

ბიომრავალფეროვნების მდგრადი მართვა, სამხრეთ კავკასია

**მონიტორინგის სახელმძღვანელო კავკასიონზე
არსებული მთის საძოვრებისთვის**

**იონათან ეტოლდი
რეგინა ნეუდერთი**



შინაარსი

1.	წინასიტყვაობა	1
1.1.	რა დანიშნულება აქვს ამ სახელმძღვანელოს?	1
1.2.	რა არის დეგრადაცია სამოვრებზე?.....	1
1.3.	როგორ განვახორციელოთ სამოვრის მდგომარეობის მონიტორინგი?	2
1.4.	ამ სახელმძღვანელოში აღწერილი მონიტორინგის დავალებები	3
1.5.	მეცნიერული მიმოხილვა	5
2.	სამოვრის მართვის შეფასება	6
2.1.	მითითებები ინტერვიუსთვის	6
2.2.	მითითებები მონაცემთა ფურცელი I–ის შესავსებად	7
2.3.	რეალური ცხვარის ერთეულის და რეალური სამოვრის პირუტყვით დატვირთვის ნორმის გამოთვლა	9
3.	სამოვრების მდგომარეობის შეფასება	10
3.1.	შერჩევის მეთოდი.....	10
3.2.	ნაკვეთების შერჩევის კრიტერიუმები.....	11
3.3.	მონაცემთა ფურცელი II–ის შევსება	12
3.4.	როგორ გამოვთვალოთ ინდიკატორები ნაკვეთის დონეზე	16
3.4.1.	<i>ეროზიით მოწყვლადობის ინდექსი</i>	16
3.4.2.	<i>სამოვრის დეგრადაციის ინდექსი</i>	21
4.	მართვის რეკომენდაციების გაცემა.....	25
4.1.	შედეგების ექსტრაპოლაცია ნაკვეთებიდან მართვის ერთეულებში	25
4.2.	მართვის ერთეულზე სამოვრის მდგომარეობის ინდექსის გამოთვლა (SPI-MU)	26
4.3.	მართვის რეკომენდაციების მომზადება.....	27
4.4.	სამოვრის გაუმჯობესებული მართვის განხორციელება.....	28
4.5.	პასტორალური ფერმებისთვის მართვის ჩარჩოს გაუმჯობესება	32
5.	დანართი.....	34
5.1.	მონაცემთა ფურცელი I: მთის სამოვრების მართვის შეფასების კითხვარი	34
5.2.	მონაცემთა ფურცელი II: ტერიტორიის პირობები და მთის სამოვრების მდგომარეობა.....	41
5.3.	გამოთვლის ნიმუში.....	46
6.	ლექსიკონი და აბრევიაცია	59

1. წინასიტყვაობა

1.1. რა დანიშნულება აქვს ამ სახელმძღვანელოს?

ზაფხულის სამოვრები აზერბაიჯანში მნიშვნელოვანი რესურსია პირუტყვის შენახვისთვის და ამასთან განსაკუთრებულ ფასეულობას წარმოადგენს ბიომრავალფეროვნებისთვის. თუმცა, ამ რესურსის კონსერვაცია ექვემდებარება მას შემდეგ, რაც პირუტყვის რიცხვმა აზერბაიჯანში ძალიან სწრაფად იმატა ბოლო 15 წლის მანძილზე. ამიტომ, სამოვრების მართვა და შესაბამისი პოლიტიკური გადაწყვეტილებების მიღება აზერბაიჯანისთვის შეიძლება დიდი მოგების და წაგების მომტანი იყოს. თუმცა, ინფორმირებული გადაწყვეტილებების საფუძველს წარმოადგენს სამოვრების არსებული მდგომარეობის და მათი მართვის შესახებ სარწმუნო ცოდნა.

როგორია ზაფხულის სამოვრების მდგომარეობა აზერბაიჯანში? თუ აზერბაიჯანში ამ კითხვას სხვადასხვა ადამიანს – მეცნიერს, მწყემსს, სოფლის მაცხოვრებს ან ბუნების კონსერვაციონისტს დაუსვამთ, სავარაუდოდ ძალიან განსხვავებულ პასუხებს მიიღებთ. ზოგი იტყვის, რომ სამოვრები ძლიერ დეგრადირებულია, ზოგი იტყვის რომ ისინი ძალიან კარგ მდგომარეობაშია. ზოგიერთს კი კიდევ უფრო მეტად განსხვავებული აზრი ექნება. რომელი პასუხია სწორი და რომელი უნდა იყოს საფუძველი სამოვრების მართვისათვის? დღეისათვის მეცნიერებიც კი ვერ თანხმდებიან დეგრადაციის ტერმინის მნიშვნელობაზე.

ეს სახელმძღვანელო შემუშავდა მეცნიერულ ცოდნაზე დაყრდნობით, როგორც დამხმარე დოკუმენტი სამოვრების მდგომარეობის მრავალმხრივი და ობიექტური მონიტორინგისთვის. გარდა ამისა, ის იძლევა მართვის რეკომენდაციებს სამოვრების მდგრადი გამოყენებისთვის, რათა შენარჩუნდეს და გაიზარდოს სამოვრების მდგომარეობა მომავალში.

1.2. რა არის დეგრადაცია სამოვრებზე?

ამ თავში დეგრადაციის ტერმინს განვმარტავთ ისე, როგორც ეს ჩვენ გვესმის. სამოვარი დეგრადაციას იწყებს იქ, სადაც ჭარბი პირუტყვია და სადაც არარეგულირებადი მოვების მართვის პრაქტიკაა. ამ დეგრადაციას აქვს ორი მთავარი კომპონენტი:

ა) ერთის მხრივ, დეგრადაცია ნიშნავს სამოვრებზე საკვების პროდუქტიულობის პოტენციალის შემცირებას პირუტყვისთვის;

ბ) მეორეს მხრივ, „სამოვარი“, როგორც ეკოსისტემა, დეგრადირდება, როცა ხდება მისთვის დამახასიათებელი სახეობების რაოდენობის მნიშვნელოვანი კლება (ანუ ბიომრავალფეროვნების შემცირება).

ა)-ს განმარტება

იქ სადაც მოვების ინტენსივობა და თელვა ძალიან ძლიერია, მცენარეული საფარი სუსტდება ან ზიანდება. ამის შედეგად მიიღება გაშიშვლებული ნიადაგი, რაც ეროზიული პროცესების დაწყების ადგილია. მთაში არსებული მაღალი რელიეფის გამო დაწყებული ეროზიული პროცესები შეიძლება სწრაფად გაგრძელდეს. რა თქმა უნდა არსებობს ბუნებრივი ეროზიებიც, ძირითადად ძალიან ციცაბო ან მშრალ ფერდობებზე, რბილ ქანებზე ან მაღალ სიმაღლეებზე, სადაც მცენარეული საფარი ძნელად წარმოიქმნება. შესაბამისად, ეს ტერიტორიები განსაკუთრებით მოწყვლადია პირუტყვის მხრიდან დამატებით ზეწოლის მიმართ. როგორც კი ხდება ნიადაგის ზედა ფენის ეროზია, „რესურსი სამოვარი“ ძლიერ იფიტება, ვინაიდან ის პირუტყვისთვის ნაკლებ საკვებს იძლევა. სამოვრის დეგრადაციის ეს ფორმა ფაქტიურად შეუქცევადია, ვინაიდან საჭიროებს ძალიან დიდ დროს, რათა მდელს ეკოსისტემა თავის საწყის, უფრო პროდუქტიულ მდგომარეობაში დაბრუნდეს. შედეგად, რაც უფრო მეტია დეგრადაცია სამოვარზე მით უფრო ნაკლებია მეცხოველეობის პროდუქტიულობა, ვინაიდან პირუტყვი სულ უფრო და უფრო ნაკლებ საკვებს პოულობს.

