალახები—*Polygonum carneum* C. Koch, *lnula glandulosa* W., *Centaurea fischeri* W. და სხვა. ამ იარუსის საშუალო სიმაღლე 40—45 სმ-ს უდრის, ცალკეულ შემთხვევაში კი 70 სმ-მდე აღწევს, ხოლო პროექციული დაფარულობა საშუალოდ—35%. მეორე იარუსის შექმნაში მონაწილეობს ზედა იარუსში მოქცეული მცენარეების ფოთოლთა მასა და ნაირბალახეულობის უმეტესობა. ამ იარუსის სიმაღლე 15—25 სმ-ს შორის მერყეობს, პროექციული დაფარულობა კი საშუალოდ 55% უდრის. მესამე იარუსი ძირითადად ნაირბალახეულობით არის შემდგარი, მათგან წამყვანი მნიშვნელობა აქვს მარმუქისა და მაჩიტას რამდენიმე სახეობას. მათთან ერთად საკმაოდ მნიშვნელოვანია აგრეთვე *Potentilla crantzii* (Cr.) Beck., *Erigeron caucasicus* Stev., *E. orientalis* Boiss., *Hypericum polygonifolium* Rupr., *Pedicularis condensata* M.B., *Trifolium canescens* Willd., *T. ambiguum* M.B. და სხვა ასეთები. ამ იარუსის საშუალო სიმაღლე 10 სმ-ია, ხოლო პროექციული დაფარულობა—60—65%.

ასოციაციათა ამ ჯგუფში მკვრივკორდიან ქსერომეზოფილურ მარცვლოვანთა სინუზიის როლი დაქვეითებულია, მისი პროექციული დაფარულობა საშუალოდ 35%-ს უდრის. ასევეა შემცირებული ფაშარკორდიან მეზოფილურ მარცვლოვანთა სინუზიის მნიშვნელობა, ხოლო ფაშარკორდიან ქსერომეზოფილურ მარცვლოვანთა სინუზიას მეტად უმნიშვნელო როლი მიეკუთვნება; რადგან ამ სინუზიის მთავარი მცენარე—ქრელი შვრიელა მხოლოდ ერთ ასოციაციაშია სუბედოფიკატორი. არსებითი მნიშვნელობა არა აქვს აგრეთვე მკვრივკორდიან მეზოფილურ და მეზოქსეროფილურ მარცვლოვანთა სინუზიებს. თუმცა პირველი მათგანი რამდენიმე ასოციაციაში კარგადაა გამოხატული.

შერეულბალახოვან-ლერწამქეჩიან მდელოებში მარცვლოვანების თანაბარი მნიშვნელობა აქვს ნაირბალახეულობის სინუზიას, რომელიც უფრო დაბალი რიგის რამდენიმე სინუზიით არის წარმოდგენილი. ასეთებია. ფართოფოთლიან და ვიწროფოთლიან მეზოფილურ ნაირბალახოვანთა. პარკოსანთა. მარმუქთა და ვიწროფოთლიან ქსერომეზოფილურ ნაირბალახოვანთა სინუზიები. საკმაო მნიშვნელობა აქვს აგრეთვე ბექქონდართა სინუზიას, რომელსაც ქმნის *Thymus caucasicus* W. და *Th. nummularius* M.B. ეს უკანასკნელი სინუზია



ეკოლოგიურად მეზოქსეროფილურია და მომეტებულ შემთხვევაში დეგრესიული ტიპის ლერწამქუჩიანებშია წარმოდგენილი. ასოციაციათა ამ ჯგუფში განვითარებულია აგრეთვე ტეროფიტების და გეოფიტების, ისლიანთა და წვრილნაირბალახოვანთა სინუზიები, მაგრამ მათ თითქმის არავითარი მნიშვნელობა არა აქვთ. ზოგჯერ მეოთხე იარუსის სახით წარმოდგენილია ხავსების სინუზია. რომლის შექმნაში მონაწილეობს *Tortella tortuosa* (Hedw.) Limpr., *Webera elongata* (Hedw.) Schwaegr., *Sintrichia ruralis* (Hedw.) Brid. და სხვა.

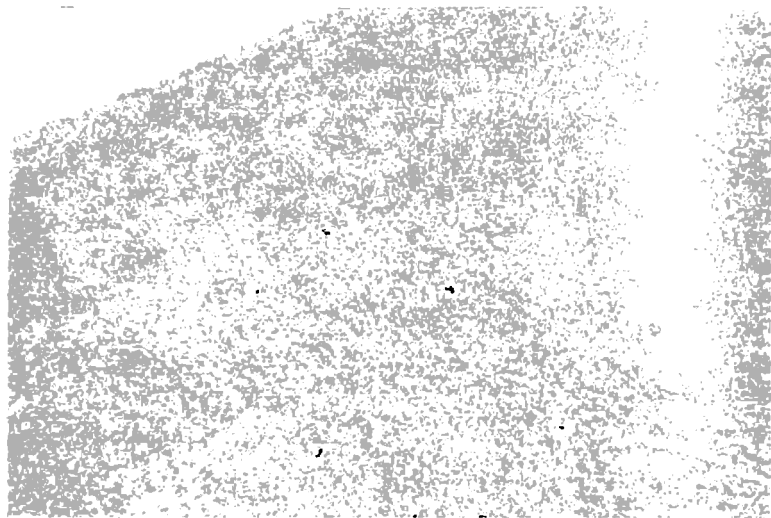
ასოციაციათა ეს ჯგუფი მართალია განსხვავდება მსხვილმარცვლოვან და წვრილმარცვლოვან ლერწამქუჩიანებისაგან როგორც შენებით, ისე სინუზიური შემადგენლობით, მაგრამ ამ მხრივ და აგრეთვე მთელი რიგი სხვა ნიშნების მიხედვით, იგი უფრო მეტად უახლოვდება მათ, ვიდრე სხვა რომელმე ასოციაციათა ჯგუფს. ფლორისტიკულად ეს ჯგუფი უახლოვდება ისლიან და წმინდა ლერწამქუჩიანებს, აგრეთვე მარმუქიან და ფართოფოთლიან ნაირბალახოვან-ლერწამქუჩიანებს, რაც მათ შორის დინამიურ დამოკიდებულებაზეც მიუთითებს. ჩამოთვლილი ჯგუფები ტოპოლოგიურადაც დაკავშირებულია ურთიერთთან. ამის მიუხედავად ისინი სტრუქტურულადაც და სინუზიური შენების მხრივაც უფრო მკვეთრად განსხვავდებიან შერეულბალახოვან-ლერწამქუჩიანისაგან. ვიდრე ეს უკანასკნელი მსხვილმარცვლოვანი და წვრილმარცვლოვანი ლერწამქუჩიანისაგან. რაც გასაგები გახდება თუ იმას გავითვალისწინებთ. რომ შესერეულბალახოვან-ლერწამქუჩიანი მდელოები უმრავლეს შემთხვევაში განვითარებულია მარცვლოვანი ლერწამქუჩიანების აღნიშნული ჯგუფების დეგრესიის შედეგად.

**ფართოფოთლიან ნაირბალახოვან-ლერწამქუჩიანი მდელო**  
(*Festuca variaefatifolio-mixtoherbosa*)

ზემოთ განხილული ჯგუფებისაგან განსხვავებით ლერწამქუჩიანების ამ ტიპში გაერთიანებული ასოციაციები, და საერთოდ. ნაირბალახოვან-ლერწამქუჩიანები, ხასიათდება მეტად წყვეტილი, ფრაგმენტული დაკორდებით. რაც გამოწვეულია დამკორდებელი მცენარეების—მარცვლოვნების ფრიად მცირე მონაწილეობით. ამ ჯგუფის ასოციაციები დაკავშირებულია სუბალპებისა და ქვედაალპების მეზოფილური ტიპის ადგილსამყოფელთან. უმთავრესად განვითარ-

რებულა მეორად მთა-მდელოს ნიადაგებზე ან საკმაო სისქის მთა-მდელოს ნახევრად ვაკორდებულ ნიადაგებზე, რომლებშიც კარგა-ნაა გამოხატული გენეზური ჰორიზონტები. ეს ნიადაგები ხასიათდება ნაკლები ჩონჩხიანობით. მსუბუქი მექანიკური შემადგენლობით, აუსტი მკავე რეაქციით და მთელ სავეგეტაციო პერიოდში საკმაო ტენიანობით.

ფართოფოთლიან ნაირბალახოვან-ლერწამქუჩიანები უმთავრესად გავრცელებულია მთავარ კავკასიონზე და მცირე ფართობები უკავია სხვა ტიპის მდელოებთან კომპლექსში. არსებული ლიტერ-



სურ. 6. დიდი ლიახვის სათავე. ლერწამქუჩიანები ნაირბალახოვან-მარცვლოვან და შხამიანი მდელოების კომპლექსში.

ტურული მონაცემების მიხედვით ამ ჯგუფში განსილული ასოციაციების არსებობა მცირე კავკასიონზე არ არის მითითებული. მხოლოდ ყარაბაღის ქედისათვის მოყავთ ა. ახვერდოვს და ა. დოლუხანოვს [17] ერთი ასოციაცია—*Scabiuseto-Festucetum* (*Festuca varia-Scabiosa caucasica*), რომელიც საკმაოაა გავრცელებული. მცირე კავკასიონზე ასევე საგულეებელია ამ ჯგუფის ზოგიერთი ასოციაციის არსებობა. თუმცა ისიც აღსანიშნავია,

რომ ასოციაციათა ეს ჯგუფი ლერწამქუჩიანებს შორის ერთ-ერთი მეზოფილური ტიპია. ამიტომ შესაძლებელია მისი გავრცელების არე-კავკასიის ფარგლებში დასავლეთიდან აღმოსავლეთისაკენ და სამხრეთ-აღმოსავლეთისაკენ თანდათან ვიწროვდება და საკმაოდ მშრალ რაიონებში უკვე მთლიანად ქრება. საკულისსმოა აგრეთვე აღინიშნოს, რომ ლერწამქუჩიანების ამ ჯგუფში მთავარი ცენოტიპის— ლერწამქუჩის ასოციაციულობა დაქვეითებულია, განსაკუთრებით იმ ასოციაციებში, სადაც უარყოფითიანი ნაირბალახოვანთა სინუზიას დიდი მნიშვნელობა აქვს. ეს გარემოება შესაძლებელია იმაზე მიუთითებს, რომ ამ ჯგუფის ასოციაციათა უმრავლესობა ნაწარმია და განვითარებული ცენტრალური ფაქტორის ზემოქმედების შედეგად. ამ ფაქტორის ზემოქმედების შეწყვეტის შემთხვევაში შესაძლებელია ძირითადი ფოტოცენოზების დეპუტაცია მოხდეს.

ამ ჯგუფში გაერთიანებული ასოციაციებიდან ყველაზე ფართოდ გავრცელებულია ნემსიწვერიან-ლერწამქუჩიანები (*Festuca varia-Geranium renardii*, *Festuca varia-Geranium ibericum*) და ბარისპირიან-ლერწამქუჩიანი (*Festuca varia-Betonica grandiflora*). საკმაოდ უკანთოდაა გავრცელებული აგრეთვე მათთან ახლო მდგომი ასოციაციები და ნემსიწვერიან-ლერწამქუჩიანის კიდევ ერთი ტიპი— *Festuca varia-Geranium gymnocaulon*. ეს უკანასკნელი ასოციაცია ფრაგმენტულად გვხვდება ცენტრალურ და დასავლეთ კავკასიონის ქვედა ალპებში და ნაწილობრივ ზედა ალპებშიც, უმთავრესად ვინეარულ რელიეფზე, სადაც თოვლის საფარი საკმაოდ ღრმა და ხანგრძლივია. ჯგუფში გაერთიანებული ასოციაციებიდან უფრო ნაკლებ გავრცელებულია *Festuca varia + Anemone fasciculata* და *Festuca varia + Anemone fasciculata + Geranium ibericum*. ეს ასოციაციები უმთავრესად გვხვდება ცენტრალურ და დასავლეთ კავკასიონზე და ძირითადად დაკავშირებულია ჩრდილოეთის და დასავლეთის ექსპოზიციის ფერდობებთან, თუმცა უფრო ტენიანი კლიმატის პირობებში, მაგალითად დასავლეთ კავკასიონზე, განვითარებულია აღმოსავლეთისა და სამხრეთის ექსპოზიციებზე.

ფართოფოთლიან ნაირბალახოვან-ლერწამქუჩიანებში ბალახარის ძირითადი მასა შექმნილია ფორმაციის მთავარი ცენოტიპით და ფართოფოთლიანი ნაირბალახეულობით. ამ უკანასკნელთა უმრავლესობა სუბედითეკატორია ან წარმოდგენილია შედარებით დიდი სიმრავლით. ამ ტიპის ბიომორფებიდან უმთავრესი მნიშვნელობა აქვს *Betonica grandiflora* Willd., *Geranium renardii* Trautv.,

*G. ibericum* Cav., *Anemone fasciculata* L.-ს და სხვა ასეთებს. საკმაო მნიშვნელობა აქვს აგრეთვე ვიწროფოთლიან-ნაირბალახეულობას, ხოლო ისლებს თითქმის არავითარი მნიშვნელობა არა აქვს ფიტოცენოზთა შენებაში.

ასოციაციათა უმრავლესობაში გამოხატულია სამი იარუსი; პირველი შექმნილია ლერწამქუჩით, ზოგიერთი მაღალმზარდი ნაირბალახეულობით და მარცვლოვნებით. იარუსის სიმაღლე საშუალოდ 50 სმ-ს უდრის. ხოლო პროექციული დაფარულობა 20—45% შორის შერყეობს. მეორე იარუსი შექმნილია ლერწამქუჩის ფოთოლთა მასით. ფართოფოთლიან ნაირბალახეულობით და ზოგიერთი ვიწროფოთლიან ნაირბალახოვნებით. ამ იარუსის საშუალო სიმაღლე 25—30 სმ-ია. პროექციული დაფარულობა 45—70% შორის ცვალებადობს და საშუალოდ 60%-ს უდრის. როდესაც პირველი იარუსის დაფარულობა დიდია. შესაბამისად მატულობს მეორე იარუსის დაფარულობაც. ასეთ შემთხვევებში მესამე იარუსი სრულიად არ არის გამოსახული ანდა მისი დაფარულობა ძალიან მცირეა. მესამე იარუსის საშუალო სიმაღლე 20 სმ-ია. პროექციული დაფარულობა კი 15—60% შორის შერყეობს. ეს იარუსი შემდგარია დაბალმზარდი ნაირბალახეულობით და ზედა იარუსის მცენარეთა ფესვთანური ფოთლებით.

ამ ჯგუფის ასოციაციებში მარცვლოვან მცენარეთა სინუზიების როლი მინიმუმამდეა შემცირებული და შესაბამისად გაზრდილია ნაირბალახეულობის სინუზიათა მნიშვნელობა. პირველი ჯგუფის სინუზიებიდან მხოლოდ მკვრივკორდიან ქსერომეზოფილურ მარცვლოვანთა სინუზიაა წარმოდგენილი, რომლის ერთადერთი განმსაზღვრელია ლერწამქუჩი, ხოლო დანარჩენ მკვრივკორდიან ქსერომეზოფილურ მარცვლოვანთა როლი ფრიად უმნიშვნელოა დიდი მნიშვნელობა აქვს ფართოფოთლიან ნაირბალახოვანთა სინუზიას. მისი პროდუქციული დაფარულობა საშუალოდ 35—40%. ამ სინუზიის მთავარი სახეობებია: *Betonica grandiflora* Willd., *Geranium ibericum* Cav., *G. renardii* Trautv. ზოგიერთ ასოციაციაში წამყვანი მნიშვნელობა აქვს *Anemone fasciculata* L.-ს და *Scabiosa caucasica* M.B.-ს. მათთან ერთად ამ სინუზიის შექმნაში მონაწილეობს აგრეთვე *Centaurea fischeri* W., *Cephalaria gigantea* (Ledeb.) E. Bobr., *Inula glandulosa* W. და სხვა.

აღნიშნული სინუზიების შემდეგ დიდი მნიშვნელობა აქვს ვიწროფოთლიან მეზოფილურ ნაირბალახოვანთა სინუზიას, რომელიც ასოციაციათა ამ ჯგუფში საზეობათა დიდი რაოდენობითაა წარმოდგენილი. მათ შორის საკმაოდ ბევრია მაღალკონსტანტური სახეობა. განსაკუთრებით ზოგიერთ ასოციაციაში კარგადაა განვითარებული პარკოსან მცენარეთა სინუზია. რომელშიც განსაზღვრული მნიშვნელობა სამყურებს მიეკუთვნება. საკმაოდ ხშირად განვითარებულია ხავსების სინუზია. მისი შემდგენელი სახეობებიდან უფრო მაღალკონსტანტურია: *Webera cruda* (Hedw.) Bruch., *Rhodobryum roseum* (Weis.) Limp., *Tortella tortuosa* (Hedw.) Limp., *Bryum caespitosum* Hedw. და სხვა. ფორმაციაში წარმოდგენილი სხვა სინუზიების მნიშვნელობა ამ ჯგუფის ასოციაციებში შეტად მცირეა ან სრულიად არ არის განვითარებული. ამ მხრივ ფართოფოთლიან ნაირბალახოვან-ლერწამჭუჩიანი საკმაო სიმართივით ხასიათდება.

ასოციაციათა ეს ჯგუფი სუქცესიურად დაკავშირებულია ფართოფოთლიან ნაირბალახოვან მდელოებთან, სუბალპურ არყნარებთან და დეკიანებთან. ხოლო ფორმაციის შიგნით სელშევიან და წვრილბუჩქოვან-ლერწამჭუჩიანებთან. აგრეთვე შერეულბალახოვან და მარცვლოვან-ლერწამჭუჩიანებთან და ზოგიერთ სხვა ჯგუფის ასოციაციებთან. ლერწამჭუჩიანების აღნიშნული ჯგუფები ასევე ახლოა ურთიერთთან ფლორისტიკულად და ადგილსამყოფელის ტიპის მიხედვით. ბიომორფულ სპექტრში წინა ჯგუფებთან შედარებით არსებითი განსხვავება არ არის, თუმცა ერთგვარად გაზრდილია ჰემიკრიპტოფიტების პროცენტული რაოდენობა (დაახლოებით 88%) და შემცირებულია ხამეფიტების შემცველობა (5%). ჯგუფი ფლორისტიკულად მდიდარი არ არის. სულ რეგისტრირებულია ორასამდე სახეობა, რომლის 15%-ს ხავსები და მლიერები შეადგენს. ეს გაერმოება ფართოფოთლიან ნაირბალახოვანთა სინუზიის კარგი განვითარებითაა გამოწვეული. რადგან იგი ზოგიერთი სხვა სახეობის განვითარების პირობებს სპობს და აპირობადებს ამ ჯგუფის ასოციაციათა ეკოფიტოცენოტურ განსაზღვრულობას.

## 6. სამყურიან-ლერწამჭუჩიანი მდელო (*Festuceta variaef trifoliola*)

ლერწამჭუჩიანების ამ ჯგუფში გაერთიანებული ასოციაციები განვითარებულია სუბალპებისა და ქვედაალპების ქსერომეზოფილურ ტოპოეკოლოგიურ პირობებში. მათთვის დამახასიათებელია

მთა-შედლოს მცირე სისქის. ზომიერად ტენიანი ნახევრად გაკორდებული ნიადაგი. რომლის ქვედა ჰორიზონტი ძლიერ ხირხტიანია. ზედა ჰორიზონტში ჰუმუსისა და შესაბამისად აზოტის შემცველობა საკმაოდ მნიშვნელოვანია და მკვეთრად კლებულობს ქვემოთ. ნიადაგის მთელ პროფილს სუსტი მჟავე რეაქცია აქვს. არსებული ლიტერატურული მონაცემებისა და ჩვენი მასალების მიხედვით ამ ჯგუფის ასოციაციები გავრცელებულია ცენტრალურ კავკასიონზე და უფრო ხშირად ლერწამქუჩიანების სხვა ჯგუფებით შექმნილ ლანდშაფტში მცირე ზომის ნაკვეთების სახით გვხვდება. სავარაუდოა, რომ ამ ტიპის ლერწამქუჩიანები ასევე ფრაგმენტების სახით გავრცელებული უნდა იყოს კავკასიონის მაღალმთიანეთის დანარჩენ ნაწილშიც.

პარკოსან-ლერწამქუჩიანებში დაკორდება ფრაგმენტულ-წყვეტილია. ბალახდგომის საერთო მასის სიმაღლე ძალიან დაბალია 20—25 სმ. ხოლო პროექციული დაფარულობა ყოველთვის აღემატება 95%-ს. ბალახეულობის ძირითადი მასა შექმნილია მარცვლოვნებით, განსაკუთრებით ლერწამქუჩით და სამყურებით. ბალახანარის შექმნაში მართალია დაქვემდებარებულია, მაგრამ მაინც საკმაოდ მნიშვნელოვანია ნაირბალახეულობის როლი. ხოლო ისლები იშვიათად გვხვდება მცირე სიმრავლით.

იარუსიანობა არაა მკვეთრად გამოხატული. ამის მიუხედავად შეიძლება გავარჩიოთ სამი იარუსი. პირველი, ისევე როგორც სხვა დანარჩენ ჯგუფებში, ძირითადად მარცვლოვნებითაა შექმნილი. მისი სიმაღლე საშუალოდ 40-45 სმ-ია. პროექციული დაფარულობა კი 30—35%-ს უდრის. მეორე იარუსს ქმნის მარცვლოვანთა ფოთოლთა მასა და ნაირბალახეულობის ის სახეობანი. რომლებიც მართალია მცირე სიმრავლით მონაწილეობს. მაგრამ საკმაოდ კონსტანტურია ასოციაციათა ამ ჯგუფისათვის. მათ შორის შეიძლება აღინიშნოს *Campanula collina* M. B., *Betonica grandiflora* Willd., *Lotus caucasicus* Kupr., *Myosotis alpestris* Schm., *Ranunculus oreophilus* M.B., *Veronica gentianoides* Vahl. და სხვა ასეთები. ამ იარუსის სიმაღლე 20 სმ-ს არ აღემატება, ხოლო პროექციული დაფარულობა საკმაოდ დიდია და 45—70% შორის მერყეობს. მესამე იარუსში გაბატონებულია სამყურები—*Trifolium canescens* Willd. და *T. ambiguum* M.B. მათთან ერთად მონაწილეობს ზოგიერთი ქონდარა ნაირბალახები, როგორცაა: *Alchimilla caucasica* Bus., *Cerastium arvense* L., *Galium cruciatum* (L.) Scop., *Thymus nummularius* M.B., *Sedum involucra-*

tum M.B. და სხვა. ამ იარუსის საშუალო სიმაღლე 10 სმ-ია, ხოლო პროექციული დაფარულობა 50—70%, შორის ცვალებადობს.

სამყურიან-ლერწამქუჩიანი სინუზიური შემადგენლობის მხარე ვრავალფეროვანი არ არის. წინა ჯგუფთან შედარებით მარცვლოვანთა სინუზიების მნიშვნელობა საგრძნობლად მეტია. მკვრივკორდიან ქსერომეზოფილურ მარცვლოვან სინუზიასთან ერთად განვითარებულია ფაშარკორდიან მეზოფილურ და ქსერომეზოფილურ მარცვლოვანთა სინუზიები. ეს უკანასკნელები აქაც დ-ქვემდებარებულია, მაგრამ ასოციაციათა შენებაში განსაზღვრული მნიშვნელობა აქვთ. წინა ჯგუფისაგან განსხვავებით წარმოდგენილია ბექქონდართა და ქსერომეზოფილურ ვიწროფოთლიან ნაირბალახოვანთა სინუზიები; აგრეთვე ფართოფოთლიან ნაირბალახოვანთა და მეზოფილურ ვიწროფოთლიან ნაირბალახოვანთა სინუზიები. მაგრამ ამ უკანასკნელთა მნიშვნელობა გაცილებით ნაკლებია აქ. ფართოფოთლიან ნაირბალახოვან-ლერწამქუჩიანთან შედარებით.

ამ ასოციაციათა ჯგუფში მკვრივკორდიან ქსერომეზოფილურ მარცვლოვანთა შემდეგ განსაზღვრული მნიშვნელობა პარკოსანთა სინუზიას აქვს. მისი სახეობანი. განსაკუთრებით *Trifolium canescens* Willd. და *T. ambiguum* M.B. სუბედიფიკატორებია თითქმის ყველა ასოციაციაში. მათთან ერთად ამ სინუზიის შექმნაში მონაწილეობს: *Lotus caucasicus* Kupr., *Vicia grossheimii* Ekvthym., *Anthyllis variegata* Boiss. და სხვა. ამ სინუზიის პროექციული დაფარულობა საშუალოდ 30%-ია, ცალკეულ შემთხვევაში უფრო მეტიც, ხოლო მეტად იშვიათად 60%, აღწევს. იშვიათად განვითარებულია ხავსების სინუზია, რომელსაც კმნის *Bryum pallescens* Schleich., *Dicranum spadiceum* Zett., *Eurhynchium abrovicetum* Schpr., *Rhitiadelphus triquetrus* (Hedw.) Warnst. და სხვა. ჩამოთვლილი სახეობანი ჩვეულებრივ მიუყვება ლერწამქუჩის კორდის ქვედა მხარეზე, ძველი ფოთლების ნაფენების ქვეშ, სადაც შექმნილია უფრო ტენიანი პირობები.

სამყურიან-ლერწამქუჩიანებში სულ აღრიცხულია 120-მდე სახეობა; მათ შორის ათი ხავსის, ხოლო მღიერის ორი სახეობა აღინიშნება. ამ ჯგუფის ლერწამქუჩიანების ფლორისტიკული სიღარიბე გამოწვეულია გავრცელების შეზღუდულობით. იგი ფლორისტიკულად ყველაზე მეტად უახლოვდება ფართოფოთლიან ნაირბალახოვან

და მსხვილმარცვლოვან-ისლიან-ლერწამქუჩიანებს. ამ ჯგუფებთან, ისევე როგორც შერეულბალახოვან და მარცვლოვან-ლერწამქუჩიანებთან, იგი დაკავშირებულია სუქცესიურადაც.

**მარმუქიან-ლერწამქუჩიანი მდელო**  
(*Festuceta variae alchimillosa*)

მარმუქიან-ლერწამქუჩიანების ასოციაციათა უმრავლესობა დაკავშირებულია სუბალპების და ქვედა ალპების ქსერომეზოფილური ტიპის ადგილსამყოფელთან, ხოლო ორი—*Festuca varia-Alchimilla sericata*, *Festuca varia-Alchimilla* Sp. + *Dianthus raddeanus* მეზოქსეროფილურთან. ორივე ეკოლოგიური ქვეჯგუფის ასოციაციები სტრუქტურულად ერთგვაროვანია და ამიტომ განიხილება როგორც ერთი მთლიანი ფიტოცენოლოგიური ერთეული. ამ ჯგუფის ასოციაციები განვითარებულია მთამდელოს ნახევრად გაკორდებულ, ზოგჯერ საკმაოდ დეგრადირებულ ხიოხათიან ნიადაგებზე. მათი უმრავლესობა ნაწარმ ფიტოცენოზთა კატეგორიას მიეკუთვნება და სხვადასხვა ტიპის ლერწამქუჩიანთა პასტორალური დეგრესიის შედეგადაა განვითარებული.

ასოციაციათა ამ ჯგუფში გაერთიანებული ლერწამქუჩიანები საკმაოდ ფართოდაა გავრცელებული როგორც მთავარ, ისე მცირე კავკასიონზე. მათ შორის განასკუთრებით ფართოდ გავრცელებულია: *Festuca varia-Alchimilla sericata*, *Festuca varia-Alchimilla caucasica* და *Festuca varia-Alchimilla retinervis*. საკმაოდ ხშირად გვხვდება აგრეთვე მათთან ახლო მდგომი ასოციაციები *Festuca varia-Betonica graudiflora-Alchimilla sericata* და *Festuca varia-Alchimilla caucasica* + *Trifolium ambiguum*, ხოლო ზოგიერთი ასოციაცია, მაგალითად *Festuca varia—Alchimilla sericea* მართალია ფრიად განმეორებადია, მაგრამ უმეტესად ფრაგმენტების სახით გვხვდება და დაკავშირებულია ალპური სარტყელის ქვალორიან კლდოვან ადგილსამყოფელთან.

მარმუქიან-ლერწამქუჩიანი მდელოები დაბალი (20—25 სმ) ბალახდგომით ხასიათდება. ბალახნარში ლერწამქუჩის შემდეგ წამყვანი მნიშვნელობა ნაირბალახეულობას, განსაკუთრებით მარმუქის სახეობებს მიეკუთვნება. მათ შორის ყველაზე ხშირად განმსაზღვრელია და სუბედიფიკატორს წარმოადგენს *Alchimilla sericata* Reichenb., *A. caucasica* Bus. და *A. retinervis* Bus. ზოგიერთ ასოციაციაში სუბედიფიკატორია აგრეთვე *Alchimilla pycnotri-*



cha Luz., *A. sericea* Willd., *A. grossheimii* Luz., *Betonica grandiflora* Willd. და *Trifolium canescens* Willd. ნამოთვლილი დაბალი რანგის სუბედითიკატორები ასოციაციათა უმრავლესობაში მცირე სიმრავლითაა წარმოდგენილი ანდა სრულიად არ გვხვდება. ამ ჯგუფის ასოციაციები სტრუქტურულად სანუფრიან-ლერწამქუჩიანების ანალოგიურია, მაგრამ მისგან განსხვავდება სინუზიური შემადგენლობით, განსაკუთრებით ცალკეულ სინუზიათა მნიშვნელობის მიხედვით.

ამ ჯგუფის ასოციაციებში მეკრივკორდიან ქსერომეზოფილურ მარცვლოვანთა სინუზიის შემდეგ განმსაზღვრელი მნიშვნელობა ქსერომეზოფილურ და მეზოქსეროფილურ მარმუქთა სინუზიებს აქვს. სასეობრივი შემადგენლობის მხრივ უფრო მრავალფეროვანია პირველი სინუზია, რომელიც შექმნილია *Alchimilla caucasica* Bus., *A. retinervis* Bus. და სხვათა მიერ, ხოლო მეზოქსეროფილურ მარმუქთა სინუზიის განმსაზღვრელია *Alchimilla sericata* Reichenb. აღნიშნული სინუზიების პროექციულ დაფარულობა უმრავლეს შემთხვევაში 65%-ს აღემატება და ზოგჯერ 85%-მდე აღწევს. განმსაზღვრელი სინუზიების შემდეგ საკმაო მნიშვნელობა აქვს მეზოფილურ და ქსერომეზოფილურ ვიწროფოთლიან ნაირბალახოვანთა სინუზიებს, რომლის სახეობათა უმრავლესობა დაქვემდებარებულ იარუსშია წარმოდგენილი. ზოგჯერ საკმაო მნიშვნელობა აქვს აგრეთვე პარკოსან მცენარეთა და ფართოფოთლიან ნაირბალახოვანთა სინუზიებს, თუმცა მათი შემქმნელი სახეობების უმეტესობა დეგრესულ ასეკატორებს წარმოადგენს.

ზემოთ დახასიათებული ჯგუფებისაგან განსხვავებით ამ ტიპის ლერწამქუჩიანში მეტი მნიშვნელობა აქვს ისლიანთა სინუზიას, რომელიც უფრო დაბალი რიგის ორი—მეზოქსეროფილური და ქსერომეზოფილური ისლიანების სინუზიებითაა წარმოდგენილი. პირველ მათგანში განმსაზღვრელია *Carex buschiorum* V. Krecz., რომელიც რამდენიმე ასოციაციის საკმაოდ კონსტანტური კომპონენტია. მეორე სინუზიის შექმნაში მონაწილეობს *Carex meinshauseniana* V. Krecz., *C. tristis* M.B., *Luzula spicata* (L.) DC. და სხვა. ეს სახეობანი მართალია მცირე სიმრავლით ( $Sp^{2-3}$ ) გვხვდება, მაგრამ კონსტანტურებია ასოციაციათა უმრავლესობაში. ამ ჯგუფის ასოციაციებში განვითარებულია აგრეთვე ბექქონდრის ტეროფიტების და გეოფიტების სინუზიები, მაგრამ მათ, ისევე რო-

გოროც ხავსებისა და მლიერების სინუზიებს, არსებითი მნიშვნელობა არა აქვთ.

ნაირბალახოვან-ლერწამქუჩიანებს შორის მარმუჭიან-ლერწამქუჩიანი ყველაზე პდიდარია ფლორისტიკულად. მასში აღრიცხულია 250 სახეობამდე, რომლის დაახლოებით 16% ხავსებზე და მლიერებზე მოდის. ამ უკანასკნელთა შორის, რა თქმა უნდა, უფრო მეტი რაოდენობის ხავსებია წარმოდგენილი. ეს ჯგუფი ფლორისტიკულად უფრო ახლო დგას ფართოფოთლიან ნაირბალახოვან და შერეულბალახოვან-ლერწამქუჩიანებთან, აგრეთვე მარცვლოვან და ისლიან-ლერწამქუჩიანებთან. ამ ჯგუფებთან იგი უშუალოდაა დაკავშირებული სუქცესიურად, ანდა განვითარებულია მათთან პარალელურად ამა თუ იმ ტიპის მცენარეულობის სუქცესიური ცვალებადობის პროცესში.

#### ბ. მსხვილმარცვლოვან-ისლიან-ლერწამქუჩიანი მდელო (*Festuceta varia magnograminosa-caricosa*)

ლერწამქუჩიანი მდელოების ეს ტიპი წინა ჯგუფებისაგან განსაკუთრებით ნაირბალახოვან-ლერწამქუჩიანებისაგან განსხვავებით თითქმის მთლიანი დაკორდებით ხასიათდება. ამ ჯგუფის ასოციაციების უმრავლესობა ძირითადად ქვედაალპების ქსერომეზოფილური ტიპის ადგილსამყოფელთანაა დაკავშირებული და ნაწილობრივ სუბალპების ზედა ზოლის ეკოლოგიურად ანალოგიურ პირობებშიც ვითარდება. ისინი განვითარებულია მთა-მდელოს ძლიერ გაკორდებულ, ზომიერად ტენიან, სრულპროფილიან საკმაო სისქის ნიადაგებზე. ამ ტიპის ნიადაგის ზედა ჰორიზონტი ხასიათდება კარგად გამოხატული მარცვლოვანი ან მარცვლოვან-კომპოვანი სტრუქტურით, ჰუმუსის საკმაო (12%) შემცველობით და მცირე ხირხატიანობით. ქვედა ჰორიზონტებში მკვეთრად კლებულობს ჰუმუსის რაოდენობა, მატულობს ხირხატიანობა და უმეტესად უსტრუქტურია.

ასოციაციათა ეს ჯგუფი გავრცელებულია როგორც მთავარ ისე მცირე კავკასიონზე. ამასთანავე აღსანიშნავია, რომ დასავლეთიდან აღმოსავლეთისაკენ მისგან დაკავებული არე თანდათან ფართოვდება და აღმოსავლეთ და ცენტრალურ კავკასიონზე ფორმაციის ლანდშაფტის შექმნაში მნიშვნელოვანი როლი მიეკუთვნება. ჯგუფში გაერთიანებულ ასოციაციებს შორის საკმაოდ ფართოდაა გავრცელებული ქასრიან-ისლიანი და კრელშვრიელიან-ისლიანი ლერწამქუჩიანები, ხოლო ზოგიერთი ასოციაციის, მაგალითად, თივაქასრიან-ისლიანი და წივანიან-ისლიანი ლერწამქუჩიანების გავრცელება არ-

სებული მონაცემების მიხედვით ცენტრალური კავკასიონით განისაზღვრება. ფართო გეოგრაფიული გავრცელების მიუხედავად ამ ტიპის ლერწამქუჩიანები არსად არ ქმნის დიდ მასივებს და უმთავრესად მარცვლოვან და ისლიან-ლერწამქუჩიანებთან ქმნის კომპლექსებს.

მსხვილმარცვლოვან-ისლიან-ლერწამქუჩიანები საკმაოდ ხშირი, მაღალი ბალახდგომით და თითქმის მთლიანი დაკორდებით ხასიათდება. ბალახნარის საერთო მასის საშუალო სიმაღლე 30—35 სმ-ია, პროექციული დაფარულობა კი 90—100% შორის მერყეობს. ძირითადი მასა მარცვლოვნებით და ისლიანებით არის შექმნილი, ხოლო ნაირბალახეულობის მნიშვნელობა ფრიალ დაქვეითებულია.

ასოციაციათა ეს ჯგუფი სტრუქტურულად მარცვლოვან-ლერწამქუჩიანებს უახლოვდება. ძირითადად გამოსახულია სამი იარუსი. პირველი იარუსის სიმაღლე 45—65 სმ-ია, პროექციული დაფარულობა კი 20—45% შორის მერყეობს. იგი შექმნილია მსხვილმარცვლოვნებით. რომელთაგან უფრო ხშირად წარმოდგენილია ლერწამქუჩი, ქასრა, კრელი შვრიელა, წივანა და სხვა. ზოგჯერ. განსაკუთრებით როცა პირველი იარუსის სიმაღლე 45 სმ-ს არ აღემატება, მის შექმნაში მონაწილეობს ისლებიც — *Carex meinshauseniana* V. Krecz. და *Carex tristis* M.B. მეორე იარუსი შექმნილია აღნიშნული მსხვილმარცვლოვნებისა და ისლების ფოთოლთა მასით, აგრეთვე ზოგიერთი სხვა მარცვლოვნით (მაგალითად: *Festuca ovina* L., *F. supina* Schur., *Poa caucasica* Trin., *Agrostis planifolia* C. Koch და სხვა) და ნაირბალახეულობით. ამ იარუსის საშუალო სიმაღლე 30—35 სმ-ია. ხოლო პროექციული დაფარულობა 55%. მესამე იარუსი შემდგარია დაბალმოზარდი ნაირბალახეულობით, განმსაზღვრელი მნიშვნელობა კი ზედა იარუსის მცენარეთა ფესვთანურ ფოთოლთა მასას მიეკუთვნება. ამ იარუსის სიმაღლე საშუალოდ 12 სმ უდრის, პროექციული დაფარულობა კი — 65—75%.

ამ ტიპის მდელიები ყველა დახასიათებული ლერწამქუჩიანისაგან იმითაც განსხვავდება, რომ მასში საკმაოდ დიდი მნიშვნელობა აქვს ისლიანთა სინუზიას. ამ სინუზიის მთავარ მცენარეებს წარმოადგენს *Carex meinshauseniana* V. Krecz. და *C. tristis* M.B. მათთან ერთად სინუზიის შექმნაში მონაწილეობს აგრეთვე *Carex huetiana* Boiss., *Luzula spicata* (L.) DC., *L. pseudosudetica* V. Krecz. და სხვა ასეთები. ისლიანთა სინუ-

ზიის მნიშვნელობა პროექციულ დაფარულობაში საკმაოდ დიდაა—მერყეობს 20—30%-ს შორის. თუმცა განმსაზღვრელი მნიშვნელობა, ისევე როგორც სხვა ტიპის ლერწამქუჩიანებში, კვლავ მკვრივკორდიან ქსერომეზოფილურ მარცვლოვანთა სინუზიას მიეკუთვნება. მისი პროექციული დაფარულობა საშუალოდ 40%-ია, ცალკეულ შემთხვევაში კი 50—55%-ს აღწევს. საკმაოდ დიდი აგრეთვე ფაშარკორდიან მეზოფილურ მარცვლოვანთა სინუზიის როლი; მისი პროექციული დაფარულობა რამდენიმე ასოციაციაში 30%-ს უდრის. ზოგიერთ ასოციაციაში საკმაოდ მნიშვნელოვანია ფაშარკორდიან ქსერომეზოფილურ მარცვლოვანთა სინუზია. დაქვემდებარებულ იარუსებში ხშირად კარგადაა განვითარებული ვიწროფოთლიან ნაირბალახოვანთა სინუზია. განხილული ჯგუფებისაკან განსხვავებით წარმოდგენილია აგრეთვე კობრეზიას სინუზიარომლის მთავარი მცენარე *Elyna schoenoides* C.A.M. სუბედრიფიკატორია ერთ ასოციაციაში, დანარჩენებში კი მისი მონაწილეობა უმნიშვნელოა.

მსხვილმარცვლოვან-ისლიან-ლერწამქუჩიანებში წარმოდგენილია აგრეთვე მეზოფილურ მარცვლოვანთა, წვრილნაირბალახოვანთა. ტეროფიტთა და ზოგიერთ სხვა სინუზიათა მეტად განსაზღვრული ელემენტები, მაგრამ მათ თითქმის არავითარი მნიშვნელობა არა აქვთ. ასევე უმნიშვნელოა მღიერებისა და ხავსების სინუზიები, თუმცა ეს უკანასკნელნი ზოგიერთ ასოციაციაში, მაგალითად ქასრიან-ისლიან-ლერწამქუჩიანში, საკმაოდ მნიშვნელოვანია და დამოუკიდებელ იარუსსაც კი ქმნის. ამ ასოციაციების ჯგუფში ხავსების სინუზიის მექმნაში მონაწილეობს: *Pleurozium schreberi* (Willd.) Mitt., *Dicranum scoparium* (L.) Hedw., *Encalipta ciliata* (Hedw.) Hoffm., *Pogonatum urnigerum* (Hedw.) P.B., *Webera cruda* (Hedw.) Bruch. და სხვა. მღიერებიდან გვხვდება *Cetraria islandica* (L.) Ach. f. *maculata* (Vain.) Sav., *Cladonia pixidata* (L.) Fr. var. *neglecta* (Floerk.) Mass., *Peltigera canina* (L.) Willd. და სხვა.

ასოციაციათა ეს ჯგუფი ფლორისტიკულად მდიდარი არ არის. მასში სულ აღრიცხულია დაახლოებით 150 სახეობა, რომელთაგან 22% ხავსებზე და მღიერებზე მოდის. საინტერესოა აღინიშნოს, რომ განხილული ტიპის ლერწამქუჩიანებთან შედარებით აქ კონსტანტობის პირველ ორ კლასში პროცენტულად გაცილებით ნაკლები სახეობები მოდის (დაახლოებით 50%). ეს გარემოება, აგრეთვე მისც

ფლორისტკული სიღარიბე ამ ჯგუფის ასოციაციების მეტ მდგრა-  
დობაზე და ეკოლოგიურ განსაზღვრულობაზე უნდა მიუთითებდეს.

ფლორისტკული შემადგენლობის მხრივ ასოციაციათა განზო-  
ბული ჯგუფი ცოტად თუ ბევრად ახლო დგას ლერწამქუჩიანების  
დანარჩენ ტიპებთან. ამ მხრივ გამონაკლის წარმოადგენს წვრილ-  
ნარბალახოვანი და ბექქონდრიანი ლერწამქუჩიანები. აგრეთვე  
*Festuceta variae elynoso-kobresiosa*, რომლებთანაც ერთო-  
ბის კოეფიციენტი ფრიად დაბალი მაჩვენებლით აღინიშნება.  
ფლორისტკულად იგი უფრო მეტად უახლოვდება მკვრივკორდიან  
მარცვლოვან-ისლიან და ისლიან-ლერწამქუჩიანებს. აგრეთვე მარ-  
ცვლოვან და შერეულბალახოვან-ლერწამქუჩიანებს. მათთან იგი  
დაკავშირებულია ტოპოეკოლოგიურად და სუბქესიურადაც ანდა  
ამ ჯგუფების პარალელურადაა განვითარებული სხვადასხვა ტიპის  
ავლომერაციების სინგენეზური განვითარების პროცესში:

### 9. მკვრივკორდიან მარცვლოვან-ისლიან-ლერწამქუჩიანი მდელო (*Festuceta variae caespitoso-graminoso-caricosa*)

ამ ტიპის ლერწამქუჩიანი მდელოები განვითარებულია ქვედა-  
აღების ქსერომეზოფილურ ტოპოეკოლოგიურ პირობებში. მათა-  
ვის დამახასიათებელია მთა-მდელოს ძლიერ დაკორღებელი. საშუა-  
ლო სისქის ზომიერად ტენიანი და მდმეტებულ შემთხვევაში საკ-  
მაოდ ჩონჩიანი ნიადაგები. ზედა პორიზონტი ჩვეულებრივ უსირ-  
სატოა და ხასიათდება ჰუმუსის დიდი შემცველობით (დაახლოებით  
15%), მარცვლოვან-კომპოვანი ან მარცვლვანი სტრუქტურით და  
სუსტი მჟავე რეაქციით. წინა ჯგუფისა და ისლიან-ლერწამქუჩიანი-  
საგან განსხვავებით ასოციაციათა ეს ჯგუფი ნაკლები გავრცელებით  
ხასიათდება და არსებული მონაცემების მიხედვით უმთავრესად  
გვხვდება ცენტრალურ კავკასიონზე. უფრო ფართოდ გავრცელებუ-  
ლია წივანიან-ისლიანი ლერწამქუჩიანები, რომლებიც ზოგიერთ  
მთიან მასივზე ვიწრო ზოლსა ქმნის ქვედა ალპების ზედა ზოლში,  
ხოლო მაპრიობელიან-ისლიან-ლერწამქუჩიანი შედარებით მკვირთად  
გვხვდება.