ნაკლებად შორს წასული დეგრადაციის პროცესები, როგორცაა მცენარეული საფარის შემცირება, შეიძლება შეჩერდეს ან შექცევადიც კი იყოს თუ სამოვარს აღდგენის საშუალებას მისცემთ. იმის მიხედვით, თუ როგორია დეგრადაციის დონე და მცენარეულობის აღდგენის ბუნებრივი პოტენციალი, შესაფერისი ღონისძიებებია მოვების სრული გამორიცხვა ან სამოვრის პირუტყვით დატვირთვის ნორმის შემცირება გარკვეული პერიოდით.

ბ)–ს განმარტება

მდელოები ჰაბიტატია მრავალი ორგანიზმისთვის. კავკასიის რეგიონი და განსაკუთრებით მისი მთის ზოლი, რომელიც ძირითადად წარმოდგენილია მდელოებით, ძალიან მდიდარია სახეობრივი შემადგენლობით. ბევრი მათგანი რეგიონისთვის ენდემურია, რის გამოც კავკასიის მდელოებს ბიომრავალფეროვნების კონსერვაციის თვალსაზრისით განსაკუთრებული მნიშვნელობა აქვს. მაგალითად, მცენარეული სახეობები: პირუტყვის შედარებით ძლიერი ზეწოლის ქვეშ არსებულ ტერიტორიებზე მეცნიერებმა შედარებით ნაკლები რაოდენობის მცენარეული სახეობები აღმოაჩინეს, ვიდრე მოვებას ნაკლებად დაქვემდებარებულ ტერიტორიებზე. მოვებისა და თელვის გაზრდა და შემდგომ მცენარეული საფარის გახსნა, რაც იწვევს ნაკლებად ხელსაყრელ მიკროკლიმატურ პირობებს, ნიშნავს რომ მცენარეთათვის სტრესი იზრდება. მცენარეთა სახეობების მხოლოდ მცირე რაოდენობას შეუძლია ამ სტრესს გაუძლოს. მცენარის ზოგიერთმა სახეობამ გამოიმუშავა დაცვის მექანიზმი (მაგ., ეკალი, ბუსუსი, შხამი), რაც იცავს მათ და დომინანტობის მოპოვების საშუალებასაც კი აძლევს. თუმცა, მცენარეთა მრავალი სახეობა ქრება, ვინაიდან მათ არ შესწევთ უნარი კონკურენცია გასწიონ ასეთ მკაცრ პირობებში. მცენარეთა სახეობის რიცხვს ჩვენ მივიჩნევთ საძოვრების დეგრადირების დონის ერთ–ერთ ინდიკატორად.

1.3. როგორ განვახორციელოთ საძოვრის მდგომარეობის მონიტორინგი?

დეგრადაცია ნელა მიმდინარე პროცესია. საძოვრის პროდუქტიულობის შენარჩუნებისთვის თავიდან უნდა იქნას აცილებული დეგრადაციის იმ დონის მიღწევა, საიდანაც ის შეუქცევადი ხდება. საძოვრის მდგომარეობის პირველადი შეფასება და მუდმივი მონიტორინგი აუცილებელია დეგრადაციის ამ დონის აღმოჩენის და დაკვირვებისათვის. ეს სახელმძღვანელო გამოსადეგია საძოვრების მდგომარეობის პირველადი შეფასებისთვის, და ასევე მუდმივი მონიტორინგისთვის.

ზოგადად, მონიტორინგი ნიშნავს ობიექტზე დაკვირვებას დროში. ჩვენს შემთხვევაში ობიექტი შეიძლება იყოს მაგ. ლანდშაფტი, ეკოსისტემა, ცხოველთა ან მცენარეთა პოპულაცია, პირუტყვის რიცხვის ცვლილება ან საძოვრის მდგომარეობა.

მონიტორინგის მიზანი არის საერთო ტენდენციის დადგენა, იქნება ეს დადებითი (= ხარისხის ან რაოდენობის ზრდა), უარყოფითი (=შემცირება) თუ უცვლელი (სტაბილური მდგომარეობა).

მონიტორინგის ქრონოლოგია ასეთია: პირველად თქვენ უნდა შეაფასოთ არსებული მდგომარეობა (სტატუს–ვო) განსაზღვრულ ადგილზე. ჩვენი მიზნებისთვის ამ ადგილს შემდგომში მოვიხსენიებთ როგორც *ნაკვეთს*. იმისათვის, რომ თქვენი შეფასება უფრო განმარტებითი ხასიათის იყოს, საჭიროა შეფასება რამოდენიმე ნაკვეთზე ჩატარდეს. ნაკვეთები შეირჩევა თქვენს მიერ შემუშავებული შერჩევის მეთოდის საფუძველზე. ამ სახელმძღვანელოსთვის ჩვენ შევარჩიეთ *უპირატესი შერჩევის მეთოდი*, ანუ განსაზღვრული კრიტერიუმის მიხედვით თქვენ სუბიექტურად წყვეტთ თქვენი ნაკვეთის მდებარეობას. შერჩევითი კვლევის სხვა მეთოდი არის შემთხვევითი შერჩევა; ისინი, ჩვეულებრივ შემუშავებულია სატელიტურ გამოსახულებაზე დაყრდნობით და ნაკვეთების შერჩევა ხდება შემთხვევით, გეოგრაფიული საინფორმაციო სისტემის (GIS) მიერ.

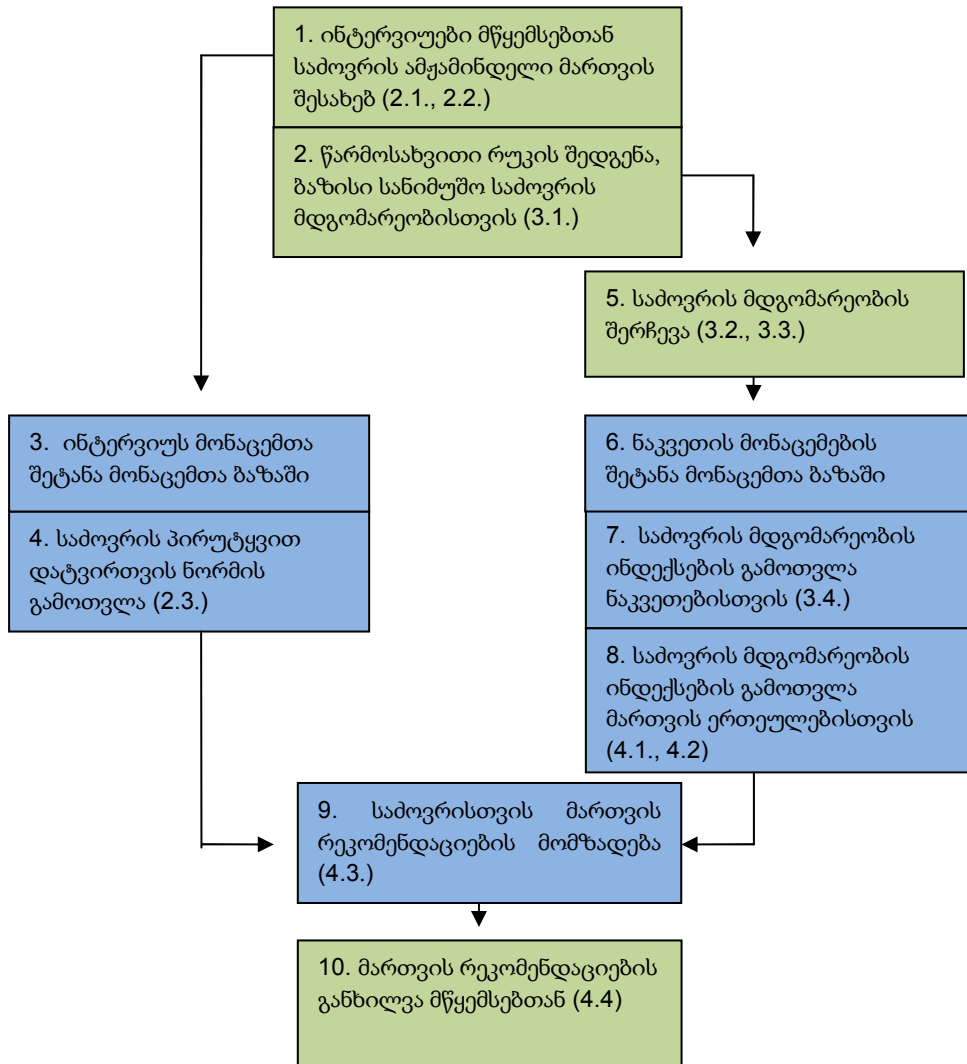
მონიტორინგის შემდგომი ეტაპები არის შეფასების განმეორებით ჩატარება ერთი და იგივე ნაკვეთზე გარკვეული პერიოდის შემდეგ (მაგ. ყოველ 2 წელიწადში). ამასთან, მნიშვნელოვანია, რომ თქვენ ყოველთვის გამოიყენოთ *ერთი და იგივე მეთოდები*. საძოვრების მდგომარეობის შეფასების შემთხვევაში ასევე მნიშვნელოვანია მისი განმეორებითი ჩატარება მოხდეს წელიწადის დაახლოებით იგივე დროს.

რაც უფრო დიდხანს ახორციელებთ მონიტორინგს (მრავალი გამეორება) მით უფრო უკეთ იგებთ თქვენი ობიექტის (ანუ, ამ შემთხვევაში საძოვრის მდგომარეობის) განვითარების შესახებ. როდესაც ობიექტის მონიტორინგის შეფასებისას გამოვლინდება ცვლილება, შეიძლება მიღებულ იქნას გადაწყვეტილებები ღონისძიებების ადაპტაციისთვის, რათა მოხდეს კონკრეტული მიზნის მიღწევა. საძოვრის მდგომარეობის მონიტორინგის შემთხვევაში თქვენ შეგიძლიათ ყველაზე რთული პრობლემების მქონე ადგილების იდენტიფიცირება და გონივრული მართვის მიზნით შეიმუშაოთ ან მიიღოთ რეკომენდაციები, რაც აარიდებს ან შეაჩერებს საძოვრის დეგრადაციას.

1.4. ამ სახელმძღვანელოში აღწერილი მონიტორინგის დავალებები

ამ სახელმძღვანელოში აღწერილი მონიტორინგის პროცესი იწყება სამოვრების მდგომარეობის საწყისი შეფასებიდან, რომელიც ემყარება მონაცემთა ანალიზისა და მთავრდება მართვის რეკომენდაციების შემუშავებით, რომელიც შეიძლება განხილულ იქნას მწყემსებთან. იგი შედგება რამოდენიმე განსხვავებული დავალებისგან, რომლებიც შეიძლება შესრულდეს სხვადასხვა პირის მიერ, მაგრამ უნდა გაერთიანდეს მართვის რეკომენდაციების შემუშავებისთვის.

ქვემოთ წარმოდგენილი სქემა შეგიქმნით ზოგად წარმოდგენას ამ სხვადასხვა დავალებაზე. ფერები განსაზღვრავენ საველე (მწვანე) ან საოფისე (ცისფერი) სამუშაოს. ფრჩხილებში მითითებულია სახელმძღვანელოს ის თავები, რომლებიც განმარტავენ სპეციფიკურ დავალებებს.



სხვადასხვა დავალების შესასრულებლად პასუხისმგებელ პირს უნდა ჰქონდეს შესაბამისი უნარები და ამ საერთო სამუშაოს სხვა დავალებების შესახებ ცოდნა. ქვემოთ წარმოდგენილი ცხრილი აჩვენებს საჭირო უნარებს და შესაძლო პასუხისმგებელ პირებს. განსაკუთრებით მნიშვნელოვანია 1 და 10-ე დავალებისთვის პასუხისმგებელი პირის ყოლა, რომელიც შეძლებს ჩაერთოს მწყემსებთან გრძელვადიან დიალოგში მათი ნდობის მოსაპოვებლად და დაცული ტერიტორიების მართვის ერთეულს/ეროვნულ პარკსა და მწყემსებს შორის თანამშრომლობაში.

დავალება	საჭირო უნარები	შესაძლო პასუხისმგებელი პირი
1. ინტერვიუ მწყემსებთან სამოვრის ამჟამინდელი მართვის შესახებ	ძლიერი სოციალური უნარები, სოფლად ცხოვრებასთან დაკავშირებული საკითხების ცოდნა	უფროსი რეინჯერი/NGO-ს თანამშრომელი <i>იგივე პირი რაც მე-10 დავალებაში</i>
2. წარმოსახვითი რუკის შედგენა, საფუძველი სანიმუშო სამოვრის მდგომარეობისთვის	ძლიერი სოციალური უნარები	უფროსი რეინჯერი/NGO-ს თანამშრომელი <i>იგივე პირი რაც 1-ლ დავალებაში მონაწილეობას იღებს მე-5 დავალებაზე პასუხისმგებელი პირი</i>
3. ინტერვიუს მონაცემების შეტანა მონაცემთა ბაზაში	კომპიუტერთან მუშაობის უნარი	ეროვნული პარკის რესურსების მართვის სპეციალისტი/ NGO-ს თანამშრომელი/გარე ექსპერტი
4. სამოვრის პირუტყვით დატვირთვის ნორმის გამოთვლა	კომპიუტერთან მუშაობის უნარი	ეროვნული პარკის რესურსების მართვის სპეციალისტი/ NGO-ს თანამშრომელი/გარე ექსპერტი
5. სამოვრის მდგომარეობის შერჩევა	მონაცემთა ფურცელი II-ის ცოდნა, კარგი ფიზიკური მომზადება	ეროვნული პარკის რეინჯერი/ NGO-ს თანამშრომელი <i>მე-2 დავალებაზე პასუხისმგებელი პირი</i>
6. მიწის ნაკვეთის მონაცემების შეტანა მონაცემთა ბაზაში	კომპიუტერთან მუშაობის უნარი	ეროვნული პარკის რეინჯერი/ NGO-ს თანამშრომელი/ მდივანი
7. სამოვრის მდგომარეობის ინდექსების გამოთვლა ნაკვეთებისთვის	კომპიუტერთან მუშაობის უნარი	ეროვნული პარკის რესურსების მართვის სპეციალისტი/ NGO-ს თანამშრომელი/გარე ექსპერტი
8. სამოვრის მდგომარეობის ინდექსების გამოთვლა მართვის ერთეულებისთვის	კომპიუტერთან მუშაობის უნარი	ეროვნული პარკის რესურსების მართვის სპეციალისტი/ NGO-ს თანამშრომელი/გარე ექსპერტი
9. სამოვრისთვის მართვის რეკომენდაციების მომზადება	კომპიუტერთან მუშაობის უნარი	ეროვნული პარკის რესურსების მართვის სპეციალისტი/ NGO-ს თანამშრომელი/გარე ექსპერტი
10. მართვის რეკომენდაციების განხილვა მწყემსებთან	ძლიერი სოციალური უნარები, სოფლად ცხოვრებასთან დაკავშირებული საკითხების ცოდნა; ინფორმაცია 1-9 დავალებების შესახებ	უფროსი რეინჯერი/NGO-ს თანამშრომელი <i>იგივე პირი რაც 1-ლ დავალებაში</i>

1.5. მეცნიერული მიმოხილვა

ორი ავტორი 2007–2010 წლებში მუშაობდა პროექტზე „აზერბაიჯანის სტეპისა და მთის მდელოების სწორი გამოყენება: ეკოლოგიური და სოციო-ეკონომიკური შეფასება გადაჭარბებული ძოვების თავიდან აცილების მიზნით და სოფლის მდგრადი განვითარების უზრუნველსაყოფად“, რომელიც დაფინანსებული იყო ფოლკსვაგენის ფონდის მიერ. ავტორებმა საფუძვლიანად შეისწავლეს შაჰდაგის რეგიონში ზაფხულის საძოვრები მათი ეკოლოგიური და სოციო-ეკონომიკური კუთხით.