ამ ჯგუფის ასოციაციებში ბალახნარის საერთო საშუალო სი-  
მაღლე წინა ჯგუფთან შედარებით დაბალია და 20—25 სმ-ს არ აღე-  
მატება, ხოლო პროექციული დაფარულობა უმეტეს შემთხვევაში  
85%-ზე მეტია. დაკორღება ჩვეულებრივ თითქმის მთლიანია. ბალა-  
ხნარის ძირითად მასას მარცვლოვნები და ისლიანები ქმნის. მათგან

წამყვანი მნიშვნელობა აქვს *Festuca varia* Haenke, *F. supina* Schur., *F. ovina* L., *Carex meinshauseniana* V. Krecz., *C. tristis* M.B., *C. buetiana* Boiss. და სხვა ასეთებს.

სტრუქტურულად ეს ჯგუფი წვრილმარცვლოვან-ლერწამქუჩიანებს უახლოვდება. თითქმის ყოველთვის განვითარებულია სამზარაუსი. პირველი იარუსი შედგენილია მარცვლოვნებით და ისლებით, მათგან უფრო დიდი მნიშვნელობა აქვს ზემოთ აღნიშნულ მცენარეთა უმრავლესობას. ამ იარუსის საშუალო სიმაღლე 50 სმ-ია, პროექციული დაფარულობა კი 20—40%-ს შორის მერყეობს. მეორე იარუსი შედგება ზედა იარუსის მცენარეების ფოთოლთა მასით და ზოგაერთი დაბალმოზარდი მარცვლოვანით, რომელთაგან შეიძლება დავასახელოთ: *Festuca supina* Schur., *Poa alpina* L., *Phleum alpinum* L. და სხვა. ამ იარუსის საშუალო სიმაღლე 20-25 სმ-ია, ხოლო პროექციული დაფარულობა უმრავლეს შემთხვევაში 50—55%-ს უდრის. მესამე იარუსი შექმნილია ზედა იარუსის მცენარეთა ფესვთანურ ფოთოლთა მასით და დაბალმოზარდი და ქონდარა ნაირბალახებით, როგორცაა: *Campanula collina* M.B., *Potentilla crantzii* (Cr.) Beck., *Trifolium ambiguum* M.B., *Primula ruprechtii* Kunz., *P. algida* Ad., *Gentiana angulosa* M.B., *Campanula tridens* Rupr., *C. bellidifolia* Ad. და სხვ. მრავალი ხავსები და მღივრები მცირე რაოდენობითაა, გვხვდება უმნიშვნელო სიმრავლით და ნაკლებკონსტანტურებია.

ლერწამქუჩიანების ამ ჯგუფის სინუზიურ შენებაში. რა თქმა უნდა. განმსაზღვრელი მნიშვნელობა მკვირიკორდიან ქსერომეზოფილურ მარცვლოვანთა სინუზიას აქვს. მისი ხვედრითი წილი პროექციულ დაფარულობაში საკმაოდ დიდია და საშუალოდ 35—40%-ს უდრის. წინა ჯგუფისაგან განსხვავებით ასევე მნიშვნელოვანია მკვირიკორდიან მეზოფილურ მარცვლოვანთა სინუზიის როლი, ხოლო ფაშარკორდიან მეზოფილურ მარცვლოვანთა სინუზიას ფრიად დაქვემდებარებული ადგილი მიეკუთვნება ცენოზთა შენებაში. ფორმაციის ძირითად სინუზიასთან ერთად ამ ჯგუფის ასოციაციის რაობის განმსაზღვრელია ქსერომეზოფილურ ისლიანთა სინუზია, რომლის წამყვანი მცენარე *Carex meinshauseniana* V. Krecz. და *C. tristis* M.B. სუბელიფიკატორებია. განვითარებულია აგრეთვე მეზოფილურ და ქსერომეზოფილურ ვიწროფოთლიან ნაირბალახოვანთა და პარკოსანთა სინუზიები, მაგრამ მათი მნიშვნელობა მეტად მცირეა.

მკვრივკორდიან მარცვლოვან-ისლიან-ლერწამქუჩიანები სუქ-  
 ცისიურად, აგრეთვე მთელი რიგი ნიშნების მიხედვით დაკავშირე-  
 ბულია მსხვილმარცვლოვან-ისლიან, ნაირბალახოვან, ისლიან და  
 წვრილმარცვლოვან ლერწამქუჩიანებთან. ფლორისტიკულად ყვე-  
 ლაზე მეტად დაცილებულია ბექქონდარიან და წვრილნაირბალა-  
 ხოვან-ლერწამქუჩიანებისაგან, აგრეთვე *Festuceta variae elynoso-*  
*kobresiosa*-საგან. რომლებთანაც ერთობის კოეფიციენტი 29%  
 არ აღემატება. ეს გარემოება იმაზე მიუთითებს, რომ აღნიშნული  
 ჯგუფის ლერწამქუჩიანები განვითარებულია მკვეთრად განსხვავ-  
 ვებულ სინეკოლოგიურ პირობებში.

#### 10. ისლიან-ლერწამქუჩიანი მდელო (*Festuceta variae caricosa*)

ისლიან-ლერწამქუჩიანები ჩვეულებრივ დაკავშირებულია ქვე-  
 დაალურ სარტყელთან და განვითარებულია ქსერომეზოფილური  
 ტიპის ადგილსამყოფელზე. მათთვის დამახასიათებელია მთა-მდე-  
 ლოს ძლიერ გაკორდებული, ზომიერად ტენიანი, საშუალო ან მცირე  
 სისქის ნიადაგები. ამ ტიპის ნიადაგების ზედა ჰორიზონტი დიდი  
 რაოდენობით (15—20%) შეიცავს ჰუმუსს და სუსტი მჟავე რეაქ-  
 ცია აქვს. ეს ჰორიზონტი მარკვლოვან-კოშტოვანი სტრუქტურით  
 ხასიათდება და უხირხატაა. ქვედა ფენებში ხირხტიანობა მატუ-  
 ლობს და მკვეთრად იკლებს ჰუმუსის შემცველობა. ამ ტიპის ლერ-  
 წამქუჩიანები განვითარებულია საკმაოდ ციკაბო (30°) რელიეფზე  
 და უმთავრესად დაკავშირებულია სამხრეთისა და აღმოსავლეთის  
 ფერდობებთან.

ლერწამქუჩიანების ამ ჯგუფში გაერთიანებული ასოციაციები  
 საკმაოდ ფართოდაა გავრცელებული მთელ მთავარ კავკასიონზე,  
 თუმცა უფრო დიდი ფართობები მათ ცენტრალურ და აღმოსავლეთ  
 კავკასიონზე უკავიათ. არსებული ლიტერატურული მონაცემებისა  
 და ჩვენი მასალების მიხედვით არ ხერხდება მცირე კავკასიონზე ამ  
 ტიპის ლერწამქუჩიანების გავრცელების თავისებურების დადგენა.  
 ამ მთიანი სისტემის ქვედა ალპებში და ნაწილობრივ ზედა ალპებში  
 საგულვებელია ამ ჯგუფის ასოციაციათა საკმაო გავრცელება. ის-  
 ლიან-ლერწამქუჩიანებში გაერთიანებული ექვსი ასოციაციიდან  
 ყველაზე ფართოდ გავრცელებულია *Festucetum variae caricosum*  
*meinshausenianna*, *Festucetum variae caricosum tristis* და *Festu-*

*cetum variae caricosam huetianae.* საკმაოდ ხშირად გვხვდება აკოეთვე მათთან ახლო მდგომი კიდევ ორი ასოციაცია. რომლებიც ჩვეულებრივ კომპლექსებს ქმნის ქვედაალბური ლერწამქუჩიანების სხვა ტიპებთან ერთად. შედარებით იშვიათად გვხვდება მხოლოდ ერთი ასოციაცია—*Festucetum variae caricosum medwedewii*, რომელიც უმეტესად განვითარებულია ნაკლებმკაცრ რელიეფზე და უფრო ტენიან ნიადაგებზე, განსაკუთრებით ისეთ ადგილებზე, სადაც თოვლის საფარი შედარებით ხანგრძლივია.

ილიან-ლერწამქუჩიანი მდელოები თითქმის მთლიანი დაკორდებით და საკმაოდ უხვი და მაღალი ბალახნარით ხასიათდება. ზაღაბნარის ანერთო მასის სიმაღლე საშუალოდ 30—35 სმ, ხოლო პროექციული დაფარულობა 80—100% შორის ცვალებადობს. ბალახნარის ძირითადი მასა ისლებითა და მარცვლოვნებითაა შექმნილი. შედარებით ნაკლები მნიშვნელობა აქვს ნაირბალახეულობას უმთავრესად დაქვემდებარებულ იარუსებში. იარუსიანობა საკმაოდ კარგადაა გამოხატული, განვითარებულია სამი იარუსი. პირველი შექმნილია მარცვლოვნებითა და ზოგიერთი ისლებით. ამ იარუსს საშუალო სიმაღლე 60—65 სმ-ია, პროექციული დაფარულობა კი—30%. მეორე იარუსი შედგება ისლებით და ზედა იარუსის მცენარეთა ფოთოლთა მასით. მისი პროექციული დაფარულობა 45—65% შორის მერყეობს. ზოგჯერ კი 80%-ს აღწევს. ამ იარუსის ბალახნარის საშუალო სიმაღლე 25 სმ-ია. მესამე იარუსი ძირითადად ნაირბალახეულობით არის შექმნილი. მისი საშუალო სიმაღლე 10 სმ, ხოლო პროექციული დაფარულობა ცვალებადობს 30—65% შორის. როდესაც მეორე იარუსის დაფარულობა მცირეა; მაშინ მესამე იარუსის დაფარულობა მაქსიმუმს აღწევს; საწინააღმდეგო შემთხვევაში კი მინიმუმია.

ამ ჯგუფის ასოციაციები სტრუქტურულად ყველაზე მეტად წვრილმარცვლოვან-ლერწამქუჩიანს უახლოვდება. მაგრამ მისგან განსხვავებით ისლიან-ლერწამქუჩიანებში დიდი მნიშვნელობა აქვს ქსერომეზოფილურ ისლიანთა სინუზიას. რომელიც მკვრივკორდიან ქსერომეზოფილურ მარცვლოვნებთან ერთად ამ ჯგუფის ასოციაციების რაობას განსაზღვრავს. ამ სინუზიის მთავარი მცენარეებია *Carex meinshauseniana* V. Krecz., *C. tristis* M. B., *C. huetiana* Boiss., *C. medwedewii* Lesk. ეს სახეობები ხშირად სუბელიფიკატორებს წარმოადგენს. ამ სინუზიის შექმნაში მონაწი-



ლეობს აგრეთვე *Luzula pseudosudetica* V. Krecz., *L. spicata* (L.) DC. და *L. multiflora* Lej. ისლიანთა სინუზიის პროექციული დაფარულობა ხშირად 35%-ია, ხოლო ზოგჯერ 50%-მდე აღწევს. ამის მიუხედავად ისლიან-ლერწამქუჩიანებში განმსაზღვრელი მნიშვნელობა მაინც მკერავკორდიან ქსეროფილოტურ მარცვლოვანთა სინუზიის მიეკუთვნება. მისი პროექციული დაფარულობა საშუალოდ 45%-ს უდრის, ხოლო ზოგჯერ 55%-მდე აღწევს. განხილული ტიპის ლერწამქუჩიანებში განვითარებულია აგრეთვე ფარკორდიან ქსეროფილოტურ და მეზოფილოტურ მარცვლოვანთა ნარბალახეულობის და სხვა სინუზიები. მაგრამ მათი როლი შედარებით უმნიშვნელოა.

ისლიან-ლერწამქუჩიანი მდელოები სუქციეითრად და ტოპოეკოლოგიურად დაკავშირებულია მსხვილმარცვლოვან-ისლიან-მკერავკორდიან მარცვლოვან-ისლიან-ლერწამქუჩიანებთან. აგრეთვე მარცვლოვან და შერეულბალახოვან-ლერწამქუჩიანებთან. ჩამოთვლილ ჯგუფებს იგი ასევე უახლოვდება ფლორისტიკულადც. ისლიან-ლერწამქუჩიანი ფლორისტიკულად ყველაზე მეტად დაკლებულია ბექქონდრიან. სელშეიან, წერილნაირბალახოვან-ლერწამქუჩიანებთან და *Festuceta variae elynoso-kubresiosa*-საგან, რაც იმაზე მიუთითებს, რომ დახასიათებული ტიპის ლერწამქუჩიანები მათგან განსხვავდება როგორც სინეკოლოგიურად, ისე ცენტოურად და განვითარების თავისებურების მიხედვით.

## 11. ქსეროფილოტურ ისლიან-ლერწამქუჩიანი მდელო (*Festuceta variae xerocarica*)

ლერწამქუჩიანების ამ ჯგუფში გაერთიანებული ასოციაციები უმეტესად გავრცელებულია სუბალპურ სარტყელში და დაკავშირებულია შედარებით მშრალი ტიპის ადგილსამყოფელთან. მათთვის დამახასიათებელია მთა-მდელოს ნახევრად გაკორდებული, დეგრადირებული, ჰუმუსითა და აზოტით ღარიბი ღორღიანი ნიადაგი ან მთის მეორადი, შავმიწისებური. მცირე სისქის ნიადაგები. ამ ტიპის ლერწამქუჩიანები გავრცელებულია კავკასიონის აღმოსავლეთ ნაწილში და მცირე კავკასიონზე, აგრეთვე მთავარი კავკასიონის დანარჩენი ნაწილის გამყოლი ხეობების სამხრეთის ფერდობებზე. ამ ჯგუფში ოთხი ასოციაცია განიხილება. მათ შორის როგორც მთავარ, ისე მცირე კავკასიონზე უფრო ფართოდ გავრცელებულია

*Festucetum variae caricosum buschiorum*. მასთან ერთად საკმაოდ ხშირად გვხვდება *Festucetum variae festucoso (ovinae) caricosum buschiorum*, ორი დანარჩენი ასოციაცია *Festuca variae*+*Carex humilis* და *Festuca varia*+*Carex humilis*+*Festuca sulcata* ფრიად შეზღუდული გავრცელებით ხასიათდება და უმთავრესად განვითარებულია დაღესტანსა და მცირე კავკასიონის სამხრეთ-აღმოსავლეთ ნაწილში.

ამ ჯგუფის ასოციაციები შედარებით მეჩხერი და დაბალი ბალახნარით ხასიათდება. ბალახნარის საშუალო სიმაღლე 20—25 სმ-ია. ხოლო პროექციული დაფარულობა 85—90%, რომელიც ძირითადად მარცვლოვნებით და ისლემბრთაა შექმნილი. ჩვეულებრივ განვითარებულია ორი ან სამი იარუსი. პირველ იარუსში გაბატონებულია მარცვლოვნები, რომელთა შორის ლერწამქუჩიანთან ერთად განმსაზღვრელი მნიშვნელობა ცხვრის წივანას და ველის წივანას მიეკუთვნება. ამ იარუსის საშუალო სიმაღლე 35—45 სმ-ია, ხოლო პროექციული დაფარულობა 25—35%. მეორე იარუსში გაბატონებულია მეზოქსეროფილური ისლიანთა სინუზია, რომლის განმსაზღვრელია *Carex buschiorum* V. Krecz. და *Carex humilis* Leyss. ამ სინუზიის პროექციული დაფარულობა 30—35%-ს უდრის. ხოლო მთელი მეორე იარუსის დაფარულობა 60—65%-ია. მეორე იარუსში ჩვეულებრივია ბექქონდართა სინუზია, რომელსაც ქმნის *Thymus caucasicus* W. და *Thymus collinus* M.B. მათთან ერთად წარმოდგენილია მეზოქსეროფილური და ქსერომეზოფილური ნაირბალახეულობის მთელი რიგი სახეობები. ამავე იარუსშია განვითარებული ტეროფიტების და გეოფიტების სინუზიები, მაგრამ მათ არა აქვთ არსებითი მნიშვნელობა ცენოზთა სტრუქტურულ შენებაში.

განმსაზღვრელი მნიშვნელობა, რა თქმა უნდა, მკვრივკორდიან ქსერომეზოფილურ მარცვლოვანთა სინუზიას მიეკუთვნება. საკმაოდ დიდი მნიშვნელობა აქვს აგრეთვე მკვრივკორდიან მეზოქსეროფილურ მარცვლოვანთა სინუზიას. ამ სინუზიის მთავარი მცენარე—ველის წივანა ორ ასოციაციაში სუბედიფიკატორია, ხოლო დანარჩენ ასოციაციებში, მართალია შედარებით მცირე სიმრავლით (*Sp<sup>2</sup>—Cov<sup>1</sup>*) გვხვდება. მაგრამ ფრიად კონსტანტურია მთელ ასოციაციათა ჯგუფისათვის.

ქსეროფილურ ისლიანი ლერწამქუჩიანები განვითარებულია ფორმაციის უკიდურეს საარსებო პირობებში და მომეტებულ შემ-

თხვევაში კომპლექსებს კმნის ქსეროფიტურ მარცვლოვან-ლერწამ-ქუჩიანებთან, განსაკუთრებით მის ყველაზე ფართოდ გავრცელებულ ასოციაციასთან, ველისწივანიან-ლერწამქუჩიანებთან. ამ ტიპის ძველარეულ კომპლექსებში ხშირად მონაწილეობს ბექქონდრიან-ლერწამქუჩიანები. ს. მივე ასოციაციათა ჯგუფი სინეკოლოგიურად და ფლორისტიკულად ფრიად უახლოვდება ერთმანეთს და მომეტებულ შემთხვევაში ნაწარმ ფიტოცენოზებს წარმოადგენს. აღნიშნული ჯგუფების ასოციაციები ჩვეულებრივ ვითარდება სხვა ტიპის ლერწამქუჩიანებისაგან. სუქცესიური განვითარების ასეთი მიმართულება პასტორალური ფაქტორის ინტენსიური ზემოქმედებითაა გაპირობებული.

## 12. წმინდა ლერწამქუჩიანი მდელო

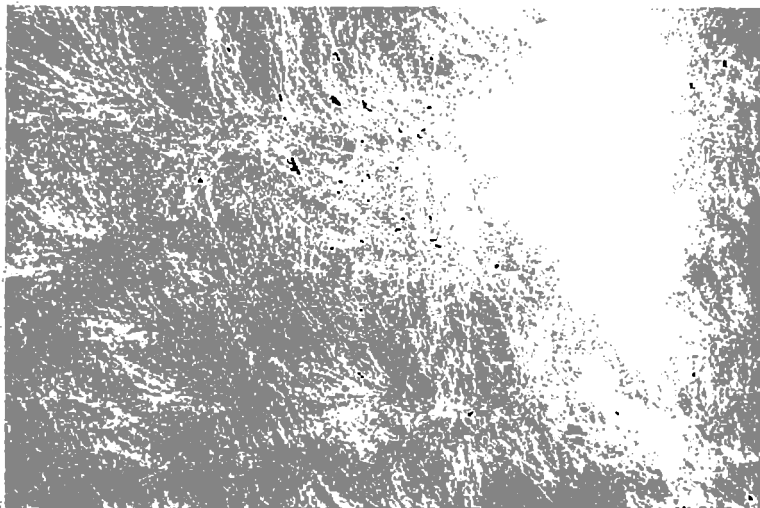
### (*Festuceta variae pura*)

ლერწამქუჩიანების ეს ჯგუფი სტრუქტურულად, სინეზურის შემადგენლობისა და რიგი სხვა გეობოტანიკური ნიშნების მიხედვით მკვეთრად განსხვავდება ყველა დანარჩენი ტიპის ლერწამქუჩიანისაგან. ასეთი მკვეთრი განსხვავება ძირითადი ცენოტიპის-ლერწამქუჩის თითქმის სრული გაბატონებითაა გამოწვეული. დაკორდება თითქმის მთლიანია და ამ მხრივ უახლოვდება მარცვლოვან-ისლიან-ლერწამქუჩიანებს. ამ ჯგუფში განიხილება ორი ასოციაცია, სახელდობრ, *Festucetum variae purum subalpinum* და *Festucetum variae purum alpinum*. ორივე ასოციაცია გავრცელებულია ძირითადი ცენოტიპის მთელი არეალის ფარგლებში, მაგრამ უმეტესად მცირე ნაკვეთებზეა განვითარებული სხვა ტიპის ლერწამქუჩიანებთან კომპლექსში. ისინი დაკავშირებულია სუბალპური და ალპური სარტყელის ქსერომეზოფიტური ტიპის ადგილსამყოფელთან და განვითარებულია მთა-მდელოს ძლიერ გაკორდებულ, ზომიერად ტენიან. საშუალო სისქის სრულპროფილიან ნიადაგებზე, რომლებიც სუსტი მჟავე რეაქციით და ზედა პორაზონტში ჰუმუსის უხვი შემცველობით ხასიათდება.

წმინდა ლერწამქუჩიანებში განვითარებულია საკმაოდ ხშირი და მაღალი ბალახნარი, რომლის ძირითადი მასა ლერწამქუჩითაა შექმნილი. საერთო დაფარულობა უმეტეს შემთხვევაში 95%-ს აღემატება. ჩვეულებრივ განვითარებულია ორი იარუსი. პირველი მათგანი შედგება ლერწამქუჩისაგან, მასთან ერთად მონაწილეობს აგრეთვე ჭასრა, ჭრელი შვრიელა, წივანასა და თივაქასრის ზოგიერთი სახეობა და სხვა. ამ იარუსის საშუალო სიმაღლე 50—55 სმ-ია. პოქციული

დაფარულობა 45-55%. მეორე იარუსი უმთავრესად ლერწამჭუჩის ფოთოლთა მასითაა შემდგარი. ხოლო საკუთრივ მეორე იარუსის მცენარეებიდან მონაწილეობს *Agrostis plauifolia* C. Koch, *Festuca ovina* L., *F. supina* Schur. ნაირბალახეულობის ზოგიერთი წარმომადგენელი და სხვა. ამ იარუსის საშუალო სიმაღლე 25-30 სმ-ია. პროექციულ დაფარულობა კი 50-80% შორის მერყეობს და იშვიათად 90%-ს აღწევს. მესამე იარუსი იშვიათადაა განვითარებული და შედგება დაბალმოსარდი ქონდარა ხაირბალახეებისა და ზედა იარუსის ზოგიერთი მცენარის ფეხვანურ ფოთლების მასით.

ამ ჯგუფის ასოციაციები სინუზიური შემადგენლობის მხრე ყველაზე უმარტივესია. მასში ერთადერთს ძირითადს მკვრივკორ-



ფურ. 7. დიდი ლიახვის სათავე. ფონდა ლერწამჭუჩიანის ფრაგმენტი.

დიან ქსერომეზოფილურ მარცვლოვანთა სინუზია წარმოდგენს. რბილი ფორმაციის მთავარი ცენტობითაა შექმნილი. მასთან ერთად ამ სინუზიის შექმნაში ზოგჯერ მონაწილეობს *Festuca ovina* L., *F. rubra* L. და სხვა. ეს სინუზია ყველაზე ძლიერ განვითარებულია ამ ასოციაციათა ჯგუფში. მისი მნიშვნელობა პროექციულ

დაფარულობაში ძალიან დიდია—საშუალოდ 70%. ცალკეულ შემთხვევაში კი 95%-მდე აღწევს. ამ ტიპის ლერწამქეჩიანებში წარმოდგენილია აგრეთვე მარცვლოვანთა ზოგიერთი სხვა სინუზია, აგრეთვე ისლების, ნაირბალახოვანთა, ნახევრადუჩქნითა და სხვა სინუზიები (უფრო ხშირად მათი ელემენტები), მაგრამ მათი მნიშვნელობა ერთად აღებული მკვრივკორდიან ქსერომეზოფილურ მარცვლოვანთა სინუზიასთან შედარებით გაცილებით მცირეა.

წმინდა ლერწამქეჩიანების ასოციაციათა ცალკეული ნაკვეთები ფლორისტიკულად მეტად ღარიბია—საინტენსივო ნაკვეთზე ჩვეულებრივ 15—25 სახეობა აღინიშნება. მაგრამ ჯგუფი საერთოდ საკმაოდ მდიდარია—სულ აღრიცხულია 200-მდე სახეობა. ასეთი ფლორისტიკული სიმდიდრე გამოწვეულია ამ ჯგუფის ასოციაციების ფართო გეოგრაფიული გავრცელებით და გენეზიით. როგორც ჩანს, იგი ვითარდება მეტად სვავდასავ. სახის მდელოებისაგან და ამის გამო ქასში ასახულია მწყობრ ფერულ ნიახთან ფლორისტიკული თავისებურება.

საინტერესოა აღნიშნოს, რომ ასევე ჯგუფებისაგან განსხვავებით წმინდა ლერწამქეჩიანების ფლორია აბოლუტური უმრავლესობა კონსტანტობის პირველ ხუთ კლასზე მოდის. ხოლო V—X-ში მხოლოდ 6 სახეობაა წარმოდგენილი. რაც ძირითადი ცენოტაპის სრული გაბატონების გამოწვეულია.

წმინდა ლერწამქეჩიანები სუბცესპერად დაკავშირებულია მარცვლოვან, შერტოვანასოვან და ნაირბალახოვან ლერწამქეჩიანებთან, აგრეთვე მარცვლოვან-ისლიან-ლერწამქეჩიანებთან და ზოგიერთ სხვა სახის მდელოებთან. აღნიშნულ ასოციაციათა კლასების ჯგუფებთან წმინდა ლერწამქეჩიანი ასევე ახლო დგას ფლორისტიკულადც და დამაასიათებელია აღნიშნოს, რომ ამ მხრივ ყველასთან თითქმის ერთნაირ დამოკიდებულებაშია. ფლორისტიკულად ყველაზე მეტად დატოვებულია წვრილნაირბალახოვან-ლერწამქეჩიანისაგან და *Festuceta variae elynoso-kobresiosa*-საგან, რაც მათ შორის არსებულ სინეკოლოგიურ და ცენოტურ განსხვავებაზეც მიუთითებს.

### 13. წვრილნაირბალახოვან-ლერწამქეჩიანი მდელო (*Festuceta variae parvomixtoherbosa*)

წვრილნაირბალახოვან-ლერწამქეჩიანები დანარჩენი ჯგუფებისაგან განსხვავდება როგორც ფიზიონომიურად და სტრუქტურულად, ისე

სინეკოლოგიურად. სინუზიური შემადგენლობით და ზოგიერთი სხვა ნიშნით. მისი მსგავსება ფორმაციის სხვა ჯგუფებთან ძირითადად მკვირივკორდიან ქსერომეზოფილურ მარცვლოვანთა სინუზიის არსებობაში გამოიხატება. მართალია, ამ ჯგუფში მონაწილეობს სხვა სახის ლერწამქუჩიანებში განვითარებული სინუზიებიც. მაგრამ აქ მათი როლი შედარებით უმნიშვნელოა. ასეთი განსხვავებულობა და გამოკვეთილობა ფორმაციის სხვა ჯგუფებიდან იმის მაჩვენებელია; რომ წვრილნაირბალახოვან-ლერწამქუჩიანი მდელო სპეციფიკური ტიპის ადგილსამყოფელით ხასიათდება. იგი დაკავშირებულია ზედა-ალპურ სარტყელთან და განვითარებულია სამხრეთ და აღმოსავლეთ ექსპოზიციების საშუალოდ ან მცირედ ქანობიანი (15°—30°) ფერდობების სხვადასხვა ფორმის რელიეფზე; მთა-მდელო; საშუალო და მცირე სისქის ან სუსტად განვითარებულ ლორღიან, კორდიან ნიადაგებზე. ამ ტიპის ნიადაგისათვის დამახასიათებელია მარტვი პროფილი—ზოგჯერ გაკორდებული ფენა უშუალოდ გამოფიტვის ქერქზე დევს, ზედა ჰორიზონტში მარცვლოვანი სტრუქტურა და უსტრუქტურობა ქვედაში, მკვე რეაქცია. ჰუმუსის დიდი შემცველობა (15—25%) და პროფილში მისი თანაბარი განაწილება.

ამ ტიპის ლერწამქუჩიანები გავრცელებულია კავკასიის მთელ მაღალმთიანეთში, თუმცა, ისევე როგორც სხვა სახის ლერწამქუჩიანები, უფრო ფართოდ გავრცელებულია შთავარ კავკასიონზე. ძირითადად გავრცელებულია ზედაალპურ სარტყელში. ქვედა ალპებში გვხვდება იშვიათად და უმთავრესად წარმოდგენილია ნაწარმი ტიპის ცენოზებით. წვრილნაირბალახოვან ლერწამქუჩიანებს ზედა-ალპების მცენარეულ ლანდშაფტში არსებითი მნიშვნელობა არა აქვს და გვხვდება ფრაგმენტების სახით სხვა ფორმაციათა კომპლექსებში. ამ ჯგუფის ასოციაციები გავრცელების მიხედვით ურთიერთისაგან არ განირჩევა, თუმცა ცალკეული ასოციაციები უფრო მეტად დამახასიათებელია ამა თუ იმ რაიონისათვის და არ გვხვდება მაღალმთიანეთის დანარჩენ ნაწილში. მაგალითად, კვლივიან-სამყურიან-ლერწამქუჩიანი (*Festuca varia*—*Trifolium polyphyllum*+*Thalictrum alpinum*+*Carum caucasicum*) გვხვდება მხოლოდ დასავლეთ კავკასიონზე, ხოლო პოლიტროხუმიან-წვრილნაირბალახოვან-ლერწამქუჩიანები (*Festuca varia*-*Sibbaldia parviflora*—*Polytrichum juniperinum* და *Festuca varia*-*Plantago saxitilis*-*Polytrichum juniperinum*) მხოლოდ ცენტრალურ კავკასიონზე და ა. შ.

ლერწამქუჩიანების სხვა ჯგუფებისაგან განსხვავებით წვრილნაირბალახოვანი ლერწამქუჩიანები ხასიათდება პოლიდომინანტო-

ბით და მეტად დაბალი ბალახდგომით. ბალახნარის საერთო მასის სიმალლე საშუალოდ 10—15 სმ-ია. პროექციული დაფარულობა 60—100% შორის ცვალებადობს და უმრავლეს შემთხვევაში 80%-ს აღემატება. დაფარულობის ყველაზე მეტი მაჩვენებელი მესამე იარუსზე მოდის—საშუალოდ 60—80%, რომლის საერთო ფონზე დღე-ღუჭურადაა გაფანტული ლერწამჭუჩის კორდები. ეს იარუსი ძირითადად ალპური ხალების ელემენტებით შედგება. მათგან რამდენიმე სახეობა სუბედოფიკატორია. ასეთებია: *Carum caucasicum* (MB.)

*Boiss.*, *Carum carvi* L., *Sibbaldia parviflora* W., *S. semiglabra* C.A.M., *Campanula tridens* Rupr., *Plantago saxatilis* M.B., *Alchimilla caucasica* Bus., *A. retinervis* Bus., *A. rigida* Bus., *Taraxacum stevenii* (Spr.) DC. ცალკეულ ასოციაციებში სუბედოფიკატორია აგრეთვე *Taraxacum confusum* Schischk., *Anthemis rudolphiana* Ad., *Trifolium polyphyllum* C.A.M. და სხვა. ზოგიერთ ასოციაციაში სუბედოფიკატორია აგრეთვე *Polytrichum juniperinum* Willd. მესამე იარუსის სიმალლე საშუალოდ 5—10 სმ-ია. მეორე იარუსი ძირითადად შედგება პირველი იარუსის ჰცენარეების ფოთოლთა მასით, ზოგიერთი წერილმარცვლოვანით და ნაირბალახებით. მათგან შეიძლება დავასახელოთ *Festuca supina* Schur., *Poa alpina* L., *Anthemis rudolphiana* Ad., *Colpodium variegatum* Boiss., *Pedicularis nordmanniana* Bge და სხვა მრავალი. ამ იარუსის სიმალლე 10-15 სმ-ია, პროექციული დაფარულობა კი 35-45%. პირველი იარუსის სიმალლე 20—35 სმ, ხოლო დაფარულობა—20—30%. ძირითადად შედგება მარცვლოვნებით, რომელთა შორის, რა თქმა უნდა, განმსაზღვრელია ლერწამჭუჩი. მასთან ერთად მონაწილეობს ისლები და ზოგიერთი მალალ-მოზარდი ნაირბალახები. მათგან უფრო მალალკონსტანტურია: *Anthoxanthum odoratum* L., *Carex meinshauseniana* V. Krecz., *Helictotrichon asiaticus* (Roshev.) A. Grossh., *Luzula spicata* (L.) DC., *L. pseudosudetica* V. Krecz., *Phleum alpinum* L., *Anthemis iberica* M.B., *Chamaemelum causicum* (W.) Boiss. და სხვა.

ასოციაციათა ჯგუფის განმსაზღვრელს, როგორც უკვე აღვნიშნეთ, მკვრივკორდიან ქსერომეზოფილურ მარცვლოვანთა სინუზია წარმოადგენს. აქ მისი პროექციული დაფარულობა საშუალოდ 35%-ს უდრის და ძირითადად ლერწამჭუჩით არის შემდგარი. მარცვლოვანთა სხვა სინუზიებიდან წარმოდგენილია მხოლოდ ზოგიერთი ელემენტი. რომელთაც თითქმის არავითარი მნიშვნელობა არა აქვთ. საკ-

მაოდ მნიშვნელოვანია მარმუქთა და ქსერომეზოფილური ისლები სინუზიები. მარმუქთა სინუზიის ზოგიერთი სახეობა სუბედოფიკატორია. ხოლო ისლიანთა სინუზიის მცენარეები მართალია უფრო დაბალი რანგის ცენოტიპთა სახითაა წარმოდგენილი, მაგრამ საკმაოდ კონსტანტურებია.

ასოციაციათა ამ ჯგუფში ფორმაციის მთავარი სინუზიის შემდეგ განსახლდრელი მნიშვნელობა წვრილნაირბალახოვანთა სინუზიას ენიჭება. რომელიც უფრო დაბალი რიგის ორი სინუზიითაა წარმოდგენილი. მათ შორის უფრო დიდი მნიშვნელობა მეზოფილურ წვრილნაირბალახოვანთა სინუზიას მიეკუთვნება. ამ სინუზიის მთავარ მცენარეთა შორის შეიძლება დავასახელოთ *Carum caucasicum* (MB.) Boiss., *Sibbaldia semiglabra* C.A.M., *Campanula tridens* Rupr., *Taraxacum stevenii* (Spr.) DC. ჩამოთვლილი მცენარეები ხშირად სუბედოფიკატორებია, ხოლო უფრო ნაკლები რანგის ცენოტიპებიდან აღსანიშნავია *Primula algida* Ad., *Veronica gentianoides* Vahl., *Gentiana angulosa* M.B., *G. dsbimilensis* C. Koch, *Pedicularis nordmanniana* Bge და სხვა მრავალი. საკმაოდ მნიშვნელოვანია აგრეთვე ქსერომეზოფილურ წვრილნაირბალახოვანთა სინუზია. ამ სინუზიის მთავარი მცენარეებიდან აღსანიშნავია *Plantago saxatilis* M.B., *Sibbaldia parviflora* W., *Antheinis rudolphiana* Ad. მათთან ერთად მონაწილეობს და საკმაოდ კონსტანტურია *Antennaria dioica* (L.) Gaertn., *Gnaphalium supinum* L., *Minuartia oriena* (Matf.) Schischk., *Hieracium pillosella* L. და სხვა. საკმაოდ ხშირად კარგადაა განვითარებული ხავსების სინუზია. ამ სინუზიის მცენარეებიდან *Polytrichum juniperinum* Willd. ზოგჯერ სუბედოფიკატორს წარმოადგენს. ასეთ შემთხვევებში ხავსების სინუზიის დაფარულობა 15—20% აღწევს. აღნიშნულ სახეობასთან ერთად საკმაოდ კონსტანტურია *Polytrichum piliferum* Schreb., *Hedwigia ciliata* Hedw. და სხვა. განვითარებულია აგრეთვე მლიერებისა და ზოგიერთი სხვა სინუზიებიც. მაგრამ მათ არა აქვთ არსებითი მნიშვნელობა ამ ასოციაციათა ჯგუფის სინეკოლოგიურ და ცენოტურ თავისებურებათა განსაზღვრაში.

წვრილნაირბალახოვან-ლერწამქუჩიანები სუქციესიურად დაკავშირებულია შიშველი თხემებისა და ფერდობების მცენარეულობასთან. აგრეთვე მარტვლოვან-ისლიან და ალპურ წმინდა ლერწამქუჩიანებთან. ფლორისტიკულად ზემოთ დასახელებულ ჯგუფებთან. აგრეთვე ნახევრადბუჩქნარიან-ლერწამქუჩიანებთან თითქმის ერთნაირ დამოკიდებულებაშია. მათთან წვრილნაირბალახოვან-ლერწამქუ-



ჩიანის ერთობის კოეფიციენტი მცირეა და პერყეობს 20—29%-ს შორის. ეს გარემოება ადასტურებს მათ შორის არსებულ ზემოთ აღნიშნულ განსხვავებას და მიუთითებს იმაზე, რომ ეს ჯგუფი დანარჩენებისაგან ადგილსამყოფელის ტიპის მიხედვითაც განსხვავდება. ფლორისტიკულად იგი ყველაზე მეტად წვრილბუჩქნარიან-ლერწამქუჩიანებს და *Festuceta variae elynoso-kobresiosa*-ს უახლოვდება, რაც იმით უნდა იყოს გამოწვეული, რომ წვრილბუჩქნარიან-ლერწამქუჩიანი ალპებში უმთავრესად დეკიანის პასტორალური დეგრესიის შედეგადაა განვითარებული, ხოლო *Festuceta variae elynoso-kobresiosa*—*Elyneteta*-სა და *Kobresieteta*-ს დეგრესიის შედეგად. ამ შემთხვევებში, როგორც ჩანს, მათი განვითარება ხალის ელემენტებით გამდიდრებისკენ მიემართება და ამ პროცესში მათთან შედარებით განსაზღვრულ მდგომარეობას კვლავ ლერწამქუჩი ინარჩუნებს. ამასთან ერთად წვრილბუჩქიან-ლერწამქუჩიანის და *Festuceta variae elynoso-kobresiosa*-ს ზოგიერთი ასოციაცია წვრილნაირბალახოვან-ლერწამქუჩიანთან დაკავშირებულია ტოპოეკოლოგიურადაც.

#### 14. ელინიან-ლერწამქუჩიანი მდელო (*Festuceta elynoso-kobresiosa*)

განხილული ლერწამქუჩიანებისაგან ამ ტიპის მდელოები უმთავრესად ადგილსამყოფელის ტიპის მიხედვითაა გამოიჯნული. იგი პირითადად განვითარებულია კირქვიან მათაა მასივებზე ან საერთოდ კარბონატების შემცველ დედაქანებზე წარმოქმნილ ნიადაგებზე. ამითაა აგრეთვე განსაზღვრული სხვა ფიტოცენოლოგიური ნიშნების მიხედვით მისი გამოიჯნულობა დანარჩენი ტიპის ლერწამქუჩიანებისაგან. დაკორდების და საერთოდ სტრუქტურის მიხედვით იგი უფრო მეტად უახლოვდება ძიგვიან და ზოგიერთ ისლიან-ლერწამქუჩიანებს, რომელთაგანაც აშკარად განსხვავდება ფლორისტიკულად და ზოგიერთი სხვა ნიშნით. ამ ჯგუფის ასოციაციები გავრცელებულია მთელი კავკასიონის ალპურ სარტყელში, მაგრამ არსად არ უკავია დიდი ფართობები. უმთავრესად დაკავშირებულია რელიეფის გვაკებულ ფორებთან და თხემებთან, თუმცა საშუალოდ ან მცირედ ქანობიან (15°—25°) ფერდობებზეც ვითარდება. მათთვის დამახასიათებელია საშუალო ან მცირე სისქის ძლიერ გაკორდებული ნიადაგი, რომლის ზედა ჰორიზონტი ჰუმუსის. საკმაო შემცვე-

ლობით, მკირე ხირხატიანობით და სუსტი მყავე ან ნეიტრალური რეაქციით ხასიათდება. ქვედა ფენებს სუსტი ტუტე რეაქცია აქვს და უმეტესად ფრიად ხირხატიანია.

ლერწამქუჩიანების ამ ტიპისათვის, ფორმაციის ყველა სხვა ჯგუფისაგან გასხვავებით, დამახასიათებელია ელინას სინუზიის მკვეთრი განვითარება. რომლის შემქმნელი სახეობანი — *Elyna capillifolia* De Cne და *Elyna schoenoides* C.A.M.—უმრავლეს შემთხვევაში სუბედიფიკატორებია, მაგრამ იშვიათად გვხვდება სხვა სახის ლერწამქუჩიანებში. ზოგიერთ ასოციაციაში სუბედიფიკატორს წარმოადგენს აგრეთვე *Carex tristis* M.B. და *Alchimilla caucasica* Bus. ჩამოთვლილი მცენარეები ლერწამქუჩთან ერთად ქმნის ბალახნარის ძირითად მასას. ბალახდგომში საკმაო მნიშვნელობა აქვს აგრეთვე *Festuca supina* Schur., *Helictotrichon asiaticus* (Roshev.) A. Grossh., *Zerna variegata* (M.B.) Nevski და ნაირბალახეულობას, განსაკუთრებით წვრილნაირბალახეულობას, რომელთაც მთავარი მნიშვნელობა აქვთ მესამე იარუსში.

იარუსები კარგად არ არის დიფერენცირებული, მაგრამ ცოტათუ ბევრად შარცაა გამოსახული სამი იარუსი. პირველს ქმნის მარცვლოვნები, რომელთა შორის განმსაზღვრელია ლერწამქუჩი. მასთან ერთად მონაწილეობს *Festuca ovina* L., *Carex tristis* M.B., ზოგჯერ *Elyna schoenoides* C.A.M. და სხვა. ამ იარუსის სიმაღლე 20 სმ-ია. პროექციული დაფარულობა კი 55-85% შორის ვეალებადობს. ამ იარუსის მაქსიმალური დაფარულობის შემთხვევაში მესამე იარუსი გამოსახული არ არის. ძირითადად შედგენილია ზედა იარუსის მცენარეების ფოთოლთა მასით, ისლინებრთა წარმომადგენლებით და ნაირბალახეულობით. მესამე იარუსი ძირითადად წვრილნაირბალახეულობითაა შექმნილი და უპირავლეს შემთხვევაში 8 სმ-ს არ აღემატება, ხოლო პროექციული დაფარულობა 45%-მდე აღწევს.

საერთო დაფარულობა 75—100%-ს შორის ცვალებადობს და უმეტესად 90%-ს აღემატება, რომლის დიდი ნაწილი (40—50%) მკვირვკორდიან ქსერომეზოფილურ მარცვლოვანთა სინუზიაზე მოდის, როგორც უკვე ითქვა, დიდი მნიშვნელობა აქვს აგრეთვე ელინას სახეობათა სინუზიას, მისი პროექციული დაფარულობა 40%-მდე აღწევს. ხშირად განვითარებულია აგრეთვე წვრილნაირბალახოვნათა სინუზია. რომელიც ალპური ხალის ელემენტებითაა შექმნილი და ყველაზე კარგად ლერწამქუჩიანების წინა ჯგუფშია გამოხატული. წარმოდგენილია აგრეთვე ისლიანთა, მეზოფილურ ვიწროფოთ-

ლიან ნაირბალახოვანთა. მარმუქთა და სხვა სინუზიები, მაგრამ მათ არსებითი მნიშვნელობა არა აქვთ, თუმცა ისლიანთა და მარმუქთა სინუზიები ზოგიერთ ასოციაციაში კარგადაა გამოჩატული. ზოლო მათი წამყვანი მცენარეები — *Carex tristis* M.B. და *Alchimilla caucasica* Bus. სუბდომინანტებია ზოგი ასოციაციის დაქვემდებარებულ იარუსში.

*Festuceta variae elynosa* სუქცესიურად დაკავშირებულია შიშველი თხემებისა და ფერდობების აგლომერაციებთან, აგრეთვე *Elynetia*-სა, ალპურ მარცვლოვან-ისლიან და წმინდა ლერწამქუჩიანებთან. ფლორისტიკულად ასოციაციათა ყველა ჯგუფთან თითქმის ერთნაირ დამოკიდებულებაშია — ფრიად მცირე ერთობის კოეფიციენტი. ამ მხრივ გამონაკლისს წარმოადგენს წვრილნაირბალახოვან-ლერწამქუჩიანი მდელო, რომელთანაც განხილული ჯგუფის ერთობის კოეფიციენტი 34-ს უდრის, რაც, როგორც წინა ჯგუფის დახასიათებისას აღვნიშნეთ, *Festuceta variae elynosa*-ს განვითარების თავისებურებით არის გამოწვეული. ამ ტიპის ლერწამქუჩიანში მინიმუმამდეა შემცირებული ხაშფიტების, გეოფიტების და ნანოფანეროფიტების (თითოეულის შემცველობა დაახლოებით 1%-ია) რაოდენობა. ეს გარემოება ამ ჯგუფის ასოციაციების ეკოლოგიურ განსაზღვრულობაზე და მისი საარსებო პირობების სიმკაცრეზე მიუთითებს.

#### 15. კობრეზიან-ლერწამქუჩიანი მდელო

##### (*Festuceta variae kobresiosa*)

ლერწამქუჩიანების ამ ჯგუფში მხოლოდ ერთი ასოციაცია — *Festuceta variae alchimilloso-kobresiosa* — განიხილება, რომელიც ფრიად შეზღუდული გავრცელებით ხასიათდება. ჩვენ იგი ავწერეთ ანდისის ყოისუს აუზში. სოფ. ანდისის მახლობლად დაახლოებით 2100 მ ზღვის დონიდან; აქ იგი მონაწილეობს შედარებით მშრალი ტიპის მდელოების კომპლექსში და მცირე ფართობებზეა გავრცელებული. ეს ასოციაცია მხოლოდ დაღესტნისთვისაა მითითებული აგრეთვე ე. შიფფერსის [158] მიერ.