საძოვრების მონიტორინგის ამ სახელმძღვანელოს შემუშავება ინსპირირებული იყო Cahyat et al (2007)¹-ის მიერ. ეს სახელმძღვანელო შემუშავებულია შაჰდაგის რეგიონისთვის. ვინაიდან ეს ტერიტორია ნაწილობრივ დაცულია როგორც ეროვნული პარკი, ამიტომ ბიომრავალფეროვნების მდგომარეობასთან დაკავშირებული საკითხები განსაკუთრებით არის გათვალისწინებული. მცირედი ცვლილებით სახელმძღვანელო ასევე გამოსადეგია კავკასიის სხვა მთიან რეგიონებში არსებული საძოვრების მონიტორინგისა და მართვისათვის.

სოციო-ეკონომიკური შეფასება და მართვის რეკომენდაციები ეფუძნება ცხვრის წარმოების, ფერმერული ორგანიზაციების და მიწის საკუთრების რეგულირების საკითხების საფუძვლიან გამოკვლევას. დამატებითი ინფორმაციისთვის იხილეთ Neudert & Allahverdiyeva (2009)² და Allahverdiyeva (2009)³. ზაფხულის საძოვრებისთვის მართვის რეკომენდაციები ეფუძნება საძოვრის პირუტყვით დატვირთვის ნორმის მაქსიმუმს – 8 ცხვარი/ჰა-ზე, როგორც ეს აღნიშნულია მინისტრთა კაბინეტის შესაბამის კანონმდებლობაში (2000)⁴.

160 საძოვრის ნაკვეთების ანალიზის საფუძველზე მოხდა ცვლადების შერჩევა და მათთვის მნიშვნელობების მინიჭება. ეს ცვლადები გამოიყენება წარმოდგენილი საძოვრის მონიტორინგის მიდგომის ინდექსების გამოსათვლელად. ინდექსები შემუშავდა ტოპოგრაფიული ფარდობითი ტენიანობის ინდექსის (TRMI, Parker 1982)⁵ საფუძველზე, რომელიც თავისთავად გახდა ორი ინდექსიდან ერთ-ერთის ნაწილი, ვინაიდან მცენარისთვის ხელმისაწვდომი ტენიანობა მნიშვნელოვანი ფაქტორია მცენარეულობის რეგენერაციის პოტენციალისთვის. ადგილის ფარდობითი ტენიანობის ინდექსის (RSMI, Van de Griff 1996)⁶ გამოყენება უგულვებელყოფილ იქნა, ვინაიდან ამისათვის საჭირო იქნებოდა გაუმართლებლად ბევრი ძალისხმევის დახარჯვა მონიტორინგის თანამშრომელთა ტრენინგებში.

¹ Cahyat A, Gönner C, Haug M. 2007: Assessing Household Poverty and Wellbeing – A Manual with Examples from Kutai Barat, Indonesia: Center for International Forestry Research Jl. CIFOR, Situ Gede, Sindang Barang.

² Neudert R., and N. Allahverdiyeva 2009: The economic performance of transhumant sheep farming in Azerbaijan and prospects for its future development: South Caucasian Annals of Agrarian Science, v. 7, p. 153-157.

³ Allahverdiyeva, N. (2009): Kooperasiyanın köçəri ekoloji qoyunçuluq təsərrüfatlarının inkişafında əhəmiyyəti: Ekoloji Kənd təsərrüfatı, No 1-3: Gəncə Aqröbuznes Assosiasiyası (GABA), p. 18-19.

⁴ Resolution of the Cabinet of Ministers of the Azerbaijan Republic No. 42 of March 15, 2000: Rules of Allocation and Use of Pastures, Commons and Hayfields, III.13.

⁵ Parker A. J. 1982: The topographic relative moisture index: an approach to soil-moisture assessment in mountain terrain: Physical Geography 3(2):9. Variables used are inclination, aspect, topographic position and slope configuration.

⁶ Van de Griff J. 1996: The Relative Site Moisture Index: an Expansion of the Topographic Relative Moisture Index: Senior thesis, Geography, University of Wisconsin-Madison. Variables used additionally to the TRMI are soil depth and texture.

2. სამოვრის მართვის შეფასება

ამ თავში გაეცნობით მითითებებს მწყემსებთან ინტერვიუს ჩატარებისთვის, რათა შეფასდეს სამოვრის არსებული მართვა. ინტერვიუს ჩატარება და ჩაწერა ხდება მონაცემთა ფურცელი I-ის დახმარებით (იხ. თავი 5.1.). ვინაიდან სამოვრის მართვა პირდაპირ ახდენს გავლენას სამოვრის მდგომარეობაზე, ინტერვიუები დაწვრილებით ინფორმაციას იძლევა განსაზღვრულ ზაფხულის სამოვრებზე საიდან შეიძლება იღებდეს სათავეს დეგრადირების პრობლემები. გარდა ამისა, ეს ინფორმაცია ხელს უწყობს სამოვრების გაუმჯობესებული მართვისთვის რეკომენდაციების შემუშავებას და მწყემსებთან მათ განხილვას.

2.1. მითითებები ინტერვიუსთვის

მეცხვარის ბინის პოვნა

- კითხვარი შემუშავებულია ერთი მეცხვარის ზაფხულის ბინისთვის, როგორც მართვის ერთეულისთვის. ვიზუალურად ადვილად განსაზღვრავთ მისასვლელად პირველივე ბინებს.
- როდესაც საჭიროა ერთ რეგიონში ყველა ზაფხულის ბინის შეფასება, ჰკითხეთ თქვენს რესპოდენტს ან ადგილობრივ მმართველობებს თუ არის კიდევ ბინები ძნელად საპოვნ ადგილებში.

მეცხვარის ბინასთან მიახლოება

- ფრთხილად იყავით ზაფხულის ბინასთან მიახლოებისას, განსაკუთრებით თუ ფეხით ხართ, რადგან მეცხვარე ძაღლები შეიძლება ძალიან საშიშები იყვნენ!
- თუ სადმე სამოვარზე ხედავთ მეცხვარეს, უკეთესია მასთან მიხვიდეთ ვიდრე პირდაპირ ბინისკენ გაეშუროთ.

რესპოდენტთა შერჩევა

- წარადგინეთ საკუთარი თავი და აუხსენით რას ეხება ინტერვიუ.
- იკითხეთ პირი, რომელიც პასუხისმგებელია ზაფხულის ბინაზე და რომელიც გასცემს კითხვებზე პასუხებს. პასუხები კითხვებზე შეიძლება გასცეს გათვითცნობიერებულმა მეცხვარემ ან მენეჯერმა. პასუხები კითხვებზე არ უნდა გასცეს ვიზიტორმა ან სტუმარმა.

ინტერვიუს დაწყებამდე

- ჰკითხეთ რესპოდენტს აქვს თუ არა დრო ინტერვიუსთვის. ინტერვიუს 45 წუთზე მეტი არ დაჭირდება.
- თუ ხედავთ, რომ რესპოდენტი დაკავებულია სხვა საქმეებით, სხვა დროს დაბრუნდით ან შეუთანხმდით შეხვედრაზე.
- დარწმუნდით, რომ, ამ ბინაში მცხოვრებ პირთა გარდა, სხვა არავინ ესწრება ინტერვიუს.
- დარწმუნდით, რომ რესპოდენტს ესმის ინტერვიუს მიზანი.