აღნიშნული ასოციაცია განვითარებულია კირქვიანებზე და სავსებით კარბონატებით მდიდარ გამოფიტვის ქერქზე წარმოქმნილ ნიადაგებზე. ამ მხრივ იგი უახლოვდება წინა ჯგუფის ზოგიერთ ასოციაციას, განსაკუთრებით *Festucetum variae elynosum capillifoliae*-ს. ამ უკანასკნელს ნაწილობრივ ემსგავსება დაკორდების მიხედვითაც, მაგრამ მისგან განსხვავდება როგორც ფლო-

რისტიკულად. ისე სინეკოლოგიურად. კობრეზიან-ლერწამქუჩიანი ჩვეულებრივ დაკავშირებულია სუსტად განვითარებულ, ქვადორიან და მშრალ ნიადაგებთან, რომლებიც მთელ პროფილში უმეტესად სუსტა ტუტე რეაქციით ხასიათდება. სინეკოლოგიურად და ფლორისტიკულად იგი ყველაზე მეტად უახლოვდება ქსეროფილურ-ისლიან-ლერწამქუჩიანის ზოგიერთ ასოციაციას. ამ ტიპის ლერწამქუჩიანთან იგი დაკავშირებულია ტოპოლოგიურადაც.

კობრეზიან-ლერწამქუჩიანში მკვრივკორდიან ქსერომეზოფილურ მარცვლოვანთა სინუზიის შემდეგ განმსაზღვრელი მნიშვნელობა მეზოქსეროფილურ ისლიანთა სინუზიას მიეკუთვნება. მოცემულ ასოციაციაში ამ სინუზიის განმსაზღვრელია *Kobresia persica* Ktlik. et Bornm. მასთან ერთად მონაწილეობს *Carex humilis* Leyss. ან ამ უკანასკნელის ვერტიკალურად შემცვლელი სახეობა *Garex buschiorum* V. Krcz. ბალახეულობის ძირითად მასას აღნიშნული სინუზიები ქმნის, ამასთან პირველი წარმოდგენილია ზედა იარუსში, ხოლო მეზოქსეროფილურ ისლიანთა სინუზია—მეორე იარუსში. ამავე იარუსში კარგადაა განვითარებული ბექქონდართა და მარმუქთა სინუზიები, მათგან პირველს *Thymus caucasicus* W., და *Th. collinus* M. B. ქმნის, მეორეს კი— *Alchimilla caucasica* Bus. წარმოდგენილია აგრეთვე ზოგიერთი სხვა სინუზია. მაგრამ მათ თითქმის არავითარი მნიშვნელობა არა აქვთ. ეს ასოციაცია განვითარებულია ფორმაციის უკიდურეს საარსებო პირობებში. ხასიათდება დაბალი ბალახდგომით და როგორც ბუნებრივ საკვებ-სავარგულს არა აქვს არსებითი მნიშვნელობა.

#### 16. ბექქონდრიან-ლერწამქუჩიანი მდელო (*Festuceta variaе thymosa*)

ლერწამქუჩიანების ამ ჯგუფის ასოციაციები გავრცელებულია ცენტრალურ და აღმოსავლეთ კავკასიონზე, უმთავრესად გამყოლი ხეობების სამხრეთ კალთებზე. მათი არსებობა საგულვეტელია აგრეთვე მცირე კავკასიონზე, განსაკუთრებით მის სამხრეთ-აღმოსავლეთ ნაწილში. ჩვეულებრივ განვითარებულია საკმაოდ ციკაბო (30°—35°) ფერდობების ამონეჟილ რელიეფზე, მთა-მდელოს სუსტად გაკორდებულ. ჩამორეცხილ და მშრალ, ძლიერ ხირხატიან, ჰუმუსითა და აზოტით ღარიბ ნიადაგებზე. როგორც წესი. დაკავშირებულია სუბალპური სარტყელის მეზოქსეროფილური ტიპის ადგილსამყოფელ-

თან. ფართო გავრცელების მიუხედავად არსად არ იკავებს დიდ ფართობებს და ჩვეულებრივ მონაწილეობს სუბალპური შშრალი ტიპის მდელოებით შექმნილ კომპლექსებში, სადაც არც ისე იშვიათად წარმოდგენილია ქსეროფილურ-ისლიან და ქსეროფილურ-მარცვლოვან-ლერწამქუჩიანებთან ერთად. ამ ჯგუფში გავრთიანებული ხუთი ასოციაციიდან ოთხი საკმაოდ ფართოდაა გავრცელებული. ხოლო ერთი ასოციაცია — *Festuca varia-Thymus caucasicus-Thymus collinus-Psephellus dealbatus* იშვიათად გვხვდება და ფრაგმენტების სახით მეტად განსაზღვრულ ტოპოეკოლოგიურ პირობებში ვითარდება.

ეს ჯგუფი სტრუქტურულად მარმუქიან-ლერწამქუჩიანებს უკავლავდება. ბალახნარის ძირითადი მანა მარცვლოვნებით და ბექქონდარის რამდენიმე სახეობითაა შექმნილი. საკმაოდ მნიშვნელოვანია ნაირბალახეულობაც. რომელზეც მთელი პროექციული დაფარულობის მესამედი მოდის. ბალახნარის ძირითადი მასის სიმაღლე 25 სმ-ია, ხოლო პროექციული დაფარულობა საშუალოდ 80—90%-ია. თიქმის ყოველთვის განვითარებულია სამი იარუსი. პირველი იარუსი შედგება მარცვლოვნებით და მალაქმოზარდი ნაირბალახეულობით; მისი სიმაღლე 40—50 სმ-ია, პროექციული დაფარულობა კი 35—40%-ს უდრის. მეორე იარუსი შექმნილია დაბალმოზარდი ნაირბალახეობით და ზედა იარუსის მცენარეთა ფესვთანური ფოთლების მასით. ამ იარუსის სიმაღლე 20 სმ-ია. ხოლო პროექციული დაფარულობა—45—50%. მესამე იარუსში გაბატონებულია ბექქონდართა სინუზია. რომელსაც ქმნის *Thymus caucasicus* W., *Th. nummularius* M.B. და *Th. collinus* M.B. ამ სინუზიაზე მოდის პროექციული დაფარულობის 25—35%. ეს სახეობანი მეტწილ ასოციაციებში სუბედიფიკატორია. მათთან ერთად ამ იარუსში მონაწილეობს დაბალმოზარდი ან ქონდარა ნაირბალახეებიც. მესამე იარუსის საშუალო სიმაღლე 10 სმ-ია, პროექციული დაფარულობა 60—65%. პირველ იარუსში გაბატონებულია მკვრივკორიან ქსეროფილურ მარცვლოვანთა სინუზია, მისი ხვედრითი წილი პროექციულ დაფარულობაში 40%-მდე აღწევს.

განმსაზღვრელ სინუზიებს შემდეგ დიდი მნიშვნელობა აქვს ვიწროფოთლიან ნაირბალახოვანთა სინუზიას. მისი შემდგენელი სახეობებიდან ყველაზე მეტად კონსტანტურია: *Potentilla crantzii* (Cr.) Beck., *Campanula collina* M.B., *Bupleurum polyphy-*

lium Ledeb. *Hypericum polygonifolium* Rupr., *Myosotis alpestris* Schmidt. და სხვა. ეს სინუზია ჩვეულებრივ მეორე იარუსშია წარმოდგენილი და უკავია უფრო ტენიანი მიკრო-რელიეფი ბექქონდართა სინუზიასთან შედარებით. საკმაოდ ხშირად ვაწვიათაობულია აგრეთვე მეზოქსეროფილურ ისლიანთა სინუზია, რომელიც ამ ჯგუფში *Carex buschiorum* V. Krecz.-ით არის წარმოდგენილი: იგი ერთ ასოციაციაში სუბედიფიკატორია, ხოლო დანარჩენში უფრო დაბალი რანგის ცენოტიპის სახით გვხვდება. თათქმია ყველა ასოციაციაში განვითარებულია ფაშარკორდიან ქსერომეზოფილურ მარცვლოვანთა, ფართოფოთლიან ნაირბალახოვანთა და ზოგიერთი სხვა სინუზიის ელემენტები, მაგრამ მათ ცალკეულად არსებითი მნიშვნელობა არა აქვთ და ფაქტიურად მათი შეპადგენელი სახეობანი დეგრესიულ ასეკტატორებს წარმოადგენენ.

ბექქონდრიან-ლერწამქუჩიანი მდელო ფლორისტიკულად ყველაზე მეტად წვრილმარცვლოვან, შერეულბალახოვან, ფართოფოთლიან ნაირბალახოვან და მარმუქიან-ლერწამქუჩიანებს უახლოვდება. რაც შესაძლებელია იმაზე მიუთითებს, რომ იგი უმეტესად ჩამოთვლილი ტიპის ლერწამქუჩიანების დეგრესიის შედეგადაა განვითარებული. ამ ჯგუფის ასოციაციები ლერწამქუჩიანების უკიდურესად დეგრადირებული ტიპია და განვითარებულია ლერწამქუჩიანების სხვადასხვა ჯგუფებიდან პასტორალური ფაქტორის ზემოქმედებით; თუ ბექქონდრიან-ლერწამქუჩიანების განვითარება ამავე მიმართულებით წარიმართება, მაშინ მისგან წარმოიქმნება ჯერ ბექქონდრიანი ცენოზები, ხოლო შემდეგ მეორეული ქვალორდიანი ნაშა-ლები.

### 17. ხელშავიან-ლერწამქუჩიანი მდელო (*Eestuceta varia* myrtillosa)

ხელშავიან-ლერწამქუჩიანები წინა ჯგუფთან შედარებით ნაკლებადაა გავრცელებული და მეტად განსაზღვრულ ტოპოეკოლოგიურ გარემოსთანაა დაკავშირებული. ხშირად განვითარებულია დეკიანის ან სუბალპური ტყის დეგრესიის შედეგად და ლერწამქუჩიანების განვითარების ამ რიგის პირველ საფეხურს წარმოადგენს. ამ მხრივ აგრეთვე სინეკოლოგიურად და სხვა ფიტოცენოტური ნიშნების მიხედვით. იგი მკვეთრად განსხვავდება ბექქონდრიან-ლერწამქუჩიანისაგან.

ამ ჯგუფში ორი ასოციაცია განიხილება. სახელობრ: სელშა-  
კვან-ლერწამქუჩიანი და სელშავიან-ქასრიან-ლერწამქუჩიანი. ორი-  
ვე ასოციაცია აღწერილია მათელშეთიდან; გვხვდება პირიქითა ალა-  
ზნის ხეობაში და ალაზნისთავში. აღნიშნული ასოციაციები დაკა-  
შირებულია დეკიანებისა და მდელოების კომპლექსთან და უკავია  
შედარებით მცირე ფართობები. ჩვეულებრივ განვითარებულია  
ჩრდილოეთის და დასავლეთის საკმაოდ ციკაბო (30°) ფერღობებზე,  
შთა-მდელოს მეორად, საკმაოდ ძლიერ და ტენიან ნიადაგებზე. ამ  
ტიპის ნიადაგი ხასიათდება მსუბუქი მექანიკური შემადგენლობით,  
სუსტი მჟავე რეაქციით და ჰუმუსის საკმაოდ შემცველობით. ხოლო  
ქვედა ფენებში ჰუმუსის რაოდენობა მკვეთრად იკლებს და მატუ-  
ლობს ხირხატიანობა.

ამ ტიპის ლერწამქუჩიანის საერთო გავრცელების დადგენა არ-  
სებელი მასალების მიხედვით შეუძლებელია. იგი ფრაგმენტების  
სახით უნდა იყოს გავრცელებული. კავკასიონის მაღალმთიანეთში  
საერთოდ ამის საფუძველს იძლევა ლ. ჩილიკინას [150] და ე. ყარა-  
მურზას [75] მითითებანი. ლ. ჩილიკინას მიხედვით დალესტანში  
გავრცელებულია დაბალბალახიან ბუჩქნარიანი მდელოები, რომე-  
ლიც შექმნილია *Vaccinium myrtillus* L.-ით და სხვათა მიერ. მის  
ერთ-ერთ ვარიანტში. რომელსაც დიდი ფართობები უკავია. აღნი-  
შნება ლერწამქუჩის უხვი მონაწილეობა. ასეთი ცენოზები ლ. ჩი-  
ლიკინას [150] მიხედვით უნდა მიეკუთვნოს განსაკუთრებულ ფორ-  
მაციას—ლერწამქუჩიან მდელოს. ე. ყარა-მურზას [75] ასეთი ტიპის  
ლერწამქუჩიანი (მართალია სახელწოდების გარეშე) აღწერილი აქვს  
კატარკაის ხეობის ჩრდილო კალთაზე—გოქჩის ტბის აუზში.

სელშავიან-ლერწამქუჩიანი მდელო საკმაოდ ხშირი და მაღალფ-  
ბალახდგომით ხასიათდება. ბალახნარის საერთო მასის სიმალლე  
35 სმ, პროექციული დაფარულობა დაახლოებით 100%. იარუსიანო-  
ბა მკვეთრად არ არის გამოხატული. მაგრამ შეიძლება ოთხი იარუსი  
გავარჩიოთ. მეოთხე იარუსი ძირითადად ხავსების სარუზითაა წარ-  
მოდგენილი, რომელიც ხშირად თიფქმის მთლიან საფარს ქმნის. ამ  
სინუსის მთავარი მცენარებია: *Rhitiadelphus triquetrus*

(Hedw.) Warnst., *Climacium dendroides* (L.) Web. et  
Mohr., *Dicranum spadicum* Zett., *Pleurozium sch-  
reberi* (Willd.) Mitt. და სხვა. ჩამოთვლილი ხავსები ჩვე-  
ულებრივ დაკავშირებულია დეკიანებთან და სუბალპურ ტყე-  
ებთან. ამ ტიპის ლერწამქუჩიანში მათი მონაწილეობა

იმის უტყუარი მაჩვენებელია, რომ იგი განვითარებულია სუბალპური ტყე-ბუჩქნარების დეგრესიის შედეგად. პირველი იარუსის სიმაღლე 40—50 სმ, პროექციული დაფარულობა 25—35%. ეს იარუსი შექმნილია მკვრივკორდიან ქსერომეზოფილურ მარცლოვანთა და ფაშარკორდიან მეზოფილურ მარცლოვანთა სინუზიებით და ზოგიერთი მაღალმზარდი, ნაირბალახებით. მეორე იარუსს ნაირბალახეულობა და ზედა იარუსის მცენარეთა ფესვთანური ფოთლები ქმნის. მისი სიმაღლე საშუალოდ 25 სმ-ია, პროექციული დაფარულობა 45—55%. მესამე იარუსში განვითარებულია ნაირბალახეულობის და სელშავის სინუზიები. ამ უკანასკნელ სინუზიას ქმნის *Vaccinium myrtillus* L. და *V. vitis-idaea* L., რომელიც ამ ჯგუფის ლერწამქუჩიანებში განმსაზღვრელია ფორმაციის მთავარი სინუზიის შემდეგ და ფარავს ზედაპირის 30—35%-ს, ამ იარუსის ნაირბალახეულობიდან აღსანიშნავია *Alchimilla glabricaulis* Lindb., *Astrantiaiebersteinii* Trautv., *Campanula collina* M. B., *Potentilla crantzii* (Cr.) Beck., *Primula ruprechtii* Kuhn. და სხვა. მესამე იარუსის პროექციული დაფარულობა 65—75% შორის მერყეობს, ხოლო სიმაღლე 15 სმ-ს არ აღემატება. განვითარებულია აგრეთვე ფართოფოთლიან ნაირბალახოვანთა, მკვრივკორდიან მეზოფილურ მარცლოვანთა და ზოგიერთი სხვა სინუზიები, მაგრამ ბალახნარში მათი ხვედრითი წილი უმნიშვნელოა.

სელშავიან-ლერწამქუჩიანები სუქცესიურად დაკავშირებულია სუბალპურ არყნარებთან და ბორეალური ტიპის ფიქვნარებთან. აგრეთვე დეკიანებთან და წვრილბუჩქნარიან-ლერწამქუჩიანებთან. ამ უკანასკნელს უახლოვდება ფლორისტიკულადაც. ამ მხრივ იგი ასევე ახლოა მარცლოვან და მარცლოვან-ისლიან-ლერწამქუჩიანებთან. რაც შესაძლებელია იმაზე; მიუთითებდეს, რომ ისინი სელშავიან ლერწამქუჩიანებისაგან ვითარდებიან.

### 18. წიბიან-ლერწამქუჩიანი მდელო (*Festuceta variae daphnosa*)

ლერწამქუჩიანების ამ ჯგუფში ორი ასოციაცია განიხილება: *Festucetum variae daphnosum glomeratae* და *Festucetum variae daphnosum circassicae*. პირველი მათგანი პირველად აღწერა ა. გროსსპეიმმა და ა. დოლუხანოვმა [48] განჯის მაზრიდან. იგივე ასოციაცია 1935 წელს აღწერილი აქვს აკად. ნ. კეცხოველს მთათუშეთი-



დან, ხოლო ჩვენ მიერ აღნიშნულია მათეთშეთსა და ხევსურეთში. მეორე ასოციაცია კი ვ. ალპერს მითითებული აქვს ფიშტ-ოშტენის მათა მასივებიდან<sup>2</sup>. კავკასიონის დანარჩენ ნაწილში აღნიშნული ასოციაციების არსებობა მითითებული არ არის.

ორივე ასოციაცია ფრაგმენტებს სახითაა გავრცელებული ზედა ალპებში და დაბალი ბალახდგომით ხასიათდება. ბალახნარის საერთო მასის სიმაღლე 15 სმ, პროექციული დაფარულობა კი 95%-მდე აღწევს. ბალახნარის ძირითადი მასა ლერწამქეჩით, წიბას ორი სახეობით და წვრილნაირბალახეულობით არის შემდგარი. გამოჩატულია სამი იარუსი. პირველი მათგანის სიმაღლე 25 სმ-ია, პროექციული დაფარულობა—30—35%. უმაჯრესად შექმნილია მარცვლოვნებით, განსაკუთრებით ლერწამქეჩით. მეორე იარუსის სიმაღლე 10—12 სმ, პროექციული დაფარულობა 45%-მდე. ამ იარუსში განმსაზღვრელი მნიშვნელობა წიბას სინუზიას აქვს, რომელსაც ქმნის *Daphne glomerata* Lam. და *Daphne circassica* G. Wor. ამავე იარუსშია განვითარებული ნაირბალახეულობის და ქსერომეზოფილურ ისლიანთა სინუზიები. მესამე იარუსი ძირითადად წვრილნაირბალახეულობითაა შექმნილი, მისი სიმაღლე 7—8 სმ-ია, ხოლო პროექციული დაფარულობა 60%-მდე აღწევს.

წიბიან-ლერწამქეჩიანების ცენოტურ და სინეკოლოგიურ არსს მკვრივკორდიან ქსერომეზოფილურ მარცვლოვანთა და წიბას სახეობებით შექმნილი სინუზიები განსაზღვრავენ. პროექციული დაფარულობის 2/3 აღნიშნულ ორ სინუზიაზე მოდის. მათ შორის უფრო მეტი მნიშვნელობა მკვრივკორდიან ქსერომეზოფილურ მარცვლოვანთა სინუზიას აქვს. მათ შემდეგ განმსაზღვრელი მნიშვნელობა მეზოფილურ წვრილნაირბალახოვანთა სინუზიას მიეკუთვნება. წარმოადგენლია აგრეთვე მარმუქთა და ისლიანთა სინუზიები. მაგრამ მათ ისევე როგორც ზოგიერთ სხვა სინუზიას (ხავესების, მღიერების და სხვ.). არა აქვს არსებითი მნიშვნელობა.

### 19. შერეულბუჩქნარიან-ლერწამქეჩიანი მდელო (*Festuceta varia* *varioparvofruticosa*)

არსებული მასალების მიხედვით. ამ ტიპის ლერწამქეჩიანები გავრცელებულია ცენტრალურ და აღმოსავლეთ კავკასიონზე და საე-

<sup>2</sup> ცნობა მოყვანილია ვ. შიფერსის [157] შრომიდან.

როდესაც არ უკავია დიდი ფართობი. მისი როლი ლერწამ-ქუჩიანებით შექმნილ ლანდშაფტში მეტად უმნიშვნელოა. უმთავრესად განვითარებულია სუბალპური ტყისა და დეკიანის დეგრესიის შედეგად. რაც უმრავლეს შემთხვევაში ადამიანის სამეურნეო საქმიანობასთანაა დაკავშირებული. ამ ჯგუფის ასოციაციებიდან ყველაზე მეტად გავრცელებულია დეკიან და ღვიიან-ლერწამქუჩიანები. ხოლო ტირიფნარიან-ლერწამქუჩიანები ორიად შეზღუდულნი გავრცელებით ხასიათდება. ღვიიან-ლერწამქუჩიანი პირველად აღწერა ა. გროსსჰეიმმა და ა. დოლუხანოვმა [48] განჯის მაზრიდან, ხოლო დეკიან-ლერწამქუჩიანი— ნ. და ე. ბუშებმა [33] ლიანხვის სათავიდან. აღნიშნულ მკვლევარებს დასახელებული ასოციაციების მხოლოდ თითო აღწერა მოყავთ. თუმცა აღსანიშნავია, რომ ა. გროსსჰეიმი და ა. დოლუხანოვი ღვიიან-ლერწამქუჩიანს ახასიათებენ როგორც ფართოდ გავრცელებულ ასოციაციას განჯის მაზრაში. ამ ჯგუფის ასოციაციათა უმრავლესობა განვითარებულია სუბალპების და ქვედა ალპების მეზოფილური ტიპის ადგილსამყოფელზე. ხოლო ღვიიან-ლერწამქუჩიანი— უფრო მშრალ ეკოლოგიურ პირობებში.

ამ ჯგუფის ლერწამქუჩიანებში იარუსები მეტწილად არ არის დიფერენცირებული, მაგრამ მაინც შეიძლება გაიჩინოს სამი იარუსი. ზოგჯერ ხავსების სინუზიის სახით განვითარებულია მეოთხე იარუსიც. პირველი იარუსის სიმაღლე 60 სმ-ია, ხოლო პროექციული დაფარულობა საშუალოდ 20% და უმთავრესად ლერწამქუჩითაა შექმნილი. მეორე იარუსის სიმაღლე 25—30 სმ-ია, პროექციული დაფარულობა კი 45—70% შორის მერყეობს. ამ იარუსში გაბატონებულია ბუჩქნართა სინუზია, რომლის მთავარი მცენარეებია დეკა და ღვია. ეს მცენარეები სუბედოჟიკატორების სახითაა წარმოდგენილი სამ ასოციაციაში, ხოლო ორ დანარჩენ ასოციაციაში სუბედოჟიკატორებია ტირიფის ორს სახეობა — *Salix arbuscula* L. და *Salix caprea* L. მათთან ერთად უფრო მცირე სიმაღლით მონაწილეობს ზოგიერთი სხვა ბუჩქიც ან სუბალპური ტყეების დაბუჩქებული ხე-მცენარეთა თითო-ოროლა წარმომადგენელი. ამ სინუზიის ხვედრითი წილი პროექციულ დაფარულობაში 25—30%-ს აღწევს ამ იარუსის შედგენილობაში მონაწილეობს აგრეთვე ლერწამქუჩის ფოთოლთა მასა, ზოგიერთი მარცვლოვანი და ნაირბალახები. მესამე იარუსი ძირითადად ნაირბალახეულობითაა შედგენილი; მისი სიმაღლე 10—15 სმ-ია, პროექციული დაფარულობა 35—55% შორის მერყეობს. ხოლო ამ ჯგუფის ასოციაციათა საერთო დაფარულობა 80—90% შორის ცვალებადობს.

შერეულობუქნარიან-ლერწამქუჩიანებში განვითარებულია აგრეთვე მკვრივკორდიან და ფაშაკორდიან მეზოფილურ მარცვლოვანთა სინუზიები. ამ სინუზიების ზოგიერთი სახეობა, მაგალითად, (*Calamagrostis arundinacea* (L.) Roth., *Deschampsia flexuosa* (L.) Trin., *Agrostis planifolia* C. Koch, *Poa iberica* F. et M., და სხვა კონსტანტურებია და მნიშვნელოვანი სიმრავლით მონაწილეობს. წარმოდგენილია აგრეთვე წვრილნაირბალახოვანთა კსეროფილურ ისლიანთა. ხავსებისა და ზოგიერთი სხვა სინუზიაც. მაგრამ მათ არაერთი მნიშვნელობა არა აქვთ. აღსანიშნავია, რომ დახასიათებულ ასოციაციათა ჯგუფში ფორმაციის ძირითადი ცენტრია— ლერწამქუჩის სიცოცხლეობა ფრიად დაქვეითებულია. რაც იმაზე მიუთითებს, რომ ამ ტიპის ლერწამქუჩიანების ეკოფიტოცენოტური პირობები ლერწამქუჩისათვის მაინცდამაინც ხელსაყრელი არ არის.

ზემოთ უკვე ითქვა, რომ შერეულობუქნარიან-ლერწამქუჩიანი ძეგრეული წარმოშობისაა, სუბალპური ტყეებისა და დეკანებისაგანაა განვითარებული და თავის მხრე სხვა ტიპის ლერწამქუჩიანებს აქლევს საწყისს. იგი ფლორისტიკულად ყველაზე მეტად უახლოვდება მარცვლოვან, მარცვლოვან-ისლიან და სელშავიან-ლერწამქუჩიანებს, განსაკუთრებით ამ ჯგუფების ზოგიერთ ასოციაციას, რაც მათ შორის არსებულ დინამიურ ურთიერთობაზეც მიუთითებს. მასთან სუქცესიურად სხვა ჯგუფებიცაა დაკავშირებული, მაგრამ ზემოთ დასახელებული ჯგუფები, როგორც ჩანს, ჯერ კიდევ ნაკლებად და დაცილებული განვითარების საწყის ფიტოცენოზებთან.

დახასიათებულ ლერწამქუჩიან მდელოებს შორის ფიტოცენოტურად და სინეკოლოგიურად. ფლორისტიკულად და ადგილსაწყრფელის ტიპიურობის მიხედვით, აგრეთვე ასოციაციათა სიმრავლისა და დაკავებული ფართობის სიდიდის მიხედვით, ძირითადად წარმოადგენს შემდეგი ასოციაციათა ჯგუფები: *Festuceta variaie magnograminosa*, *Festuceta variaie parvograminosa*, *Festuceta variaie graminoso-mixtoherbosa*, *Festuceta variaie latifolio mixtoherbosa*, *Festuceta variaie trifoliosa*, *Festuceta variaie alchimillosa*, *Festuceta variaie magnograminoso-caricosa*, *Festuceta variaie caespitoso-graminoso-caricosa*, *Festuceta variaie caricosa*. აუცილებელია აღინიშნოს, რომ მათ უნდა მიეკუთვნოს აგრეთვე *Festuceta variaie parvomixtoherbosa* და *Festuceta variaie pura*, რადგან ამ ჯგუფებში გაერთიანებული ასოციაციების ერთი ნაწილი, ისევე როგორც ზემოთ დასახელებული ჯგუფების ასოციაციების უმრავ-

ლესობა, წარმოადგენს ლერწამქუჩიანების ძირეულ და უძველეს ტიპებს.

ლერწამქუჩიანების ძირითადი ჯგუფები ვითარდება ფორმაციის საშუალო საარსებო პირობებში. მათ ჩვეულებრივ უკავიათ დიდი ფართობები და ფართო გეოგრაფიული გავრცელებით ხასიათდება. ასოციაციათა ჯგუფებს, რომლებიც ფორმაციის უკიდურეს საარსებო პირობებში ვითარდება, ჩვეულებრივ მცირე ფართობები უკავიათ და გავრცელების შეზღუდული არეალი აქვთ. ლერწამქუჩიანების ამ კატეგორიას მიეკუთვნება შემდეგი ასოციაციათა ჯგუფები: *Festuceta variaie varioparvofruticosa*, *Festuceta variaie daphnosa*, *Festuceta variaie myrtillosa*, *Festuceta variaie thymosa*, *Festuceta variaa elynosa*, *Festuceta variaie kobresiosa*, *Festuceta variaie xerograminosa*. ამ მხრივ გამონაკლისს წარმოადგენს *Festuceta variaie xerocaricosa*-ს ერთი ასოციაცია—*Festucetum variaie caricosum buschiorum*, რომელიც მართალია ფორმაციის უკიდურეს საარსებო პირობებში ვითარდება, მაგრამ ფართო გეოგრაფიული გავრცელებით ხასიათდება.

### III. ლერწამქუჩის ბიოეკოლოგია

ლერწამქუჩის და მისი გაბატონებით შექმნილი ცენოზების უარყოფით ვერტიკალური ვარჯიშება. აგრეთვე ის გარემოება, რომ ლერწამქუჩიანები ფრიად მრავალგვარ ტოპოეკოლოგიურ პირობებში ვითარდება და ფლორისტიკულად და ცენოლოგიურად საკმაოდ დიდი მრავალფეროვნებით ხასიათდება, შეიქმნა აზრთა იმ სხვადასხვაობის საფუძველი, რომელიც გამოთქმულია არსებულ ლიტერატურაში ლერწამქუჩის ბიოეკოლოგიის შესახებ.

ა. გროსსჰეიმის [49, 50, 53] და პ. იაროშენკოს [49, 159, 166, 165] აგრეთვე ზოგიერთი სხვა მკვლევარის მიხედვით ლერწამქუჩი ქსეროფიტია. უარყოფენ რა ამ თვალსაზრისს ნ. და ე. ბუში [29, 33] ა. მაგაკიანი [97, 99] და ზოგიერთი სხვა მკვლევარი თვლის, რომ ლერწამქუჩი მეზოფიტია, მცირედ გამოხატული ქსეროფილური ნიშნებით, მაგრამ ამასთანავე მიუთითებენ. რომ ასეთი ქსერომორფიზმი დამახასიათებელია სუბალპებისა და ალპების მრავალი სხვა მცენარისათვისაც და ამიტომ ქსეროფიტთა ეკოლოგიურ ჯგუფში მისი გაერთიანება საფუძველს მოკლებულია.

შენიკოვი [153] უარყოფს ზემო თაღნიშნულ მკვლევართა აზრს და აღნიშნავს, რომ ლერწამქუჩი არც ველის მცენარეა (არ

არის ეუქსეროფიტი) და არც მდელისი (არ არის მეზოფიტი). მისი თანამყოლი მცენარეები ნაწილობრივ მეზოფიტებია, ნაწილობრივ კი ფსიხროფიტები. მის მიხედვით ამ უკანასკნელი ეკოლოგიური ჯგუფის მცენარეებიდან ლერწამქუჩიანებში მონაწილეობს: *Nardus stricta* L., *Deschampsia flexuosa* (L.) Trin., *Festuca ovina* L., *Luzula sudetica* Grossh., *Antennaria dioica* (L.) Gaertn., *Carex tristis* M. B., *C. huetiana* Boiss., მარმუქები და სხვა, ხოლო ველის მცენარეები მასში არ მონაწილეობს. ჩამოთვლილ ფსიხროფიტებთან ლერწამქუჩის ეკოლოგიური სიახლოვე, აღნიშნავს ა. შენნიკოვი, გვაძლავს, რომ ლერწამქუჩიანები მივაკუთვნოთ „პუსტოშებს“, ხოლო ლერწამქუჩი—ფსიხროფიტებს. ამ აზრს ნაწილობრივ ან მთლიანად იზიარებს ზოგიერთი სხვა მკვლევარიც. ბლუმენტალი [19] ლერწამქუჩის ფსიხროქსეროფიტთა ეკოლოგიურ ჯგუფს აკუთვნებს, ხოლო უფრო გვიანდელ შრომაში [20] ლერწამქუჩიანებს იხილავს როგორც სუბტროპიკულ კრიოფილურ ველებს. ლერწამქუჩის ფსიხროქსეროფიტობაზე მიუთითებს აგრეთვე ტ. პოპოვა [119].

ე. შიფერსი [157. 156], როგორც ეს ზემოთაც აღვნიშნეთ. ლერწამქუჩიანებში სამ განსხვავებულ ეკოლოგიურ ჯგუფს გამოყოფს. მაგრამ არ ჩანს თუ რომელ ეკოლოგიურ ჯგუფს აკუთვნებს თვით ლერწამქუჩის უფრო გვიანდელ შრომაში [158] იგი მიუთითებს ლერწამქუჩის ფართო ეკოლოგიურ დიაპაზონზე. ხოლო ლერწამქუჩიანებს მდებარეობს აკუთვნებს და მასში არჩევს პუსტოშურ, გავლებულ და მეზოფიტურ მდებარეობებს.

ა. კოლაკოვსკი [82] ლერწამქუჩის აკუთვნებს მთა-ველის ეკოლოგიური ჯგუფის სახეობებს. თუმცა, შენიშნავს იგი, ლერწამქუჩი გავრცელების ზედა ზოლში ზოგჯერ ფსიხროფილურ პირობებშიც ვითარდება.

ზემოთ მოყვანილი თვალსაზრისების განხილვიდან აშკარად ჩანს. რომ უმრავლეს შემთხვევაში ცალკეული მკვლევარები ლერწამქუჩის ეკოლოგიურ თავისებურებაზე უმთავრესად ლერწამქუჩიანების ამა თუ იმ ეკოლოგიური ტიპების შესწავლის საფუძველზე მსჯელობენ. ამასთან ერთად ანგარიში არ ეწევა იმას, წარმოადგენს თუ არა მათ მიერ შესწავლილი ეკოლოგიური ჯგუფი ლერწამქუჩიანების ძირითად ეკოცენოტურ ტიპს. მართალია, ლერწამქუჩიანების ძირითად ჯგუფებშიც გვხვდება ეკოლოგიურად ცოტად თუ ბევრად განსხვავებული რამდენიმე ასოციაცია. მაგრამ ისინი, ისევე როგორც დანარჩენი არაძირითადი ეკოცენოტური ჯგუფები, გამორიცხული უნდა იქნას ფორმაციის ძირითადი ცენოტიპის—ლერ-

წამუშაოს ეკოლოგიური თავისებურების განსაზღვრისას. ამასთანავე უნდა ითქვას, რომ ამ მხრივ მათაც აქვთ ერთგვარი მნიშვნელობა, რადგან უჩვენებენ ლერწამქუჩის ეკოლოგიური დიაპაზონის მასშტაბს.

ფორმაციის ძირითადი ცენოტიპის ეკოლოგიურ თავისებურებაზე ფიტოცენოზის შემადგენლობის მიხედვით თუ ვიმსჯელებთ, მაშინ განსაკუთრებული ყურადღება უნდა იყოს გამახვილებული იმ ტიპურ—ძირითად ასოციაციებზე, რომლებშიც გაბატონებულია იგი. ლერწამქუჩიანების ტიპურ ასოციაციათა ჯგუფები ზემოთ დავასახელებთ. ისინი ვითარდება ფორმაციის საშუალო საარსებო პირობებში, უკავიათ დიდი ფართობები და ფართოდაა გავრცელებული. მეორე მხრივ, არა ტიპურ ასოციაციათა ჯგუფები ვითარდება ფორმაციის უკიდურეს საარსებო პირობებში, როგორც ქსეროფილური და მეზოფილური, ისე ფსიხროფილური ტიპის ადგილსამყოფელზე, მაგრამ ასეთ პირობებში განვითარებულ ლერწამქუჩიანებს უკავია მცირე ფართობები და ჰეტეროდალ ფრიად შეზღუდული გავრცელება აქვს, ამასთანავე დაქვეითებულია ლერწამქუჩის სიცოცხლეობა.

ამგვარად, ვითვალისწინებთ რა ლერწამქუჩიანების ტიპურ ეკოფიტოცენოტურ ასოციაციათა ჯგუფების დამახასიათებელ ნიშნებს, შესაძლებლად მიგვაჩნია ლერწამქუჩი მივაკუთვნოთ მაღალმთის ქსერომეზოფიტთა ეკოლოგიურ ჯგუფს. ამის სასარგებლოდ მიუთითებს კავკასიის მთიანეთში ლერწამქუჩისა და ლერწამქუჩიანების გავრცელების კანონზომიერება, მათი საშუალო საარსებო პირობების ეკოლოგიური თავისებურება; ქსეროფილურ, მეზოფილურ და ფსიხროფილურ პირობებში ლერწამქუჩის დაქვეითებული სიცოცხლეობა და ამ ფორმაციისათვის დამახასიათებელი ზოგიერთი თავისებურება, რომლებზეც მიუთითებთ ქვემოთ. ზემოაღნიშნული თვალსაზრისის განხილვისას.

კავკასიონის მაღალმთიანეთში ლერწამქუჩი, როგორც ჩანს, წარმოდგენილია რამდენიმე ეკოტიპით. ამასთან მაღალმთის თანამედროვე ეკოფიტოცენოტურ პირობებში ყველაზე სიცოცხლისუნარიანია ლერწამქუჩის ქსერომეზოფილური ეკოტიპი, რომელიც წარმოდგენს ძირითად ეკოტიპს და გაბატონებულია ლერწამქუჩიანების ტიპურ ასოციაციათა ჯგუფებში. ასეთი ლერწამქუჩიანები, როგორც უკვე ითქვა, ფართოდაა გავრცელებული. წარმოდგენილია აგრეთვე ფსიხროფილური, მეზოქსეროფილური, მეზოფილური და კრიოფალური ეკოტიპები. ჩამოთვლილი ეკოტიპები ცენოზებს ქმნის

ფორმაციის უკიდურეს საარსებო პირობებში. მაგალითად ფსიხროფილური ეკოტიპი უმთავრესად გაბატონებულია ზოგიერთ ზედაალპურ ლერწამქუჩიანში, მეზოფილური და მეზოქსეროფილური — უმთავრესად სუბალპურ. მეტად იშვიათად ქვედაალპური ლერწამქუჩიანების რამდენიმე ასოციაციაში, ხოლო კრიოფილური ეკოტიპი ასოციაციებს არ ქმნის და უმთავრესად გავრცელებულია ზედაალპური სარტყელის კლდოვანი ტიპის ადგილსამყოფელზე.

ასეთი ტიპის ლერწამქუჩიანები მეტად მცირე ფართობებზეა გავრცელებული და არსებითი მნიშვნელობა არა აქვს მაღალმთის მცენარეულ ლანდშაფტში. მათი ასეთი ზეზღუდული გავრცელება იმის მაჩვენებელია, რომ აღნიშნული ეკოტიპები ჯერ კიდევ არ წარმოადგენს მკაფიოდ ჩამოყალიბებულ — სტაბილურ ეკოლოგიურ ერთეულებს. მათ ფართო გავრცელებას ზღუდავს ნამდვილი ფსიხროფიტების, მეზოფიტების, მეზოქსეროფიტებისა თუ ქსეროფიტების თანაპოვნეობა და მათი ჭარბი კონკრეტული უნარი კავკასიონის მაღალმთიანეთის ეკოფიტოცენოტურ გარემოში. ფაქტობრივად ლერწამქუჩის არაძირითადი ეკოტიპები იჩენენ ტენდენციას მონაწილეობა მიიღონ ფსიხროფილურ, ქსეროფილურ და მეზოფილური ტიპის ფიტოცენოზებში. ამ ტიპის ცენოზებში მათი მონაწილეობა უმთავრესად გაპირობებულია ედაფური პირობების შეცვლით. მეზოფილური ტიპის ადგილსამყოფელი კავკასიონის მაღალმთიანეთში საკმაოდ ფართოდაა წარმოდგენილი. ამის მიუხედავად მეზოფილური ტიპის ლერწამქუჩიანები არაა ფართოდ გავრცელებული. ამის ანალოგიურად არაა მოსალოდნელი ფსიხროფილური და მეზოქსეროფილური ლერწამქუჩიანების არელების გაფართოება შესაბამის ტოპოეკოლოგიური გარემოს გაფართოების შემთხვევაში. ლერწამქუჩის აღნიშნული ეკოტიპების ფორმირება, როგორც ჩანს, მიმდინარეობდა პლესტოცენსა და პოლოცენში მომხდარი კლიმატური ცვალებადობის ზემოქმედებით. მაგრამ მათი ჩამოყალიბების პროცესი ჯერ კიდევ არაა დასრულებული.

ა. გროსსპეიმი [49. 53] და პ. იაროშენკო [49. 159, 166] ლერწამქუჩის ეკოლოგიური თავისებურების განსაზღვრისას უმართებულად ეყრდნობა ლერწამქუჩიანების შედარებით ქსეროფილურ ვარიანტებს. ამასთანავე მხედველობაში იღებენ ლერწამქუჩის კორდის მსგავსებას ვაციწვერას კორდთან, რაც სპეციალური შესწავლის საფუძველზე დაადგინა ტ. გეიდემანმა [39] და ლერწამქუჩი დაკორდების მიხედვით „ველის“ ტიპში გააერთიანა. მისი გამოკვლევის მიხედვით ლერწამქუჩის განვითარება მიმდინარეობს მიწისქვეშა ნა-

წილების გადიდებისაკენ და მისი მკვირივი კორდი ჩამჭდარია ნიადა-  
გის საკმაოდ ღრმა ჯამისებრ ბუდეში. ამ ფაქტის სისწორე შემდეგ-  
მა კვლევამ არ დაადასტურა. ა. ტოკუნოვა [135] სამართლიანად აღ-  
ნიშნავს, რომ ლერწამქუჩის კორდი ზის ნიადაგის ზედაპირზე და  
არასდროს არ ვითარდება ნიადაგში ჩამჭდარი სახით. ამასვე აღა-  
სტურებს ა. მაგაკიანი [97], რომელიც მიუთითებს, რომ ლერწამქუ-  
ჩის ბარტყობის მუხლი მდელის სხვა მარცვლოვანების ანალოგიუ-  
რად ყოველთვის ნიადაგის ზედაპირზეა განვითარებული. ეს თვალ-  
საზრისი აღიარებული უნდა იქნას მართებულად ტ. გეიდემანის  
[42] ხელახალი განმარტებისა და პროტესტის მიუხედავად. რად-  
გან, როგორც ჩვენი, ისე შემდეგდროინდელი დეტალური ბიომორ-  
ფოლოგიური ანალიზის შედეგად [ე. გოგინა; 44, 45] დადგინდა, რომ  
ლერწამქუჩი დაკორდების ტიპის მიხედვით არსებითად არ განსხვავ-  
დება კავკასიონის მაღალმთიანეთის მდელის მცენარეულობის სხვა  
მკვირივიკორდიანი მარცვლოვანებისაგან.

ლერწამქუჩის ქსეროფიტთა ჯგუფში გაერთიანების უმართე-  
ბლობაზე მიუთითებს აგრეთვე ა. მაგაკიანის [97] მიერ ჩატარებუ-  
ლი ცდა. მან ლერწამქუჩის რამდენიმე ათეული კორდი გადაარგო  
სომხეთის ბოტანიკურ ბაღში—1200 მ ზღვის დონიდან. მათი ნაწილი  
დაიღუპა ზაფხულის სიმშრალის გამო, ხოლო ის ინდივიდები, რომ-  
ლებიც მუდმივ ირწყვებოდა გადარჩა. ამასთანავე ორი წლის განმავ-  
ლობაში მნიშვნელოვნად შეიცვალა მისი მორფოლოგიური თავისე-  
ბურება—ფოთლები განაზდა იმის გამო, რომ მათში შემცირდა  
სკლერენქიმული ნაწილი. ჩვეულებრივ ლერწამქუჩისათვის დამახა-  
სიათებელია სკლერენქიმის რამდენიმე რიგი, რომელიც ზოგჯერ თორ-  
მეტამდე აღწევს [135]. ეს ცდა იმის მაჩვენებელია, რომ ლერწამ-  
ქუჩი არაა არც ქსეროფიტი და არც მეზოფიტი. აგრეთვე აშკარაა,  
რომ იგი აღნიშნულ ეკოლოგიურ ჯგუფებს შორის მერყეობს და  
შეიძლება. ქსერომეზოფიტებს მივაკუთვნოთ.

ლერწამქუჩის ქსერომეზოფიტობის მაჩვენებელია ის გარემოე-  
ბაც. რომ ლერწამქუჩიანები დიდ ფართობებზე გავრცელებულია  
ცენტრალურ და აღმოსავლეთ კავკასიონის ზომიერი კლიმატის პი-  
რობებში. კლიმატურად უფრო ტენიან რაიონებში—დასავლეთ  
მთავარკავკასიონზე და ცენტრალურ კავკასიონთან შედარებით  
მშრალ მთიან ოლქებში—მცირე კავკასიონის სამხ.-აღმოსავლეთი  
ნაწილი და სხვა. მისი გავრცელება ფრიალ შეზღუდულია. მასვე  
აღასტურებს მშრალ რაიონებში მისი მხოლოდ ჩრდილო ექსპოზი-  
ციის ფერდობებზე განვითარება, მაშინ როცა ცენტრალურ და აღ-



მოსავლეთ კავკასიონზე ლერწამქუჩიანების ძირითადი ტიპები და-  
კავშირებულია სამხრეთის და აღმოსავლეთის ექსპოზიციის ფერ-  
დობებთან. აღნიშნული აზრის სისწორეზე ნაწილობრივ მაინც მიჯ-  
ნითებს ო. ზედელმეიერის [70, 71] მიერ მოყვანილი ფაქტიც: მის  
ძიხედვით მაღალმთის ველების<sup>2</sup> ის ნაკვეთები, სადაც იერს ლერწამ-  
ქუჩი განსაზღვრავს, ყველაზე მაღლა ვრცელდება. რაც მაღალმთის  
ველებთან შედარებით ლერწამქუჩიანი მდელოების და შესაბამისად  
ლერწამქუჩის მეზოფილურ ბუნებაზე მიუთითებს, რადგან, როგორც  
ცნობილია, სიმაღლის მატებასთან ერთად მატულობს კლიმატის ტე-  
ნიანობა და შესაბამისად სუბსტრატიც უფრო მეზოფილურ თვისე-  
ბებს იძენს.