ინტერვიუს განმავლობაში⁷

- იყავით ზრდილობიანი, მეგობრული და გამოიჩინეთ მოთმინება.
- რესპოდენტს არანაირი ფორმით არ მიაწოდოთ პასუხები ან პირდაპირი მინიშნებები.
- მოერიდეთ რჩევითი სახის კითხვებს.
- რესპოდენტს მიეცით დრო ფიქრისთვის, უსმინეთ ყურადღებით რას ამბობს.
- იყავით ყურადღებიანი რესპოდენტის ნებისმიერი შემოფოთების მიმართ. იყავით გულისხმიერი.

⁷ After Cahyat et al. (2007): Assessing Household Poverty and Wellbeing – A Manual with Examples from Kutai Barat, Indonesia: Center for International Forestry Research Jl. CIFOR, Situ Gede, Sindang Barang.

- თუ რესპონდენტის პასუხი გაუთავებლად გრძელდება ან არ არის დაკავშირებული კითხვასთან, შეაწყვეტინეთ მოხერხებულ დროს, მაგრამ უზრდელოდ არა – საუბრის შეწყვეტისას იყავით ტაქტიანი და გულისხმიერი.
- თუ ინფორმაცია ერთ საკითხზე ურთიერთგამომრიცხავი გეგმვებით, ჰკითხეთ სწორად გაიგეთ თუ არა პასუხი, მაგრამ არავითარ შემთხვევაში არ დაადანაშაულოთ რესპონდენტი არასწორი ინფორმაციის მოწოდებაში!

ინტერვიუს დასრულება

- დაასრულეთ ინტერვიუ კითხვით არის თუ არა რაიმე, რაც მას აინტერესებს ზაფხულის სამოვრების მონიტორინგის ღონისძიებებთან დაკავშირებით.
- მადლობა გადაუხადეთ რესპონდენტს.
- სჯობს ცოტა დრო რაიმე არაფორმალურ თემაზე საუბარს დაუთმოთ, ვიდრე უცხად დატოვოთ ბინა.

2.2. მითითებები მონაცემთა ფურცელი I-ის შესავსებად

1. ძირითადი მონაცემები

- დარწმუნდით, რომ მონაცემთა ფურცელზე სწორად ჩაწერეთ დასახელება და ნომერი.
- არ გადავიწყდეთ GPS-ით აიღოთ წერტილის კოორდინატები და შეიტანოთ მონაცემი.

2. ზამთრის სამოვარი

- ზაფხულის სამოვარზე არსებული პირუტყვის უმეტესობა გადადის ზამთრის სამოვარზე. თუმცა, ზოგ შემთხვევაში პირუტყვი რჩება სოფელში, ზაფხულის სამოვრებთან ახლოს და ხდება მისი გამოკვება ან გაშვება სოფლის საერთო სამოვარზე.
- თუ პირუტყვის ფარა/ნახირი იყოფა და სხვადასხვა ადგილას მიდის, იკითხეთ სად მიდის ცხვრის უმეტესი რაოდენობა.

3. ფერმერული ორგანიზაცია:

- ამ ნაწილის შევსების შემდეგ თქვენ უნდა შეგეგმნათ წარმოდგენა როგორ არის ფერმა ორგანიზებული და ვინ იღებს ძირითად გადაწყვეტილებებს.
- შეავსეთ ცხრილი კითხვარში მოცემული ინსტრუქციის მიხედვით.
- 3.5. კითხვაში გამოვლენილი საკონტაქტო პირი ჩართული უნდა იყოს ფერმის მართვის საქმიანობებში.

4. სამოვართან წვდომა

- თუ ინტერვიუს ატარებთ მწყემსთან, მას სავარაუდოდ არ შეუძლია მოგცეთ ინფორმაცია საიჯარო ხელშეკრულების შესახებ. მაშინ თქვენ უნდა ჰკითხოთ რესპონდენტს დასახელოს პირი, ვისაც შეუძლია ამ ინფორმაციის მოწოდება. ჰკითხეთ რესპონდენტს სად და როდის შეიძლება ამ პირის ნახვა ინტერვიუსათვის ან ჰკითხეთ ტელეფონის ნომერი.
- სამოვრების ქვე-იჯარის გაცემა აკრძალულია აზერბაიჯანის უმეტეს რეგიონებში. მიუხედავად ამისა, ხანდახან პირები მაინც დამოკიდებულნი არიან ამ ხელშეკრულებაზე.
- იჯარით გაცემული სამოვრის ფართობი მითითებულია საიჯარო ხელშეკრულებაში. იქვეა მითითებული ნაყოფიერი მიწის ფართობიც.
- იჯარით აღებული სამოვრის ფართობი მითითებულია იჯარის კონტრაქტში. ამავე კონტრაქტშია მითითებული ნაყოფიერი მიწის ფართობი. წესით ეს ინფორმაცია იჯარის კონტრაქტთან დართულ რუკაზეც უნდა იყოს მოცემული. თუ ასეთ დოკუმენტს არ გაჩვენებენ და რესპონდენტის მიერ დასახელებული სამოვრის ზომის სიზუსტეში ეჭვი შეგეპარათ, ყველაზე სანდო ინფორმაციის მიღება მიწის და კარტოგრაფიის სახელმწიფო კომიტეტის შესაბამისი სამსახურისგან არის შესაძლებელი. მომავალში, ისეთი ტექნიკური საშუალებების გამოყენებით,

როგორცაა პლანშეტური კომპიუტერი, სატელიტური სურათები და GIS ფუნქციები, შესაძლოა საძოვრის ზომა ველზე ნაჩვენები საზღვრების მიხედვით თავადაც დავთვალოთ.

5. საქონელი

- საქონლის რაოდენობა გადამწვევტია საძოვრის პირუტყვით დატვირთვის ნორმის გამოსათვლელად. თუმცა, ადამიანებს მიდრეკილება აქვთ უფრო ნაკლები რაოდენობის პირუტყვი ჩაწერონ ვიდრე ჰყავთ. სწორედ ამიტომ, თქვენ უნდა გადაამოწმოთ პირუტყვის რაოდენობა თქვენ თვითონვე (რჩევისათვის იხ.: 9. პირუტყვის რაოდენობის გადამოწმება).

6. მეცხვარე ძაღლის გამოყენება

- საჭიროა ინფორმაცია მეცხვარე ძაღლებზე, ვინაიდან უპატრონო/მოხეტიალე ძაღლებმა შეიძლება დააფრთხონ და მოინადირონ გარეული ცხოველები.

7. საძოვრის გამოყენების სივრცითი ორგანიზება

- შერჩევის მეთოდზე (იხ. თავი 1.3. და 3.1.) დაყრდნობით ხელით მოხაზული რუკა საფუძველია მართვის ერთეულების საზღვრების გასამიჯნად. რადგან თქვენმა რესპონდენტმა უკეთ იცის თავისი საძოვარი, სთხოვეთ მას დახმარება. ჰკითხეთ თქვენს რესპონდენტს როგორ ესმის საძოვრის ერთგავაროვანი ადგილების (მაგ., güney, kusey, საძოვრის ხარისხი).
- თუ ხელი მიგიწვდებათ მიწისა და კარტოგრაფიის სახელმწიფო კომისიის საძოვრების საკადასტრო რუკებზე თქვენ შეგიძლიათ ის გამოიყენოთ წარმოსახვით რუკაზე დეტალების დაზუსტებისთვის.
- ჰკითხეთ რესპონდენტს, თუ შეუძლია დახაზოს რუკა. მხოლოდ მაშინ ჩაერიეთ, როდესაც გჭირდებათ გაიგოთ მისი ნახაზი.
- თუ თქვენ სხედხართ კარავში, გადით გარეთ რესპონდენტთან ერთად და განიხილეთ რომელი თხემი ან ხეობა არის აღნიშნული ამა თუ იმ სიმბოლოთი რუკაზე.

8. საძოვრის მდგომარეობა

- რესპონდენტმა უნდა გამოთქვას თავისი აზრი საძოვრების მდგომარეობის შესახებ. გთხოვთ, მანამდე თავი შეიკავოთ თქვენი მოსაზრების გამოთქმისგან.
- ეს ნაწილი ასევე იძლევა ინფორმაციას რესპონდენტის ზოგადი წარმოდგენის შესახებ დეგრადაციის პრობლემებზე და მათ წარმოშობაზე.

9. საქონლის რიცხვის გადამოწმება

- თუ თქვენ ასევე დავალებული გაქვთ საძოვრების მდგომარეობის შეფასება მონაცემთა ფურცელი II-ის საშუალებით, თქვენ გაქვთ დრო რომ დააკვირდეთ პირუტყვს ამ ნაკვეთებზე ყოფნისას. ალტერნატიული შესაძლებლობა შეიძლება იყოს როდესაც თქვენ უახლოვდებით ან ტოვებთ ბინას. თქვენ ასევე შეგიძლიათ დათვალოთ საქონლის რაოდენობა გარკვეული დისტანციიდან, როდესაც ისინი ისვენებენ ბინის მახლობლად, როგორც წესი შუადღისას.
- რიცხვის გადამოწმების დროს გაითვალისწინეთ, რომ ცხოველები შეიძლება გაყოფილი იყოს რამოდენიმე ფარად/ნახირად, რომლებიც სხვადასხვა მიმართულებით მოძრაობენ. ფერმაში პირუტყვის საერთო რიცხვის დასადგენად თქვენ უნდა დააკვირდეთ ყველა ფარას/ნახირს დაახლოებით ერთი და იგივე დროს.
- სანდო და ჩქარი მეთოდი არის ეტაპობრივი, 10 ინდივიდუალად, დათვლა. თქვენ შეგიძლიათ გამოიყენოთ მექანიკური დამთვლელი, რომელიც მოცემულია მოწყობილობათა ჩამონათვალში მონაცემთა ფურცელი II-ში. პირველი 10 ცხოველის დათვლა ხდება ერთი-მეორის მიყოლებით, შემდეგ დაამატეთ დაახლოებით იგივე ზომის ცხოველთა ჯგუფი. თითოეული 10 ერთეულიანი ცხოველთა ჯგუფისთვის თქვენ ერთხელ დააჭერთ თქვენს დამთვლელზე. ფარაში/ნახირში პირუტყვის საერთო რაოდენობას მიიღებთ დათვლის შემდეგ მიღებული რიცხვის 10-ზე გამრავლებით.
- გადამოწმებისას გაითვალისწინეთ საქონლის რიცხვის შემდეგი ცვალებადობა: ცხვრის, თხის ან საქონლის საერთო რაოდენობა შედგება მდედრის, მამრის და ახალგაზრდა ინდივიდებისგან.

მაშინ, როცა მდებარეობისა და მამრების რიცხვი ჩვეულებრივ წლის განმავლობაში უცვლელი რჩება, ახალგაზრდა პირუტყვის რიცხვი იცვლება: მაშინ როცა, მაგალითად, ყველა მკვე ცხვარი აჩენს ერთ ბატკანს, ფარის საერთო რაოდენობა ორმაგდება. მიგრირებადი ფარის შემთხვევაში, ბატკნების უმეტესობა ჩნდება შემოდგომაზე და წარმატებით იყიდება ზაფხულის თვეებში. ეს ნიშნავს, რომ ზაფხულის სამოვარზე ივნისში შეიძლება იყოს 800 ცხვარი და აგვისტოში 600- და ორივე რიცხვი სწორია, ვინაიდან ამ პერიოდში 200 ცხვარი გაიყიდა.

- შეადარეთ თქვენი გადამოწმებული რიცხვი და ინტერვიუს დროს მოცემული რიცხვი. თუ რიცხვები ძალიან განსხვავდება, უმჯობესია ეს განსხვავება განიხილოთ გადაწყვეტილების მიმღებ პირთან, რომელიც მითითებულია 3.5.-ე კითხვაში. პასუხისმგებელი პირი ზაფხულის ბინიდან უნდა დათანხმდეს იმ რიცხვზე, რომელიც გამოყენებული იქნება მონაცემთა ანალიზისთვის, რადგან ეს არის საფუძველი მართვის რეკომენდაციების განხილვისას.

2.3. რეალური ცხვარის ერთეულის და რეალური სამოვრის პირუტყვით დატვირთვის ნორმის გამოთვლა

სამოვრის პირუტყვით დატვირთვის ნორმა ინდიკატორია სამოვრებზე ძოვების ზემოქმედების გასაზომად. ის მნიშვნელოვანი ინსტრუმენტია დეგრადირების შესამცირებლად და ასევე სამოვრების მართვის გასაუმჯობესებლად (თავი 4.3.).

თქვენ გჭირდებათ:

- პირუტყვის რიცხვი აღნიშნული 5.1. კითხვაში.
- ზაფხულის სამოვრის ნაყოფიერი მიწის ფართობი (ჰა) აღნიშნული 4.6. კითხვაში.

გამოთვალეთ რეალური ცხვრის ერთეული როგორც ეს მითითებულია ქვემოთ მოცემულ ცხრილში:

	რაოდენობა კითხვარიდან		კონვერტაციის ფაქტორი ⁸ /კოეფიციენტი		ცხვარის ერთეული
ცხვარი		x	1	=	
თხა			0,7		
საქონელი			6		
				ჯამი:	

გამოთვალეთ რეალური სამოვრის პირუტყვით დატვირთვის ნორმა შემდეგნაირად:

რეალური სამოვრის პირუტყვით დატვირთვის ნორმა = რეალური ცხვრის ერთეულის ჯამი / ფართობი (ჰა)

⁸ კონვერტაციის ფაქტორი/გადაყვანის კოეფიციენტი ერთი განზომილებიდან მეორეში - გამოითვლება პირუტყვის წონის მიხედვით. ცხვარი: 50 კგ, საქონელი: 300 კგ, თხა: 35 კგ.

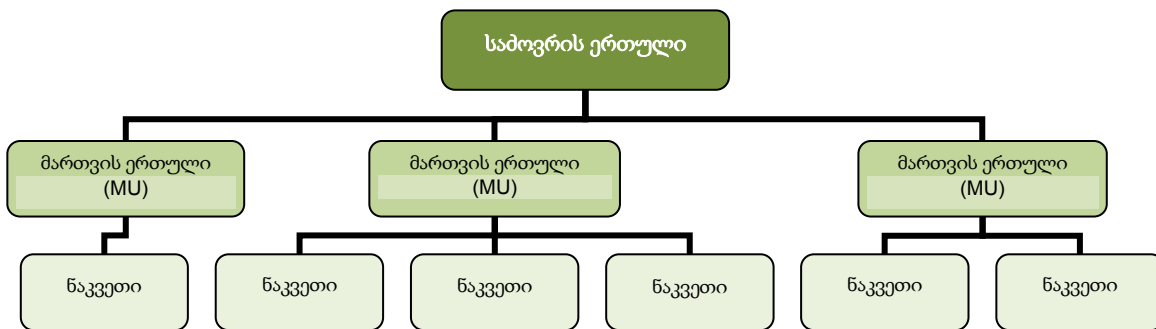
3. სამოვრების მდგომარეობის შეფასება

ეს თავი განმარტავს სამოვრების ეკოლოგიური მდგომარეობის შეფასებისთვის საჭირო ყველა საფეხურს. მესამე თავის პირველი ნაწილი 3.3.-ის ჩათვლით არის სავსე სამუშაო, 3.4 კი აღწერს ოფისში შესასრულებელ სამუშაოს.