ა გროსსპეიმი [53] ერთგვარ წინააღმდეგობაში ვარდება. როდე-  
საც ძიგვიანების და გამდელოებული ველების (ლერწამქუჩიანების)  
ეკოლოგიურ სიახლოვეს აღნიშნავს მხოლოდ იმის გამო. რომ კავ-  
კასიონზე გვხვდება ორიარუსიანი გარდამავალი ასოციაცია *Nardeto-  
Festucetum variae*<sup>3</sup>. თუ ეს ასეა, მაშინ გაუგებარია რატომ  
არ უწოდებს ა. გროსსპეიმი ძიგვიანებს ქსეროფილურ მცენარეულ  
თანასაზოგადობას ან მაღალმთის ველს ლერწამქუჩიანების ანალო-  
გიურად. თუმცა ისიც აღსანიშნავია, რომ პ. იაროშენკო [159] ამ  
მხრივ უფრო თანამიმდევრობას იცავს და ძიგვიანებს ლერწამქუჩის  
სუბედოფიკატორობით, დასაბუთების გარეშე, რაზედაც რ. ელენევი-  
სკიც [62] მიუთითებს, მართლაც *Nardetum stepposum*-ს უწო-  
დებს. აღნიშნული ასოციაციის — *Nardeto-Festucetum variae*-ს  
არსებობა მიუთითებს ძიგვიანებისა და ლერწამქუჩიანების არა ეკო-  
ლოგიურ მსგავსებაზე, არამედ მათ ეკოლოგიურ განსხვავებაზე. რა-  
დგან ამ შემთხვევაში ადგილი აქვს ეკოლოგიურად და ცენოტუ-  
რად განსხვავებულ ორ ფორმაციას შორის სუქცესიური ურთიერ-  
ობის კონკრეტულ გამოვლინებას. სუქცესიის ეს სტადია იმისდა-  
ძიხედვით თუ რა ინტენსივობით წავა პირობების განვითარება იქ-  
ნება ხანოკლე ან ხანგრძლივი. ამასთანავე ეკოლოგიური პირობების  
განვითარების მიმართულება. რაც ბიოგეოცენოზის ცალკეულ კომ-  
პონენტთა თავისებურებით და მათი ურთიერთმოქმედების ხასიათით

<sup>2</sup> ო. ზედელმეიერი ამ სახელწოდებით გულისხმობს როგორც საკუთრივ მა-  
ღალმთის ველებს (მდელო-ველი ა. მაგაკიანის მიხედვით, გავლებული მდელო  
პ. იაროშენკოს მიხედვით), ისე ლერწამქუჩიანებსაც.

<sup>3</sup> მაშინ უნდა ვიგულისხმოთ, რომ ამ ფორმაციების ედიფიკატორებიც  
ეკოლოგიურად უახლოვდება ერთიმეორეს.

არის გაპარობებული. განსაზღვრავს ლერწამქუჩიანის. ძივეიანის ან სხვა ეკოლოგიურად განსხვავებული ფორმაციის ჩამოყალიბებას.

შენიკოვის [153] მიხედვით ლერწამქუჩიანები ისევე, როგორც სხვა „პუსტოშები“- ვითარდება ცივ ადგილებში, სადაც ზამთრის განმავლობაში თოვლი გადაწმენდილია ქარისაგან და თითქოს ამიტომ იტყულებულია ლერწამქუჩი ფსიხროფიტებს მიაკუთვნოს. თითქმის ამასვე იმეორებს ე. შიფფერსიცი [155], როდესაც აღნიშნავს, რომ მართალია ლერწამქუჩიანები ძირითადად სამხრეთ ექსპოზიციის ფეოდობებზე ვითარდება. მაგრამ ზამთარსა და გაზაფხულზე ამ ტიპის ადგილსამყოფელის კლიმატური პირობები იმდენად მკაცრია, რომ ლერწამქუჩი მაინც ფსიხროფილურ პირობებშიაო. ეს თვალსაზრისი გადასინჯვას მოითხოვს. როგორც ცნობილია, კავკასიონის მაღალმთიანეთში ნალექები ზამთარშიც დიდი რაოდენობით მოდის. თოვლის საფარი ლერწამქუჩიანების გავრცელების არეზე, ყოველშეკრებულში. მის უდიდეს ნაწილზე მაინც, მთელი ზამთრის განმავლობაში რჩება. ამის გამო ნიადაგის მხოლოდ ზედაპირი იყინება. ამას თუნდაც ის ფაქტორც ადასტურებს. რომ თოვლის აღებისთანავე იწყება მცენარეთა ვეგეტაცია. ამასთანავე „პუსტოშებისათვის“ ამა თუ იმ ხარისხით დამახასიათებელია ტორფდაგროვება. რაც ლერწამქუჩიანებში არ აღინიშნება. გარდა ამისა, მთელი სავეგეტაციო პერიოდის განმავლობაში, როგორც ამაზე ა. დოლუხანოვიც [60] მიუთითებს. ლერწამქუჩიანების ნიადაგები საკმაოდ ძლიერ ხურდება. ეს კი იმის მაჩვენებელია, რომ ლერწამქუჩიანების ადგილსამყოფელი შეუძლებელია ფსიხროფილურად ჩავთვალოთ. ამასვე ადასტურებს კავკასიონზე ლერწამქუჩიანების გავრცელების კანონზომიერება.

ფსიხროფიტების ეკოლოგიურ ჯგუფში ლერწამქუჩის გაერთიანების უმართებლობაზე მრავალი სხვა ფაქტიც მიუთითებს. მაგალითად. ზედა ალპებში იგი ძირითადად მხოლოდ სამხრეთის ექსპოზიციებზე ვითარდება: სუბნივალურ და ნაწილობრივ ზედა ალპებში ძირითადად გვხვდება დაცულ ადგილებში, აგრეთვე სამხრეთის ექსპოზიციის გაშიშვლებულ თხემებზე და ქვალორდიან ნაშალებზე, რომელთა არე უფრო თერმოფილური მიკროკლიმატური პირობებით ხასიათდება. ამასთან ერთად, როგორც ა. კოლაკოვსკი [80] და რ. ელენეცკი [62] აღნიშნავენ, ლერწამქუჩი დასავლეთ მთავარკავკასიონის ალპური სარტყლის მხოლოდ კირქვიან მასივებზე ქმნის ლანდშაფტში გაბატონებულ ფორმაციას. ეს გამოწვეული უნდა იყოს კირქვიანების, როგორც სუბსტრატის შედარებით თერმოფილური

ბუნებით და აგრეთვე კირქვიანების გამოფიტვის ქერქზე განვითარებული ნიადაგების კარგი დრენაჟით.

საინტერესოა აღინიშნოს, რომ 1953 წელს ცენტრალური კავკასიონის აღმოსავლეთ ნაწილში (მთათუშეთში, ფშავში, პირაქეთა ხევსურეთსა და ხევში) ლერწამქუჩი მასობრივი უნაყოფობით ხასიათდებოდა. 1950 და 1952 წლებში კი იგი მასობრივად ნაყოფიერებდა და თითოეულ მომწიფებულ კორდზე საშუალოდ 10—12 სანაყოფე ღერო ჰქონდა განვითარებული. ამასთან ერთად თესლის მომწიფების და პროდუქტიულობის მაჩვენებელი ფრიად დამაკმაყოფილებელი იყო. 1953 წელს ნაყოფიანობა აღინიშნებოდა იშვიათად, სამხრეთ ექსპონაციის ფერდობებზე განვითარებულ ლერწამქუჩიანებს ზოგიერთ ინდივიდზე და ისიც თითოეულ კორდზე განვითარებული იყო მხოლოდ 3—5 გენერაციული ღერო ამ წელს შედარებით მასობრივი ნაყოფიერებით. როგორც ეს ჩვეულებრივ დამახასიათებელია ლერწამქუჩისათვის, გამოირჩეოდა ქვალორლიან ნაშალებზე, ქვაცრალეებზე, კლდეებზე და გაშიშვლებულ თხემებზე განვითარებული ინდივიდები. ასეთი ტიპის ადგილსამყოფელზე შედარებით უფრო თერმოფილური მიკროკლიმატური პირობებია შექმნილი. ამიტომ, შესაძლებელია ვივარაუდოთ, რომ აღნიშნულ წელს ლერწამქუჩის მასობრივი უნაყოფობა კლიმატური პირობებით უნდა იყოს გამოწვეული. რადგან, ჯერ ერთი, არ ჩანს სხვა რომელიმე ფაქტორი, რომელსაც შეიძლება დაუკავშიროთ აღნიშნული მოვლენა და მეორე, 1953 წელი წინა წლებთან შედარებით გვიანი გაზაფხულით, ნალექების მეტი რაოდენობით და დაბალი ტემპერატურით ხასიათდებოდა.

ცნობილია, რომ მეტად განსაზღვრულ ფართობებზე ამა თუ იმ მცენარის პერიოდული უნაყოფობა საკმაოდ ხშირი მოვლენაა და მცენარის განვითარების შინაგანი რიტმით აიხსნება. მაგრამ ასეთი დიდი ტერიტორიის ერთგვარი ტიპის ადგილსამყოფელზე ლერწამქუჩის მასობრივი უნაყოფობა, ხოლო სხვაგვარ. უფრო თერმოფილურ ეკოლოგიურ პირობებში მისი მასობრივი ნაყოფიანობა შედარებით ერთგვაროვანი მაკროკლიმატის ფონზე. შეუძლებელია ლერწამქუჩის განვითარების შინაგანი რიტმით აიხსნას. თუ ჩვენი ვარაუდი ამ მხრივ სინამდვილის შესაბამისი აღმოჩნდება, მაშინ, რაკაკირველია, ზემოაღნიშნულ ფაქტებს იმის დამამტკიცებელი საკმაოდ საფუძვლიანი საბუთი დაემატება, რომ ლერწამქუჩის ფსიხროფიტთა ეკოლოგიური ჯგუფისადმი მიკუთვნება შეუძლებელია.

ზემოთ უკვე აღინიშნა, რომ ლერწამქუჩი თითქმის ყველა სახის მთის ჭიშების გამოფიტვის ქერქზე განვითარებულ მთამდელოს დაკორდებულ, სხვადასხვა სიძლიერის, ხირხატინანობისა და ტენიანობის ნიადაგებზე ვითარდება. აგრეთვე გვხვდება მთა-მდელოს განუვითარებელ ნიადაგებზე და ხშირად მისი კორდი უშუალოდ გამოფიტვის ქერქზე დევს. მათ ქვეშ არსებული ნიადაგები სუსტი მჟავე რეაქციით და ჰუმოსის საკმაოდ დიდი შემცველობით ხასიათდება. ამ მხრივ ნ. და ე ბოჭუის [31, 33] და ნ. ვედენსკის [36] მითითება, რომ თითქოს ლერწამქუჩი დამახასიათებელ ცენოზებს მინერალური ნივთიერებებით მდიდარ და ჰუმუსით ღარიბ ნიადაგებზე ქმნიდეს, დამაჯერებელი არ არის. ის გარემოება, რომ ლერწამქუჩი მინერალური ნივთიერებებით მდიდარ ახალ მიწაყრილზე კარგად ვითარდება. არ იძლევა იმის საფუძველს, რომ იგი ჰუმუსისადმი მოთხოვნის მიხედვით უკანასკნელ ადგილზე დავაყენოთ. რადგან ფაქტია, რომ ლერწამქუჩი ასევე კარგად ვითარდება ჰუმუსით მდიდარ ნიადაგებზე და სწორედ ასეთ სუბსტრატზე ქმნის ტიპიურ. დამახასიათებელ ფიტოცენოზებს. ჰუმუსის შემცველობა საკმაოდ მნიშვნელოვანია ლერწამქუჩიანების მეტ.დ პრიმიტულ ნიადაგებშიც კი. რაც იმითაა გამოწვეული, რომ ახალგაზრდა ზედაპირებზე ლერწამქუჩის დასახლებასთან ერთად ინტენსიურად მიმდინარეობს სუბსტრატში ორგანოგენური მასის დაგროვება და ჰუმუფიციკრება.

ლერწამქუჩიანი მდელოები არ ვითარდება ჭარბტენიან ეკოლოგიურ გარემოში, რადგან ლერწამქუჩი ვერ იტანს გრუნტის წყლის აიახლოვებს. მართალია ლერწამქუჩიანების არეალი ტენიანი ჰავით ხასიათდება და ხშირადაა განვითარებული უარყოფითი ფორმის რელიეფზე, მაგრამ ამ შემთხვევებში ნიადაგების კარგი დრენაჟის გამო აცილებულია ჭარბი ტენიანობის ზეგავლენას.

ზემოაღნიშნულიდან გამომდინარე შეიძლება დავასკვნათ, რომ ლერწამქუჩის ჩათვლა ქაეროფიტად, ფსიხროფიტად ან ბეზოფიტად შეუძლებელია. იგი მაღალმთის შედარებით თერმოფილური მცენარეა და ტიპიურ ფიტოცენოზებს ქმნის ზომიერად ან უფრო ნაკლებად ტენიან ნიადაგებზე, მთის ზომიერად ტენიანი კლიმატის პირობებში, რაც საფუძველს გვაძლევს ლერწამქუჩი ქაერომეზოფიტთა ეკოლოგიურ ჯგუფს მივაკუთვნოთ.

ლერწამქუჩი მრავალწლოვანი მკვრივკორდიანი მარცვლოვანია. კორდი შედგება ინტრავაგინალური მონოკარპული და დამოკლებული ვეგეტატური ყლორტებისაგან. ა. მაგაკიანის [97] მიხედვით მისი სიცოცხლის საშუალო ხანგრძლიობა 18—20 წელია, ხოლო ე. გოგა-

ნა [44, 45] გამოკვლევით. რომელიც უფრო ობიექტურ მასალას  
 ეყრდნობა. ლერწამქუჩის სიცოცხლის ხანგრძლიობა 50—60 წელია-  
 ქვლორლიან ნაშალებზე და საერთოდ ახალგაზრდა ზედაპირებზე  
 ჩვენ გვინახავს ლერწამქუჩის საკმაოდ მოზრდილი კორდები, რო-  
 მელთა ხნოვანება ას წელზე ნაკლები არ უნდა იყოს. ლერწამქუჩის  
 ფოთლები უხეშია, ვიწროდ დახვეული, დაახლოებით 1,5 მმ დია-  
 მეტრით. ფოთოლთა ძირითადი მასის საშუალო სიმაღლე 25—35 სმ.  
 ხოლო ლეროსეული ფოთლების სიგრძე 5—10 სმ. სხვადასხვა სიგრ-  
 ძისა და კონსისტენციისაა გაზაფხულის, ზაფხულის და შემოდგომა-  
 ზამთრის პერიოდში განვითარებული ფოთლები. სანაყოფე ლერო-  
 ვების სიმაღლე საშუალოდ 35—70 სმ, ზოგჯერ უფრო მაღალიც—  
 120 სმ-მდე. თითოეული ინდივიდი—კორდი 15—25 სანაყოფე ლე-  
 როს ინკითარებს, ზოგჯერ კი მათი რაოდენობა 70-მდე აღწევს.  
 ყვავილედ 5—15 სმ სიგრძისაა, არამრავალთავთუნიანი—საშუალოდ  
 10—15 თავთუნი ყოველ გენერაციულ ლეროზე. კორდის საშუალო  
 ზომა დიამეტრში 25—40 სმ-ია, ცალკეულ შემთხვევებში კი მეტია  
 და 80—90 სმ-ს აღწევს.

ლერწამქუჩის ფესვის სისტემა ლერწამქუჩიანების განსხვავე-  
 ბულ ტიპებში ნიადაგის სხვადასხვა სიღრმეში ვრცელდება. სუბალ-  
 პებში და ქვედაალბებში ძირითადად 50—70 სმ-მდე, ზოგჯერ უფრო  
 მეტ სიღრმეში ვრცელდება. ხოლო ზედა ალბებში 20—40 სმ-მდე.  
 რაც ნიადაგის სიძლიერეზე და მის თერმულ რეჟიმზეა დამოკიდე-  
 ბული. ფესვის სისტემის პროფილში განაწილება არათანაბარია, შე-  
 დარებით მჭიდროდ განლაგებულია ზედა პორიზონტში—საშუალოდ  
 40 სმ-მდე. უფრო ქვედა ფენებში კი ფესვთა ფაშარი ქსელია. თი-  
 თოეულ კორდში ა. მაგაკიანის [97] მიხედვით ფესვების 5—7% უფ-  
 რო მსხვილი და რბილია. რაც ფესვის სისტემის ამ ნაწილის ქსოვი-  
 ლებში ჰაერშემცველი არეების არსებობაზე უნდა მიუთითებდეს და  
 რაც საერთოდ მკვრივკორდიან მარცვლოვნებს ახასიათებს.

ლერწამქუჩის კორდი ა. ტოკუნოვას [135] მიხედვით ცენტრა-  
 ლური ნაწილით იზრდება და ამიტომ მისი პერიფერიული ნაწილი  
 უფრო ხნოვანია. ამ მოსაზრებას სრულიად სამართლიანად უყარაფს  
 ა. მაგაკიანის [97, 99] და მიუთითებს, რომ ლერწამქუჩის კორდი მეტ-  
 წილად პერიფერიული ნაწილით იზრდება, რის გამოც კორდის ძვე-  
 ლი ნაწილი ცენტრშია მოქცეული. ლერწამქუჩის დეტალური ბიო-  
 მორფოლოგიური შესწავლის საფუძველზე ამ მხრივ უფრო სწორი  
 თვალსაზრისი ე. გოგინამ [44, 45] განავითარა. მის მიხედვით პორი-  
 ზონტალურ ზედაპირზე ლერწამქუჩი ქმნის რადიალურად მოზარდ

კორდს. კორდის სიმკვრივის გამო მისი ცენტრალური ნაწილი იზრდება ნიადაგის ზედაპირის მაღლა, ხოლო პერიფერიული — სიბრტყეში. ამის გამო მის კორდს აქვს ამობურცული ფორმა და კორდის ცენტრალური ყლორტების განახლების კვირტები ნიადაგის ზედაპირზეა მოქცეული. მაგრამ მისი [44, 45] აზრით, დამრეცილ ზედაპირზე ლერწამქუჩის კორდის განახლება მკვეთრად განსხვავდება აღწერილისაგან და მიმდინარეობს ფერდობთა დაქანების მიმართულებით. ფერდობებზე ლერწამქუჩის ვეგეტატურ განახლებაზე ასეთი წარმოდგენა, როგორც ჩანს, სოჩვენებითია. ლერწამქუჩის კორდის ვეგეტატური განახლება როგორც ჰორიზონტალურ, ისე დამრეცილ ზედაპირზე, ხდება მთელი ზედაპირით, ხოლო განსაკუთრებით ინტენსიურად მიმდინარეობს კორდის პერიფერიალურ ნაწილში. ამასთან ერთად აღსანიშნავია, რომ კორდის ქვედა მხარეზე არსებული ფესვურები ნიადაგის ზედაპირზეა მოქცეული და განახლების კვირტები არაა დაფარული ნიადაგით. ამიტომ ნახანძრალ ლერწამქუჩიანებში ფორმაციის მთავარ ცენტრებს განახლების უნარი მხოლოდ კორდის ზედა ნაწილში აქვს შერჩენილი და გადაწვიდან მეორე წელსვე ინვითარებს 2—5 სანაყოფე ღეროს.

ლერწამქუჩიან მდელოებში ლერწამქუჩის თესლით განახლება მეტად უმნიშვნელო რაოდენობით ხდება. ეს გარემოება გადაჭარბებული ძოვებით უნდა იყოს გამოწვეული, რადგან მის ნორჩ ნახარდს საქონელი თელავს ან ძოვს. მათ განვითარებას ხელს უნდა უშლიდეს აგრეთვე ლერწამქუჩიანებში არსებული უხვო მკვდარი საფარი. თესლით განახლების სუსტად მიმდინარეობა შემდეგდროინდელმა უფრო დეტალურმა გამოკვლევებმაც დაადასტურა. რომელიც ჩატარებულია დიდი ლიხვის სათავეებთან კ. გოგინას [43, 45] მიერ. თესლით განახლება უფრო ინტენსიურად შესაძლებელია. თვით მის კორდშივე ხდება, მაგრამ სპეციალური გამოკვლევის გარეშე ძნელია იმის გარჩევა ესა თუ ის ღერო მოცემულ ინდივიდს ეკუთვნის თუ მასში ჩავარდნილ თესლიდანაა განვითარებული. როგორც ძიგვიანში, ისე ლერწამქუჩიანში საკმაოდ ხშირად გვინახავს ძიგვას კორდები, რომლებშიც განვითარებული იყო ლერწამქუჩის თესლიდან აღმოცენებული ინდივიდები, რაც მისი თესლით განახლების უნარზე მიუთითებს. გარდა ძიგვიანისა, ლერწამქუჩის თესლით განახლება, ზოგჯერ საკმაოდ დიდი სიმრავლითაც ხდება აგრეთვე მაღალმთის მთელ რიგ ფორმაციებში, რომლებთანაც ლერწამქუჩიანები დაკავშირებულია ტოპოლოგიურად და რომლებიც უმეტესად არაა დაკორდებული და სათიბადაა გამოყენებული.

ლერწამქუჩის თესლით განახლება უფრო ნაკლები ინტენსივობით მიმდინარეობს ზედა ალპებში, რაც ამ სარტყელის მკაცრი კლიმატური პირობებითაა გამოწვეული. მისი თესლის აღმოცენების უნარის შესწავლის მიზნით მასალა შევსავრავეთ სამი განსხვავებული ტიპის ლერწამქუჩიანიდან, სახელდობრ: სუბალპურიდან, ქვედა და ზედაალპურიდან. ლაბორატორიულ პირობებში ჩატარებული დაკვირვების შედეგად გამოირკვა, რომ სუბალპურ და ქვედაალპურ ზონებში აღებული თესლიდან გაღვივების უნარი ჰქონდა 50%-ზე ცოტა მეტს, ხოლო ზედაალპურიდან აღებულს—30%-მდე. ამასთან ზედაალპური სარტყელიდან აღებული თესლის გაღვივებამ დაახლოებით ათი დღით დაიგვიანა. გაღვივების უნარიანობის პროცენტული განსხვავება იმის მაჩვენებელია, რომ ლერწამქუჩის განვითარების მოქმედი ციკლის დასრულებისათვის შედარებით ოპტიმალურია სუბალპებისა და ქვედაალპების კლიმატური პირობები, სახელდობრ, მათთვის დამახასიათებელი თერმული რეჟიმი.

ლერწამქუჩიანი მდელოების სხვადასხვა ტიპში ლერწამქუჩის სიცოცხლეობა ერთნაირი არ არის და მის უკიდურეს ეკოლოგიურ ვარიანტებში ერთგვარ მორფოლოგიურ და ბიოლოგიურ ცვალებადობას განიცდის. ასე მაგალითად, წვრილბუჩქნარიან-ლერწამქუჩიანებში, რომელიც ეკოლოგიურად მეზოფილურია, ლერწამქუჩის კორდი შედარებით ფართია, უმთავრესად 5—10 სანაყოფე ღეროს ინვითარებს და ფოთლები მეტი სინაზით ხასიათდება. ასეთივე ბიომორფოლოგიური თვისებებით ხასიათდება ფართოფოთლიან ნარიან-ბალახოვან-ლერწამქუჩიანების მეზოფილური ჯგუფის ინდივიდები. ლერწამქუჩიანების მეზოქაეროფილურ ჯგუფებში—ქსეროფილურ მარცვლოვან, ბექქონდრიან და ქსეროფილურ-ისლიან-ლერწამქუჩიანებში ლერწამქუჩის უფრო ქსეროფილური იერი აქვს, გამოირჩევა ფოთოლთა მასის დიდი უხეშობით და მკვთრად გამოსატოლი მკვრივი კორდით. დამახასიათებელია, რომ ნაშალებზე და საერთოდ ახალგაზრდა ზედაპირებზე განვითარებულ ზოგიერთ ლერწამქუჩიანში მისი კორდი დიდ ზომას აღწევს (50—70 სმ დიამეტრში) და ამასთან ერთად ფოთოლთა მასის დიდი სიუხვით და სანაყოფე ღეროების დიდი რაოდენობით ხასიათდება. სანაყოფე ღეროების რაოდენობა თითოეულ ინდივიდში 50—60-ია საშუალოდ. ახალგაზრდა ზედაპირებზე ლერწამქუჩის მაღალი სიცოცხლეობა მიუთითებს არა მარტო ინცლადამინც იმაზე, რომ ასეთი ტიპის ადგილსამყოფელი პირველადია ლერწამქუჩისათვის, როგორც ეს პკონია ზოგ მკვლევარს, არამედ მასზე. თუ რა დიდი მნიშვნელობა აქვს ფიტოცენოტურ დაქ-

ტობს ამა თუ იმ მცენარის ინდივიდუალური განვითარების პროცესში.

ლერწამქუჩი პელიოფიტია. ამას ადასტურებს ის ფაქტი, რომ იგი ფიტოცენოზებში, სადაც ბალახდგომა უხვი და მაღალია, მისი სიკოცხლეობა დაქვეითებულია—უმეტესად სანაყოფე ღეროებს ვერ იხვითარებს თვით კორდის საკმაოდ კარგად განვითარების მიუხედავად. ამ შემთხვევებში კორდი მეტად ფაშარია, ხოლო ფოთლები ფრიად ნაზი, რაც სკლერენქიმის სუსტი განვითარებითაა გამოწვეული. ლერწამქუჩის პელიოფიტობის მაჩვენებელია აგრეთვე მეჩხერ აჩუნარებში მისი დაბალი სიკოცხლეობა.

ზემოთ მოყვანილი მონაცემების საფუძველზე შეიძლება დავასკვნათ, რომ კავკასიის მაღალმთიანეთის ეკოფიტოცენოტურ პირობებში ლერწამქუჩი, დიდი სიკოცხლესუნარიანობის მიუხედავად, ეკოლოგიური განსაზღვრულობით ხასიათდება.

#### IV. ლერწამქუჩიანი მდელოების დინამიკა

ლერწამქუჩიანი მდელოები საერთოდ და მისი ცალკეული ჯგუფები კერძოდ, დაკავშირებულია განსაზღვრულ ტოპოეკოლოგიურ პირობებთან. მათი განსაზღვრული სტრუქტურა და ფლორისტიკული შემადგენლობა, განსაზღვრული სინუზიური შენება და ბიომორფოზოთავისებური შეთანაბრება, აგრეთვე მათთვის დამახასიათებელი სხვა ნიშნების განსაზღვრულობა გაპირობებულია ფაქტორთა მთელი კომპლექსით. უფრო სწორად—მათი მონაწილეობით შექმნილი ბიოგეოცენოზის ცალკეულ კომპონენტთა თავისებურებით და ურთიერთმოქმედების ხასიათით. მაგრამ ეს ერთგვარი წონასწორობა ლატოცენოზსა და ბიოგეოცენოზის დანარჩენ კომპონენტთა შორის დროის განსაზღვრულ მონაკვეთშია. ჩვეულებრივ ისინი მუდმივად ცვალებადობს. ამასთან, ბიოგეოცენოზის ცალკეული კომპონენტის ცვალებადობა, მათ რიცხვში ფიტოცენოზთა ცხოველმყოფელობით გამოწვეული. იწვევს ბიოგეოცენოზის დანარჩენ კომპონენტთა და მათ ურთიერთმოქმედების თავისებურების შეცვლას. ამის თაობაზე ჯერ კიდევ ჩ. დარვინი [54] მიუთითებდა.

ამგვარად, განსაზღვრული ტიპის ფიტოცენოზთა არსებობა მუდმივად არა მარტო სივრცეში, არამედ დროშიც. დროში ფიტოცენოზთა ცვალებადობის— მისი ქმნადობისა და დეგრესიის შესწავლა მეტად აუცილებელია და მნიშვნელოვანი როგორც პრაქტიკული. ისე თეორიული თვალსაზრისით. ამ პროცესების შესწავლა,



ჯერ ერთი. წარმოდგენას მოგვცემს თანამედროვე ეპოქაში ჩვენთვის საინტერესო ფიტოცენოზთა განვითარების ხასიათსა და მიმართულებებზე. რაც თავის მხრივ დაგვეხმარება. რომ მათი განვითარება ჩვენთვის სასურველი მიმართულებით წარვმართოთ და მეორე—რგი მოგვცემს ერთგვარ საფუძველს, რათა შედარებით ნათლად წარმოვიდგინოთ მოცემული ტიპის მცენარეულობის წარმოშობის ისტორია.

ლერწამქუჩიანი მდელოების დინამიკა ლიტერატურაში არაა საქმარიად გაშუქებული. ამ საკითხს შედარებით მრავალმხრივ ეხება ე. შიფფერსი [156, 157, 155]. ვ. ბოგდანოვი [23, 24, 27, 28] და ნ. და ე. ბუშები [32, 33]. ჩამოთვლილი მკვლევარები ლერწამქუჩიანებს განიხილვენ მათი შექმნისა და დეგრესიის ასპექტში. რაც შედარებით მთლიან წარმოდგენას იძლევა ლერწამქუჩიანის ცალკეული ასოციაციის ან მათი ჯგუფების განვითარების დინამიკაზე. დანარჩენი მკვლევარები ამ საკითხს ცალმხრივად უდგებიან. მაგალითად ა. კოლაკოვსკი [79, 80, 81] ლერწამქუჩიანების მხოლოდ აგლომერაციებიდან განვითარებაზე მიუთითებს, ხოლო ა. გროსპეიმი და ა. დოლუხანოვი [48]. ა. გროსპეიმი და პ. იაროშენკო [49]. ა. მაგაკიანი [99, 100, 101]. აგრეთვე დ. გრიგორაშვილი [1]. ე. ოჩენნიკოვა [118] და სხვები აღნიშნავენ რა ლერწამქუჩიანების განვითარების ცალკეულ გზებს, არ უჩვენებენ თუ რა მიმართულებით მიდის შემდეგში მათი განვითარება და როგორი დამოკიდებულებაა სხვადასხვა სახის ლერწამქუჩიანებს შორის დინამიურად. როგორც ჩანს. ეს იმითაა გამოწვეული. რომ აღნიშნული საკითხი მათი კვლევის სპეციალურ საგანს არ წარმოადგენდა.

ამ საკითხის შესწავლის ცალმხრივი მიდგომის გამო ზოგმა მკვლევარმა, მაგალითად ნ. ვედენსკიმ [36], ეჭვი შეიტანა მაღალმთის მდელოებიდან ძოვების გავლენით ლერწამქუჩიანების განვითარებას შესაძლებლობაში იმის გამო, რომ მას შეუმჩნეოდა საქონლის მუღმივი და ზედმეტი ძოვებით ლერწამქუჩიანების დეგრესია. ნ. ვედენსკის ეჭვი უსაფუძვლოა. მას, როგორც ჩანს. შეუძლებლად მიაჩნია, რომ ერთმა და იგივე ფაქტორმა, ამ შემთხვევაში ძოვებამ. შესაძლებელია ლერწამქუჩიანების განვითარებაც გამოიწვიოს და დეგრესიაც. რაც, როგორც ამას ქვემოთ დავინახავთ. ბუნებრივია ლერწამქუჩიანების განვითარებაში. როგორც ჩანს, მას მხედველობიდან გამორჩა დროის ფაქტორი—ძოვების ხანგრძლიობა. მაღალმთის ზოგიერთ სხვა ფორმაციასთან ლერწამქუჩიანების დამოკიდებულების შესახებ ასევე მცდარი შეხედულება აქვს ლ. პრილი-

პკოს [120], ა. ტოკუნოვას [135] და ა. კვარაცხელიას [77]. ამ მკვლევართა მოსაზრებებს ისევე, როგორც ყველა ზემოთ აღნიშნული მკვლევარისას, განვიხილავთ ქვემოთ შესაბამისი კონკრეტული საკითხის გარჩევისას.

გამოქვეყნებულ ლიტერატურაში არსებული მოსაზრებების გათვალისწინებისა, ჩვენი დაკვირვებების და შედგენილი გეობოტანიკური აღწერილობების შედარებითი ანალიზის საფუძველზე შევეცადეთ ლერწამქუჩიანი მდელოების განვითარების დინამიკის შედარებით მთლიანი სურათი დაგვედინა. მაგრამ, როგორც ცნობილია, მცენარეულობის დინამიკის შესწავლა რამდენიმე წლის დაკვირვებით, ისიც მარშრუტულ-გეობოტანიკური მუშაობისას შეუძლებელია. ამიტომ საჭიროდ მიგვაჩნია აღვნიშნოთ, რომ ჩვენი წარმოდგენა აღნიშნულ საკითხებზე მართალია ერთგვარად ავსებს არსებულ ხარვეზებს, მაგრამ მაინც ბუნებაში მიმდინარე პროცესების მეტად ზოგად და არასრულ ანარეკლს წარმოადგენს.

ლერწამქუჩიანი მდელოების სუქცესიური განვითარება, ისევე როგორც მცენარეულობისა საერთოდ; გამოწვეულია ფაქტორთა მთელი კომპლექსის ცვალებადობით; სხვანაირად რომ ვთქვათ, ბიოგეოცენოზის ცალკეული კომპონენტის ცვალებადობით და აქედან გამომდინარე მათ შორის მთელი ურთიერთობის შეცვლათ. თანამედროვე სუქცესიების გამოწვევაში ბუნებრივ ფაქტორთა შორის ყველაზე მეტი მნიშვნელობა ედაფურ ფაქტორებს აქვს. კლიმატურ ფაქტორთა მნიშვნელობა ძირითადად არაპირდაპირია, რადგან კლიმატური პირობების არსებითი შეცვლა ხანგრძლივი პერიოდის განმავლობაში ხდება და ა. ა. რობებს სუქცესიურ ურთიერთობას ზონალური ტიპის მცენარეულობათა შორის. დიდი მნიშვნელობა აქვს აგრეთვე ბიოტიკურ ფაქტორებს—ბიოგეოცენოზის ყველა ცოცხალი კომპონენტის ცხოველმოქმედებას და მათი ურთიერთდამოკიდებულების შეცვლას. მართალია ამ უკანასკნელთა, როგორც ფაქტორთა, მნიშვნელობა მკვდარი გარემოს ცვალებადობის ფონზე ვლინდება, მაგრამ თავისი ცხოველყოფილობით უკუზეგავლენას აღდენენ მასზე.

ლერწამქუჩიანების თანამედროვე სუქცესიების ინტენსივობაში მდინარეობაში წამყვანი მნიშვნელობა ანტროპოგენურ ფაქტორს განსაკუთრებით კი მომთაბარე მეცხოველობას მიეკუთვნება. ამასთან ამ ფაქტორის გავლენა უმეტესად უარყოფითია. ეს მით უფრო ხაზგასასმელია, რომ გეგმაზომიერ სამეურნეო საქმიანობაში იგი ხშირად უკუღმავლენას ახდენს. ამ ფაქტორის, განსაკუთრებით შე-

რეულჯ ჯოგების ძოვების გავლენა იმითაცაა მნიშვნელოვანი, რომ ფიტოცენოზთა განვითარებაზე გავლენას ახდენს როგორც უშუალოდ, ისე არაპირდაპირ. ამ ფაქტორის, როგორც ცენოზთა სუქცესიური ცვლის მიზეზის დიდ მნიშვნელობაზე ჯერ კიდევ ჩ. დარვინი [54] მიუთითებდა, მაგრამ ამის მიუხედავად ადამიანის სამეურნეო საქმიანობაში ჯეროვნად არაა შეფასებული.

ამა თუ იმ ფაქტორის ზემოქმედება საერთოდ და კერძოდ, ფიტოცენოზთა სუქცესიურ ცვლაში, ყველა ეკოლოგიური ფაქტორის ურთიერთმოქმედების პირობებში მქლავნდება. ამიტომ შევეცადეთ ცალკეული ფაქტორის დიდი თუ შედარებით მცირე მნიშვნელობა ფაქტორთა მთელი კომპლექსის ცვალებადობის ფონზე განგვეხილა.

ლერწამქუჩიანი მდელოები სუქცესიურად დაკავშირებულია ჯავკასიონის მალალმთიანეთის თითქმის ყველა ტიპის მცენარეულობასთან როგორც შესაბამის ლიტერატურიდან [172] ირკვევა იგი ასეთივე ტენდენციას ამქლავნებს არეალის არაჯავკასიურ ნაწილშიც. საკუთრივ ალპური ლერწამქუჩიანები უმთავრესად ვითარდება სხვადასხვა ტიპის სუბსტრატზე წარმოქმნილ აგლომერაციებიდან. სუქცესიურად დაკავშირებულია აგრეთვე ისლიან მდელოებთან, ხალეებთან, დეკიანებთან და კობრეზიან ცენოზებთან. სუბალპური ლერწამქუჩიანები ვითარდება სუბალპური ტყეებისა და დეკიანების დეგრესიის შედეგად და ნაშალებზე განვითარებულ აგლომერაციებიდან. სუქცესიურად დაკავშირებულია აგრეთვე ძიგვიანებთან, ნაირბალახოვან-მარცვლოვან და ფართოფოთლიან ნაირბალახოვან მდელოებთან. სუბალპურ და საკუთრივ ალპურ ლერწამქუჩიანებს შორის სუქცესიური კავშირა თითქმის არ არსებობს. მათ შორის სუქცესიური ურთიერთობის განსახორციელებლად, როგორც ჩანს, აუცილებელია მკვეთრი კლიმატური ცვლილებები, რაც, როგორც ცნობილია, მეტად ხანგრძლივი ჰერიოდის განმავლობაში ხდება. ასე რომ, ფიტოცენოზთა ამ ტიპის დინამიური ურთიერთობა საუკუნოებრივი სუქცესიების კატეგორიას მიეკუთვნება.

ლერწამქუჩიანების აღნიშნული ტიპები ცალ-ცალკე რამდენიმე გენეზურ ჯგუფს მოიცავს. ამ მხრივ უფრო მრავალფეროვანია სუბალპური ლერწამქუჩიანები, რომელთა სუქცესიური განვითარება უფრო ინტენსიურად და მრავალმხრივად მიმდინარეობს.

სელმავიანი და წვრილბუჩქნარიანი ლერწამქუჩიანები უმთავრესად მეორეულ ცენოზებს წარმოადგენს და განვითარებულია სუბალპური არყნარების, ფიჭვნარებისა და დეკიანების დეგრესიის შედეგად. მათგან ზოგჯერ ჯერ ვითარდება შერეულწვრილბუჩქნარიან-

ლერწამქუჩიანები, ხოლო შემდეგ სელშავიან-ლერწამქუჩიანი. ამ ჯგუფების ასოციაციები საწყისს იღებენ არყნარებისა და ფიქვნარების განსხვავებული ტიპებისაგან ან დეკიანისაგან. ასე მაგალითად: დეკიან-ლერწამქუჩიანი ვითარდება დეკიან-არყნარისაგან ან დეკიანისაგან. ლვიან-ლერწამქუჩიანი—ფიქვნარისაგან, რომელშიც ბუჩქნართა სინუზიას ღვია ქმნის; ლვიან-დეკიან-ლერწამქუჩიანი—შერეულბუჩქნარიან ფიქვნარისაგან ან დეკიანისაგან, ხოლო ტირიფნარიან-ლერწამქუჩიანი—შერეულბუჩქნარიან-არყნარებისაგან. სელშავიან-ლერწამქუჩიანები კი ვითარდება როგორც სხვადასხვა სახის არყნარისაგან, ისე ბორეალური ტიპის ფიქვნარისაგან და დეკიანისაგან. ფიტოცენოზთა ასეთი შენაცვლება ხდება ხანგრძლივი პერიოდის განმავლობაში და თანდათანობით ისე, რომ მათ შორის შეიძლება აღინიშნოს რამდენიმე საფეხური. ამასთან ეს პერიოდი ხანგრძლივია ან ხანმოკლე იმის მიხედვით. თუ როგორი ინტენსივობით მოქმედებს სუბკესიური პროცესის გამომწვევი ფაქტორი. ეს პროცესი შედარებით ინტენსიურად მიმდინარეობს იმ შემთხვევაში, როდესაც იგი გამოწვეულია ადამიანის უშუალო ზემოქმედებით—სუბალბური ტყეებისა და დეკიანების გაჩეხვით, ანდა მცირეთოვლიან ზამთარში დეკიანის მთლიანი ან ნაწილობრივი მიყინვით და შედარებით ხანგრძლივია. როდესაც ლერწამქუჩიანები აღნიშნული მცენარეული ტიპების პასტორალური დეგრესიის შედეგად ვითარდება.

სუბალბურ ტყეებზე და დეკიანზე აღნიშნულ ფაქტორთა ზემოქმედებით იცვლება სინათლისა და სითბოს რეჟიმი, მცირდება ნიადაგის ტენიანობა. მატულობს ნალექების ნიადაგზედაპირული ჩადენა და შედარებით ინტენსიურად მიმდინარეობს ორგანულ ნივთიერებათა ბიოქიმიური გარდაქმნები. ამასთან ერთად იშლება და ირეცხება გატორფებული ჰორიზონტი. ერთი სიტყვით. მთლიანად იცვლება ნიადაგის ფიზიკო-ქიმიური თვისებები. თუმცა ამ გზით განვითარებულ ლერწამქუჩიანების ნიადაგებში ხშირად ჩანს დეკიანის ან ტყის ნიადაგისათვის დამახასიათებელი ნიშნები. აღნიშნული გარდაქმნების შედეგად იქმნება პირობები ბალახეული საფარის განვითარებისათვის. რომელშიც ლერწამქუჩი ჯერ მონაწილეობს როგორც კომპონენტი. ხოლო შემდეგ გადაჭარბებული ძოვების ზეგავლენით ბატონდება კიდევ. რადგან ძოვებას მოცემულ შემთხვევაში ყველაზე კარგად ლერწამქუჩი ეგუება. ხოლო კარგი საკვები მცენარეები, რომლებიც საქონლის ზემოქმედებას ნაკლებად იტანს, თანდათანობით იღვენება ან მცირე სიმრავლით მონაწილეობს ამ გზით განვითარებულ ლერწამქუჩიანებში.

სელშავიანი და წვრილბუჩქნარიანი ლერწამქუჩიანები რომ ნამდვილად მცენარეულობის აღნიშნული ტიპებიდან ვითარდება, ადასტურებს ამ სახის ლერწამქუჩიანების ფლორისტიკული შემადგენლობაც. მასში მონაწილეობს სუბალპური ტყისა და დეკიანისათვის დამახასიათებელი მცენარეები. როგორცაა *Vaccinium myrtillus* L., *V. vitis-idaea* L., *Rhododendron caucasicum* Pall., *Salix caprea* L., *S. arbuscula* L., *Juniperus depressa* Stev. და სხვა მრავალი. მათ შორის სუბალპური ტყისა და დეკიანისათვის დამახასიათებელი ხავსები: *Hylocomium splendens* (Hedw.) Br. eur., *Rhitiadelphus triquetrus* (Hedw.) Warnst., *Pleurozium schreberi* (Willd.) Mitt. და სხვა. ზემოთ აღნიშნული ბუჩქები და ნახევრადბუჩქები სუბედოფიკატორებია მოცემული ტიპის ლერწამქუჩიანებში.

მდ. ლიახვის აუზში დეკიან-ლერწამქუჩიანის აღნიშნულ გზით განვითარებაზე მიუთითებდა ნ. და ე. ბუში [32. 33]. ამ მხრივ განახევებულ აზრს აწვდიან ა. ტოკუნოვა [135]. მის მიხედვით დიდი ლიახვის სათავეების ერთი ხეობის ჩრდილოეთით ფერდობზე ისეთი შთაბეჭდილება იქმნება, რომ ჯერ განვითარებული იყო ლერწამქუჩიანი, რომელშიც დასახლდა დეკა და შემდეგში მთლიანადაც გაბატონდა. ამ ადგილებში ჩვენ ვმუშაობდით 1952 წელს. როგორც გამოიკვია, აღნიშნული ხეობის ქველორლიან ნაშალებზე მიმდინარეობს მცენარეულობის ჩამოყალიბება ადამიანის პირდაპირი ან არაპირდაპირი ზეგავლენის გარეშე. როგორც ჩანს, და ეს საკმაოდ ცნობილია, ჩრდილო ექსპოზიციის აკმაოდ ტენიან-ქველორლიანი ნაშალების მცენარეულობით დასახლებისას დეკა ერთ-ერთი პიონერთაგანი მცენარეა. მასთან ერთად სახლდება ლერწამქუჩი და სხვა მცენარეები, ხოლო შემდეგში იმის გამო, რომ მოცემული ტიპის ადგილსამყოფელოზე დეკა უფრო მეტ სიცოცხლისუნარიანობას ამჟღავნებს, ვიდრე სხვა რომელიმე მცენარე, ვითარდება დეკიანი და არა სხვა რომელიმე ფიტოცენოზი. ასე რომ აღნიშნულ შემთხვევაში საქმე ევაქვს ე. წ. სინგენეზურ და არა ენდოეკოგენეზურ სუქცესიასთან.