3.1. და 3.2. თავების დახმარებით თქვენ შეგიძლიათ სამოვარზე თქვენი ნაკვეთის ადგილმდებარეობის განსაზღვრა. თავი 3.3. იძლევა რჩევას ველზე მონაცემთა ფურცელი II-ის შესავსებად (5.2. თავიდან). ამ ინფორმაციით თქვენ 3.4. თავში გამოთვლით ორ ინდიკატორს, რომლებიც თქვენ და სხვებსაც მისცემს წარმოდგენას სამოვრის მდგომარეობის შესახებ.

3.1. შერჩევის მეთოდი

როდესაც დგახართ სამოვარზე თქვენ შეგიძლია დაინახოთ, რომ სამოვრის მდგომარეობა ყველგან ერთნაირი არ არის. შეუძლებელია სამოვრის მდგომარეობის შეფასება დეტალებში სამოვრის ყველა მონაკვეთისთვის. ამიტომ, თქვენ გჭირდებათ შერჩევის მეთოდი: თქვენ ნახავთ სამოვრის მდგომარეობას რამოდენიმე ნაკვეთზე და მოგვიანებით განაზოგადებთ შედეგებს. ქვემოთ მოცემული სქემა აჩვენებს როგორ მუშაობს აქ გამოყენებული შერჩევის მეთოდი.



თქვენი ყველაზე დიდი ერთეული არის *სამოვრის ერთეული*, რაც ერთი ფერმის მიერ მართული სამოვარია. თქვენ აგროვებთ ინფორმაციას ამ სამოვრის ერთეულის შესახებ მწყემსებთან ინტერვიუს დროს (თავი 2). თქვენ ამ ინფორმაციას იყენებთ რათა განსაზღვროთ 2-დან 5-მდე შედარებით ერთგვაროვანი *მართვის ერთეული* თითოეულ სამოვრის ერთეულზე. თითოეული მართვის ერთეულისთვის თქვენ აგროვებთ მონაცემებს სამოვრების მდგომარეობის შესახებ 1-დან 3-მდე *ნაკვეთზე*. შემდეგ ნაწილში ახსნილია თუ როგორ გამოიყენებთ ამ შერჩევის მეთოდს.

მართვის ერთეულის განსაზღვრა

რადგან ამ დავალების შესასრულებლად თქვენ გჭირდებათ მწყემსების დახმარება, ეს უნდა განახორციელოთ მწყემსთან ინტერვიუს დასრულების შემდეგ (თავი 2). სასარგებლოა როდესაც გაქვთ ზოგადი წარმოდგენა სამოვრებზე. თუ შესაძლებელია მიდით იმ ადგილას საიდანაც მოჩანს სამოვრის უმეტესი ტერიტორია.

- მოამზადეთ რუკა სამოვრის ზოგადი მონახაზით, რომელსაც გადმოიტანთ მონაცემთა ფურცელი I-ის 7-ე ნაწილში მოცემული წარმოსახვითი რუკიდან (იხ. თავი 2.2.).
- ჩაინიშნით სამოვრისა და ნაყოფიერი მიწის საერთო ფართობი 3ა-ში, როგორც ეს მოცემულია საიჯარო ხელშეკრულებაში (კითხვა 4.6. მონაცემთა ფურცელ I-ში) და გამოთვალეთ არანაყოფიერი მიწის ფართობი. ამისათვის მიწის საერთო ფართობს გამოაკელით ნაყოფიერი მიწის ფართობი.
- მწყემსთან ერთად განსაზღვრეთ სად მდებარეობს სამოვრის ნაყოფიერი და არანაყოფიერი მიწები.
- დაახლოებით გამოიანგარიშეთ არანაყოფიერი მიწის წილი რუკაზე და იმსჯელეთ ემთხვევა თუ არა ის საიჯარო კონტრაქტში მოცემულ რიცხვს. თუ მონაცემი ემთხვევა, გადადით შემდეგ საკითხზე. თუ მონაცემი არ ემთხვევა, გააგრძელეთ როგორც ქვემოთ არის მოცემული:

- გამოიანგარიშეთ არანაყოფიერი მიწის წილი რუკაზე პროცენტებში, რაც შეიძლება ზუსტად.
 - გაამრავლეთ ეს რიცხვი საერთო ფართობზე და გაყავით 100-ზე. მიღებული პასუხი არის არანაყოფიერი მიწის ახალი ფართობი ჰა-ში.
 - შეცვალეთ საიჯარო კონტრაქტიდან აღებული რიცხვი თქვენს მიერ მიღებული რიცხვით და გამოთვალეთ ნაყოფიერი მიწის ახალი ფართობი.
- ახლა განაგრძეთ მხოლოდ ნაყოფიერი მიწის ფართობით, რომელიც მითითებულია რუკაზე: მწყემსთან ერთად განსაზღვრეთ ტერიტორიები, რომლებიც შედარებით ერთგვაროვანია შემდეგი კრიტერიუმების მიხედვით (ერთი მეორის მიყოლებით):
- ექსპოზიცია და დახრილობა
 - ძირითადი ქანები
 - მცენარეულობის პროდუქტიულობა

წარმოსახვითმა რუკამ შეიძლება მოგცეთ პირველადი იდეა, სად შეიძლება მდებარეობდეს ერთგვაროვანი ადგილები. როგორც 2.2. თავშია აღწერილი (მონაცემთა ფურცელი I-ის 7-ე ნაწილი) მწყემსებს აქვთ კარგი წარმოდგენა თავიანთი სამოვრის სხვადასხვა ადგილის და მათი განმასხვავებელი მახასიათებლების შესახებ. უჩვეულო არ იქნება თუ ისინი თქვენთან უკვე ახსენებენ „მართვის ერთეულებს“, სადაც ისინი მოვების სხვადასხვა რეჟიმით ხელმძღვანელობენ (güney, kusey, სხვ.).

- ამ კრიტერიუმების მიხედვით თქვენ უნდა შეძლოთ განსაზღვროთ 2-დან 5-მდე ერთგვაროვანი ერთეული, რომლებიც ახლა თქვენი მართვის ერთეულებია. თუ თქვენ განსაზღვრავთ 5-ზე მეტ ერთეულს, შეეცადეთ გააერთიანოთ ორი ერთეული, რომელთა შორის დიდი განსხვავება არ არის ან უგულვებელყავით ძალიან პატარა ტერიტორიები.
- თითოეულ მართვის ერთეულს მიანიჭეთ სახელი ან ნომერი და მონიშნეთ ის რუკაზე და ცხრილში.
- დაახლოებით დაიანგარიშეთ ნაყოფიერ მიწაზე თითოეული მართვის ერთეულის წილი. გამოთვალეთ თითოეული მართვის ერთეულის ზომა შემდეგნაირად: ნაყოფიერ მიწაზე მართვის ერთეულის პროცენტული წილი გაყავით 100-ზე და გაამრავლეთ ნაყოფიერი მიწის ფართობზე.

$$\text{მ. ე. (ჰა)} = \frac{\text{მ. ე. (\%) } \times \text{სრული ნაყოფიერი მიწა (ჰა)}}{100 (\%)}$$

3.2. ნაკვეთების შერჩევის კრიტერიუმები

თითოეული თქვენი მართვის ერთეული უნდა დაიყოს ნაკვეთებად. ეს ნაკვეთები უნდა წარმოადგენდეს სანიმუშო ნაკვეთებს მათი მართვის ერთეულისთვის. პატარა მართვის ერთეულები, განსაკუთრებით თუ ისინი ძალიან ერთგვაროვანია ზემოთ მოცემული კრიტერიუმის მიხედვით, უნდა განისაზღვროს როგორც ერთი ნაკვეთი. დიდი მართვის ერთეულებში, მათი შედარებით ერთგვაროვნების მიუხედავად, მაინც ჩანს გარკვეული სხვაობა. ისინი ასე თუ ისე შეიძლება მოიცვათ მართვის მთელ ერთეულზე სამი სხვადასხვა ნაკვეთის შერჩევით. საშუალო ან მცირე ზომის ნაკლებად ერთგვაროვან მართვის ერთეულში ორი ნაკვეთი შეიძლება საკმარისი იყოს. 2-დან 5-მდე მართვის ერთეულით, თითოეული წარმოდგენილი 1-დან 3-მდე ნაკვეთით, თქვენ უნდა იმუშაოთ მაქსიმუმ 15 ნაკვეთზე სამოვრის ერთეულზე. ნაკვეთების მინიმალური რიცხვი იქნება 5 ან 6-ი. საშუალო სამოვრის ერთეულზე საჭირო იქნება დაახლოებით 10 ნაკვეთის შერჩევა, მისი სრულყოფილი შეფასებისთვის.