სუქცესიის ცალკე რიგს წარმოადგენს ალპური დეკიანების დეგრესია ზემოთ აღნიშნული ფაქტორების ზემოქმედებით. ამ შემთხვევაში სელშავიან და წვრილბუჩქნარიან-ლერწამქუჩიანების განვითარება ალპური მდელოებისა და ხალების ელემენტების გამდიდრების ხაზით მიემართება. ასეთ შემთხვევაში ამ ტიპის ლერწამქუჩიან-სა საკმაოდ სიმრავლით (*Sp<sup>+</sup>*) მონაწილეობს: *Festuca supina*

Schur., *Carex melnshauseniana* V. Krecz., *Campanula tridens* Rupr., *Carum caucasicum* (MB.) Boiss., *Polygonum viviparum* L. და სხვა ალპური სახეობანი. ხშირად ამ გარემოებითაა გამოწვეული, რომ წვრილბუჩქიან-ლერწამქუჩიანების ერთობის კოფიციენტი წვრილნაირბალახოვან-ლერწამქუჩიანებთან საკმაოდ დიდია. სუქცესიის ეს რიგი შემდგომი განვითარების თავისებურებითაც განსხვავებულია სუბალპების შესაბამისი რიგისაგან. ალპური სელშავიანი და წვრილბუჩქნარიანი ლერწამქუჩიანები სუქცესიურად მკვრივკორდიან მარცვლოვან-ისლიანი ლერწამქუჩიანებით შეინაცვლება, ხოლო სუბალპური—მარცვლოვანი ან შერეულბალახოვანი ლერწამქუჩიანებით.

აღამიანის პირდაპირი ან არაპირდაპირი ზემოქმედების შეწყვეტის შემთხვევაში სელშავიანი და წვრილბუჩქნარიანი ლერწამქუჩიანებიდან შესაძლებელია ძირეული ფიტოცენოზების დემუტაცია.

სელშავიანი და წვრილბუჩქნარიანი ლერწამქუჩიანები, განსაკუთრებით ამოზნექილ რელიეფზე განვითარებული ასოციაციები, გამუდმებული ძოვებით დეგრესიას განიცდის. მათგან თანდათანობით იდევნება წვრილბუჩქნართა და სელშავის სინუსიების სახეობანი, შესაბამისად მატულობს მარცვლოვანთა სიმრავლე და საბოლოოდ გაბატონებულ მდგომარეობას აღწევს. მართალია, ამ ტიპის ლერწამქუჩიანებსა და მარცვლოვან-ლერწამქუჩიანებს შორის ერთობის კოფიციენტი მცირეა. მაგრამ საერთოა ის სახეობანი, რომლებიც ორივე ტიპის ლერწამქუჩიანში დიდი კონსტანტობით გვხვდება. ამ გზით წარმოქმნილ მარცვლოვან-ლერწამქუჩიანში მონაწილეობს ერთი მხრივ, სელშავიანი და წვრილბუჩქიანი ლერწამქუჩიანების სუბედიფიკატორები და მეორე მხრივ, სახეობები, რომლებიც აქ დაქვემდებარებულია, მაგრამ სუბედიფიკატორებს წარმოადგენს მარცვლოვან-ლერწამქუჩიანში. ასეთებია *Calamagrostis arundinacea* (L.) Roth., *Deschampsia flexuosa* (L.) Trin., *Poa iberica* F. et M., *Festuca rubra* L. და სხვა. მათ შორის საერთოა აგრეთვე ბევრი სხვა სახეობა, რომლებიც ორივე სახის ლერწამქუჩიანში შედარებით მცირე სიმრავლით გვხვდება.

მარცვლოვან-ლერწამქუჩიანი მდელოები: არც ისე იშვიათად სუბალპური ტყეებიდან და დეკიანებიდან უშუალოდ ვითარდება სელშავიანი ან წვრილბუჩქიანი-ლერწამქუჩიანების საფეხურის გაუვლელად ზემოაღნიშნული ფაქტორების ზეგავლენით. მაგრამ ამ შემთხვევაში ლერწამქუჩიანი უმეტესად ბალახოვანი არყნარები-

სა და ფიქვენარების შედარებით მშრალი ვარიანტებიდან იღებს საწყისს. ამ ტიპის ტყეებში ბალახოვანთა სინუზიის განმსაზღვრელ მარცვლოვნები წარმოადგენს, რომელთა შორის იშვიათად კომპლექსის სახით მონაწილეობს ლერწამქუჩიცი. ზოგჯერ ფიქვიანი ტყის საკმაოდ ღია საფარის ქვეშ იგი ბალახეული სინუზიის განმსაზღვრელსაც კი წარმოადგენს. ხემცენარეთა სინუზიის მოსპობისთანავე ფაქტიურად უკვე ჩამოყალიბებულ მარცვლოვანთა მეორადი მდგლო რჩება, რომელშიც ლერწამქუჩი თანდათან ბატონდება ინტენსიური ძოვების გავლენით.

სუბალპური ტყეებიდან ლერწამქუჩიანების განვითარების ფაქტებს, მართალია უმეტესად არაკონკრეტულად. აღნიშნავენ ნ. და ე. ბუში [32, 33]. დ. გრიგორაშვილი [1]. ე. შიფფერსი [156]. ვ. ბოგდანოვი [23], და ე. ოჩენნიკოვა [118]. ამ მხრივ უსაფუძვლოა პ. იაროშენკოს [165] მტკიცება იმის შესახებ. რომ ლერწამქუჩიანები სუბალპურ ტყეებთან არც ტოპოლოგიურად და არც სუქციესიურადაა დაკავშირებული.

ტყიდან მარცვლოვან-ლერწამქუჩიანის განვითარებას წინ უსწრებს შერეულბალახოვანი ან ნაირბალახოვანი ლერწამქუჩიანების წარმოქმნა. ასე იმ შემთხვევაში ხდება, როდესაც დეგრესიას განიცდის ისეთი სუბალპური ტყეები, რომლის ბალახთა სინუზიაში გაბატონებული მდგომარეობა ნაირბალახეულობას ეკუთვნის. ამ გზით განვითარებულ ნაირბალახოვან მდგლოში სახლდება მარცვლოვანები, რომელთაგან ზოგიერთი, მაგალითად *Calamagrostis arundinacea* (L.) Roth., *Poa iberica* F. et M. და *Festuca rubra* L. სუბედოფიკატორამდე, ხოლო ლერწამქუჩი ედიფიკატორის რანგამდე მაღლდება.

დეკიანიდან მარცვლოვან-ლერწამქუჩიანების განვითარება ძირითადად სელშვიანი და წვრილბუჩქნარიანი ლერწამქუჩიანების საფესურის გავლით ხდება. იმ შემთხვევაში კი როდესაც დეკიანის მოსპობა კატასტროფულია (მასობრივი მოყინვა, გადაწვა ან გაჩეხვა). მარცვლოვან-ლერწამქუჩიანი უშუალოდ ვითარდება. ეს პროცესი უფრო მოკლე ხანში ხდება თუ დეკიანის ისეთი ვარიანტებია განადგურებული, რომლებიც განვითარებულა ძლიერ დაქანებულ ამოზნექილ მეზორელიეფზე და ცოტად თუ ბევრად დეგრადირებულია ძოვების გავლენით. რადგან ასეთი სახის დეკიანში უკვე მონაწილეობს როგორც მდგლოს სხვადასხვა მცენარე, ისე ლერწამქუჩიცი. ამ პროცესის ინტენსიურ მიმდინარეობას აპირობებს საქონლის ძოვების თანამოქმედება, რომელიც გარდა იმისა, რომ უშუ-

ალოდ მოქმედებს მოცემული სახის ფიტოცენოზებზე, ბელს უწყობს კატორფებული ფენის დაშლას და ჩამორეცხვას, ნიადაგზედაპირული ჩაღვნიის გაძლიერების და ორგანული ნაშთის გარდაქმნის ინტენსივობას. საქონელი ტყეების ნიადაგს, რითაც მცირდება ნიადაგის ტენიანობა და ჰაერაცია. ფაქტიურად მთლიანად იცვლება ელფურ და ბიოტიკურ ფაქტორთა მთელი კომპლექსი, რაც უშუალოდ განსაზღვრავს მარცვლოვან-ღერწამქუჩიანის განვითარებას. უშუალოდ დეკანიდან ამდაგვარად ვითარდება შერეულბალახოვანი და ჯართოფოთლიან-ნაირბალახოვანი ლერწამქუჩიანების ზოგიერთი ასოციაცია. მხოლოდ იმ განსხვავებით, რომ ამ შემთხვევაში დეგრესიას განიცდის დასავლეთის და ჩრდილოეთის ექსპოზიციების შედარებით რბილ რელიეფზე განვითარებული დეკიანები. ასე. რომ სექცესიის ეს რიგი უფრო მეზოფილურ პირობებში მიმდინარეობს.

დეკანიდან ლერწამქუჩიანი მდელოების აღნიშნული გზით განვითარებაზე მიუთითებს ნ. კეცხოველი [5] და ვ. ბოგდანოვი [28].

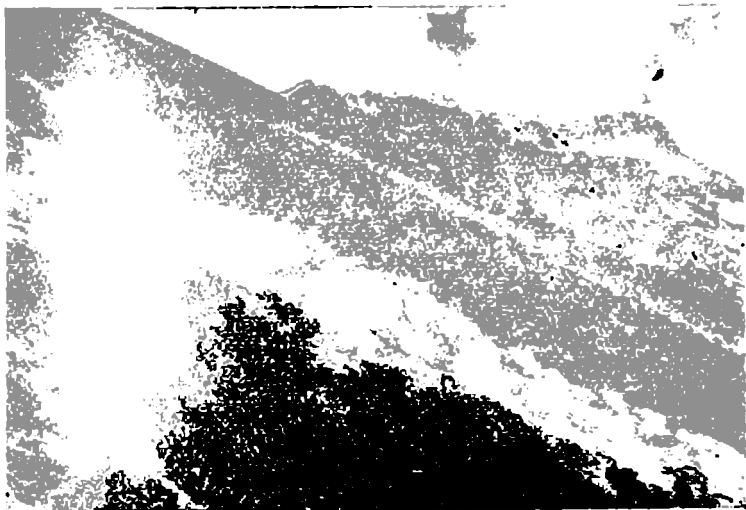
მარცვლოვან-ღერწამქუჩიანი მდელოები აგრეთვე ვითარდება ქვალორდიან ნაშალთა აგლომერაციებიდან და სხვადასხვა სახის გადამწვარი ლერწამქუჩიანებისაგან. ქვალორდიან ნაშალთა და შიშველი თხემებისა და ფერდობების მცენარეულობიდან ლერწამქუჩიანების განვითარების ფაქტს თითქმის ყველა მკვლევარი აღნიშნავს. შედარებით ფართოდ ახალგაზრდა ზედაპირებზე მცენარეულობის დასახლების პროცესი ა. მ. გ. აიანს [102] და ა. კოლაკოვსკის [79] აქვს გამოკვლეული. მაგრამ მათ ამ საკითხის მხოლოდ საერთო მხარე აქვთ შესწავლილი. თუმცა უნდა ითქვას. რომ ა. კოლაკოვსკის აკმაოდ დეტალურად აქვს აღწერილი ზოგიერთი ტიპის მდელოს. მათ მორის ქასრიან-ღერწამქუჩიანის ჩამოყალიბების პროცესი.

კავკასიის მაღალმთიანეთში, განსაკუთრებით ცენტრალურ და აღმოსავლეთ კავკასიონზე, აგრეთვე მცირე კავკასიონის აღმოსავლეთ ნაწილში საკმაოდ ფართოდაა წარმოდგენილი ახალგაზრდა ზედაპირები, რომელთა დასახლება მცენარეულობით ინტენსიურად მიმდინარეობს. მისადგომ ადგილებში ამას რომ არ აბრკოლებდეს კვლავ ადამიანის უყაირათო სამეურნეო საქმიანობა—ასეთ ადგილებში საქონლის ძოვება. თანამედროვე ეპოქაში ეს პროცესი იმდენად ინტენსიურად მიმდინარეობს; რომ როგორც საერთო მოვლენა. შეიძლება დაბეჭივებით ითქვას. შეკრული მცენარეულობის წინ წაწევას იწვევს.

ქვალორდიანი ნაშალების, კლდეების. შიშველი თხემებისა და ფერდობების დასახლება მიკროორგანიზმებით იწყება. ისინი თჯვისი,



ცხოველმოქმედებით ფიზიკურ-ქიმიურ პროცესებთან ერთად გამოფიტვის პროცესების უფრო ინტენსიურ მიმდინარეობას იწვევს და ერთგვარ საფუძველს ქმნის ნიადაგწარმოქმნისა და მცენარეულობის ჩამოყალიბებისათვის. ამ უკანასკნელთა განვითარება მჭიდროდაა ურთიერთთან დაკავშირებული და ერთიმეორეს გარეშე თითქმის წარმოუდგენელია. მიკროორგანიზმებთან ერთად სახლდება მღიერები და ხავსები. რომლებიც წინაპირობას ქმნის ყვავილოვან მცენარეთა დასახლებისათვის. პიონერ ყვავილოვან მცენარეთა დასახლების შემდეგ ნიადაგწარმოქმნისა და მცენარეულობის ფორმირების პროცესი უფრო ინტენსიურად მიმდინარეობს, განსაკუთრებით მა-

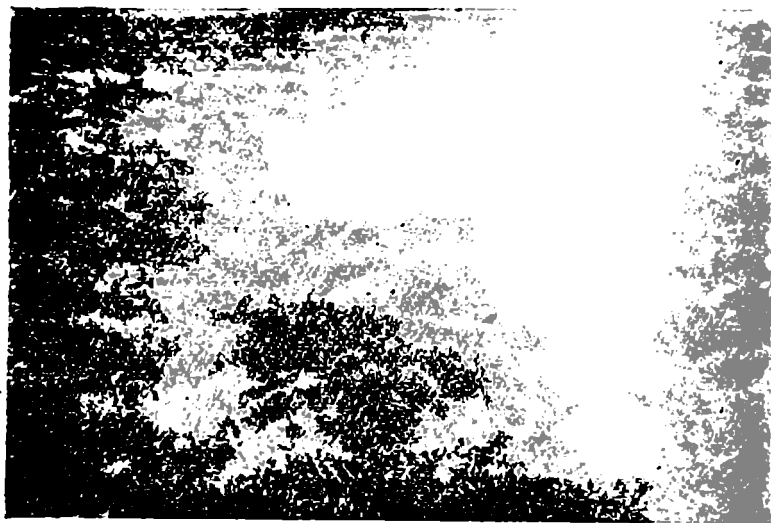


სურ. 8. დიდი ლიახის სათავე. ნახანძრალი ლერწამქეჩიანი. ზოლებად ღარჩენილი გადაუმწვარი ფრაგმენტები

შინ, როდესაც საქონლის ძოვება არ წარმოებს. პიონერ ყვავილოვან მცენარეთა შორის, როგორც ამას კავკასიის მაღალმთიანეთის მცენარეულობის თითქმის ყველა მკვლევარი აღნიშნავს, საკმაოდ მნიშვნელოვანი ადგილი მიეკუთვნება ლერწამქეჩს.

იმისდა მიხედვით თუ სადაა წარმოდგენილი აღნიშნული ტიპის ადგილსამყოფელი და რა პირობებშია საერთოდ. ვითარდება მცენარეულობის განსხვავებული ტიპები. ეს საერთო კანონზომიერება

ასახულია ლერწამქუჩიანების განვითარებაშიც. მაგალითად. სუბალპებში და ნაწილობრივ ქვედაალპებში ქვალორდიან ნაშალეებზე ვითარდება მარცვლოვანი და მარცვლოვან-ისლიანი ლერწამქუჩიანები, აგრეთვე წმინდა და ფართოფოთლიან ღაირბალახოვან-ლერწამქუჩიანების ზოგიერთი ასოციაცია. აღნიშნული სახის ლერწამქუჩიანების განვითარების პროცესი ერთგვაროვნად მიმდინარეობს, მაგრამ შედეგი განსხვავებულია. ეს გარემოება დაკავშირებულია ჯერ ერთი იმასთან, თუ თოვლიანი ეკოლოგიურ პირობებში მიმდინარეობს მოცემული ტიპის მცენარეულობის ფორმირება და მეორე. თუ როგორ მცენარეულ გაოთხონა მოქცეული ახალგაზრდა ზედა-

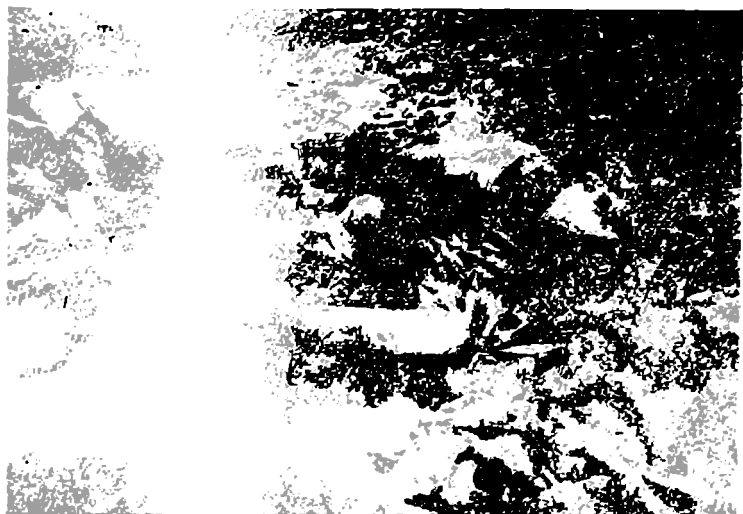


სურ. 9. დიდი ლახვის სათავე. ნახანძრალა ლერწამქუჩიანის ობიექტი.

ნასკნელი ფაქტორის მნიშვნელობა იმაში მდგომარეობს, რომ ერთგვარად განსაზღვრავს ახალგაზრდა ზედაპირზე ანა თუ იმ მცენარის თესლის და საერთოდ დიასპორის მოხვედრის შესაძლებლობას. ხოლო ახალგაზრდა ზედაპირზე „დასახლების დასწრების“ ფაქტორს ხშირად გადამწყვეტი მნიშვნელობა აქვს.

ქვალორდიანი სუბსტრატი და საერთოდ ახალგაზრდა ზედაპირი, როგორც ეკოლოგიური კატეგორია, ერთ განსაზღვრულ სარტყელშიც არაა ერთგვაროვანი. სუბალპებში და ქვედა ალპებში წარმო-

დენილია როგორც მშრალი, ისე ტენიანი და მათ შორის გარდამავალი ტიპის თავისებულ სუბპირები. ამის გამო მათზე განსხვავებული ფიტოცენოზები ყალიბდება. მეზოფილური ტიპის ქედლოლიან ნაშალებზე პირველ რიგში სახლდება ნაირბალახეულობა, როგორცაა: *Heracleum roseum* Stev., *Valeriana cardamines* M. B., *Libanotis transeucasica* B. Schischk., *Hesperis matronalis* L., *Polygonum alpinum* All. და სხვა. ეს მცენარეები აკავებენ



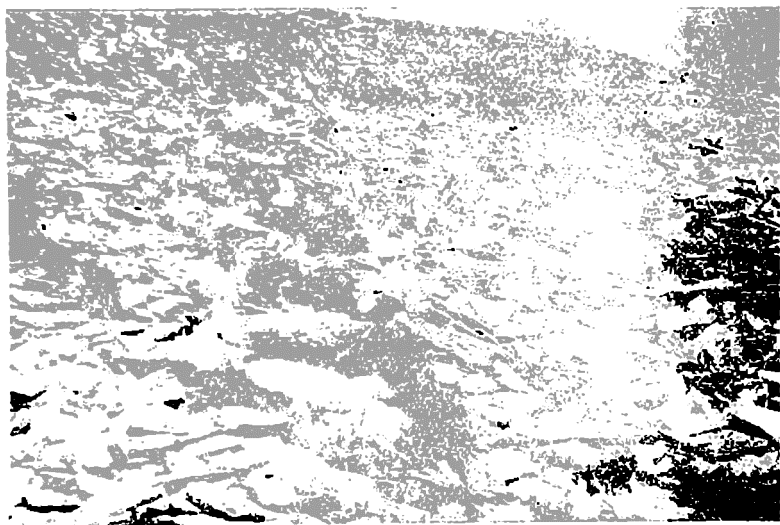
სურ. 10.

— ლიბანოთის ნაშალების დასახლების პირველი ტერაქმების მონაწილეობით

ნადაგის მარცვლოვან ნაწილაკებს. წვრილბირხატს და თავისი ცოცხელმოქმედებით ნადაგწარმოქმნის საფუძველს ქმნის. მათ შემდეგ სახლდება: *Festuca varia* Haenke, *Poa iberica* F. et M., *Trisetum pratense* (L.) Pers., *Poa caucasica* Trin., *Alchimilla glabricaulis* Lindb. და სხვა. აღნიშნული მცენარეები

ბუნური და იკრეე უკანა ადგილამყუდურულზე ჩვეულებრივ მეტად განსხვავებული მცენარეული უბანი ვითარდება. ჩვენ მხოლოდ იმ შემთხვევებს ვიხილავთ, როდესაც ამა თუ იმ უბანს ააღიარებენ, ხედაპირზე მიმდინარეობს ლეწამქუჩიანების ფოთაირების პროცესი.

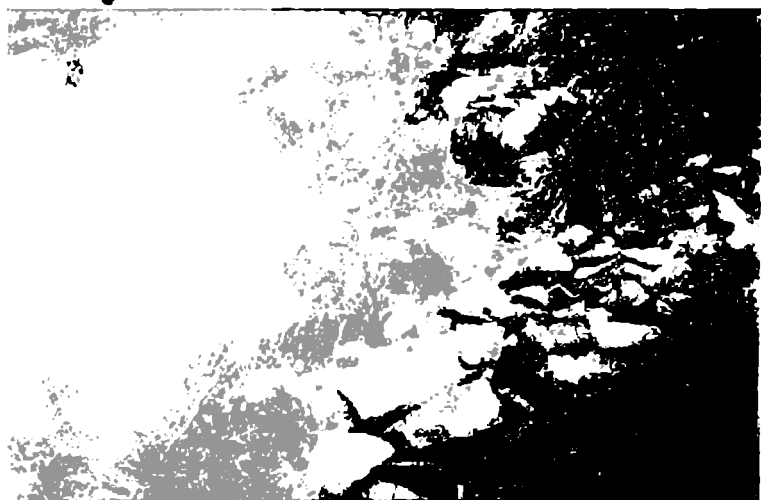
პატარ-პატარა ლაქებს ქმნის მეტად თხელი. პრიმიტიული ნიადაგით. შემდეგში ნაშალის მთელი ზედაპირი იფარება როგორც სხვა მცენარეების დასახლებით, ისე უკვე არსებული მცენარეების სიმრავლის მომატებით. დაკავებულ არეს განსაკუთრებით აფართოებს ლერწამქუჩი. იბერიული თივაქასრა და ცხვრის წივანა, როგორც ვეგეტატიური, ისე გენერაციული განახლების შედეგად. ეს პროცესი საკმაოდ ხანგრძლივი დროის განმავლობაში მიმდინარეობს და საბოლოოდ მარცვლოვან-ლერწამქუჩიანის ზოგიერთი ასოციაცია ყალიბდება.



სურ. 11. დიდი ლიახვის სათავე. ქვალორლიან ნაშალებზე ლერწამქუჩიანის განვითარების სხვადასხვა საფეხური.

მარცვლოვან-ლერწამქუჩიანების განვითარება უფრო ინტენსიურად სუბალპებისა და ნაწილობრივ ქვედა ალპების ქსერომეზოფილურ ქვალორლიან ნაშალებზე მიმდინარეობს. აქ პირდაპირ სახლდება როგორც მკვრივკორდიანი, ისე ფაშარკორდიანი მარცვლოვნები. მათგან წამყვანი მნიშვნელობა აქვს: *Festuca varia* Haenke, *F. rubra* L., *F. djimilensis* Boiss. et Bal., *Zerna variegata* (M. B.) Nevski, *Poa caucasica* Trin., *Alopecurus glacialis*

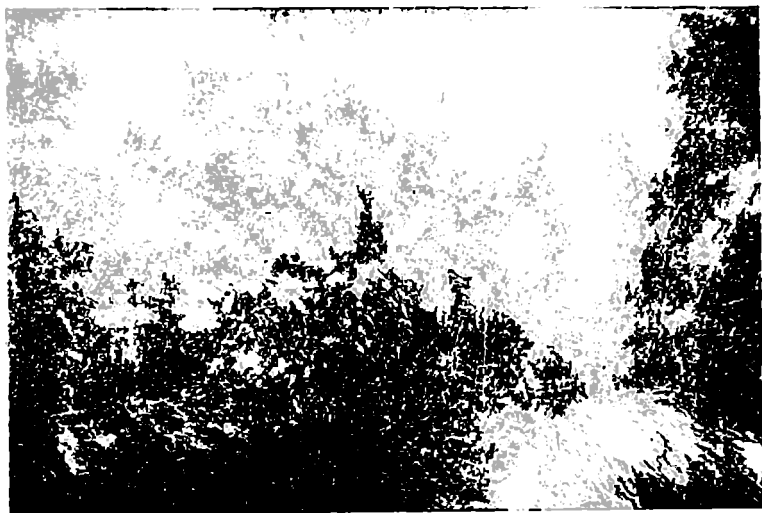
C. Koch. *Keeleria caucasica* Dom. და სხვა. ამ ტიპის ადგილ-სამყოფელის დასახლებაში საკმაოდ ხშირად მნიშვნელოვანია აგრეთვე ისლები — *Carex meinshauseniana* V. Krecz., *C. tristis* M.B. და *C. huetiana* Boiss. ჩამოთვლილი მცენარეებით იქმნება პირობები სხვა სახეობათა დასახლებისათვის, რომლებიც უმეტესად აღნიშნული მცენარეების კორდში სახლდება, ასეთებია: *Campanula collina* M.B., *Tragopogon reticulatus* Boiss. et Huet., *Cerastium purpurascens* Ad., *Silene ruprechtii* B. Schischk. და სხვა. მცენარეთა კორდები საკმაოადაა უთიერთისაგან დაიკლებული. მაგრამ ცალკეულად უკვე ჩამოყალიბებული ცენოზების ფრაგმენტებს წარმოადგენს (სურ. 12. 14).



სურ. 12. დასახლების სიახლოვეს კეალოზლიან ნაშალბზე განვითარებული მცენარეული ცენოზები. ფოტოგრაფი: შოაგუბერი.

მცენარეულობის ჩამოყალიბებია ამ სტადიაზე ზოგჯერ. განსაუხრებელი უფრო მეზოფილურ პირობებში. კორდება შორის სახლდება *Calamagrostis arundinacea* (L.) Roth, *Agrostis planifolia* C. Koch, *Deschampsia flexuosa* (L.) Trin. და თანდათანობით მნიშვნელოვან სიმრავლეს აღწევენ ლერწამქეჩისა

წითელ წივანასთან ერთად. ასეთ შემთხვევებში ყალიბდება  
 თაან-ლერწამჭუჩიანი და ნაწიკრეთიან-წივანიან-ლერწამჭუჩი-  
 ქასრან-ლერწამჭუჩიანის ამ ვხით წარმოიქმნა აღწერი-  
 ლი აქვს ა. კოლაკოვსკის [81]\$. მის მიხედვით ამ ტიპის ლერწამჭუ-  
 ჩიანია შემდგომი განვითარება ქასრანით სრულდება. რომელმაც  
 მცირე ამრავლით მონაწილეობს ლერწამჭუჩი. განვითარების ასეთ  
 მიმდინაოებას კავკასიონის სხვა რაიონებში აღნიშნული არ არი.  
 უფრო მშრალ პირობებში ხეშოთ აღნიშნული სტადიის მცენარეუ-  
 ლობი განვითარება სხვა მიმართულებით მიდის და ლერწამჭუჩი-  
 ნების შემდეგ ასოციაციები ყალიბდება: ქრულშვრავლიან-ლერწამ-



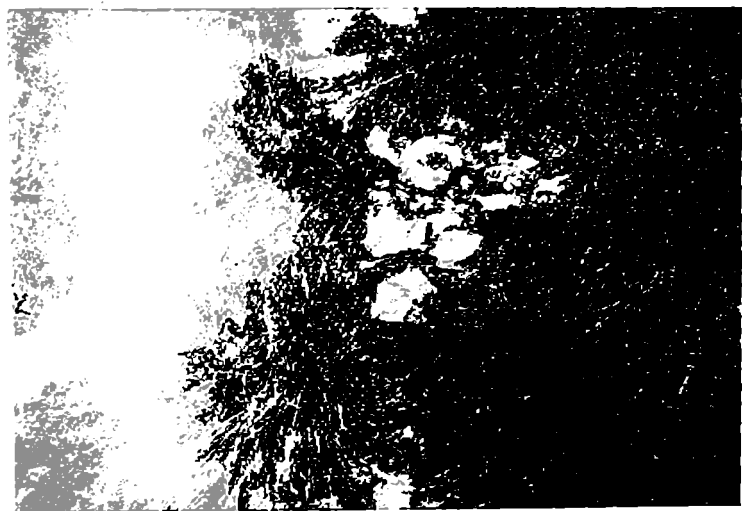
სურ. 13. დიდი ლიახვის სათავე. ქვალორლიას ხაშალზე გ ხეობაობებული ლერწამ-  
 ქუჩიანი მდელის ფრაგმენტი.

ქუჩიანი, წივანიან (*Festuca rubra*)-ქრულშვრავლიან-ლერწამ-  
 ქუჩიანი და წივანიან (*Festuca djimulensis*)-ლერწამქუჩიანი. ამ  
 ასოციაციებში ქასრა და ნაწიკრეთია მცირე ამრავლით მონაწი-  
 ლეობს. სუბალპებში და ნაწილობრივ ქვედა ალპებში აღნიშნული

\* თუმცა ა. კოლაკოვსკის მიერ აღწერილ შემთხვევაში ლერწამქუჩიანს წინ  
 უწინებს მოავალწლოვან ქაერაფილურ მცენარეთა სტადია.

ტიბის ადგილამყოფელზე მარცვლოვან-ლერწამქუჩიანების ანალო-  
გურად ვითარდება მარცვლოვან-ისლიან-ლერწამქუჩიანების რამ-  
დენიმე ასოციაცია და სუბალპური წმინდა ლერწამქუჩიანა. ამ ტი-  
პის ნაშაღებსზე წარმოქმნილი ლერწამქუჩიანები ფლორისტისტიკულად  
საკმაოდ მდიდარია და არაერთად არ განსხვავდება ახვა გზით გან-  
ვითარებულნი მამე ტიპის ლერწამქუჩიანებისაგან.

როგორც უკვე აღვნიშნეთ. მარცვლოვან-ლერწამქუჩიანები ვი-  
თარდება აგრეთვე ახვადაახვა ტიპის ლერწამქუჩიანების გადაწვის  
შედეგად. იმის გრკვევა, თუ რა სახის ლერწამქუჩიანის გადაწვა  
ხდებოდა უმეტესად გამწვანებულია. რადგან გამოკვლეულ ნახანძ-  
რალთა უმრევლესობა 3, 5 და მეტი წლის წინათაა გადაწვარი.



სურ. 14. დიდი ლიახვის სათავე. ლერწამქუჩის კორღთა განაწილების თავისებუ-  
ლება ქვალორიან ნაშაღზე გნვითარებულ ლერწამქუჩიანში.

ცალკეულ შემთხვევებში განსაკუთრებით ახალ-ნახანძრალეებზე, მეტ-  
ნაკლები მიახლოებით შეიძლება გადაწვარი ლერწამქუჩიანის რაო-  
ბის დადგენა. ყოველ შემთხვევაში მიახლოებით მაინც შეიძლება  
იმის განსაზღვრა თუ რა მნიშვნელობა ჰქონდა ლერწამქუჩის გადაწ-  
ვამდე. როგორც ირკვევა. გადაწვა უნდა ხდებოდეს ისეთი ლერწამ-  
ქუჩიანებისა, სადაც ლერწამქუჩზე მოდის ბალანსარის არა ნაკლე-  
ბი 50%. ეს უპირველესად ლერწამქუჩის კორღების განაწილებიდან

—კორდებს შორის მანძილის სიმცირიდან ჩანს. ამაზევე უნდა მიუთითებდეს ახალ ნახანძრალზე სხვა მცენარეთა განახლების ნელი მიმდინარეობა. რადგან თუ გადაწვამდე არსებულ ლერწამქუჩიანში რომელიმე მცენარე (განსაკუთრებით ის სახეობანი, რომლებიც ლერწამქუჩიანში შემდეგ სუბელიფიკატორებამდე მალღდება) საკმაოდ გაბატონებულ მდგომარეობაში იმყოფებოდა, მაშინ მისი განახლება მეტი ინტენსივობით უნდა ხდებოდეს, როგორც ეს შეიმჩნევა ახალ ნახანძრალ ზოგიერთი სახის ფიტოცენოზების—ნამიკრეფიანის, ქასრიანის და სხვათა გადაწვისას. ამ ტიპის მღელოების შემქმნელი ფაშარკორდიანი მარცვლოვანი მცენარეები—ნამიკრეფია. ქასრა, კრელშვრელა და სხვა ლერწამქუჩთან შედარებით კარგად იტანს გადაწვის გავლენას და შეიძლება ითქვას, ერთგვარ სტიმულაციასაც განიცდის. ეს ვარეძობა გამოწვეული უნდა იყოს ნიადაგის ზედაპირთან ბარტყობის მუხლის მღებარეობით. ლერწამქუჩის ბარტყობის მუხლთა უმეტესი ნაწილი ნიადაგის ზედაპირზეა, აღნიშნული ფაშარკორდიანი მარცვლოვნებისა კი ნიადაგის თხელი ფენითაა წაფარებული. რის გამოც დაცულა: ხანძრის მომაკვდინებელი გავლენისაგან.

ზემოაღნიშნულიდან გამომდინარე. რასაკვირველია. არ უნდა ვიგულისხმოთ. თითქოს არ ხდებოდეს ისეთი ლერწამქუჩიანების გადაწვა, რომლებშიც საკმაოდ დიდი მნიშვნელობა აქვს როგორც ზემოთ დასაზღვრებულ ფაშარკორდიან მარცვლოვნებს. იან სხვა სახეობებსაც. ეს შეუძლებელიც კი არის მღელოების თავისუფალი გადაწვისას. რადგან განსხვავებული ლერწამქუჩიანები სხვა ტიპის მღელოებთან ქმნის კომპლექსებს. ჩვენ მხოლოდ იმ გარემოებას გვინდა გაუსვათ ხაზი, რომ ლერწამქუჩიანებს წვევენ იმ შემთხვევაში, როდესაც ლერწამქუჩი მეტისმეტადაა გაბატონებული, შეზღუდულია დანარჩენ მცენარეთა განვითარება და საძოვარი. როგორც ბუნებრივი სავარგული თითქმის სრულიად. კვარგავს სამეურნეო ღირებულებას:

ლერწამქუჩიანების, ისევე როგორც სხვა მალღმთის მღელოების. გადაწვა საძოვრების გამოყენების ახლანდელი მდგომარეობის დროს მეტად უარყოფით მოვლენად უნდა ჩაითვალოს, რადგან გადაწვა ძოვების ინტენსიური თანამოქმედების პირობებში ეროზიული მოვლენების გაძლიერებულ მიმდინარეობას და მღელოების სწრაფ დეგრესიას იწვევს. ასეთ პირობებში ლერწამქუჩიანების გადაწვის შედეგად მისგან პირდაპირ ბექქონდრიანი, ზოგიერთი მარმუქიანი და ქსეროფილურ-ისლიან-ლერწამქუჩიანები ვითარდება,



რომლებიც ლერწამქუჩიანებს შორის ყველაზე უარყოფითი ტანია და რომლებიდანაც შემდეგში მეორადი ქვალორღიანების ქსე-როფილური მცენარეულობა შეიძლება განვითარდეს.

ლერწამქუჩიანების გადაწვას გაუმჯობესების თვალსაზრისით მაშინ აქვს მნიშვნელობა თუ ნახანძრალზე 2—3 წელს მიინც ააქრ-ძალეა საქონლის ძოვება. მაღალმთის მდელოების თანამედროვე ექსპლოატაციის პირობებში ასეთი ნაკვეთები ჩვეულებრივ ძნელად მისადგომ ადგილებში გვხვდება. ასეთ შემთხვევაში მარცვლოვან-ლერწამქუჩიანების შედარებით დადებითი ასოციაციები ვითარდებ-ბა. ასეთებია: ნამიკრეფიან-ლერწამქუჩიანა. ნამიკრეფიან-ნამიკრე-ფიან-ლერწამქუჩიანი, ნამიკრეფიან-ქასრიან-ლერწამქუჩიანი, კრელ-შვრიელიან-ლერწამქუჩიანი და სხვა. თუ ძოვება შედარებით ზომიე-როა. მაშინ შერეულბალახოვანი ან მარმუქიანი ლერწამქუჩიანების ზოგიერთი ასოციაცია ვითარდება. ჩრდილოეთისა და დასავლეთის ფერდობების უფრო ტენიან ნიადაგებზე ძიგვიან-ლერწამქუჩიანი. ხოლო ალპებში მკვრივკორდიან მარცვლოვან-ისლიან ლერწამქუ-ჩიანების რამდენიმე ასოციაცია. ნახანძრალზე განვითარებულ ლერ-წამქუჩიანებში ძოვების გაძლიერება იწვევს მათ დეგრესიას და ვი-თარდება ისეთი ასოციაციები, რომლებშიც დიდი რაოდენობით მო-ნაწილეობს მეზოქსეროფიტი ნაირბალახები. ასე რომ, გადაწვით გა-მოწვეული გაუმჯობესების შენარჩუნება საძოვრის მხოლოდ ზომი-ერი დატვირთვის შემთხვევაშია შესაძლებელი.

ლერწამქუჩიანი მდელოების გაუმჯობესების თვალსაზრისით სა-ეურადღებოა ნამიკრეფიან-ქრელშვრიელიანი ლერწამქუჩიანის გან-ვითარების ერთი ფაქტი. რომელიც აღინიშნა მთა ბორბალოს მახ-ლობლად ბოთანის გორაზე. იგი ნაბინავარზე და მის მიდამოებშია განვითარებული. როგორც ჩანს, ამ ადგილზე ბინის მოწყობამდე განვითარებული იყო ლერწამქუჩიანები. რომელმაც საქონლის გამუ-დმებული ზემოქმედებით დეგრესია განიცადა. შემდეგში ჯოგის სად-გომის შიტოვებისთანავე ინტენსიურად დაწყებულა ქრელი შვრიე-ლას. ლერწამქუჩის და ნამიკრეფიას განაზღვბა. რის შედეგადაც მეტად უხვი და მაღალბალახიანი ასოციაცია—ნამიკრეფიან ქრელ-შვრიელიან-ლერწამქუჩიანი ჩამოყალიბდა. ამ ასოციაციის განვითა-რება ნიადაგის ორგანული ნივთიერებებით გამდიდრებასთან არის დაკავშირებული. აქ ქრელი შვრიელა იმდენად ძლიერადაა განვი-თარებული, რომ ჩრდილავს ლერწამქუჩს და მოსალოდნელია ამ უკანასკნელის თანადათანობით დეგრესია. როგორც ცნობილია [15].

ლერწამქუჩიანების კაუმჯობესების საქმეში ასევე მნიშვნელოვან ეფექტს იძლევა მინერალური სასუქები. ამგვარად, ლერწამქუჩიანი მდელოების კაუმჯობესების ყველაზე ეფექტურ შედეგს შეიძლება მივაღწიოთ ლერწამქუჩიანების გადაწვით, კარგი კვებითი ღირსების მცენარეთა შეთესვით და ორგანულ-მინერალური სასუქების შეტანით.

წვრილმარცვლოვან ლერწამქუჩიანების ზოგიერთი ასოციაცია, რომლებშიც სუბედოფიკატორია ძიგვა. სუქცესიურად ცვლის საშუალო ქანობიან (15—25°). საკმაოდ ტენიან ფერდობებზე განვითარებულ ძიგვიან მდელოებს. ფიტოცენოზთა ასეთი შენაცვლება ძირითადად გაპირობებულია ნიადაგში ტენიანობის შემცირებით. ფერდობებზე განვითარებულ ძიგვიანებში ხშირად გვხვდება ძიგვას ისეთი კორდები. რომლებშიც დასახლებულია თესლით განახლებული ლერწამქუჩის როგორც ახალგაზრდა, ისე საკმაოდ ხნიერი ინდივიდები. თავდაპირველად ლერწამქუჩის ინდივიდები მეტად გაფანტულადაა გავრცელებული, მაგრამ შემდეგში ინტენსიური ვეგეტატური განახლების გამო თანდათანობით ფართოვდება მისგან დაკავებული არე და ბოლოს გაბატონებულ მდგომარეობას აღწევს. ამის შესაბამისად დეგრესიას განიცდის ძიგვა, რადგან იგი დაჩრდილვას ვერ იტანს. ასეთი ტიპის ცენოზებში ლერწამქუჩის ზრდასრული—ძლიერი ინდივიდების ირგვლივ დარჩენილია ძიგვას მკვდარი კორდის ძირები. რაც იმის უტყუარი მაჩვენებელია, რომ ძიგვიან-ლერწამქუჩიანები ნამდვილად ძიგვიანი მდელოებიდან ვითარდება.

ისეთ ადგილებში, სადაც ძოვება არ ხდება მარცვლოვან-ლერწამქუჩიანების ზოგიერთი ასოციაცია სუბალპური წმინდა ლერწამქუჩიანით შეინაცვლება. სუქცესიური განვითარების ასეთი მიმართულება იმითაა გამოწვეული. რომ ლერწამქუჩიანის ფოთოლთა მკვდარი მასა თანდათანობით ფარავს კორდებს შორის არსებულ არეს და შესაბამისად მცირდება სხვა მცენარეთა განახლების შესაძლებლობა. სუბალპური წმინდა ლერწამქუჩიანი ანალოგიურად საკმაოდ ხშირად ვითარდება აგრეთვე შერეულბალახოვანი, მარცვლოვან-ისლიანი და ფართოფოთლიან-ნარბალახოვანი ლერწამქუჩიანების ზოგიერთი ასოციაციიდან, მაგრამ იგი წარმოადგენს არამდგრად ასოციაციას და ძოვების განახლების შემთხვევაში კვლავ სხვა ტიპის ლერწამქუჩიანებით შეინაცვლება.

მარცვლოვან-ლერწამქუჩიანების ანალოგიურად ბალახოვანი არყნარებიდან და ფიჭვნარებიდან მარცვლოვან-ისლიანი და ფართოფოთლიან ნარბალახოვანი ლერწამქუჩიანების ჩამდენიმე ასო-

ციაცია ვითარდება, მაგრამ იმ განსხვავებით. რომ ამ უკანასკნელთა განვითარება შედარებით მეზოფილურ პირობებში ხდება, განსაკუთრებით ფართოფოთლიან ნაირბალახოვან-ლერწამქუჩიანისა. ამ ჯგუფის ასოციაციები სუბალპური ტყეების ისეთი ტიპებიდან ვითარდება. რომლებშიც ბალახეულ სინუზიას ფართოფოთლიანი ნაირბალახეულობა ქმნის. მათგან, ისევე, როგორც ლეკიანადან. ფართოფოთლიან ნაირბალახოვან-ლერწამქუჩიანების განვითარება ზოგჯერ სელშავიანი და წვრილბუჩქნარიან-ლერწამქუჩიანების საფეხურას გავლით ხდება.

ფართოფოთლიან ნაირბალახოვან-ლერწამქუჩიანები აგრეთვე ვითარდება ფართოფოთლიანი ნაირბალახოვანი მდელოებიდან და მარცვლოვან-ლერწამქუჩიანებიდან. ცენოზთა ასეთი შენაცვლება საქონლის უსისტემო და გადაჭარბებულ ძოვებასთან არის დაკავშირებული. ამ ფაქტორის როგორც პირდაპირი, ისე არაპირდაპირი ზემოქმედებით ფართოფოთლიანი ნაირბალახოვანი მდელოებიდან თანდათანობით იღვენება კარგი კვებითი ღირსების მცენარეები და შესაძლებლობა იქმნება ასევე თანდათანობით გადიდდეს ლერწამქუჩის სიმრავლე. ლერწამქუჩთან ერთად ასეთ ადგილებში უმთავრესად რჩება უხეში საკვები ბალახები. ასეთებია: *Betonica grandiflora* Willd, *Geranium reuardii* Trautv., *G. ibericum* Cav. და სხვა. ეს მცენარეები სუბედოფიკატორს წარმოადგენს ფართოფოთლიან ნაირბალახოვან-ლერწამქუჩიანში. ამ უკანასკნელსა და ძირეულ ცენოზთა შორის საერთოა აგრეთვე მრავალი უხეში საკვები ბალახები. მათგან შეიძლება დავასახელოთ *Veratrum lobelianum* Bernh., *Inula glandulosa* W., *Anemone fasciculata* L., *Scabiosa caucasica* M.B., *Cirsium obvalatum* (M.B.) DC., *Cephalaria gigantea* (Led.) E. Bobr. და სხვა მრავალი, რომლებიც ორივე ტიპის მდელოში შედარებით მცირე სიმრავლით გვხვდება.

ფართოფოთლიან ნაირბალახოვან მდელოებსა და ლერწამქუჩიანების ურთიერთობაში ზოგი მკვლევარის [გ. კვარაცხელია, 77] მიხედვით არაა იშვიათი საწინააღმდეგო მოვლენა. მის მიხედვით დიდი ლიანხვრის სათავეებთან, შუა ერმანის ხეობაში „აშკარად ჩანს ლერწამქუჩიანის დეგრადაცია შხამას ზემოქმედებით“. ხოლო უკვე დეგრადირებულ ლერწამქუჩიანებში შხამასთან ერთად მასობრივად ჩნდება მისი თანამყოლები. გ. კვარაცხელიას მიხედვით უფრო მალეა ლერწამქუჩიანი ნორმალურ სახეს იღებს. სადაც თესლით განახ-

ლებული შხამას ინდივიდები იშვიათადაა ან სრულიად არ გვხვდება. შემდეგ იგი ასკვნის: „ვიციტ რა შხამას ვეგეტატური გამრავლების ბიოლოგიური თავისებურება. შეიძლება არ შევექვდეთ, რომ აქ საქმე გვაქვს ლერწამქუჩიანში სწორედ შხამას შექრასთან და არა პირიქით“ [77]. აღნიშნული ხეობის მცენარეულობის შესწავლისას დავრწმუნდით, რომ მოყვანილი თვალსაზრისი გადასინჯვას მოითხოვს. მოცემულ ხეობაში განვითარებულია პოლიდომინანტური ფართოფოთლიანი ნაირბალახოვანი მდელო. ამ მდელოს ციკაზო ფერდობებზე განვითარებულ ნაკვეთებში ინტენსიურად მიმდინარეობს ლერწამქუჩის თესლით განახლება და მოსალოდნელია ნაირბალახოვან-ლერწამქუჩიანის წარმოქმნა. უფრო მაღლა, გ. კვარაცხელიას მიერ აღნიშნულ „ნორმალურ ლერწამქუჩიანში“, ეს პროცესი უკვე დასრულებულია. მასში შხამა მეტად მცირე სიმარვლით გვხვდება და აუ მდელოს განვითარება ამავე მიმართულებით წავიდა, მაშინ იგი სრულიადაც გაიდევენება. ეს უკვე მომხდარა უფრო ადრე ამ გზით განვითარებულ ლერწამქუჩიანში.

მეორე მხრივ, რელიეფის შედარებით რბილ ფორმებზე გავრცელებულ ფართოფოთლიან ნაირბალახოვან მდელოში თანდათანობით იჭრება შხამა. იგი ინტენსიური ვეგეტატური განახლების გამო საკმაო სიმრავლეს (Сор!) აღწევს და სხვა ფართოფოთლიან ნაირბალახებთან ერთად პოლიდომინანტურ ცენოზებს ქმნის. ასეთ ცენოზებში ზოგჯერ მცირე სიმრავლით მონაწილეობს ლერწამქუჩი იგი აქაც მოგვიანებითაა დასახლებული, მაგრამ შეუსაბამო ეკოფიტოცენოზური პირობების გამო დაქვეითებული სიცოცხლეობით ხასიათდება. როგორც ჩანს, ამ გარემოების გამო შეიქმნა მცდარი აზრი ლერწამქუჩიანსა და შხამას დინამიკური ურთიერთობის თაობაზე.

ლერწამქუჩიანების ზემოთ განხილული ჯგუფების უმეტესობა სუბცესიურად შეინაცვლება ფორმაციის უკიდურეს საარსებო პირობებში განვითარებული ასოციაციებით, რომლებიც მეზოქსეროფილურ ასოციაციათა ჯგუფებშია გაერთიანებული. ასეთებია ქსეროფილურ მარცვლოვანი და ქსეროფილურ ისლიანი ლერწამქუჩიანები, აგრეთვე ბექქონდრიან-ლერწამქუჩიანი. ამ ჯგუფებში გაერთიანებულ ასოციაციათა უმრავლესობა ვითარდება ლერწამქუჩიანების სხვა ტიპებიდან გამუდმებული გადაჭარბებული ძოვების და საერთოდ უსისტემო ექსპლოატაციის შედეგად. სუბცესიური განვითარების ასეთ მიმდინარეობაში საკმაოდ დიდი მნიშვნელობა აქვს აგრეთვე ლერწამქუჩიანების გადაწვას და მათ უზომო დატვირთვას

ადრე გაზაფხულიდან მოყოლებული შუა ზაფხულამდე. ამის გამო პასტორალური ფაქტორის უარყოფითი ზემოქმედება მაქსიმალურად სუბალპებში ვლინდება. იგი იწვევს ნიადაგის ჰუმუსიანი პორიზონტის დაშლას და ლერწამქუჩის კორდთა შორის ქვადორდიანი ლაქების წარმოქმნას. რომელზედაც სახლდება მეზოქსეროფილური მარცვლოვნები, ისლები და ნაირბალახოვანთა ზოგიერთი წარმომადგენელი. მათ შორის შეიძლება დავასახელოთ: *Festuca sulcata* Hack., *Carex buschiorum* V. Krecz., *Thymus caucasicus* W., *Alyssum murale* M. et K., *Helianthemum tomentosum* (Scop.) Sprang. და სხვა ასეთები. ამ ტიპის ლერწამქუჩიანება და მათ საწყის—ძირეულ ასოციაციებს შორის ფლორისტიკული განსხვავება არაარსებითია. განსხვავება ძირითადად მხოლოდ ასოციაციათა წამყვანი ცენოტიპების-სუბედიფიკატორების შემადგენლობაში გამოიხატება, რაც მათ შორის ეკოლოგიურ განსხვავებაზეც მიუთითებს. ამასთანავე ძირეული ასოციაციების სუბედიფიკატორები აქ შეცვლილია ისეთი სახეობებით. რომლებიც უფრო მეტად იტანს აღნიშნული ფაქტორის ზემოქმედებას.

ქსეროფილურ მარცვლოვან-ისლიანი-ლერწამქუჩიანების ზოგიერთი ასოციაცია იშვიათად აგრეთვე ვითარდება ქვადორდიან ნაშალთა აგლომერაციებიდან. ამ შემთხვევაში ასეთი ტიპის სუბსტრატი მეორეული წარმოშობისაა და მეტად მშრალი. ამ ტიპის ადგილსამყოფელზე ლერწამქუჩიანების ფორმირების პროცესი აღნიშნულია თერგის, ასასა და არდონის ბეობებში 1700—2000 მ-ზე ზღვის დონიდან, უმთავრესად სამხრეთის ექსპოზიციის ფერდობებზე. ქვადორდიან ნაშალთა აგლომერაციებიდან ჩამოყალიბებულ ასოციაციებამდე შეიძლება რამდენიმე საფეხური აღინიშნოს, უკვე პირველ საფეხურზე ლერწამქუჩთან ერთად დასახლებულია *Festuca sulcata* Hack., *Carex buschiorum* V. Krecz., *Alyssum murale* M. et K., *Alchimilla sericata* Reichenb., *Draba incana* L., ზოგჯერ *Stipa joannis* Celak. და სხვა. მაგრამ მათი ცალკეული ინდივიდები საკმაოდაა ურთიერთისაგან დაცილებული და დაფარულობა 20—25%-ს არ აღემატება. შემდეგში აღნიშნული მცენარეების სიმრავლის მომატებით, აგრეთვე სხვა სახეობათა დასახლების გამო დაფარულობა 50—60%-ს აღწევს. ამ საფეხურზე ზემოთ დასახლებულ სახეობებთან ერთად მონაწილეობს *Bupleurum polyphyllum* Led., *Potentilla crantzii* (Cr.) Beck., *Zerna variegata* (M. B.) Nevski, *Z. riparia* (Rehm.) Nevski და სხვა.

აზის შემდეგ ამ ტიპის შეუკვრელ დაჯგუფებებში სახლდება მრავალი სახეობა. მათ შორის შეიძლება დაგვსახელოთ: *Campanula collina* M. B., *Poa caucasica* Trin., *Trifolium caucasicum* Willd., *T. trichocephalum* M.B., *Thymus nummularius* M.B., *Geranium reuardii* Trautv., *Centaurea fischeri* W. და სხვა ასეთები. ამ ტიპის უკვე ჩამოყალიბებულ ასოციაციათა საერთო დაფარულობა 85—95% უდრის და მეზოქსეროფიტურ სახეობებთან ერთად უხვად შეიცავს სუბალპური მეზოფილური მდელოსათვის დამახასიათებელ სახეობებს.

ქსეროფილურ მარცვლოვან-ისლიან-ლერწამქუჩიანები პასტორალური ფაქტორის ინტენსიური ზემოქმედების შედეგად ბექქონდრიანი ლერწამქუჩიანებით შეინაცვლება. ეს ასოციაციათა ჯგუფი ლერწამქუჩიანებს შორის ყველაზე ქსეროფალურია. ხოლო სამეურნეო თვალსაზრისით ყველაზე უვარჯისი. მისთვის დამახასიათებელი მკვეთრად გამოხატული საფენურისებრი მიკრორელიეფი, ადგილადგილ თითქმის მთლიანადაა დაშლილი ნიადაგის ჰუმუსიანი ჰორიზონტი, დაჩენილია ღორღიანი შიშველი ლაქები და საერთოდ ინტენსიურად მიმდინარეობს ეროზიული პროცესები. ამ ტიპის ლერწამქუჩიანები, როგორც უკვე ითქვა, უშუალოდ ვითარდება აგრეთვე ლერწამქუჩიანების ძირეულ ასოციაციათა ჯგუფებიდან გადაწვისა და გადაჰარბებული ძოვების გავლენით. განვითარების ასეთი მიმართულება მათ შორის საერთო სახეობების საკმაო სიმრავლითაც დასტურდება. ბექქონდრიან-ლერწამქუჩიანებში. მართალია, მცირე სიმრავლით გვხვდება ისეთი სახეობანი, რომლებიც მადალკონსტანტურია და ხშირად სუბედლიფიკატორებს წარმოადგენს ძირეულ ასოციაციათა ჯგუფებში. ასეთებია: *Calamagrostis arundinacea* (L.) Roth., *Zerna variegata* (M.B.) Nevski, *Agrostis planifolia* C. Koch, *Festuca ovina* L., *F. rubra* L., *Koeleria caucasica* (Trin.) Dom., *Geranium renardii* Trautv., *Betonica grandiflora* W., *Campanula collina* M.B., *Potentilla crantzii* (Cr.) Beck., მარმუქის რამდენიმე სახეობა და სხვა მრავალი. მეორე მხრივ, ბექქონდრიან ლერწამქუჩიანების სუბედლიფიკატორები, მართალია მცირე სიმრავლით, მაგრამ მაინც წარმოდგენილია იმ ლერწამქუჩიანებში. რომელიც დასაბამს აძლევს ლერწამქუჩიანების ამ უკიდურეს ქსეროფილურ ტიპს.

ბექქონდრიან-ლერწამქუჩიანებით და ქსეროფილურ მარცვლოვან-ისლიან-ლერწამქუჩიანებით მთავრდება ლერწამქუჩიანების სუბალპური ჯგუფების სუქცესიური რიგი. ამ ტიპის ლერწამქუჩიანე-

ბიდან საქონლის ძოვების გავლენით მეორეული ტიპის ქვადორღიანი ნაშენების ქსეროფილური მცენარეულობა ვითარდება. რომელშიც ლერწამქეჩი ჭერ მონაწილეობს ჩვეულებრივი კომპონენტის სახით. ხოლო შემდეგ სრულ დეგრესიას განიცდის.

საკუთრივ ალპური ლერწამქეჩიანების გავრცელებას არზე. როგორც ბიოტიკური. ისე აბიოტიკური ფაქტორების ცვალებადობა დაქვეითებული ინტენსივობით მიმდინარეობს. ეს გარემოება აღნიშნულ სარტყელის ბუნებრივი პირობების საერთო სიმკაცრით აიხსნება. ამის გამო მნიშვნელოვნადაა შეკვეცილი სავეგეტაციო პერიოდის ხანგრძლიობა და სუბალპებთან შედარებით ამ პერიოდის კლიმატური პირობები. განსაკუთრებით თერძიული რეჟიმი. ფრიად მკაცრია. ამასთანავე უფრო მკვეთრი მერყეობაა დღე-ღამურ ტემპერატურათა შორის. რაც მნიშვნელოვან გავლენას ახდენს ამ სარტყელის მცენარეულობის სტრუქტურაზე და შემადგენლობაზე, მათი განვითარების რიტმზე და სხვა. აღნიშნულ გარემოებათა გამო ფიზიო-ქიმიური და პოქიმიური პროცესების მიმდინარეობის ინტენსივობა. ისევე როგორც ბიოტიკური ფაქტორების ცხოველმყოფელობისა. მეტად შეზღუდულია დროში. ეს შეზღუდულობა კიდევ უფრო ძლიერდება მოკლე სავეგეტაციო პერიოდის შედარებით მკაცრი კლიმატური პირობებით. ასევე შეზღუდულია ძოვების, როგორც სუქცესიის გამომწვევი ფაქტორის ზეგავლენაც. რადგან, ჭერ ერთი. აღნიშნული სარტყელის მცენარეულობა. როგორც ბუნებრივი სავარგულის, ექსპლოატაცია მეტად მოკლე პერიოდით განისაზღვრება და მეორე. საქონლის ზემოქმედება. როგორც ეროზიული. ფიზიო-ქიმიური და ბიოქიმიური პროცესების ხელშემწყობი ფაქტორიანა. შედარებით შეზღუდულია. ფაქტიურად ამ ფაქტორის როგორც პირდაპირი. ისე არაპირდაპირი გავლენა სხვა სარტყელებთან შედარებით შესუსტებულია. აღნიშნულ გარემოებათა გამო, საკუთრივ ალპური ლერწამქეჩიანების სუქცესიური ცვალებადობა, ისევე როგორც ამ სარტყელში გავრცელებული მცენარეულობის სხვა ტიპებისა. შედარებით ნელი ტემპით და მეტად თანდათანობით მიმდინარეობს.

საკუთრივ ალპების ლერწამქეჩიანები სუქცესიურად დაკავშირებულია ისლიან მდელოებთან, ხალებთან, დეკიანებთან და კობრეზიან ცენოზებთან. უფრო ხშირად ვითარდება ქვადორღიანი ნაშალთა და შიშველი თხემებისა და ფერდობების აგლომერაციებიდან, ხოლო ამ ტიპის ზოგიერთი ასოციაცია—სხვადასხვა სახის წახანძრალი ლერწამქეჩიანისაგან.

ნახანძრალ ლერწამქუჩიანებიდან, საქონლის ძოვების ზომიერად წარმოების შემთხვევაში, მარცვლოვან-ისლიან-ლერწამქუჩიანების რამდენიმე ასოციაცია ვითარდება. ამ ჯგუფის ლერწამქუჩიანების ფლორისტიკული შედგენილობა, როგორც ირკვევა, დაახლოებით ისეთივეა, როგორც გადაწვამდე იყო. მხოლოდ იმ განსხვავებით, რომ გადაწვის შემდეგ ბალახნარში ცოტად თუ ბევრად კლებულობს ზოგიერთი სახეობის მნიშვნელობა, ასეთებია: *Festuca varia* Haenke, *F. supina* Schur., *Carex meinshauseniana* V. Krecz., *C. huetiana* Boiss. და სხვა. შესაბამისად მატულობს ისეთი მცენარეების სიმრავლე, როგორიცაა: *Thymus nummularius* M.B., *Alchimilla caucasica* Bus., *A. pycnotricha* Iuz., *Trifolium ambiguum* M.B., *Sibbaldia parviflora* W. და სხვა, რომლებიც კვებითი ღირებულების მიხედვით საკმაოდ მდარე მცენარეებს წარმოადგენს. თუ ძოვება ინტენსიურია. მაშინ აღნიშნული ტიპის ლერწამქუჩიანიდან შედარებით მოკლე ხანში მარმუქიან-ბექქონდრიან-ლერწამქუჩიანი ვითარდება. ზოგჯერ ეს ასოციაცია უშუალოდ ყალიბდება ნახანძრალი ლერწამქუჩისაგან ძოვების ინტენსიური წარმოების შემთხვევაში.

საკუთრივ ალპური მარცვლოვან-ისლიანი ლერწამქუჩიანები უფრო ხშირად ვითარდება ქვალორდიან ნაშალთა, შიშველი თხემებისა და ფერდობების აგლომერაციებიდან. უნდა აღინიშნოს, რომ ამ ტიპის ლერწამქუჩიანის ჩამოყალიბების პროცესი მცენარეულობით თავისუფალი ახალგაზრდა ზედაპირების განსხვავებულ ტიპებზე ძირითადად ერთნაირად მიმდინარეობს. განსხვავება მხოლოდ იმაშია, რომ ქვალორდიან ნაშალებზე ეს პროცესი შედარებით მოკლე დროში ხორციელდება. აღნიშნული ტიპის ადგილსამყოფელზე პირველ რიგში სახლდება *Festuca varia* Haenke, *F. supina* Schur., *Poa caucasica* Trin., *Carex meinshauseniana* V. Krecz., *C. huetiana* Boiss., *Alopecurus glacialis* C. Koch, *Poa alpina* L., *Campanula aucheri* DC., *C. bellidifolia* Ad., *Potentilla ruprechtii* Boiss. და სხვა. დასახელებული ორლებნიანი მცენარეები ისევე, როგორც ზოგიერთი სხვები, ძალიან ხშირად სახლდება მკრივკორდიანი მარცვლოვნების და ისლების კორდში. ასეთებიდან შეიძლება დავასახელოთ: *Silene ruprechtii* B. Schischk., *Tragopogon reticulatus* Boiss. et Huet., *Phleum alpinum* L., *Helictotrichon asiaticus* (Roshev.) A. Gros'sh., *Anthoxanthum odoratum* L. და სხვა. ასეთი კორდები დიფუზურადაა გაფანტული ნაშალებზე ან შიშველ თხემებზე და ფერდობებზე და ურთი-



ერთისაგან საკმაო მანძილითაა დაშორებული. მათ შორის არსებული არე უმრავლეს შემთხვევაში შიშველია ან დასახლებულია ისეთი მცენარეებით, როგორცაა: *Arenaria rotundifolia* M.B., *Minuartia caucasica* (Ad.) Mattf., *M. oreina* (Mattf.) Schischk., *Astragalus oreades* C.A.M. და სხვა. აღნიშნული მცენარეები აკავებენ გამოფიტვის პროდუქტებს, ნიადაგის ნაწილაკებს და თანდათან ქმნიან პირობებს სხვა მცენარეთა დასახლებისათვის, საფუძველი ეყრება ნიადაგწარმოქმნის პროცესს.

ზემოთ აღნიშნული მცენარეების განახლება ხდება როგორც ვეგეტატურად, ისე თესლით და სხვა მცენარეებთან ერთად ჰეარაკენ კორდებს შორის არსებულ არეს. შედეგად იქმნება მცირე ზომის თითქმის მთლიანად გაკორდებული ნაკვეთები, რომლებიც სრულად ჩაშლული მდგომარეობაშია და წარმოადგენს. ასეთ ფრაგმენტებში ზემოთ ჩამოთვლილ მცენარეებთან ერთად მონაწილეობს: *Potentilla crantzii* (Cr.) Beck., *Cerastium purpurascens* Ad., *Luzula spicata* (L.) DC., *L. pseudosudetica* V. Krecz., *Carex medwedewii* Lesk., *Trifolium ambiguum* M.B., *Alchimilla retinervis* Bus., *Sibbaldia parviflora* W., *Anthemis rudolphiana* Ad., *Chamaemelum caucasicum* (W.) Boiss., *Veronica gentianoides* Vahl. და სხვა მრავალი. ამ გზით განვითარებულ ასოციაციათა ფრაგმენტები თანდათანობით ერთდება და ხშირად დიდ ფართობზეა წარმოდგენილი.

აღნიშნული ტიპის ახალგაზდა სუბსტრატზე, მარცვლოვანი-ისლიანი ლერწამქუჩიანების ანალოგიურად, ძალიან ხშირად აღკური წმინდა ლერწამქუჩიანი ვითარდება. მხოლოდ იმ განსხვავებით. რომ ლერწამქუჩი უფრო მასობრივად სახლდება და ინტენსიური ვეგეტაციური განახლების გამო დანარჩენი მცენარეები თანდათანობით იდევნება, რადგან ვერ იტანენ დაჩრდილვას. ამგვარად წარმოქმნილი წმინდა ლერწამქუჩიანი ფლორისტიკულად ძალიან ღარიბია (სანიმუშო ნაკვეთზე 10—15 სახეობა) და არასდროს არ ქმნის დიდ მასივებს. მისი ასეთი გავრცელება ზედააღებების კლიმატის სიმკაცრითაა გამოწვეული, რომლის საერთო ფონზე მხოლოდ უფრო თერმოფილურ მიკროკლიმატურ პირობებშია შესაძლებელი ლერწამქუჩიანების განვითარება.

საკუთრივ ალპური ლერწამქუჩიანები ვითარდება აგრეთვე *Elynetum*-ებიდან, ისლიანი მდელოებიდან და ხალებიდან. *Elynetum*-დან ლერწამქუჩიანის ერთი ასოციაციის — *Festucetum variae elynosum capillifoliae*-ს განვითარება აღნიშნული აქვს ტ. გვი-

დემანს [41]. მის მიხედვით *Elynetum*-ში საქონლის ძოვების გავლენით იჭრება ლერწამქუჩი, ხოლო შემდეგში იმის გამო, რომ *Elyna capillifolia* Decne-სთან შედარებით იგი უფრო იტანს ძოვებას. გაბატონებულ მდგომარეობასაც აღწევს. ჩვენი აზრით, სუქცესიის ასეთ განვითარებაში ძოვებას განმსაზღვრელი მნიშვნელობა არა აქვს, რადგან *Elyna capillifolia* საკმაოდ კარგად იტანს ძოვებას, ყოველ შემთხვევაში ლერწამქუჩივით მაინც, რაზედაც *Elyna capillifolia*-ს მეკრივი კორდი და მისგან შექმნილი ცენოზების დაკორდების თავისებურება მიუთითებს. მისთვის დამახასიათებელია საკმაოდ ძვიდრო და მთლიანი დაკორდება. კავკასიონის მთიანეთში *Elynetum*-ები ძირითადად კირქვიანების გამოფიტვის ქერქზე წარმოქმნილ, კარბონატებით მდიდარ ნიადაგებზე ვითარდება. ლერწამქუჩიანები კი მართალია საკმაოდ ხშირად გვხვდება კირქვიან მასივებზე, მაგრამ ამ შემთხვევაში კარბონატობა ნიადაგის ღრმა ფენებშია გამოხატული, ხოლო ფესვგარემოს პორიზონტი სუსტი მჟავე რეაქციით ხასიათდება. ამიტომ *Elynetum*-ებში ლერწამქუჩის დასახლების მთავარი მიზეზი ნიადაგის ზედა პორიზონტებიდან კარბონატების ჩარეცხვაში უნდა ვეძიოთ. ფიტოცენოზთა ასეთ შენაცვლებას ხელს უნდა უწყობდეს აგრეთვე ნიადაგის სიმშრალის მომატება, რომელიც თავის მხრივ ჰავის სიმშრალის მომატებით ან სხვა მიზეზებით უნდა იყოს გამოწვეული. სოლო საქონლის ძოვებას. როგორც სუქცესიის გამომწვევ ფაქტორს. ძირითადად არაპირდაპირი მნიშვნელობა აქვს. ანალოგიურადვე უნდა იყოს წარმოქმნილი ამ ჯგუფის ლერწამქუჩიანის სხვა ასოციაციებიც.

სუქცესიის აღნიშნული მიმართულებით მიმდინარეობაზე ის გარემოებაც მიუთითებს, რომ *Festuceta variae elynosa*-ში საკმაოდ ხშირად ლერწამქუჩის კორდის ირგვლივ, განსაკუთრებით მისი მკვდარი ფოთლების ნაფენთა ქვეშ ვხვდებით *Elyna*-ს ორივე სახეობის მკვდარ ძირებს. ასეთივე ფაქტი შემჩნეული იყო აგრეთვე ელინიან-ლერწამქუჩიანიდან განვითარებულ სხვადასხვა ასოციაციაში, განსაკუთრებით ალპურ წმინდა ლერწამქუჩიანში და მარცლოვან-ისლიან-ლერწამქუჩიანის ზოგიერთ ასოციაციაში.

ელინიან-ლერწამქუჩიანების ზოგიერთი ასოციაცია საკმაოდ ხშირად შიშველი თხემების და ფერდობების აგლომერაციებიდანაც ვითარდება. ამ შემთხვევებში, უმთავრესად გავაკებულ თხემებზე. პირველ რიგში სახლდება *Elyna capillifolia* Decne, *E. schoenoides* C.A.M., *Festuca varia* Haenke, *F. supina* Schur., *Carex*

*meinshauseniana* V. Krecz., *C. huetiana* Boiss და სხვა. ამ ტიპის აგლომერაციებში უფრო ინტენსიურად მრავლდება ლერწამქუჩი, *Elyna capillifolia* Decne ან *Elyna schoenoides* C.A.M., რომლებიც თანდათანობით გაბატონებულ მდგომარეობას აღწევს. ამ გზით წარმოქმნილ ფიტოცენოზებში მხოლოდ ალპური სახეობები მონაწილეობს და ფლორისტიკულად ლარიბია.

შიშველი თხემებისა და ფერღობების აგლომერაციებიდან აგრეთვე ვითარდება წვრილნაირბალახოვან-ლერწამქუჩიანები. აღნიშნული ტიპის ახალგაზრდა სუბსტრატზე პირველ რიგში სახლდება ალპური ხალის ელემენტები—წვრილნაირბალახეულობა. როგორცაა: *Miuuartia oreina* (Mattf.) Schischk., *M. aizoides* (Boiss.) I. Bornm., *Anthemis rudolphiana* Ad., *Chamaemelum caucasicum* (W.) Boiss., *Campanula tridens* Rupr., *C. aucheri* DC., *C. bellidifolia* Ad., *Primula algida* Ad., *Potentilla geliba* C.A.M., *Alchimilla sericea* W., *Veronica gentianoides* Vahl., *Plantago saxatilis* M.B., *Sibbaldia semiglabra* C.A.M., *S. parviflora* W., *Carum caucasicum* (M.B.) Boiss., *Chamaescidium acaule* (M.B.) Boiss. და სხვა მრავალი. აგრეთვე ხავსები და მღიერები, რომლებიც ძალიან ხშირად წინ უსწრებენ წვრილნაირბალახეულობის დასახლებას. ამ ტიპის აგლომერაციებში შემდგომ საფეხურზე სახლდება: *Festuca varia* Haenke, *F. supina* Schur., *Poa alpina* L., *Carex huetiana* Boiss., *C. meinshauseniana* V. Krecz., *Luzula spicata* (L.) DC., *Alchimilla retinervis* Bus., *Zerna variegata* (M.B.) Nevski, *Leontodon hispidus* L., *Tragopogon reticulatus* Boiss. et Huet. და სხვა მრავალი. აღნიშნული მცენარეების ნაწილი უფრო ინტენსიურად განიცდის ვეგეტატურ და გენერაციულ განახლებას ამ ტიპის სუბსტრატზე და ბოლოს გაბატონდებიან კიდევ, ასეთებია: *Festuca varia* Haenke, *F. supina* Schur., *Carex huetiana* Boiss., *C. meinshauseniana* V. Krecz., *Campanula tridens* Rupr., *C. bellidifolia* Ad., *Taraxacum steveni* (Spr.) DC., *Sibbaldia semiglabra* C.A.M., *Carum caucasicum* (M.B.) Boiss. და ზოგიერთი სხვა. ამ გზით წარმოქმნილ ლერწამქუჩიანებში პროექციული დაფარულობა 70—90% შორის მერყეობს, რომლის დიდი ნაწილი ლერწამქუჩზე და წვრილნაირბალახოვან სუბედითიკატორებზე მოდის, ხოლო დანარჩენთა რილი ფრიად უმნიშვნელოა.

წვრილნაირბალახოვან-ლერწამქუჩიანები ისლიანი მდელოებიდან და ალპური ხალებიდანაც ხშირად ვითარდება, რაც ძირითადად

საქონლის გადაჭარბებული ძოვებითაა გამოწვეული. ხალებიდან წვრილნაირბალახოვან-ლერწამქუჩიანების განვითარებაზე მიუთითებს ე. შიფფერსი [157]. მის მიხედვით ასეთი ლერწამქუჩიანები, ძოვების შეწყვეტის გამო, თანდათანობით ალპურ წმინდა ლერწამქუჩიანში გადადის, რომელშიც ლერწამქუჩი თითქმის სრულ გაბატონებას აღწევს. ეს გადასვლა საკმაოდ ხშირად მარცვლოვან-ისლიან-ლერწამქუჩიანების საფეხურის გავლით ხდება. მაგრამ შემდეგში, როგორც ე. შიფფერსი [157] მიუთითებს, საქონლის ძოვების ზეგავლენით ალპურ წმინდა ლერწამქუჩიანში იშლება გაცორდებული ფენა და ძოვების ინტენსივობასთან დამოკიდებულებით, ერთი მხრივ, ვითარდება მარცვლოვან-ისლიანი და წვრილნაირბალახოვანი ლერწამქუჩიანები, ხოლო მეორე მხრივ, მარმუჭიან-ლერწამქუჩიანის ზოგიერთი ასოციაცია. ამ ასოციაციების დაფარულობა შემცირებულია, უკვე დაჩენილია ნიადაგის შიშველი ლაქები და მეორადი ქვალორდიანი ხალების წარმოქმნის წინა საფესურს წარმოადგენს.

ისლიანი მდელოებიდან და ხალებიდან ხშირად უშუალოდ ალპური წმინდა და მარცვლოვან-ისლიანი ლერწამქუჩიანები ვითარდება. წმინდა ლერწამქუჩიანი ჩვეულებრივ ვითარდება ქვალორდიანი ხალებიდან, რომლებშიც ძთლიანი საფარი არაა შექნილი. ამის გამო მასში ლერწამქუჩი და ზოგიერთი სხვა მცენარეც სახლდება. ხოლო შემდგომში იმის გამო, რომ წვრილნაირბალახეულობა ვერ იტანს დაჩრდილვას იგი თანდათანობით განიცდის დეგრესიას. შესაბამისად მატულობს ლერწამქუჩის სიმრავლე და ბოლოს გაბატონებულ მდგომარეობას აღწევს. წმინდა ლერწამქუჩიანების ანალოგიურად ზოგჯერ ვითარდება მარცვლოვან-ისლიან-ლერწამქუჩიანების ზოგიერთი ასოციაცია. ჩვეულებრივ ალპური ხალებიდან და ისლიანი მდელოებიდან მარცვლოვან-ისლიანი ლერწამქუჩიანების წარმოქმნა პასტორალური დეგრესიის შედეგს წარმოადგენს.

წვრილნაირბალახოვანი ლერწამქუჩიანებიდან, ალპური ხალებიდან და ისლიანი მდელოებიდან, უფრო სწორად, მათი ზოგიერთი ასოციაციიდან, რომელშიც მეტნაკლებად მონაწილეობს *Daphne glomerata* L & M. ვითარდება წიბიან-ლერწამქუჩიანი. წიბას საწიბოები შეიცავს მომწიპველ ნივთიერებებს, მას საქონელი არ ძოვს. ამიტომ აღნიშნული ტიპის მდელოების ინტენსიური ექსპლოატაციის პირობებში იგი ეღება საძოვარს და ქმნის პატარ-პატარა ჭგუფურ ბუჩქებს ლერწამქუჩის საერთო ფონზე. მაგრამ ასეთი ტიპის ლერწამქუჩიანები მცირედაა გავრცელებული და უმთავრესად ფრავმენ-

ტების სახითაა წარმოდგენილი ჩრდილოეთისა და დასავლეთის ფერდობების მცენარეულ კომპლექსებში.

წერილნაირბალახოვანი, წიბიანი და ალპური ლერწამქუჩიანების ზოგიერთი სხვა ტიპი პასტორალური ფაქტორის ინტენსიური ზემოქმედების შედეგად სუქცესიურად შეინაცვლება მარშუქიან ბექქონდრიან-ლერწამქუჩიანებით. ამ ტიპით ფაქტიურად მთავრდება ალპური ლერწამქუჩიანების სუქცესიური რიგი. მათი შემდგომადეგრესიის შემთხვევაში ვითარდება მეორადი ქვალორლიანი ხალები. რომლებშიც ლერწამქუჩი მონაწილეობს მცირე სიმრავლით და ბოლოს სრულ დეგრესიას განიცდის. ასეთი წარმოშობის მეორად ხალებში მთავარ ცენოტიპებს წარმოადგენს *Alchimilla caucasica* Bus., *Thymus nummularius* M. B., *Sibbaldia parviflora* W., *Plantago saxatilis* M. B. და სხვა ასეთები. ამ მცენარეთა გაბატონებით შექმნილ ცენოზებს, როგორც ბუნებრივ სავარგულებს, თითქმის არავითარი მნიშვნელობა არა აქვთ და მეორად წერილქვალორლიანი ნაშალების წარმოქმნის წინამორბედ საფეხურს წარმოადგენს.

როგორც დავინახეთ, ჩვენი მაღალმთიანეთის მცენარეულობის უსიატემო და გადაჭარბებული ექსპლოატაციის გამო სამეურნეო თვალსაზრისით ისეთი უარყოფითი ფორმაცია, როგორცაა ლერწამქუჩიანები, სულ უფრო და უფრო აფართოებს გავრცელების არეს. ამ ფორმაციის დადებით ასოციაციათა ჯგუფები, განსაკუთრებით ქვალორლიან ნაშალებზე და. საერთოდ ახალგაზრდა ზედაპირებზე არსებული აგლომერაციებიდან განვითარებული ლერწამქუჩიანები, აგრეთვე სხვა გზით წარმოქმნილი ლერწამქუჩიანები პასტორალური ფაქტორის ინტენსიური ზემოქმედების შედეგად ლერწამქუჩიანების მეტად უარყოფითი ასოციაციებით იცვლება. ასეთი ტიპის ლერწამქუჩიანებიდან ჯერ მეორადი ქვალორლიანი ხალები ვითარდება. ხოლო შემდეგ მეორადი ქვალორლიანი ნაშალები. კავკასიონის მაღალმთიანეთის მდელოების სუქცესიური განვითარების ასეთი მიმართულება კარგა ხანია დადგენილია კავკასიის მცენარეულობის მკვლევართა მიერ, მაგრამ ჯერ კიდევ არაა განხორციელებული ევჯექტური ღონისძიებანი ჩვენი მთიანეთის შესანიშნავი ბუნებრივი სავარგულების დეგრესიის აღსაკვეთად.

## V. ლერწამჭუჩიანი მდელოების წარმოშობის საკითხისათვის

ყოველი მცენარეული ფორმაცია, როგორც არ უნდა განსხვავდებოდეს მასთან ტოპოლოგიურად დაკავშირებულ მცენარეულობისაგან, თავისი წარმოშობით მჭიდროდაა დაკავშირებული იმ ბუნებრივი ლანდშაფტური ერთეულის განვითარებასთან. რომლის კომპონენტსაც იგი წარმოადგენს. ლერწამჭუჩიანი მდელოები, როგორც ეს ზემოთ არის ნაჩვენები. წარმოადგენს ზონალურ მცენარეულ თანასაზოგადოებას და მონაწილეობს კავკასიონის მაღალმთის მდელოების ლანდშაფტის შექმნაში, ხოლო ზოგან ლანდშაფტის თავისებურებასაც განსაზღვრავს. ამ ფორმაციის ძირითადი ასოციაციათა ჯგუფები ცენოტურად და სინეკოლოგიურად, აგრეთვე ფლორისტიკული შედგენილობით და სხვა გეობოტანიკური ნიშნების მიხედვით ყველაზე მეტად ალპებისა და სუბალპების მდელოს მცენარეულობას უახლოვდება, ვიდრე მცენარეულობის სხვა რომელიმე ტიპს. ამასთან ერთად იგი სუქცესიურად დაკავშირებულია მაღალმთის ლანდშაფტის შემქმნელ ყველა ძირითად მცენარეულ ფორმაციასთან და, როგორც ჩანს, ასევე მჭიდროდ იყო დაკავშირებული მათთან ყოველთვის—წარმოქმნიდან დღევანდლამდე. ყოველგვარი მაჩვენებლის მიხედვით ნათელია. რომ იგი კავკასიონის მაღალმთიანეთის ერთ-ერთ ტიპიურთაგან ფორმაციას წარმოადგენს. ამიტომ ლერწამჭუჩიანების წარმოშობის საკითხი კავკასიის მაღალმთის თანამედროვე მცენარეულობის წარმოშობასთან დაკავშირებით უნდა იქნას განხილული. ის გარემოება, რომ კავკასიის მაღალმთიანეთში გავრცელებულია ლერწამჭუჩიანების რამდენიმე ქსეროფილური ასოციაცია, რომლებშიც მონაწილეობს, ხოლო ზოგჯერ სუბედიფიკატორს წარმოადგენს ველის ზოგიერთი ელემენტი, არ იძლევა იმის საფუძველს, რათა ლერწამჭუჩიანების წარმოშობა კავკასიის მაღალმთის მცენარეულობიდან იზოლირებულად იქნეს განხილული, როგორც ამას ფიქრობს პ. იაროშენკო [161, 165]. ეს მართალია არც ხერხდება, მაგრამ იგი ყოველ შემთხვევაში მაინც უშვებს, რომ კავკასიის მაღალმთის თანამედროვე ლანდშაფტის ისტორიულ განვითარებაში ლერწამჭუჩიანებს დამოუკიდებელი ადგილი უჭირავს.

დღეს უკვე მიღებულია ითვლება, რომ კავკასიის მაღალმთის მცენარეულობის ფორმირება მესამეულ ეპოქაში დაიწყო და მის დასასრულს საკმაოდ ჩამოყალიბებულ ლანდშაფტურ ერთეულს წარმოადგენდა. მაგრამ იგი ერთგვარად განსხვავდებოდა თანამედროვე მაღალმთის მცენარეულობისაგან. ეს უკანასკნელი, მკვლევარ-

რთა უმრავლესობის აზრით, მეოთხეულის (ძირითადად პლეისტოცენის) განმავლობაში ჩამოყალიბდა. თუმცა აღსანიშნავია, რომ ზოგი მკვლევარის—მაგალითად ა. ტოლმაჩევის [136], ა. ფედოროვის [142, 143]. ნაწილობრივ ა. კოლაკოვსკის [82] მიხედვით ალპური ფლორა და მცენარეულობა უკვე ნეოგენის დასაწყისში არსებობდა და მესამეულის დასასრულს მთლიანად ჩამოყალიბებულ ალპურ ხასიათს ატარებდა. მასზე პლეისტოცენური გაყინვარების შემოქმედება მაღალმთიანი ქვეყნების უმეტეს ნაწილში მაინც ა. ტოლმაჩევის [136] მიხედვით, უპირველეს ყოვლისა უკვე არსებულ მცენარეულ ტიპებსა და ფლორის ელემენტებს შორის თანაფარდობის შეცვლაში გამოიხატა. ამასვე ადასტურებს ა. გროსსპეიმის [51, 53] მითითება იმის შესახებ, რომ პალეონტოლოგიური მონაცემების საფუძველზე ისეთი შთაბეჭდილება იქმნება, თითქოს პლეისტოცენის განმავლობაში ფლორისა და მცენარეულობის განვითარება მეტად მშვიდად და თანდათანობით მიმდინარეობდა, ყოველგვარი არსებითი გარდატეხისა და ცვლილებების გარეშე. ამის მიუხედავად პლეისტოცენში კავკასიის მაღალმთის ფლორა, როგორც ამაზე მიუთითებენ კავკასიის მკვლევარები (ნ. კუზნეცოვი, ნ. ბუში, ა. გროსსპეიმი, ნ. კეცხოველი, ა. კოლაკოვსკი, ა. ხარაძე, პ. იაროშენკო და სხვანი), გამდიდრდა სხვადასხვა ცენტრებიდან მიგრირებული ელემენტებით. ამასთანავე პლეისტოცენურმა კლიმატურმა ცვლილებებმა გამოიწვია ფორმაციათა ტოპოლოგიური განაწილების რეკონსტრუქცია.

მაშასადამე, მეოთხეული პერიოდის დასაწყისისათვის კავკასიის მთიანეთში ისეთი მცენარეულობა, ყოველ შემთხვევაში ისეთი ფლორა არსებობდა, რომელიც საკმაოდ უახლოვდებოდა თანამედროვეს. მართალია, ბოლო დროს ზოგმა მკვლევარმა [ს. ხარკევიჩი, 149] განავითარა საწინააღმდეგო თვალსაზრისი, რომლის მიხედვითაც კავკასიონის მაღალმთის ფლორა და მცენარეულობა ძირითადად ჩამოყალიბდა მეოთხეული პერიოდის პირველ ნახევარში, მაგრამ როგორც ეს ნაჩვენებია უახლოეს პერიოდში გამოქვეყნებულ ლიტერატურაში [ა. ხარაძე, 148] აღნიშნული თვალსაზრისი არ მართლდება ფლოროგენეზის მონაცემებით და საერთოდ არ გააჩნია პალეოგეოგრაფიული და ბოტანიკურ-გეოგრაფიული საფუძველი. ახლანდელი კითხვა: მესამეული პერიოდის დასასრულს კავკასიაში არსებობდა თუ არა თანამედროვე მაღალმთებისათვის დამახასიათებელი ფორმაცია—ლერწაშქუჩიანები ან ამ ფორმაციის მთავარი ცენტრი? ამ კითხვაზე მკვლევარები, რომლებიც ლერწაშქუჩიანების

წარმოშობის საკითხს იხილავენ [პ. იაროშენკო, 161, 164, 165, 166; ა. კოლაკოვსკი, 82, 83; ა. ფედოროვი, 143] უარყოფითად უპასუხებენ და თვლიან. რომ ლერწამქუჩის იმიგრაცია კავკასიაში პლეისტოცენის ქსეროთერმულ ეპოქაში უნდა მომხდარიყო. ლერწამქუჩის გენეზური და არეალოლოგიური ანალიზის საფუძველზე პ. იაროშენკო [161] თვლის. რომ ლერწამქუჩი წარმოშობით დაკავშირებულია დასავლეთ ხმელთაშუაზღვეთთან, საიდანაც უნდა მომხდარიყო შემდეგში მისი იმიგრაცია. ამ აზრის დაბეჭივებით უარყოფა ან მიღება გვარ *Festuca*-ს გენეტიკური ანალიზისა და ლერწამქუჩიანების ფილოცენოგენეზის გარკვევის გარეშე შეუძლებელია. მაგრამ აღძრულ საკითხს წინამდებარე ნარკვევში ვეხებით ზოგადად და ამდენად საჭიროდ მიგვაჩნია აღინიშნოს ლერწამქუჩიანების წარმოშობის სხვაგვარი ახსნის შესაძლებლობაც, რომელიც. ჩვენი აზრით. უფრო რეალურად უჩვენებს ლერწამქუჩიანი მდელოების ისტორიული განვითარების მიმდინარეობას.

როგორც ცნობილია, ლერწამქუჩი ხმელთაშუაზღვეთის მაღალმთიანეთის მცენარეს წარმოადგენს. იგი გავრცელებულია ევროპის ალპებში. დინარის მთებში, კარპატებში, ბალკანეთის მთიანეთში. მცირე აზიისა და კავკასიის მაღალმთებში, ხოლო პირენეის მთებში წარმოდგენილია მისი ახლომონათესავე სახეობა. მცირე აზიისა და კავკასიაში ლერწამქუჩი პოლიმორფულობით ხასიათდება, ამასთან მისი მონათესავე სახეობანი დაკავშირებულია ხმელთაშუაზღვეთის მაღალმთიან მხარეებთან. ხმელთაშუაზღვეთის ელემენტთა მიგრაცია კავკასიაში, როგორც ამას ა. გროსსპეიმი [51, 53] მიუთითებს, მეოთხეულ პერიოდზე გაცილებით ადრეც მოხდა. მართალია, მის მიხედვით, ხმელთაშუაზღვეთის ელემენტთა მიგრაციის ადრინდელი ტალღები ძალიან სუსტი იყო და კავკასიაში არსებითი კვალი არ დაუტოვებიათ, მაგრამ ხომ შესაძლებელია ისიც დაუშვათ, რომ კავკასიის მაღალმთის თანამედროვე ლანდშაფტის მსგავსება ევროპის ალპებთან, რაზედაც დაბეჭივებით მიუთითებს რ. ელენეცკი [62, 63. 65], ხმელთაშუაზღვეთის მაღალმთის ელემენტთა სწორედ ადრინდელი მიგრაციით აიხსნას, რომელიც შესაძლებელია არც თუ ისე სუსტი იყო, როგორც ამას ა. გროსსპეიმი ფიქრობდა. ხოლო ის გარემოება, რომ დღეს მისი კვალი ნაკლებადაა შემორჩენილი, შესაძლებელია გამოწვეული იყოს კავკასიის ბუნებრივი პირობების და მკენარეულობის შემდეგდროინდელი ცვალებადობით. ამასთან დაკავშირებით ფრიად საყურადღებოა რ. ელენეცკის [63] შენიშვნა: მის მიხედვით „არ არის გამორიცხული შესაძლებლობა, რომ სწორედ



კავკასია წარმოადგენს ამ სახეობის (*Festuca varia* Haenke—კ.ქ.) არეალის ცენტრს“. ეს თვალსაზრისი შესაძლებელია მართებული იყოს, განსაკუთრებით თუ გავითვალისწინებთ ლერწამჭუჩიანების თანამედროვე გავრცელების თავისებურებას—ეს ფორმაცია ყველაზე ფართოდ კავკასიის მაღალმთიანეთშია წარმოდგენილი. მაგრამ მისი გავრცელების ასეთი ხასიათი შესაძლებელია გამოწვეულია პლეისტოცენური კლიმატური ძვრებით, რომლის ზეგავლენა განსხვავებული უნდა ყოფილიყო ხმელთაშუაზღვეთის სხვადასხვა მთიანი მხარისათვის.

ზემოთ თქმულიდან გამომდინარე, ყველაზე მართებულად მიგვაჩნია, რომ ლერწამჭუჩიანი მდელოები წარმოადგენს უძველეს მცენარეულ ფორმაციას, რომელიც მესამეული პერიოდის დასასრულს გავრცელებული იყო ხმელთაშუაზღვეთის მთიან მხარეებში, მათ შორის კავკასიონზეც. ამასთანავე ამ ფორმაციამ მესამეულის შემდგომ პერიოდში უფრო ნაკლები ცვალებადობა განიცადა არეალის კავკასიურ ნაწილში, რადგან. როგორც მიუთითებენ [ლ. მარუაშვილი, 112], მეოთხეულ პერიოდში მომხდარმა კლიმატურმა ცვალებადობამ ხმელთაშუაზღვეთის მთიან მხარეთა შორის ყველაზე ნაკლები გავლენა მოახდინა კავკასიის მცენარეულობაზე.

პლეისტოცენის გლაციალურ პერიოდში კავკასიონის შედარებით მშრალი რაიონები ლერწამჭუჩისათვის ისე. როგორც სხვა თერმოფილური მცენარეებისათვის, რეფუგიუმებს წარმოადგენდა შემდეგში კი, ინტერგლაციალური პერიოდის დაწყებისთანავე მაღალმთის მდელოების, მათ შორის ლერწამჭუჩიანების, ფორმირება ინტენსიურად უნდა დაწყებულიყო. ამასთანავე შედარებით მშრალი პერიოდის არსებობამ განაპირობა ლერწამჭუჩის ინვაზია კავკასიის მთელ მაღალმთიანეთში.

მეოთხეული პერიოდის საწყისიდან მოყოლებული ლერწამჭუჩიანების განვითარების ისტორია განხილული აქვს სხვადასხვა მკვლევარს. ამ საკითხს გაკვერთ ეხება ვ. სოჩავა [130]. მის მიხედვით ლერწამჭუჩიანები წარმოადგენს გამდლეოებულ ველს, რომლის ხანგრძლივი ფორმირების პროცესი, რომლის შედეგს წარმოადგენს მეზოფიტთა და ველის მცენარეების თანაცხოვრება მაღალმთის ტენიანი რეჟიმის პირობებში, შეიძლება გაგებული იქნას მხოლოდ იმ შემთხვევაში, თუ გავითვალისწინებთ დედამიწის ქერქის უახლეს ამოწევას, ეს თვალსაზრისი გაზიარებულია ს. ხარკევიჩის [149] და ი. თუმაჯანოვის [140] მიერ. ვ. სოჩავას აღნიშნულ შრომაში, ჯერ ერთი. არაა ნაჩვენები მდელის მცენარეების ველის რომელ ელემენტთა

თანაცხოვრებაზეა ლაპარაკი, თუ მხედველობაშია ლერწამქუჩი, მაშინ საჭირო იყო იმის დასაბუთება, რომ იგი ნამდვილად ველის ელემენტია, და რატომღაც რომ მას უფრო აქტიური პოზიცია უკავია. ვიდრე სხვა რომელიმე ცალკე აღებულ მაღალმთის მდელოს ტიპიურ სახეობას არა მარტო მდელოს მცენარეულ ლანდშაფტში, არამედ ალპების ახალგაზრდა ზედაპირების დასახლების პროცესშიც. და მეორე, იგი ძირითადად ეყრდნობა ლ. ვარდანიანცის [35] და ნ. ნიკოლაევის [117] თვალსაზრისს. მათი აზრით, კავკასიონის თანამედროვე რელიეფის ჩამოყალიბება დაკავშირებულია უახლეს ვერტიკალურ მოძრაობასთან. მაგრამ სხვა მკვლევართა მიხედვით [ლ. მარუაშვილი, 110, 112] კავკასიონის ღერძული ზონის უდიდეს ნაწილს, ერთგვარი ცვლილების მიუხედავად, არ განუცდია მკვეთრი ვერტიკალური მოძრაობა მეოთხეული პერიოდის განმავლობაში. ამასთან, როგორც ამაზე ა. ხარაძე [148] მიუთითებს, ფლოროგენეზის მონაცემები უფრო ეთანხმება კავკასიონის თანამედროვე რელიეფის სიძველეს. ზემოთ თქმულიდან გამომდინარე შეუძლებელია დამაჯერებლად მივიჩნიოთ ვ. სოჩავას თვალსაზრისი აღძრულ საკითხზე.

ლერწამქუჩიანების წარმოშობის საკითხს ფართოდ იხილავს პ. იაროშენკო [161, 164, 165, 166]. თუმცა ამ თვალსაზრისებს შორის განსხვავება ფაქტიურად იმაშია, რომ პ. იაროშენკო ლერწამქუჩიანების გამდელოებას არ უკავშირებს რელიეფის ნეოტექტონიკურ მოძრაობებს. პ. იაროშენკოს მიხედვით, ლერწამქუჩიანი წარმოადგენს „რელიქტურ ველს“, რომელიც ჩამოყალიბდა პლეისტოცენის გაყინვარებათაშორისი ეპოქის ქსეროთერმულ ფაზაში და რომელმაც კლიმატის ტენიანობის პომატებასთან დაკავშირებით გამდელოება განიცადა. მის მიხედვით, სუსტად გამდელოებული ლერწამქუჩიანები ჯერ კიდევ არის შემონახული კავკასიის მაღალმთის უფრო მშრალ რაიონებში, სადაც მას დიდი რაოდენობით ერევა ისეთი ქსეროფიტები, როგორიცაა ვაციწვერას და ბექქონდრის ზოგიერთი

სახეობა *Festuca sulcata* Hack., *Carex humilis* Leyss., *Zerna riparia* (Rehm.) Nevski და ზოგიერთი სხვა. აღნიშნული სუსტად გამდელოებული და საერთოდ „რელიქტური ველების“ გამდელოება პ. იაროშენკოს [161] აზრით, დღესაც მიმდინარეობს და კავკასიონის უკიდურეს აღმოსავლეთ ნაწილში უზარმაზარ ფართობებს იკავებს.

3. იაროშენკოს [164, 165] მიხედვით, გორისის რაიონში მიმდინარეობს სუბალპებისა და ალპების მდელოების, აგრეთვე „პუსტობისა“ და ხალების გავრცელება. ამასთან ერთად იგი თვლის, რომ გავე-

ლებას განცდის აგრეთვე მაღალმთის „რელიქტური ველი“— *Festuca varia*, მისი თქმით „გორისის რაიონში მიმდინარეობს მთი. („რელიქტური ველების“—კ. ქ.) ველის სახეობებით ხელახლა გამდიდრება, თუმცა შესაძლებელია არა ყოველთვის იმ სახეობებით, რომლებიც *Festuca varia*-ს დამახასიათებელი თანამყოლები იყო შორეული წარსულის ქსერიულ ეპოქაში“ [165].

ლერწამქუჩიანი მდელოების წარმოშობის საკითხის ასეთ გადაქრას მთლიანად იზიარებდა ა. გროსსპეიმი [53]. აღნიშნულ საკითხზე პ. იაროშენკოს მოსაზრებას აგრეთვე იზიარებს ა. ფედოროვი [143]. ი თუმაჯანოვი [139]<sup>7</sup>, ს. ხარკევიჩი [149] და სხვა. ეს თვალსაზრისი არ გამომდინარეობს ფაქტების ობიექტური ანალიზიდან და გადასინჯვას მოითხოვს.

პ. იაროშენკო ლერწამქუჩიანების წარმოშობის საკითხის ახსნისას რამდენიმე დაშვებას აკეთებს, რომელთა საფუძვლიანობის გარკვევა აუცილებელია ამის მიხედვით, როგორც ეს ზემოთაც აღვნიშნეთ. „რელიქტური ველების“ გამდელოება მოხდა ერთ-ერთ წარსულ ეპოქაში. თუმცა აგრეთვე უშვებს თანამედროვე ეპოქაში სუსტად გაძდელოებულ ან თითქმის გაუძდელოებული „რელიქტური ველების“ გამდელოების შესაძლებლობასაც. მაგრამ აქ იგი [164] წინააღმდეგობაში ვარდება, რაც აშკარად იგარძნობა. მიუხედავად ამისა, იგი მაინც ცდილობს აღნიშნული მოვლენის ახსნას.

მაღალმთის მცენარეულობის ზოგიერთი ფორმაციის, როგორცაა: მაღალბალახეულობა, დეკინი, ძიგვიანი, კობრეზიანი და სხვა, ცვლას მდელით პ. იაროშენკო თანამედროვე ეპოქაში კლიმატის გაკონტინენტალეზით ხსნის. თუ ეს ასეა, მაშინ უნდა მომხდარიყო „რელიქტური ველების“ გაფართოება და არა გამდელოება. ამ შეუსაბამისობის გამო იგი ცდილობს იპოვოს ისეთი მიზეზები, რომელთა მოქმედება აკარბებს კლიმატის გავლენას. ასეთ მიზეზად პ. იაროშენკო თვლის მდელის ბალახულობის ძლიერ კონკურენტულ უნარს, რაც გამოხატულია ისეთ თვისებებში, როგორიცაა სწრაფი ზრდა, დატოტვისა და დაბუჩქების პლასტიურობა, ფართო ეკოლოგიური ამპლიტუდა და სხვა. ამიტომ, ასკენის იგი [164], მდელის მცენარეულობის ბიოეკოლოგიური ტიპი განსაზღვრულ პირობებში ერთ-ერთი სიციცხლისუნარიანი ჯგუფია უფრო მაღალი კონკურენტული უნარით, ვიდრე ველების და სხვა მცენარეებია. საგულისხმოა,

<sup>7</sup> მის მიხედვით ლერწამქუჩიანი თავისი დღევანდელი სახით უძველეს მთავლის მცენარეულობის პლეისტოცენში გამდელოებულ ტიპს წარმოადგენს.

რომ მდელის ბიოეკოლოგიური ჯგუფი მხოლოდ განსაზღვრულ პირობებშია სიცოცხლისუნარიანი. ამას ადასტურებს მთელი რიგი ფაქტები და მათ შორის პ. იაროშენკოს მიერ გორისის რაიონიდან მოყვანილი მაგალითი. ამ მაგალითის მიხედვით მეზოფილურ პირობებში მდელის მცენარეები გამოდის გამარჯვებული მცენარეთა კონკურენტულ ურთიერთობაში, ხოლო ქსეროფილურში—ველის.

მაშასადამე, ერთგვარ ეკოლოგიურ პირობებში მცენარეთა ერთი ბიოეკოლოგიური ჯგუფია უფრო სიცოცხლისუნარიანი, ხოლო სხვაგვარ ეკოლოგიურ პირობებში—მეორე. აქედან კი გამოდის, რომ სხვადასხვა პირობებში მდელის ბიოეკოლოგიური ჯგუფის განსაკუთრებულ მაღალ სიცოცხლისუნარიანობაზე ლაპარაკი შეუძლებელია. ამიტომ ეს მიზეზი არ გამოდგება „რელიქტური ველის“ გამდებლობის ასახნელად კლიმატის კონტინენტალიზაციის პირობებში. რაც პ. იაროშენკოს დაშვების—თანამედროვე ეპოქაში „რელიქტური ველების“ (ლერწამქუჩიანების) გამდებლობის შეუძლებლობაზე მიუთითებს.

„რელიქტური ველის“ გამდებლობა, თუკი ლერწამქუჩიანი ოდესმე ველს წარმოადგენდა, მართლაც შეიძლებოდა მომხდარიყო ინტერგლაციალის ზომიერი კლიმატის ფაზაში. მაგრამ ინტერგლაციალის ქსერიულ ფაზაში რომ ლერწამქუჩიანი ნამდვილ ველს წარმოადგენდა ამის საფუძველი, გარდა დაშვებისა, არ არის. ასეთი დაშვების საფუძვლად, როგორც ჩანს, უნდა ვიგულისხმოთ ის გარემოება, რომ ლერწამქუჩი ქსეროფიტია და მას არა აქვს პირველსაწყისი კავშირი მაღალმთის მდებლობასთან; რომ ლერწამქუჩიანები ჰეტეროგენურ ფიტოცენოზებს წარმოადგენს და შედარებით მშრალ რაიონებში მათში მონაწილეობს ველის ტიპური წარმომადგენლები—*Festuca sulcata* Hack., *Carex humilis* Leys., *Zerna riparia* (Rehm.) Nevski და ზოგიერთი სხვა. განვიხილოთ ამ დებულებათა საფუძვლიანობა როგორც ეს წინა თავებში განხილული მასალიდან ჩანს, ლერწამქუჩის ქსეროფიტთა ეკოლოგიურ ჯგუფში გაერთიანება შეუძლებელია. იგი წარმოადგენს ქსერომეზოფიტს, ხოლო მისი ედიფიკატორებით შექმნილი ცენოზები—მაღალმთის ჰემიქსეროფილურ (ქსერომეზოფილურ) მდელის. რაც შეეხება ლერწამქუჩიანების ჰეტეროგენულობას,—ამაზე მსჯელობა არცაა საჭირო, რადგან თითქმის ყველა ფიტოცენოზი ჰეტეროგენურია როგორც ეკოლოგიურად, ისე წარმოშობის მიხედვითაც. ამიტომ თავისებურება, ამ შემთხვევაში ჰეტეროგენულობა, რომელიც დამახასიათებელია ყველა

ტიპის მცენარეულობისათვის, შეუძლებელია იმის საფუძვლად მივიჩნიოთ, რომ ლერწამქუჩიანი „რელიქტურ ველს“ წარმოადგენს.

3. იაროშენკოს მიხედვით აღმოსავლეთ კავკასიონზე და მცირე კავკასიონის სამხრეთ-აღმოსავლეთ ნაწილში გავრცელებულია სუსტად გამდელოებული ველი—ლერწამქუჩიანი, რომელშიც დიდი სიმრავლით მონაწილეობს ველის ზემოთ დასახელებული ელემენტების მიერ აღნიშნული ე. წ. სუსტად გამდელოებული ველების ასოციაციათა უმრავლესობა აგრეთვე გვხვდება ცენტრალურ კავკასიონზეც—მთათუშეთში. ხევსურეთში. ხევში. სამხრეთ და ჩრდილო ოსეთში, ბალყარეთში და სხვა. ჩრდილო ოსეთიდან ასეთი ასოციაციები მოყავს ვ. ბოგდანოვს [24. 27, 28] და გავრცელებულია აგრეთვე კავკასიონის უფრო დასავლეთ ნაწილშიც შედარებით მშრალი ხეობების სამხრეთ კალთებზე. ამ ტიპის ლერწამქუჩიანები აღნიშნულ რაიონებში უმთავრესად ნაწარმი ცენოზებითაა წარმოდგენილი, რომლებშიც შეჭრილია ველის ელემენტები. მათი არსებობა პასტორალური ფაქტორის ინტენსიური ზემოქმედებით არის გაპირობებული და ამ ფაქტორის მოქმედების შეწყვეტის შემთხვევაში ჩვეულებრივ ხდება ძირეული ცენოზების დემუტაცია. ასეთ ლერწამქუჩიანებს, რომლებსაც პ. იაროშენკო „სუსტად გამდელოებულ ველს“ უწოდებს, უფრო მართებული იქნება ეწოდოს გაველებული ლერწამქუჩიანი მდელო, რადგან მათ არსს ეს სახელწოდება შეესაბამება.

ცენტრალურ და დასავლეთ კავკასიონზე წარმოდგენილი გაველებული ლერწამქუჩიანები, ისე როგორც პ. იაროშენკოს მიერ აღნიშნული „სუსტად გაველებული ველები“, ძირითადად სუბალპებშია გავრცელებული. მაშინ როცა ლერწამქუჩიანების ძირეული ასოციაციები როგორც მთავარ, ისე მცირე კავკასიონზე უმთავრესად ქვედა ალპებში გვხვდება და „სუსტად გამდელოებულ ველებში“ მონაწილე ქსეროფიტებს სრულიად არ შეიცავს. ამასთანავე აღსანიშნავია. რომ ლერწამქუჩიანებში არსებული ე. წ. ველის ელემენტები, როგორც ეს ზემოთაც ითქვა. არ წარმოადგენს ნამდვილ ქსეროფიტებს. ასეთი სახეობანი მაღალმთიანეთში საერთოდ წარმოდგენილია განსაკუთრებული რასების სახით, რომლებიც ვერტიკალურად ცვლიან ველის ძირეულ ფორმებს. აღნიშნული გარემობანი, აგრეთვე ისიც, რომ პ. იაროშენკოს მიერ მითითებული „სუსტად გამდელოებული ველები“ და ცენტრალურ და დასავლეთ კავკასიონზე აღწერილი გაველებული ლერწამქუჩიანები ძირითადად ერთნაირი შემადგენლობით ხასიათდება, გვაფიქრებინებს, რომ „სუსტად გამ-

დელეობული ველები“, ყოველ შემთხვევაში მათი აბსოლუტური უმეტესობა. ლერწამქუჩიანების ველის ელემენტებით გამდიდრებულ ვარიანტებს წარმოადგენს.

ზოგიერთ რაიონში გავრცელებული ლერწამქუჩიანების ცალკეული ნაკვეთების თანამედროვე ეპოქაში გაველების მიმდინარეობაზე პ. იაროშენკოც [164. 165] მიუთითებს. თუმცა ამ შემთხვევაში არაა აღნიშნული თუ ველის რომელი სახეობანი იქრება ლერწამქუჩიანში. მაგრამ ეს შეგვიძლია გავარკვიოთ ანალოგიით. როგორც უკვე აღვნიშნეთ, პ. იაროშენკო [164] მიუთითებს აგრეთვე, მაღალ მთის მდელოების გაველების ფაქტსაც. მის მიხედვით გაველებულ მდელოებში მონაწილეობს: *Zerna riparia* (Rehm.) Nevski, *Festuca sulcata* Hack., *Filipendula hexapetala* Gilib., *Pimpinella saxifraga* L. და სხვა. მაშასადამე, უნდა ვიგულისხმოთ, რომ ლერწამქუჩიანშიც აღნიშნული და ანალოგიური სახეობები იქრება მაგრამ სწორედ ჩამოთვლილი სახეობები მონაწილეობს „სუსტად გამდელოებულ ველშიც“, რაც, ჩვენი აზრით, იმაზე მიუთითებს, რომ ე. წ. „სუსტად გამდელოებული ველი“ იგივე გაველებული ლერწამქუჩიანია—თუ ეს ასეა, რაშიც საექვო არაფერია, მაშინ ბუნებრივად ისმება კითხვა: შეიძლება თუ არა ნაწარმი—სახეშეცვლილი ცენოზების მიხედვით ვიმსჯელოთ ამა თუ იმ ფორმაციის ძირეული ასოციაციების წარმოშობის საკითხზე? თუ ამას დავუშვებთ, მაშინ ისიც შესაძლებელია, რომ მაგალითად, მაღალბალახეულობის დეგრადირებული ვარიანტების—გამდელოებული მაღალბალახეულობის მიხედვით ვიმსჯელოთ მაღალბალახეულობის წარმოშობაზე. რასაც არც ერთი მკვლევარი არ უშვებს. მათ შორის პ. იაროშენკოც. ამის ანალოგიურად შეუძლებელია იმის დაშვებაც, რომ ლერწამქუჩიანების წარმოშობაზე მისი დეგრადირებული—მეორეული ასოციაციების მიხედვით ვიმსჯელოთ.

ამგვარად. ის გარემოება, რომ კავკასიონის მთიანეთის შედარებით მშრალ რაიონებში გავრცელებულია ე. წ. „სუსტად გამდელოებული ველები“ (გაველებული ლერწამქუჩიანები—კ. ქ.) არ იძლევა ლერწამქუჩიანების „რელიქტურ ველად“ ჩათვლის საფუძველს.

ლერწამქუჩიანების „რელიქტურ ველად“ ჩათვლის საფუძველად ასევე არ გამოდგება პ. იაროშენკოს [161] მითითება იმის შესახებ, რომ თითქოს მაღალმთის მდელოებთან ლერწამქუჩის პირველსაწყისი კავშირი არ არსებობს. არ გამოდგება იმიტომ, რომ თვით აღნიშნულ მითითებას რაიმე ობიექტური საფუძველი არა აქვს და მხოლოდ დაშვებას წარმოადგენს. ასეთი დაშვების საფუძველად მას

[161] ადებული აქვს ლერწამქუჩისა და მდელოს სხვა მარცვლოვნების არაერთდროული იმიგრაცია კავკასიაში. ასეთი არგუმენტი, ჩვენი აზრით, შეუძლებელია ლერწამქუჩისა და მაღალმთის მდელოებს შორის კავშირის უარყოფის საფუძველად ჩავთვალოთ. რადგან, ჭერ ერთი, მითითებულ შრომაში ლერწამქუჩის და მდელოს სხვა მარცვლოვნების არაერთდროული შემოქრა კავკასიაში დასაბუთებული არ არის და მეორე, თუნდაც რომ აღნიშნული აზრი სინამდვილეს შეესაბამებოდეს, განა არ შეიძლება სხვადასხვა დროს და სხვადასხვა ფლორისტიკული ცენტრიდან განსაზღვრულ გეოგრაფიულ რაიონში მიგრირებულმა მცენარეებმა შექმნან ამა თუ იმ ტიპის ფიტოცენოზები,—მათ შორის ლერწამქუჩიანი? ასეთი პროცესები მიმდინარეობს და საკმაოდ ინტენსიურადაც განსაკუთრებით კავკასიონის მაღალმთიანი ნაწილის ახალგაზრდა ზედაპირებზე. ასეთი ტიპის ზედაპირებზე, როგორც ეს წინა თავში აღვნიშნეთ, საკმაოდ ინტენსიურად მიმდინარეობს ლერწამქუჩიანების და ზოგიერთი სხვა ფორმაციის ჩამოყალიბების პროცესები და შეიძლება ითქვას, რომ საკუთრივ ალპური ლერწამქუჩიანების უმეტესი ნაწილი აღნიშნული გზითაა წარმოქმნილი. ლერწამქუჩიანების ამ გზით განვითარების შესაძლებლობაზე მითითებულია თითქმის ყველა შრომაში, რომელიც კავკასიის მაღალმთის მცენარეულობას ეხება.

არსებული ლიტერატურული მონაცემებისა და ჩვენი მასალების საფუძველზე ირკვევა. რომ ახალგაზრდა ზედაპირებზე ჩვეულებრივ ლერწამქუჩთან ერთად სახლდება მაღალმთის მდელოების სახეობები და არა ველის ტიპიური წარმომადგენლები ანდა ქსერიულ ეპოქაში ჩამოყალიბებული ლერწამქუჩიანებისათვის დამახასიათებელი რომელიღაც ქსეროფიტები, რომლებსაც პ. იაროშენკო [165], რათქმა უნდა. არ ასახელებს. ზოგჯერ ლერწამქუჩი მონაწილეობს მთის ქსეროფიტებისა და მაღალმთის ველის სახეობებით შექმნილ აგლომერაციებში\*, მაგრამ ასეთ შემთხვევებში მისი სიცოცხლეობა დაქვეითებულია. ხოლო სიმრავლე— მცირე. ამის გამო აღნიშნული აგლომერაციებიდან თითქმის არასდროს არ ვითარდება ლერწამქუჩიანი მდელი.

ამგვარად, თანამედროვე ეპოქაში კავკასიონის მაღალმთიანეთის ახალგაზრდა ზედაპირებზე ლერწამქუჩიანები მაღალმთის მდელოების სახეობების მონაწილეობით ვითარდება, რომლებიც როგორც ეკოლოგიურად, ისე წარმოშობის მიხედვით საკმაოდ მრავალფერო-

\* ამ ტიპის აგლომერაციებში ლერწამქუჩის მონაწილეობაზე ცნობები მოყვანილია ტ. გვიდემანის [41], ა. მაგაკიანის [100] და სხვათა შრომებშიც.

ვანია და არაა გამორიცხული შესაძლებლობა, რომ კავკასიაში არა-ავტორტონური სახეობანი სხვადასხვა დროსაა იმიგრირებული. ჩვენი აზრით. არ იქნება არც ლოგიკური და არც ფაქტობრივი შეუსაბამობა თუ დავუშვებთ, რომ თანამედროვე ეპოქის ანალოგიურად, პლეისტოცენის ინტერგლაციალური პერიოდის ზომიერი კლიმატის ფაზაში ახალგაზრდა ზედაპირებზე მეზოფილური მდელეობის განვითარების თანადროულად მიმდინარეობდა მაღალმთის ჰემიქსეროფილური მდელეობის, მათ შორის ლერწამქუჩიანების. ჩამოყალიბების პროცესი მდელოს სახეობათა მონაწილეობით. ზომიერი კლიმატის ფაზის მეორე ნახევარში ლერწამქუჩიანები ალბათ აფართოებდნენ გავრცელების არეს, როგორც თავისუფალი ტერიტორიების დაკავებით, ისე მეზოფილური მდელეობის და მცენარეულობის სხვა მეზოფილური ტიპების შევიწროების ხარჯზე და თავისი განვითარების მაქსიმუმს მიაღწიეს.

ქსეროთერმული პერიოდის მაქსიმალურ ფაზაში კავკასიის მაღალმთის მდელეობმა, მათ შორის ლერწამქუჩიანებმა და საერთოდ ალპების მცენარეულობამ, მნიშვნელოვნად გადაინაცვლა მაღლა და ამასთანავე მკვეთრი შევიწროება განიცადა. შესაბამისად გაფართოვდა მთა ველისა და მთის ქსეროფილური მცენარეულობის არეალები. ამასთან ერთად ლერწამქუჩიანების და საერთოდ მაღალმთის მდელეობის ქვედა ზონებში შემორჩენილი ტოპოეკოლოგიური ჯგუფები გამდიდრდა მაღალმთის ველისა და მთის ქსეროფილური მცენარეულობის ელემენტებით—განიცადეს გავრცელება.

პლეისტოცენის გლაციალურ პერიოდებში ლერწამქუჩიანები და საერთოდ ჰემიქსეროფილური ტიპის მდელეო გავრცელებული იყო მეტად განსაზღვრულ ტოპოეკოლოგიურ პირობებში კავკასიონის ისეთ რაიონებში, სადაც გაყინვარება შედარებით სუსტი იყო. კავკასიონის ასეთი რაიონები ჰემიქსეროფილური მდელეობისათვის რეფუგიუმებს წარმოადგენდა, საიდანაც შესაბამის პირობებში ხდებოდა ქსერომეზოფილურ სახეობათა ინვაზია.

თუ იმ მოსაზრებას გავიზიარებთ, რომ პლეისტოცენში იყო რამდენიმე გაყინვარება და შესაბამისად რამდენიმე ქსეროთერმული პერიოდი, მაშინ უნდა ვიგულისხმოთ, რომ ყველა შემთხვევაში ლერწამქუჩიანების ტოპოეკოლოგიური არეალების ცვალებადობა ზემოაღწერილის ანალოგიურად მიმდინარეობდა. პოსტგლაციალში ლერწამქუჩიანების, ისევე როგორც მაღალმთის მდელეობის სხვა ტიპების, არეალებს არ განუცდია ისეთი მკვეთრი შემცირება, როგორც ეს ხდებოდა გლაციალურ პერიოდში ე. წ. „არქტიკული კლი-



მატის“ ფაზაში. რადგან ჰოლოცენის ქსერიული პერიოდის მაქსიმალური ფაზის დეპრესია ზომიერი კლიმატის ფაზის შემდეგ არ გარქმელებულა ცივი „არქტიკული კლიმატის“ ფაზამდე. ეს გარემოება გვაფიქრებინებს, რომ კავკასიის მაღალმთიანეთში ქსეროთერმული პერიოდის არსებული კვალი ძირითადად ჰოლოცენის ქსეროთერმულ პერიოდს მიეკუთვნება, რომელმაც. როგორც ჩანს, განსაკუთრებით დიდი გავლენა მოახდინა მცირე კავკასიონის ფიტოლანდში ფტების რეკონსტრუქციაზე—მცენარულ ტიპებს შორის თანაფარდობის შეცვლაზე და მათი ვერტიკალური განაწილების ხასიათზე.

ზემოთ აღნიშნულიდან გამომდინარე უნდა ვიგულისხმოთ, რომ პ. იაროშენკოს მიერ აღმოსავლეთ მთავარ კავკასიონიდან და მცირე კავკასიონის სამხრეთ-აღმოსავლეთ ნაწილიდან აღწერილი „სუბტად გამდელოებული ველები“, იგივე „რელიქტური ველები“. უმთავრესად წარმოადგენს ჰოლოცენისა და პლეისტოცენის ქსერიულ პერიოდებში გავლებული ლერწამქუჩიანების დერივატს. ლერწმქუჩიანების გავლების პროცესი აღინიშნება თანამედროვე ეპოქაშიც, როგორც პასტორალური დეგრესიის შედეგი.

თანამედროვე ეპოქაში ლერწამქუჩიანი მდელოები ფართოდაა გავრცელებული კავკასიის მაღალმთიანეთში; მისი არეალი. როგორც ჩანს. ძირითადად ჩამოყალიბდა პოსტგლაციალში. ამასთან წამყვანი ასოციაციათა ჯგუფები არსებითად არ განსხვავდება მაღალმთიანეთის სხვა ტიპის მდელოებისაგან. ხოლო გავლებული და პუსტოშური ასოციაციები წარმოადგენს მის უკიდურეს ვარიანტებს.

## VI. ლერწამქუჩიანი მდელოების სამეურნეო მნიშვნელობა

ლერწამქუჩიანი მდელოების ასოციაციათა ჯგუფები, როგორც ეს ზემოთ განხილული მასალებიდან ჩანს. საკმაოდ განსხვავდება ურთიერთისაგან შემადგენლობით. აგრეთვე ცენტური და სინჯოლოგიური თავისებურების მიხედვით. რაც თავისთავად მათ განსხვავებულ სამეურნეო მნიშვნელობაზეც მიუთითებს. მაგრამ ცალკეული ჯგუფების ისევე, როგორც მთელი ფორმაციის სასოფლო-სამეურნეო ღირებულება. განსაკუთრებით როგორც მეცხოველეობის ბუნებრივი საკვები ბაზისა. ძირითადად ლერწამქუჩიანების მთავარი ცენტრების *Festuca varia* Haenk-ის კვებითი ღირებულებით განისაზღვრება.

ზოგიერთი მკვლევარის [32, 33. 122. 136] ძიებებით ლერწამქუჩის, როგორც საქონლის საკვებს, თითქმის არავითარი მნიშვნე-

ლობა არა აქვს. რადგან ცხოველი მას უმეტესად არ ძოვს. ამ მხრივ მის უვარგისობას ტოკუნოვას [135] მიხედვით, ადასტურებს ის გარემოება. რომ ფოთლის ფირფიტის უდიდესი ნაწილი სკლერენქი-მით არის ამოვსებული. ა. მაგაკიანის [97, 99] მიხედვით ზოგიერთი დასავლეთევროპელი მკვლევარი ლერწამქუჩს მავნე მცენარედ თვლის. რადგან თავისი უხეში ფოთლებით ცხოველთა კუჭის დაავადებას იწვევს და ზოგჯერ სიკვდილის მიზეზიც კია. ასეთი შემთხვევები ჩვენს დადასტურებული არ ჰრის, ყოველ შემთხვევაში მსაჯვია რამ არ აღუნიშნავს რომელიმე მკვლევარს. მკვლევართა ერთი ნაწილის [28, 36, 49, 62] დაკვირვებით ლერწამქუჩის ახალ ნაზარდს როგორც მსავილფეხა. იმე წვრილფეხა ცხოველები კარგად ძოვს და ამ მხრივ შესაძლებელია დამაკმაყოფილებელ ან მცირედ ვარგის მცენარედ ჩაითვალოს. ა. მაგაკიანის [97, 99] მიხედვით ლერწამქუჩიან მდელოებს აყვავილებამდე და დაყვავილების შემდეგაც კარგად ძოვს მსხვალფეხა საქონელი, ცხვარი კი მას კარგად ძოვს ისეთ ფართობებზე. სადაც ლერწამქუჩი ძლიერ დომინანტობს. ხოლო, სადაც სპორადულადაა გავრცელებული. ძოვნადობის ინტენსი-ვობა კლებულობს. ამის მიუხედავად ლერწამქუჩი. ა. მაგაკიანის მიხედვით. შეიძლება დამაკმაყოფილებელ საკვებ მცენარედ ჩაითვა-ლოს.

სადაც უკეთესი საკვები ბალახები არ არის და ლერწამქუჩი ძლიერ დომინანტობს იგი, რა თქმა უნდა, საკმაოდ დამაკმაყოფილებლად იძოვება. მისი ახალი ნაზარდი ასევე კარგად იძოვება ყველა სახის საქონლის; განსაკუთრებით ერთილიქიანი ცხოველების მიერ და შეიძლება არამცთუ დამაკმაყოფილებელ, არამედ საუკეთესო საკვებ ბალახადაც ჩაითვალოს, მაგრამ ეს, რასაკვირველია. არ მიუთითებს ლერწამქუჩის. როგორც საკვები ბალახის ღირსებაზე. მისი ქიმიური შემადგენლობის ავკარგიანობაზე და ყუათიანობაზე. რასაც უნდა გაეწიოს ანგარიში ამა თუ იმ მცენარის კვებითი ღირსების განსაზღვრისას, რადგან მეცხოველეობის პროდუქტიულობის ზრდა უშუალოდაა დამოკიდებული საკვები მასის ქიმიური შემადგენლობის ბუნებაზე—მის ყუათიანობაზე. ამ მხრივ, ლერწამქუჩი, როგორც ეს სხვადასხვა მკვლევართა მიერ ჩატარებული ანალიზიდან ჩანს, მეტად არასასურველი მონაცემებით ხასიათდება.

როგორც არსებული მონაცემებიდან [24, 28] ირკვევა, ლერწამქუჩი მცირე რაოდენობით შეიცავს ცხოველთა კვებისათვის ისეთ მნიშვნელოვან ნივთიერებას, როგორცაა პროტეინი. მისი შემცველობა 8—10%—ს არ აღემატება, ხოლო უჯრედნას დიდი რაოდენო-

ბით შეიცავს და ცვალებადობს ადგილსამყოფელის მიხედვით 33—39%-ს შორის, რა თქმა უნდა. ასევე ცვალებადობს მისი ქიმიური შედგენილობა განვითარების ფაზების მიხედვით. ლერწამქუჩის ასეთი ქიმიური შედგენილობა მის უვარგისობაზე ან თითქმის უვარგისობაზე მიუთითებს. მართალია, ფორმაციის სხვა შემადგენელი სახეობები რამდენადმე აუმჯობესებს ლერწამქუჩიანი მდუღობის თავის კვებით ღირებულებას; მაგრამ ჰაინც შეუძლებელია იგი კარგ ან დამაკმაყოფილებელ საძოვრად წნ სათიბად მივიჩნიოთ, განსაკუთრებით მშრალი ტიპის ლერწამქუჩიანებში. ასე მაგალითად, ლ. პრილიპკოს [122] მონაცემების მიხედვით ნახჭევანის ავტონომიური ოლქის ლერწამქუჩიანში უკრედანას რაოდენობა 49%-მდე აღწევს. უფრო ზომიერი კლიმატის პირობებში, მაგალითად ცენტრალურ კავკასიონზე, ვ. ბოგდანოვის [24, 28] მონაცემებით, ქასრიან-ლერწამქუჩიანში და საერთოდ სუბალპურ ლერწამქუჩიანებში უკრედანას შემცველობა დაქვეითებულია და 29%-ს არ აღემატება.

აღნიშნულის მიუხედავად შეუძლებელია ლერწამქუჩი კავკასიის მაღალმთიანეთის ფლორისა და მცენარეულობის უვარგის მცენარეთა ჯგუფს მივაკუთვნოთ. ჯერ ერთი იმიტომ, რომ იგი კვადროდიანი ნაშალებია, ფლატეების, ქვაყრილების, შიშველი ფერღობებისა და თხემების ერთ-ერთ მეტად ძვირფას პიონერ დამკორდებელ მცენარეს წარმოადგენს და ამ მირივ კავკასიის მაღალ მთებში მას შემცველელი თითქმის არ მოეპოვება. და მეორე, მაღალმთის მღვლოებს შორის ლერწამქუჩიანი ერთ-ერთ მეტად გავრცელებულ ბუნებრივ სძოვრას წარმოადგენს. რომელიც კარგად იტანს ექსპლოატაციის დღევანდელ ხასიათს—უსისტემო და გადაქარბებულ ძოვებას. ამ შემთხვევებშიც იგი თითქმის შეუნაცვლელ მცენარეს წარმოადგენს და უნდა ითქვას, რომ პასტორალური ფაქტორის მოქმედებით გამოწვეულ ეროზიულ-დენუდაციური პროცესების ინტენსიურ მიმდინარეობას რამდენადმე ანელებს. აღნიშნულ შემთხვევებში ლერწამქუჩი ჩვენი მაღალმთიანეთის ფლორისა და მცენარეულობის ძვირფას კომპონენტს წარმოადგენს.

ნაწილობრივ უკვე ითქვა, რომ ლერწამქუჩიანების დიფერენცირება შესაძლებელია მათი საკუთრივ კვებითი ღირებულების მიხედვითაც. რადგან ცალკეული ჯგუფები თავისი შემადგენლობით, განსაკუთრებით მეორე რიგის ცენოტიპთა მიხედვით, საკმაოდ მკვეთრად განსხვავდება ერთმანეთისაგან. როგორც არსებული მონაცემებიდან [24, 28] ჩანს, ალპური ლერწამქუჩიანები, უფრო კარგი თვისებებით ხასიათდება სუბალპურთან შედარებით. ასე მაგალითად,

სუბალპურ ლერწამქუჩიანებში პროტეინის რაოდენობა 10%-მდეა, ხოლო უჯრედანასი—29%-მდე. ალპურ ლერწამქუჩიანებში გაცილებით მეტია პროტეინის რაოდენობა (14%-მდე) და შესაბამისად შემცირებულია უჯრედანას შემცველობა და დაახლოებით 20%-ს უდრის. ანალოგიური განსხვავება, რა თქმა უნდა, მოსალოდნელია აღნიშნულ ორ მსხვილ ჯგუფებს შიგნითაც, მაგრამ საამისო ობიექტური მასალა არ არის მოპოვებული. ამიტომ, ლერწამქუჩიანების ცალკეული ჯგუფების სამეურნეო ღირებულებაზე მხოლოდ ფლორისტიკული შემადგენლობის, განსაკუთრებით წამყვანი სახეობების მიხედვით შეიძლება ვიმსჯელოთ.

ამ თვალსაზრისით. ლერწამქუჩიანების რამდენიმე ჯგუფი. განსაკუთრებით მისი დეგრადირებული ცენოზები, გამოირიცხული უნდა იქნას ბუნებრივი სძოვრების კატეგორიიდან და აიკრძალოს მათი ექსპლოატაცია, რადგან, ჯერ ერთი, მათ რაიმე კვებითი ღირებულება არა აქვთ. და მეორე, შემდგომი დატვირთვა მათგან დაკავებული ფართობების მეორად ქვადორიან ნაშალებად გადაქცევა გამოწვევს. ლერწამქუჩიანების ამ კატეგორიას მიეკუთვნება ბექქონდრიან და მარმუქიან-ლერწამქუჩიანები. აგრეთვე ქსეროფილურისლიან და ქსეროფილურმარცვლოვან-ლერწამქუჩიანები. კვებითი ღირებულების მხრივ ასევე უვარგისია წმინდა ლერწამქუჩიანები. თუმცა მათი ზომიერი დატვირთვით შესაძლებელია განვითარდეს კვებითი ღირებულების მხრივ უფრო დაღებითი ტიპის მდელოები. საქონლის ძოვება უნდა აიკრძალოს აგრეთვე წვრილბუჩქიან-ლერწამქუჩიანებში. რადგან მათი ზოგიერთი ასოციაციიდან შესაძლებელია ძირეული ფიტოცენოზების დემუტაცია, რომლებიც ჩვენი მაღალმთიანეთის უფრო დაღებითი ტიპის მცენარეულობას წარმოადგენს.

ლერწამქუჩიან მდელოებს შორის კვებითი ღირებულებისა და თივის მოსავლიანობის მხრივ ყველაზე მნიშვნელოვანია მარცვლოვანი და შერეულბალახოვან-ლერწამქუჩიანების. აგრეთვე მსავლ-მარცვლოვან-ისლიანი და ისლიან-ლერწამქუჩიანების ასოციაციათა დიდი უმეტესობა. აღნიშნული ტიპების ლერწამქუჩიანებში ხშირად მონაწილეობს ან ზოგჯერ სუბედიფიკატორს წარმოადგენს შედარებით კარგი კვებითი ღირსების მცენარეები, ასეთებია: *Poa iberica* F. et M., *P. longifolia* Trin., *Agrostis planifolia* C. Koch, *Zerna variegata* (M.B.) Nevski, *Festuca rubra* L., *Phleum alpinum* L., *Koeleria caucasica* Dom., *Carex meinshauseniana* V. Krecz., *C. tristis* M. B., *C. huetiana* Boiss., *Helictotrichon asiaticus* (Roshev.) A. Grossh., *H. pubescens* (Huds.) Bess.,

*Carex medwedewii* Lesk. და სხვა ასეთები. დასახელებული ტიპის ლერწამქუჩიანები, როგორც ეს მათი ცენოლოგიური დახასიათებისას აღვნიშნეთ. ბარაქიანი ბალახეულობით ხასიათდება და საკმაო რაოდენობის თივას იძლევა. მშრალი თივის მოსავლიანობა ჰექტარზე 2—3 ტონაა და ზოგჯერ აქარბებს კიდეც. მაგრამ თივის კვებითი ღირსება შედარებით მცირეა. რადგან ასეთი ტიპის ლერწამქუჩიანებში *Festuca varia* Haenke დიდი სიმრავლითაა წარმოდგენილი და თივის უმეტესი ნაწილი—30-35% მასზე მოდის. ამის გამო ლერწამქუჩიანი მდელოების აღნიშნული ჯგუფები, როგორც ბუნებრივ-სავარგული. თავისი სასოფლო-სამეურნეო ღირებულებით საშუალოზე დაბლა დგას.

თივის მოსავლიანობის სიმცირის მიუხედავად კვებითი ღირსების მიაღწევით ლერწამქუჩიან მდელოებს შორის მეორე ადგილზეა ბარკოსან-ლერწამქუჩიანები და წვრილნაირბალახოვან-ლერწამქუჩიანებიც ააოციაციითა უმრავლესობა. ამ ჯგუფების ლერწამქუჩიანების თივის მოსავლიანობა მეტად მცირეა—საშუალოდ ჰექტარზე 10—15 ცენტნერი მშრალი თივა. მაგრამ საკმაოდ კარგი უნდა იყოს მათი კვებითი ღირსება—ყუათიანობა. რადგან მათ შემადგენლობაში საკმაო აძრავლით და კონსტანტობით მონაწილეობს ისეთი კარგი საკვები ბალახები, როგორცაა: *Trifolium ambiguum* M. B., *Carum caucasicum* (MB.) Boiss., *C. carvi* L., *Vicia grossheimii* Eckrthym., *Campanula tridens* Rupr., *Trifolium canescens* Willd. და სხვა. მაგრამ ამის მიუხედავად აღნიშნული ტიპის ლერწამქუჩიანების სასოფლო-სამეურნეო ღირებულება მაინც ნაკლებია წინა ჯგუფებთან შედარებით, რადგან თივაში წონითი შეფარდების მიხედვით ნახევარზე მეტი ლერწამქუჩზე მოდის.

სასოფლო-სამეურნეო ღირებულების, განსაკუთრებით კვებითი ღირსების მხრივ, ლერწამქუჩიან მდელოებს შორის უკანასკნელ ადგილზეა ფართოფოთლიან-ნაირბალახოვანი და კობრეზიან-ლერწამქუჩიანების ასოციაციითა ჯგუფები. მიუხედავად იმისა, რომ აღნიშნული ტიპის ლერწამქუჩიანების თივის მოსავალი ცოტა არ არის (ჰექტარზე 15—25 ცენტნერი ან უფრო მეტი), მათი კვებითი ღირებულება მეტად დაბალია. რადგან ამ ტიპის ლერწამქუჩიანებში ისეთი უხეში და შხაძიანი ბალახები მონაწილეობს დიდი სიმრავლით, როგორცაა: *Anemone fasciculata* L., *Geranium renardii* Trautv. *G. ibericum* Cov., *Betonica grandiflora* Willd., *Verat-*

*rum lobelianum Bernh., Elyna capillifolia Decne, E. schoenoides C.A.M.* და სხვა ასეთები.

ამგვარად. მიუხედავად იმისა, რომ ლერწამქუჩიანების ცალკეული ჯგუფების თივის მოსავალი საკმაოდ მაღალია და ერთგვარი სასოფლო-სამეურნეო ღირებულება აქვთ. როგორც მეცხოველეობის პუნებრივ საკვებ ბაზას. დამაკმაყოფილებელ სათიბ-საძოვრად ისინი მაინც არ ჩაითვლება. ეს მით უფრო ხაზგასასმელია, რომ ლერწამქუჩიანები საკმაოდ ინტენსიურად აფართოებს თავისი გავრცელების არეს უფრო დადებითი ტიპის სათიბ-საძოვრების და საერთოდ, მცენარეულობის უფრო დადებითი ტიპების ხარჯზე. ეს პროცესი, როგორც დავინახეთ. უმთავრესად პასტორალური ფაქტორის ზემოქმედებით მიმდინარეობს. ამიტომ აუცილებელია დამუშავდეს ჩვენი მაღალპოტის სათიბ-საძოვრების. განსაკუთრებით მისი დადებითი ტიპების გეგმაზომიერი და სწორი ექსპლოატაციის ღონისძიებანი. რათა მათ სამაგიეროდ არ წარმოქმნან გაცილებით დაბალი ხარისხის ბუნებრივი სავარგულები ლერწამქუჩიანების და სხვათა სახით.

ლერწამქუჩიანების მაღალმა მოსავლიანობამ და თივის ქიმიური ანალიზის მონაცემებმა შესაძლებლობა მისცა ა. მაგაკიანს [97, 99] იმის დაშვებისათვის. რომ იგი ჩაეთვალა უფრო პერსპექტიულად როგორც სასილოსე მასალა. შესაძლებელია ასეც სჯობდეს. მაგრამ ვისაც ლერწამქუჩიანებისთვის დამახასიათებელი მიკრორელიეფი უნახავს იგი ადვილად წარმოიდგენს თუ რა სიმწელებთან იქნება დაკავშირებული მისი თიბვა. ამასთანავე ასეთი ტიპის მდელოები თუნდაც რომ მოითბოს საწარმოო მნიშვნელობით, მაშინ გამოანგარიშებული საშუალო მოსავლიდან (ჰექტარზე 25—30 ცენტნერი მწრალი თივა) მაოლოდ 2/3-ის ალება შეიძლება მოხერხდეს.

ზემოაღნიშნულის გამო აუცილებელია დამუშავდეს ღონისძიებანი როგორც მიკრორელიეფის მოსწორებისათვის, ისე ლერწამქუჩიანების გაუმჯობესებისათვის საერთოდ. ამ მხრივ. ჩვენი აზრით. განსაკუთრებული მნიშვნელობა უნდა ჰქონდეს ლერწამქუჩიანების გადაწვას გვიან ზაფხულში, მაგრამ გადამწვარ ლერწამქუჩიანებში საქონლის ძოვება უნდა შეწყდეს 2—3 წელს მაინც. რის შედეგადაც ვითარდება გაცილებით დადებითი ტიპის ლერწამქუჩიანები. აღნიშნული ღონისძიება მნიშვნელოვანია იმ მხრივაც, რომ მიკრორელიეფის მოსწორებას იწვევს და შესაძლებელი ხდება ლერწამქუჩიანების სათიბად გამოყენება. განსაკუთრებით სუბალპებში და ქვედა ალპებში. ამასთან ერთად, თიბვა თავის მხრივ ბალახნაირიდან ლერწამქუჩის განდევნას იწვევს, რაც საბოლოოდ თივის ღირსების მომატებას აპო-

რობებს. თივის ღირსება მით უფრო გაიზარდება. თუ ანეთ ნაკვეთებზე კარგი კვებითი ღირსების მცენარეებს შევსავთ და მინერალურ სასუქებს შევიტანთ. ლერწამქუჩიანი მდელოების მოსავლიანობაზე თივისა და მინერალური სასუქების გავლენას ექსპერიმენტულად იკვლევდა შ. აღაბაბიანი [15]. ამ გამოკვლევების საფუძველზე დადგენილია, რომ აღნიშნულ ღონისძიებათა ჩატარება საკარგოდ აღუმჯობესებს ბალახნაირის მოსავლიანობას და მის კვებით ღირსებას. აგრეთვე იწვევს ლერწამქუჩის ხედილითი მონაწილეობის დაჭვეობას ფიტოცენოზში, თუმცა მისი სრული დეგრადაციის მიხედვით არ იღება კავკასიონის სუბალპებში. განსაკუთრებით ზოგჯერ მაღალმთიან რიონში. აღნიშნული ღონისძიებების ჩატარება მყარი საკვები ბაზის შექმნის ერთ-ერთი საშუალებაა. მის საფუძველზე შესაძლებელი იქნება საკმაოდ მსხვილი, ბაგურ კვებაზე გადასული ფერმების შექმნა. რაც მეცხოველეობის განვითარების, მისი პროდუქტულობის ზრდის საწინდარია.

К. Р. КИМЕРИДЗЕ

## ПЕСТРООВСЯНИЧНИКИ КАВКАСИОНИ

### Резюме

Предлагаемая работа посвящена монографическому изучению одной из типичнейших формаций растительности высокогория Кавказа — пестроовсяничникам<sup>1</sup>. Монография состоит из шести глав. В первой главе дается общая характеристика формации и рассматриваются закономерности распростра-

<sup>1</sup> Данной формации посвящено не малое количество исследований, но детально она еще не изучена. Так, диссертационная работа Т. Поповой (1952), посвященная пестроовсяничникам Кавказа и их хозяйственно-производственной характеристике основывается на весьма ограниченном фактическом материале явно недостаточном для геоботанического обзора пестроовсяничников всего Кавказа. Основой предлагаемой работы является преимущественно фактический материал, добытый автором за 1952 — 54 гг. Были использованы также многочисленные неопубликованные геоботанические описания академика Н. Н. Кекушели, доцента А. Л. Ларидзе и доктора биологических наук А. Г. Долуханова. Используются также существующие литературные данные и фактические материалы дополнительно собранные автором в течение 1954—63 годов во время работы в нескольких экспедициях по изучению флоры и растительности Кавказа.

нения пестроовсянничников на Кавказе в связи с физико-географическими условиями. Вместе с тем установлен ритм сезонного развития пестроовсянничников и в соответствии с этим дается синузальный анализ формации.

Вторая глава посвящена установлению фитоценологической сущности пестроовсянничников, принципов классификации этой формации и геоботанической характеристике групп ассоциации. Критический обзор существующих взглядов и новые фактические данные дают автору основание считать правильным отнесение пестроовсянничников к группе формации высокогорных плотнoderновых гемиксерофильных (ксеромезофильных) лугов. Иерархически она подчинена классу формации высокогорных гемиксерофильных (ксеромезофильных) лугов, которая вместе с другими типами лугов наших высокогорий рассматривается как кавказская фратрия альпийского типа растительности. Правда, в пределах пестроовсянничников представлены психрофильные, мезофильные и ксерофильные ассоциации, но они обычно развиваются в крайних условиях существования формации и характеризуются ограниченным распространением. Вместе с тем ксерофильные ассоциации пестроовсянничников в большинстве случаев относятся к категории производных фитоценозов и распространены в субальпах тогда как экофитоценотический ареал формации находится в нижней ступени альп.

В основе внутриформационной классификации пестроовсянничников лежат фитоценологические особенности ценозов, так как структура и флористический состав фитоценоза, развивавшегося в определенных внешних условиях, более ясно выражает суть самого фитоценоза, своеобразность комплекса факторов и характер взаимодействия отдельных факторов, обуславливающих существование данного фитоценоза. Наряду с этим, особое внимание уделялось биологическому и экологическому своеобразию субэдиктаторов, так как большинство субэдиктаторов, представленных в пестроовсянничниках, проявляют природу ценолога высокого ранга не только в дакной формации, но и в высокогорной растительности Кавказа вообще. Литературные данные и материалы, имеющиеся в нашем распоряжении, дают основание выделить в изучаемой формации 125 ассоциаций, объединенных в 19 группах и в девяти классах ассоциаций<sup>2</sup>. В работе ассоциация понимает-

---

<sup>2</sup> В ранее обработанной классификации пестроовсянничников (К. Р. Кимеридзе, 1955) были рассмотрены 147 ассоциаций, значительная часть которых не встречается в высокогорьях Восточной Грузии, но тем не менее эти ассоциации были включены в классификацию, с целью полного типологического анализа этой формации. Среди них отмечались ассоци-



ся узко, по объему она до некоторой степени приближается к понятию социации. Такое узкое понимание понятия ассоциации больше всего соответствует синэкологическому единообразию элементарной таксономической единицы: фитоценозов. Бесспорно, что в большинстве случаев ассоциация понимается гораздо шире, но наряду с этим, в связи с развитием геоботаники как науки, ясно выражена тенденция более узкого толкования понятия ассоциации, и несомненно, что и дальнейшем это направление в геоботанике станет доминирующим. Мы считали целесообразным рассмотреть в равной степени все основные динамические категории: ассоциации (коренные, серийные, производные), как возникшие в результате реального развития растительности, а причинность и долговечность их существования наряду с другими признаками ассоциации может быть освещена при характеристике их.

Основными группами ассоциации пестроовсяничяков, причем наиболее резко выраженными в фитоценологическом, синэкологическом и флористическом отношении и наряду с этим характеризующимися типичностью местобитания и наибольшим пространственным распространением являются: *Festuceta variaе magnograminosa*, *Festuceta variaе parvograminosa*, *Festuceta variaе graminoso-mixtoherbosa*, *Festuceta variaе latifoliumixtoherbosa*, *Festuceta variaе trifoliosa*, *Festuceta variaе alchimillosa*, *Festuceta variaе magnograminoso-caricosa*, *Festuceta variaе caespitosograminoso-caricosa*, *Festuceta variaе caricosa*. Необходимо отметить, что к ним должны быть отнесены также *Festuceta variaе parvomixtoherbosa* и *Festuceta variaе pura*, так как одна часть ассоциации объединенная в этих группах, также как и большинство ассоциаций вышеотме-

---

ции упомянутые в литературных источниках только по названию и были приняты без критической оценки. Текст работы не вызывал никаких сомнений, что разработанная нами классификация приводилась для всего Кавказа. Однако, в автореферате это положение не было высказано с надлежащей ясностью, что дало повод некоторым авторам (И. Х. Блюменталь, 1956; В. Р. Гаджиев, 1962) утверждать, что приведенные нами 147 ассоциаций установлены только для Восточной Грузии. Проведенные нами последующие геоботанические исследования высокогорной растительности убедили нас, что реальность существования приводимых нами некоторых ассоциаций сомнительна. Поэтому в данной работе они не нашли отражения, что однако не исключает возможность восстановления некоторых из них в своих «правах» на основе соответствующего фактического материала.

ченных групп, являются коренными и древними типами пестроовсянничников.

Основные группы пестроовсянничников разблизаются в средних условиях существования формации, они обычно занимают большие площади и имеют широкое географическое распространение. Те же группы, которые развиваются в крайних для всей формации условиях существования обычно занимают небольшие площади и имеют ограниченный ареал распространения. К этой категории пестроовсянничников относятся следующие группы ассоциации: *Festuceta variaе variparvofruticosa*, *Festuceta variaе daphnosa*, *Festuceta variaе myrtillosa*, *Festuceta variaе thymosa*, *Festuceta variaе elynosa*, *Festuceta variaе kobresiosa*, *Festuceta variaе xerograminosa*. В этом отношении представляет исключение одна ассоциация из группы *Festuceta variaе xerocaricosa*, а именно *Festucetum variaе caricosum buschiorum*, которая хотя и встречается в крайних условиях существования формации, но характеризуется широким географическим распространением.

В третьей главе рассматриваются биоэкологические особенности пестрой овсяницы. На основе критического анализа существующих взглядов по данному вопросу и учета нового фактического материала считаем целесообразным отнести пеструю овсяницу к экологической группе ксеромезофитов, подтвержденном чего являются закономерности распространения пестрой овсяницы и пестроовсянничников в высокогорьях Кавказа, экологический характер средних условий их существования, пониженная жизнеспособность пестрой овсяницы в ксерофильных, мезофильных и психрофильных условиях и некоторые другие особенности этой формации. Как видно в высокогорьях Кавказа пестрая овсяница представлена несколькими экотипами. В современных экофитоценологических условиях высокогорий более жизнеспособным является ксеромезофильный экотип пестрой овсяницы, являющийся основным и преобладающим в типичных группах пестроовсянничников.

Представлены также психрофильные, мезоксерофильные, мезофильные и криофильные экотипы, образующие ценозы в крайних условиях существования формации; например, психрофильный экотип в большинстве случаев преобладает в некоторых верхнеальпийских пестроовсянничниках, мезофильные и мезоксерофильные — в основном в субальпийской и весьма редко в нескольких ассоциациях нижнеальпийских пестроовсянничников, а криофильный экотип не создает це-

нозов и, в основном, распространен в скалистых типах местообитания в верхнеальпийском поясе. Эти типы пестроовсянничников встречаются на относительно незначительных площадях и не играют существенную роль в растительных ландшафтах высокогорий. Формирование отмеченных экотипов пестрой овсяницы, видимо, происходило при воздействии климатических сдвигов плейстоцена и голоцена, но процесс формирования их не окончен и пока они не представляют собою стабильных экологических единиц. Высокая жизнеспособность пестрой овсяницы на молодых поверхностях не указывает на то, что такой тип местообитания является для него первичным, как это представляют некоторые исследователи. В данном случае только подтверждается какое большое значение имеет фитоценотический фактор в процессе индивидуального развития растения.

В четвертой главе рассматриваются вопросы динамики пестроовсянничников, пока что мало освещенной в существующей литературе. В работе указывается, что среди природных факторов, вызывающих современные сукцессии пестроовсянничников, наибольшее значение имеют эдафические факторы, а значение климатических факторов, в основном, косвенное. Большое значение имеют биологические факторы — жизнедеятельность всех живых компонентов биогеоценоза и изменение характера взаимоотношений между ними. В интенсивности современных сукцессий пестроовсянничников ведущую роль играют зоогенные и антропогенные факторы и большинство современных изменений пестроовсянничников вызвано прямым или косвенным воздействием их.

Пестроовсянничники сукцессионно связаны почти всеми типами растительности высокогорий Кавказа. Альпийские пестроовсянничники развиваются главным образом из аггломерации, произрастающих на различных субстратах, из осковых лугов, альпийских ковров, рододендроновых зарослей и кобрезневых группировок, а субальпийские — на месте криволесия, рододендроновых зарослей, разнотравно-злаковых, широколиственно разнотравных и белоусовых лугов, а также из аггломераций.

В альпийских пестроовсянничниках сукцессионная изменчивость, в отличие от субальпийских ассоциаций, происходит очень медленно и постепенно, что объясняется суровостью условий существования. В этом поясе изменчивость биотических и абиотических факторов протекает с низкой интенсивностью, также ослаблено прямое и косвенное значение пастбы как причины, вызывающей сукцессию. Между субальпийскими и альпийскими пестроовсянничниками сукцес-

сионные связи слабо выражены. Видимо, для установления таких между этими группами обязательны резкие климатические сдвиги, которые, как известно, происходят в течение очень продолжительных периодов, обуславливающих развитие вековых сукцессий.

Пятая глава посвящена вопросу происхождения пестроовсянничников. В ней приведены соображения о необходимости пересмотра существующих взглядов по этому вопросу. В частности, дается обоснование тому положению, согласно которому пестроовсянничники представляют собою одну из древних растительных формаций, распространенных в конце третичного периода в горных краях Средиземья, в том числе и на Кавказе. Эта формация, видимо, после третичного периода подверглась наименьшим изменениям в кавказской части ареала.

В периоде первого оледенения плейстоцена пестрая овсяница, так же, как и другие сравнительно термофильные растения были стянуты в относительно сухие районы Кавказа. В интергляциале одновременно с развитием мезофильных лугов и вообще мезофильных типов высокогорной растительности, с установлением условий умеренного климата в сравнительно более ксерофильных топоэкологических условиях, интенсивно должны были протекать процессы формирования высокогорных гемиксерофильных лугов, в том числе пестроовсянничников с участием типичных для лугов видов, так же, как это происходит в процессе образования пестроовсянничников и в современную эпоху на молодых поверхностях. В гляциальные периоды плейстоцена гемиксерофильные типы лугов особенно распространялись в тех районах Кавказа, где оледенение было сравнительно слабее. Такие районы Кавказа для гемиксерофильных лугов представляли собою рефугиумы, откуда в соответствующих условиях происходила инвазия видов.

Большая часть «реликтовых степей» т. е. «слабо олуговевших степей», описанных П. Д. Ярошенко для Малого и Большого Кавказа, должна быть дериватами пестроовсянничников остепненных в периоде ксеротермических фаз плейстоцена и голоцена. Процесс этот наблюдается и в настоящее время в результате пасторальной депрессии. В современную эпоху формация пестрой овсяницы широко распространена в высокогорьях Кавказа, и ареал ее, повидимому, окончательно сформировался в постгляциале. При этом ведущими группами ассоциации являются луговые, а остепненные и пуштные (в понимании некоторых ботаников) ассоциации представляют их крайние варианты.

В шестой главе затрагиваются вопросы установления хозяйственных типов пестроовсянничников, их современного состояния и использования. В заключение даны мероприятия по улучшению пестроовсянничников и рациональному использованию их в перспективном пастбищно-луговом хозяйстве.

#### გამოყენებული ლიტერატურა

1. გრიგორაშვილი დ. ხევსურეთის მაღალმთის მცენარეული საფარი. თბილისი, 1940.
- გროსსხეიმი ს. ს. ნოვსკი დ. და ტროიციკი ნ. საქართველოს მცენარეულობა. ტფილისი, 1928.
- ვულისაშვილი ვ. ტყის მცენარეულობა და საქართველოში მისი გავრცელების კანონზომიერება. საქართველოს სსრ მეც. აკად. სატყეო ინსტ. შრომები, ტ. 4, 1952.
4. დოღუხანოვი ა., სახოკია მ. და ხარაძე ა. ზემო სვანეთის მცენარეული საფარის ძირითადი ნიშნები. საქართველოს სსრ მეც. აკად. ბოტანიკის ინსტ. შრომები, ტ. IX, 1946.
- კუცხოველი ნ. საქართველოს მცენარეულობის ძირითადი ტიპები. ტფილისი, 1935.
- კუცხოველი ნ. მთაწმეთის მცენარეული საფარის რუკა. თბილისი, 1925.
7. კუცხოველი ნ. საქართველოს მცენარეული საფარი. თბილისი, 1960.
8. კორძაბია მ. საქართველოს კლიმატთა ტიპები და მათი გავრცელების წონები. საქართველოს სსრ მეც. აკად. შრომები, ტ. VII, № 8, 1946.
- კორძაბია მ. საქართველოს ჰავა. თბილისი, 1961.
10. ციხლაშვილი გ. მთაწმეთის ნიადაგები. საქართველოს სსრ მეც. აკად. ბოტანიკის ინსტ. შრომები, ტ. V, 1938.
11. ხარაძე ა. ყაზბეგის რაიონის მცენარეულობის გავრცელების სქემა. თბილისი, 1936.
12. ხარაძე ა. ყაზბეგის რაიონის მცენარეულობა. საქართველოს სსრ მეც. აკად. სოფლის მეურნ. განყოფილების მეხუთე სამეც. სესიის მოხსენებათა თეზისები. თბილისი, 1945.
13. ხარაძე ა. ცენტრალური კავკასიონის პერიგლაციალური მცენარეულობის საკითხისათვის. საქართველოს სსრ მეც. აკად. შრომები, ტ. VII, №9—10, 1946.
14. ჯავახიშვილი ა. საქართველოს გეოგრაფია. ტ. I, გეომორფოლოგია, ტფილისი, 1926.
15. Агабабян Ш. М., Эффективность систематического скашивания и минеральных удобрений на субальпийских лугах с овсяницей пестрой (*Festuca varia* Haenke). Тр. ин-та полевого и лугового кормодобывания, т. III, 1953.
16. Асланян Ш. Г., Летние пастбища массама Арагац. Изв. АН Арм. ССР, т. IX, № 12, 1956.

17. Ахвердов А. И. и Долуханов А. Г., Очерк растительности летних пастбищ Карабахского хребта. Тр. по геоб. обследов. пастбищ Азербайджана. Сер. В. вып. 3, 1930.
18. Берг Л. С., Современное изменение климата в сторону потепления, Природа, № 4, 1938.
19. Блюменталь И. Х. и Петровничева О. Л., Геоботанический очерк высокогорных мелкоосоковых пастбищ северо-западного Кавказа. Уч. зап. ЛГУ, № 143, сер. биол. наук, вып. 30, 1951.
20. Блюменталь И. Х., К вопросу о классификации степей. Сборник «Академику В. Н. Сукачеву к 75-летию со дня рождения». Изд. АН СССР, М.-Л., 1956.
21. Блюменталь И. Х., О монографическом изучении высокогорных формаций. Проблемы ботаники, т. V, 1960.
22. Богдан А. В., Растительность горных сенокосов и пастбищ Алагир-Ардонского района Северной Осетии. Тр. Ростовского областного биологического об-ва, вып. IV, 1940.
23. Богданов В. М., Сенокосы и пастбища Туалетин. Тр. ГСХИ, т. III (11), 1940.
24. Богданов В. М., О растительном покрове горной области Северо-Осетинской республики. Тр. ГСХИ, т. IV (12), 1941.
25. Богданов В. М., Сенокосы и пастбища Северо-Осетинской АССР. Тр. ГСХИ, т. V, (13), 1945.
26. Богданов В. М., Сенокосы и пастбища бассейна реки Ардона (а его среднем течении). Тр. Северо-Осетинского с.-х. ин-та, т. I (14), 1947.
27. Богданов В. М., Растительный покров сенокосов и пастбищ долины р. Армхи. Тр. Северо-Осетинского с.-х. ин-та, т. I (14), 1947.
28. Богданов В. М., Сенокосы и пастбища Северо-Осетинской республики. Докторская диссертация, 1949.
29. Буш Н. А., Ботанико-географический очерк Кавказа. Изд. АН СССР, 1935.
30. Буш Н. А., К истории растительности Балкарии (в Центральном Кавказе). Тр. бот. музея АН СССР, вып. 23, 1931.
31. Буш Н. А. и Е. А. Ботанические исследования Юго-Осетии. Тр. СОПС, сер. Закавказская, сб. I, вып. 2, 1931.
32. Буш Н. А. и Е. А. и Клопотовский Б. А., Почвенно-геоботаническое исследование Юго-Осетии в 1933 г. (Предварительный отчет). Тр. Тифлисского бот. ин-та, т. I, 1934.
33. Буш Н. А. и Е. А., Растительный покров Юго-Осетии и его динамика. Тр. СОПС, сер. Закавказская, XVIII, 1936.
34. Буш Н. А. и Е. А., К динамике зарослей кавказского рододендрона. Бот. журн. СССР, т. XXII, № 6, 1937.
35. Варданянц Л. А., О четвертичной истории Кавказа. Изв. Гос. геогр. об-ва, № 6, 1933.

36. Введенский Н. П., Растительность пастбищного массива горы Большой Бамбак и ее кормовое значение. Тр. кавказского гос. зоологического института, т. II, 1939.
37. Гаджиев В. Д., Очерк растительности Закавказьского заповедника. Баку, 1954.
38. Гаджиев В. Д., Субальпийская растительность Большого Кавказа. Баку, 1962.
39. Гейдеман Т. С., Некоторые данные к изучению дерна высокогорных растений. Тр. по геобот. обследов. пастбищ ССР Азербайджана, сер. С, 4, 1931
40. Гейдеман Т. С., Очерк растительности высокогорных пастбищ Курдистана. Тр. по геобот. обследов. пастбищ ССР Азербайджана, сер. В, вып. 5, 1932.
41. Гейдеман Т. С., Очерк растительности известкового хребта Мастаргя-Даг. близ сел. Крмз, обл. Кубинского округа. Бат. сб. Азербайдж. ГНИИ, вып. I, 1932.
42. Гейдеман Т. С., О статье А. К. Магакьяна «К характеристике биологии, экологии и хозяйственной ценности *Festuca varia* Haenke. Изв. Азерб. фил. АН СССР, № 6, 1942.
43. Гогина Е. Е., Семенное возобновление некоторых эдификаторов высокогорных лугов Юго-Осетии. Бот. журн. СССР, т. XV, № 1, 1960.
44. Гогина Е. Е., К ботанике *Festuca varia* Haenke. Бот. журн. СССР, т. 46, № 6, 1961.
45. Гогина Е. Е., Развитие некоторых высокогорных растений в зависимости от произрастания в различных ассоциациях. Автореферат диссертации. М., 1962.
46. Гребенщиков О. С., О растительности высокогорий Югославской (Вардарской) Македонии. Проблемы ботаники, т. V, 1960.
47. Гроссгейм А. А. и Сосновский Д. И., Опыт ботанико-географического районирования Кавказского края. Изв. Тифлисского политехнического ин-та, вып. III, 1928.
48. Гроссгейм А. А. и Долуханов А. Г., Очерк растительности летних пастбищ Ганджинского уезда. Тр. по геобот. обследов. пастбищ АзССР, сер. В, вып. 2, 1929.
49. Гроссгейм А. А. и Ярошенко П. Д., Очерк растительности летних пастбищ Нухинского уезда. Тр. по геобот. обследов. пастбищ АзССР, сер. В, вып. I, 1929.
50. Гроссгейм А. А., Очерк растительного покрова Закавказья (Азербайджана, Армении, Грузии). Тифлис, 1930.
51. Гроссгейм А. А., Анализ флоры Кавказа. Баку, 1936.
52. Гроссгейм А. А., Сахокиа М. Ф., Сосновский Д. И., Тахтаджян А. Л., Опыт построения классификационной схемы растительного покрова Кавказа. Доклады АН Арм. ССР, т. II, № 3, 1945.

53. Гроссгейм А. А., Растительный покров Кавказа. М., 1948.
54. Дарвин Ч. Происхождение видов. М.-Л., 1937.
55. Джавахишвили А. Н., Геоморфологические районы Грузинской ССР. М.-Л., 1947.
56. Докучаев В. В., К учению о зонах природы. Горизонтальные и вертикальные почвенные зоны. Избранные соч. т. III, М., 1949.
57. Докучаев В. В., О почвенных зонах вообще и вертикальных зонах в особенности. Избр. соч., т. III, М., 1949.
58. Долуханов А. Г. и Сахокина М. Ф., Опыт Геоботанического районирования Закавказья (сообщение первое). Сообщ. АН ГССР, т. II, № 4, 1941.
59. Долуханов А. Г., Сахокина М. Ф., Харадзе А. Л., К вопросу о высокогорных растительных поясах Кавказа. Тр. бот. ин-та АН ГССР, т. VIII, 1942.
60. Долуханов А. Г., Растительность Лагодехского заповедника. Тр. бот. ин-та АН ГССР, т. VIII, 1942.
61. Долуханов А. Г., Верхние пределы альпийской растительности в истоках Аварского Койсу (Дагестан). Тр. бот. ин-та АН ГССР, т. IX, 1946.
62. Еленевский Р. А., Горно-луговые этюды Кавказского заповедника. Тр. Кавказск. гос. заповедника, вып. II, 1939.
63. Еленевский Р. А., Горные луга Евразии как ландшафтно-географическое явление. Землеведение, т. I, 1940.
64. Еленевский Р. А., Высокогорный продольный ландшафтный профиль северного склона Западного Кавказа. Бюлл. МОИП, отд. бюл. т. XLIX, вып. I, 1940.
65. Еленевский Р. А., Луговая растительность северного склона Б. Кавказа в его западной половине. Природа, № 3, 1941.
66. Еленевский Р. А., Весна в субальпике кавказского заповедника. Научно-методич. зап. главн. упр. по заповедникам, вып. XI, 1949.
67. Захаров С. А., Вертикальная зональность почв на Кавказе. Почвоведение, № 6, 1934.
68. Захаров С. А., Почвы горных районов СССР. Почвоведение, № 6, 1937.
69. Захаров С. А., Значение экспозиции и крутизны склонов в распределении почв и растительности на Большом Кавказе. Бот. журн. СССР, № 4—5, 1940.
70. Зедельмейер О. М., Отчет о геоботаническом исследовании юго-восточного и южного берегов озера Севан летом 1928 г. Сб. «Бассейн оз. Севан (Гокча)», т. II, вып. 2, 1931.
71. Зедельмейер О. М., Геоботанический очерк растительности западного берега озера Севан (Гокча). Сб. «Бассейн оз. Севан», т. III, вып. 3, 1933.
72. Исасв Я. М., Классификация растительности летних пастбищ и лугов Азербайджана. Тр. ин-та бот. АН АзССР, т. XVI, 1952.



73. К а з а р я н Е. А., Материалы к изучению растительности высокогорных осыпей Армении. Тр. молод. научн. работников. Изд. Арм. фил. АН СССР, 1939.
74. К а з а р я н Е. А., Естественные кормовые угодья Абананского района Армянской ССР, Тр. бот. ин-та Арм. фил. АН СССР, т. I, 1941.
75. К а р а - М у р з а Э. Н., Отчет о геоботанических работах севанской экспедиции 1927—28 гг. Сб. «Бассейн оз. Севан», т. II, вып. 2, 1931.
76. Карта растительности Европейской части СССР (Пояснительный текст). Под ред. Е. М. Лавренко и В. Б. Сачавы. Изд. АН СССР. М., 1950.
77. К в а р а ц х е л а Г. П., К морфологии, биологии и экологии важнейших горнолуговых сорняков Кавказа. Бот. журн. СССР, т. XXIII, № 4, 1938.
78. К и м е р и д з е К. Р., Пестроовсянничники Восточной Грузии. Автореферат диссертации. Тбилиси, 1955.
79. К о л а к о в с к и й А. А., Альпийские пастбища Очамчирского и Гальского районов АССР Абхазии. Тр. Абхазск. н.-и. ин-та краев., вып. III, 1935.
80. К о л а к о в с к и й А. А., Растительность Бзыбского известнякового хребта, как кормовая база для животноводства. Тр. Абхазского бюро Грузфилиала АН СССР по изучению производительных сил при ЦИК АССР Абхазии, вып. I, 1937.
81. К о л а к о в с к и й А. А., Растительность альпийского пояса хребтов Таймас и Эрдог в Абхазии (бассейн р. Чхалты). Тр. бот. ин-та АН СССР, т. VII, 1940.
82. К о л а к о в с к и й А. А., Фитоландшафты Абхазии и история их развития. Диссерт. на соиск. уч. ст. доктора биол. наук 1943—44 гг.
83. К о л а к о в с к и й А. А., Закономерности экопотологического размещения основных фитоландшафтов Абхазии в квартере. Тр. Сухумского бот. сада АН СССР, вып. VI, 1951.
84. К о л а к о в с к и й А. А., Растительный мир Колхиды. М., 1961.
85. К о ч а р г и н В., Атмосферные осадки Закавказья. Тифлис, 1928.
86. К у з н е ц о в Н. И., Принципы деления Кавказа на ботанико-географические провинции. Зап. АН, VII, сер. по физ.-мат. отд. 24, I, 1909.
87. К у ш н и к о в П. Д., Изменение климатов в Европе и Азии. Уч. зап. Казанского гос. ун-та, т. 96, кн. I, Геофизика, вып. 4, 1936.
88. Л а в р е н к о Е. М., История флоры и растительности СССР. Растительность СССР, т. I, 1938.
89. Л а в р е н к о Е. М., Развитие основных идей советской геоботаники за 25 лет (1917—1942). Почвоведение, № 3, 1943.
90. Л е в и т с к и й Г. А. и К у з ь м и н а Н. Г., Карнологический метод в систематике и филогенетике рода *Festuca* (подрод *Eu-Festuca*) Тр. по прикл. бот., генет. и селекции, т. XVII, вып. 3, 1927.

91. Леонтьев Г. С., «Дождевые тени» за скалистым хребтом Центрального Кавказа. Изв. гос. геогр. об-ва, т. LXX, вып. 2, 1938.
92. Ливеровский Ю. А., К Генезису горно-луговых почв. Почвоведение, № 2, 1945.
93. Львов П. Л., Краткий очерк растительного покрова Дагестана. Уч. зап. Дагестанского гос. пед. ин-та, вып. 2, 1956.
94. Магакьян А. К., К характеристике растительности высокогорных пастбищ Тапараванского района Джавахетии. Тифлис, 1933.
95. Магакьян А. К., Естественная растительность ССР Армении как производительная сила. Ереван, 1935.
96. Магакьян А. К., Естественные кормовые угодья Аштаракского и Атикского районов Армянской ССР и перспективы их использования. Тр. экспедиции по инвентаризации естеств. корм. угодий Армянской ССР, т. I, вып. 1—2, 1939.
97. Магакьян А. К., К характеристике биологии, экологии и хозяйственной ценности *Festuca vulgaris* Haenke. Бюл. бот. сада Армфана, № 1, 1940.
98. Магакьян А. К., Сенокосы и пастбища Агмаганского хребта. Тр. Ереванского зооветеринарного ин-та, № 6, 1941.
99. Магакьян А. К., Растительность Армянской ССР. М.-Л., 1941.
100. Магакьян А. К., Естественные кормовые угодья Амасийского района Армянской ССР и их производственная характеристика. Тр. бот. ин-та Армфана АН СССР, т. I, 1941.
101. Магакьян А. К., Горные пастбища и сенокосы Алагеза. Тр. Ереванского зооветеринарного ин-та, вып. VIII, 1944.
102. Магакьян А. К., Этапы развития высокогорных лугов Закавказья. Ереван, 1947.
103. Магакьян А. К., Растительность Капуджиха. Тр. ин-та животноводства АН Арм. ССР, № 2, 1950.
104. Магакьян А. К., Мириманова Л. С., Альпийские луга Ахтинского района Армянской ССР. Тр. Ереванского зооветеринарного ин-та, вып. XIV, 1952.
105. Малеев В. П., О следах ксеротермического периода на Северо-Западной Кавказе. Советская ботаника, № 4, 1939.
106. Малеев В. П., Основные этапы истории растительности Средиземноморья в четвертичный период. Изв. геогр. об-ва, т. 72, вып. 2, 1940.
107. Маруашвили Л. И., Зональность рельефа Кавказского хребта. Природа, № 3, 1936.
108. Маруашвили Л. И., О некоторых фактах изменений ледникового покрова Кавказа. Изв. гос. геогр. об-ва, т. LXIX, вып. 2, 1937.
109. Маруашвили Л. И., К геоморфологии и четвертичной истории Тушетии (Грузия). Изв. гос. геогр. об-ва, т. LXXI, вып. 7, 1939.
110. Маруашвили Л. И., Основные вопросы позднекайнозойской истории ландшафтов Кавказского перешейка. Геогр. сборн., I, геоморф. и палеогеограф., 1952.

111. Маруашвили Л. И., Целесообразность пересмотра существующих представлений о палеогеографических условиях ледникового времени на Кавказе. Тбилиси, 1956.
112. Маруашвили Л. И., Основные закономерности четвертичных изменений природных условий Закавказья в сопоставлении с развитием других стран. Итоговая науч. сессия ин-та географии им. Вахушти АН ГССР, тезисы докладов, Тбилиси, 1964.
113. Михеев А. А., Горные луга и пастбища Северного Кавказа в связи с почвами. Баку, 1933.
114. Михеев А. А., Естественные кормовые угодья Северного Кавказа. Пятигорск, 1935.
115. Наринян С. Г., Асланян Ш. Г., Карапетян Р. А., Растительность верховий рек Большая и Малая Аргича. Тр. бот. ин-та АН Арм. ССР, т. XIII, 1962.
116. Нахуцришвили Г. Ш., Сезонная динамика субальпийских лугов Лагодехского заповедника в связи с экологическими условиями. Автореферат дисс. на соиск. уч. ст. канд. биол. н. Тбилиси, 1960.
117. Николаев Н. И., О четвертичных тектонических движениях и возрасте рельефа центрального Кавказа и Предкавказья. ДАН СССР, № 1, 1941.
118. Овчинникова Е. А., К вопросу о сменах луговой растительности высокогорий западного Кавказа под влиянием выпаса. Бот. журн. СССР, т. XXXIII, № 4, 1948.
119. Попова Т. А., Пестроовсянничники Кавказа и их хозяйственное значение. Авторсф. дисс. на соиск. уч. ст. канд. биол. наук Л., 1952.
120. Прасолов Л. И. и Соколов Н. Н., Почвенно-географический очерк Юго-Осетии. Тр. СОПС АН СССР, сер. Закавказская, вып. 2, 1931.
121. Прилипко Л. И., Растительные отношения в Нахичеванской АССР. Тр. бот. ин-та Азерб. фил. АН СССР, т. VII, 1939.
122. Прилипко Л. И., Основные черты растительности Центрального Карабаха. Изв. АН Азерб. ССР, № 5, 1947.
123. Прилипко Л. И., Краткий геоботанический очерк южных склонов Большого Кавказа (в пределах Азербайджана). Тр. ин-та ботаники АН АзССР, т. XV, 1950.
124. Сабашвили М. Н., Почвы Грузии. Тбилиси, 1948.
125. Семенова А. М., Фенологическое развитие субальпийских лугов Юго-Осетии. Советская ботаника, № 4, 1939.
126. Семенова-Тяншанская А. М., Корневые системы растений субальпийских лугов Юго-Осетии. Тр. бот. ин-та АН СССР, сер. III, геоботаника, вып. 5, 1948.

127. Соловьев С. О., О состоянии ледников Эльбрусского района и к вопросу о причине их отступления. Изв. гос. геогр. об-ва, т. LXV, вып. 2, 1933.
128. Сосновский Д. И., Опыт хронологизации основных фитоценозов Восточной Грузии. Сообщ. АН СССР, т. IV, № 2, 1943.
129. Сочава В. Б., Некоторые ботанико-географические результаты экспедиции АН СССР на северо-западный Кавказ в 1945 г. Советская ботаника, т. XIV, № 3, 1946.
130. Сочава В. Б., Новейшие вертикальные движения земной коры и растительный покров. Землеведение. Сборник МОИП, новая серия, т. III (XLIII), 1950.
131. Сочава В. Б., Вопросы классификации растительности, типологии физико-географических фации и биогеоценозов. Тр. ин-та биологии Уральского фил. АН СССР, вып. 27, 1961.
132. Тарасов Г. М., Горно-лесные и горно-луговые почвы Восточной Грузии. Изд. АН СССР, Тбилиси, 1956.
133. Тахтаджян А. Л., Ботанико-географический очерк Армении. Тр. бот. ин-та Арм. фил. АН СССР, т. 2, 1941
134. Тахтаджян А. Л., К истории развития растительности Армении. Тр. бот. ин-та АН Арм. ССР, т. IV, 1946.
135. Токунова А. Л., К морфологии, биологии и экологии *Festuca vagia* Навоке. Бот. журн. СССР, т. XXIII, № 3, 1938.
136. Толмачев А. И., Основные пути формирования растительности высокогорных ландшафтов северного полушария. Бот. журн. СССР, № 2, 1948.
137. Тонакян Г. А., О высокогорной скальной растительности южной оконечности Загезурского хребта. Изв. АН Арм. ССР, № 1, 1942.
138. Тонакян Г. А., Об альпийской растительности горы Большой Абул (Джавахетия). Изв. АН Арм. ССР, естеств. науки, № 1, 1946.
139. Тумаджанов И. И., Горно-луговые ландшафты Тебердинского заповедника. Тр. бот. ин-та АН СССР, т. XV, 1953.
140. Тумаджанов И. И., К истории растительных ландшафтов западной части Скалистого хребта. Тр. бот. ин-та АН СССР, т. XX 1959.
141. Тумаджанов И. И., Опыт дробного геоботанического районирования северного склона Большого Кавказа. Тбилиси, 1963.
142. Федоров А. А., Альпийские ковры Кавказа и их происхождение. • Изв. Армянского фил. АН СССР, № 9—10, 1942.
143. Федоров А. А., История высокогорной флоры Кавказа в четвертичное время как пример автохтонного развития третичной флористической основы. Материалы по четвертичному периоду СССР, вып. 3, 1952.

144. Фигуровский И. В., Климаты Кавказа (предварительный очерк:). Зап. Кавказск. отд. русск. геогр. об-ва, кн. XXIX, вып. 5, Тифлис, 1919.
145. Фигуровский И. В., Опыт исследования климатов Кавказа. Том первый, СПб, 1912.
146. Харадзе А. Л., Очерк флоры субнивального пояса Верхней Сванетии. Замет. по сист. и геогр. раст. ин-та бот. АН ГССР, вып. 12, 1944.
147. Харадзе А. Л., К изучению ксерофильных флор Скалистого хребта. Тр. ин-та бот. АН ГССР, т. XII, 1948.
148. Харадзе А. Л., Эндемичный гемиксерофильный элемент высокогорья Большого Кавказа. Проблемы ботаники, т. V, 1960.
149. Харкевич С. С., Роль четвертичного эпсирогенеза в формировании высокогорной флоры Большого Кавказа. Бот. журн. СССР, т. 39, № 4, 1954.
150. Чиликина Л. Н., Альпийские низкотравные луга Дагестана и их кормовое значение. Тр. сект. бот. и почвовед. Дагестан. фил. АН СССР, 1950.
151. Чиликина Л. Н., Растительность Дагестана. Тр. отд. раст. ресурсов Дагестана. АН СССР, т. I, 1958.
152. Шенников А. П., О монографическом изучении таксономических единиц растительности. Бот. журн. СССР, т. XX, № 4, 1935.
153. Шенников А. П., Луговая растительность СССР. Растительность СССР, т. I, 1938.
154. Шифферс Е. В., Геоботаническое районирование и исследование природных кормовых угодий северных склонов Б. Кавказа. Природа, № 3, 1941.
155. Шифферс Е. В., Природная кормовая растительность горного Дагестана. Сельское хозяйство Дагестана. АН СССР, М.-Л., 1946.
156. Шифферс Е. В., К характеристике растительности природных кормовых угодий северо-западной части Кавказа. Тр. бот. ин-та АН СССР, сер. III, геоботаника, вып. 7, 1951.
157. Шифферс Е. В., Растительность Северного Кавказа и его природные кормовые угодья. М.-Л., 1953.
158. Шифферс Е. В., О некоторых разногласиях в типологических схемах в трактовке поясов растительности высокогорий Кавказа. Проблемы ботаники, т. V, 1960.
159. Ярошенко П. Д., Очерк растительности летних пастбищ Закавказского округа. Тр. по геобот. обслед. пастбищ ССР Азербайджана, сер. В, вып. 4, 1930.
160. Ярошенко П. Д., Как использовать пастбища Азербайджана чтобы они улучшались. Тр. по геобот. обслед. пастбищ ССР Азербайджана, 1931.
161. Ярошенко П. Д., К истории высокогорной растительности Кавказа. Изв. Арм. фил. АН СССР, № 4—5, 1940.

162. Ярошенко П. Д., О сменах растительности в лесной области Закавказья. Изв. Армянск. фил. АН СССР, № 7 (21), 1942.
  163. Ярошенко П. Д., Опыт классификации травянистой высокогорной растительности Кавказа. Изв. Арм. фил. АН СССР, № 1—2 (15—16), 1942.
  164. Ярошенко П. Д., О взаимоотношениях лугов и некоторых других фитоценозов в высокогорьях Кавказа. Изв. АН Арм. ССР, № 1, 1946.
  165. Ярошенко П. Д., Очерк растительности Горийского района. Тр. бот. ин-та АН Арм. ССР, т. IV, 1946.
  166. Ярошенко П. Д., Основы учения о растительном покрове. М., 1953.
  167. Ярошенко П. Д., О классификации степей. Тр. ин-та биологии Уральского фил. АН СССР, вып. 27, 1961.
  168. Chodat F. et Anand P. Les rochers de Raveyres. 1936.
  169. Furrer E. Kleine Pflanzengeographie der Schweiz. Zürich, 1912.
  170. Gams H. Die natürliche und künstliche Begrünung von Fels- und Schutthängen in den Hochalpen. 1940.
  171. Rübел E. Pflanzengeographische Monographie des Bernina-Gebietes. Botanische Jahrbücher für Systematik. „Pflanzen-geschichte und Pflanzengeographie herausgegeben von Engler». 1911.
  172. Rübел E. Pflanzengesellschaften der Erde Zürich, 1930.
  173. Scharfetter K. Das Pflanzenleben das ostalpen.. 1938
  174. Schroeter C. Das Pflanzenleben der Alpen. Zürich, 1926.
-

## შინაარსი

შესავალი . . . . .	3
I. ლერწამჭერიანი მდელოს გავრცელების კანონზომიერება კავკასიონზე და მისი ზოგადი დახასიათება . . . . .	6
II. ლერწამჭერიანების ფიტოცენოლოგიური რაობა, მისი კლასიფიკაცია და ასოციაციათა ჯგუფების დახასიათება	37
1. მსხვილმარცვლოვან-ლერწამჭერიანი მდელო	54
2. წვრილმარცვლოვან-ლერწამჭერიანი მდელო	61
3. ქსეროფილურ მარცვლოვან-ლერწამჭერიანი მდელო	57
4. შერეულბალახოვან-ლერწამჭერიანი მდელო .	70
5. ფართოფოთლიან ნაირბალახოვან-ლერწამჭერიანი მდელო	73
6. სამეურიან-ლერწამჭერიანი მდელო	77
7. მარმუქიან-ლერწამჭერიანი მდელო	80
8. მსხვილმარცვლოვან-ისლიან-ლერწამჭერიანი მდელო.	82
9. მკეოვიკორდიან მარცვლოვან-ისლიან-ლერწამჭერიანი მდელო	85
10. ისლიან-ლერწამჭერიანი მდელო	87
11. ქსეროფილურ ისლიან-ლერწამჭერიანი მდელო	89
12. წმინდა ლერწამჭერიანი მდელო .	91
13. წვრილნაირბალახოვან-ლერწამჭერიანი მდელო	93
14. ელინიან-ლერწამჭერიანი მდელო	97
15. კობრეზიან-ლერწამჭერიანი მდელო	99
16. ბექკონდრიან-ლერწამჭერიანი მდელო	100
17. სელშევიან-ლერწამჭერიანი მდელო	102
18. ნიბიან-ლერწამჭერიანი მდელო .	104
19. შერეულბუჩქნარიან-ლერწამჭერიანი მდელო	105
III. ლერწამჭერის ბიოეკოლოგია .	108
IV. ლერწამჭერიანი მდელოების დინამიკა . . . . .	120
V. ლერწამჭერიანი მდელოების წარმოშობის საკითხისათვის	150
VI. ლერწამჭერიანი მდელოების სამეურნეო მნიშვნელობა	161
Пестроовсяничники Кавказиони (Резюме) ..	167
გამოყენებული ლიტერატურა . . . . .	173