თუ თქვენ უკვე შექმნილი გაქვთ წარმოდგენა სამოვარზე და მისი მართვის ერთეულებზე, თქვენ შეგიძლიათ განსაზღვროთ ნაკვეთების საჭირო რაოდენობა. სხვა შემთხვევაში, ნაკვეთების საჭირო რაოდენობა შეგიძლიათ თანდათან განსაზღვროთ თითოეული მართვის ერთეულის დათვალიერებისას.

ნაკვეთი უნდა იყოს წრიული ფორმის 50 მ რადიუსის. ის ასევე უნდა წარმოადგენდეს სადემონსტრაციო ნიმუშს მის გარშემო მდებარე ტერიტორიისა და აკმაყოფილებდეს ერთგვაროვნების კრიტერიუმებს. ეს ნიშნავს, რომ ნაკვეთები უნდა იყოს ერთგვაროვანი დახრილობის, ექსპოზიციის და მცენარეული საფარის მიხედვით. მთაში, სხვადასხვანაირი რელიეფის გამო ხშირად რთულია ასეთი დიდი ერთგვაროვანი ტერიტორიის მოძებნა. თუ ვერ ნახეთ ასეთი ტერიტორია, მაშინ ჩაინიშნეთ თქვენს სიახლოვეს მდებარე ერთგვაროვანი წრის უმოკლესი რადიუსი. თუმცა, 50 მ რადიუსის ტერიტორია არის ყველაზე სასურველი ვარიანტი.

3.3. მონაცემთა ფურცელი II–ის შევსება

ყურადღებით უნდა შეავსოთ მონაცემთა ფურცელი II (იხ. თავი 5.2.), რათა შეაგროვოთ ყველა ინფორმაცია რაც საჭიროა ტერიტორიის და ნაკვეთზე სამოვრის მდგომარეობის შესაფასებლად. ამ პროცედურას 1 საათზე ნაკლები სჭირდება თუ თქვენ უკვე გაქვთ გამოცდილება. ეს ნიშნავს, რომ თქვენ სავარაუდოდ შემლებთ გამოიკვლიოთ რამოდენიმე ნაკვეთი ერთ დღეში. საუკეთესო შემთხვევაში, თქვენ შემლებთ გამოიკვლიოთ დღეში ზაფხულის ერთ ბინას მიკუთვნებული ყველა ნაკვეთი.

საველე სამუშაოსთვის დაგჭირდებათ თან იქონიოთ:

- სამდივნო დაფა მონაცემთა ფურცლებისა და კალმისთვის
- საწვიმარი და/ან ქოლგა. ეს უკანასკნელი დაგეხმარებათ ფურცლები რომლებზეც წერთ წვიმისგან დაიცვათ. გაითვალისწინეთ, რომ მთაში ამინდი შეიძლება ძალიან სწრაფად შეიცვალოს.
- GPS
- კლინომეტრი
- კომპასი
- დასაკეცი სახაზავი ან საზომი ლენტა
- მექანიკური დამთვლელი მოწყობილობა („დამთვლელი საათი“)
- ციფრული ფოტოაპარატი

ქვემოთ თქვენ ნახავთ ინსტრუქციას მონაცემთა ფურცელი II–ის ყოველი საფეხურისთვის.

1.1. მდებარეობა

კითხვა 1.1.1. „რეგიონის აღწერა (ხეობა, უახლოესი მთა, უახლოესი სოფელი)“ ძალიან მნიშვნელოვანია უკეთესი ორიენტაციისთვის, უშუალოდ თქვენთვის, როდესაც გარკვეული დროის შემდეგ (მაგ. შემდეგი მონიტორინგის ციკლისას) დაგჭირდებათ ამ ადგილზე დაბრუნება, ან სხვა პირისთვის, რომელიც გააგრძელებს იმ მონაცემების დამუშავებას რომელიც თქვენ შეაფასეთ.

GPS მოწყობილობა საჭიროა 1.1.2. (GPS–წერტილი) და 1.1.3. (სიმაღლე ზღვის დონიდან) ქვე–პუნტებისთვის. შეინახეთ თქვენი წრიული ნაკვეთის ცენტრის კოორდინატები გასაგები სახელით, მაგ. ფურცლის ნომერი და თქვენი სახელი. შემდეგ ჩაინიშნეთ GPS–ში მოცემული კოორდინატები და სიმაღლე შესაბამის გრაფებში.

ვინაიდან თითოეული ნაკვეთი გარკვეულ ზაფხულის ბინას ან სოფლის ტერიტორიას ეკუთვნის, ჩაინიშნეთ GPS–ის სახელი რომელიც მანამდე შეინახეთ და გაზომეთ თქვენი GPS–ით მანძილი შესაბამის ზაფხულის ბინამდე ან შესაბამის სოფლამდე (1.1.4.). ამას აქვს გარკვეული ახსნადი მნიშვნელობა თქვენს ტერიტორიაზე ძოვების ინტენსივობისთვის.

ნაკვეთზე შესაძლოა საქონლის ძოვების გარდა მიწის გამოყენების სხვა კვალიც ამოიციოთ (მაგალითად ხის ჭრა ან მცენარეების შეგროვება) (1.1.5).

1.2. ფერდობი

ეს ოთხი ქვე-პუნქტი ძალიან მნიშვნელოვანია ტერიტორიის ეროზიის მიმართ მგრძობელობის/მიდრეკილების განსასაზღვრად.

ფერდობის *დახრილობის* (1.2.1.) გასაზომად თქვენ გჭირდებათ კლინომეტრი. საუკეთესო შედეგს იღებთ როდესაც იყურებით ფერდობისკენ და უმიზნებთ კონკრეტულ წერტილს, რომელიც ზედაპირიდან თქვენი თვალის სიმაღლეზე მდებარეობს, ისე რომ ფერდობის პარალელურად იყურებოდეთ. თქვენ ფოკუსირებას ახდენთ ფერდობზე მდგომი თანაშემწის სხეულის რომელიმე ნაწილზე (მაგ, პირის, ცვირის, თვალის), რომელიც თქვენი თვალის სიმაღლეზე ან თქვენ ამაგრებთ სასიარულო ჯოხს თქვენს ზემოთ და ფოკუსირებას მის რომელიმე კონკრეტულ წერტილზე ახდენთ (ამისთვის თქვენ შეიძლება დაგჭირდეთ დალუნვა). შეეცადეთ შკალა რაც შეიძლება ზუსტად წაიკითხოთ.

კომპასის საშუალებით *ექსპოზიციის/მიმართულების* (1.2.2) გაზომვისას, ასევე შეეცადეთ იყოთ შემდგომი დაგვარად ზუსტი და ჩაინიშნეთ მნიშვნელობა. დაადგინეთ ასევე ექსპოზიციის კატეგორია. ეს დაგეხმარებათ უკეთ გაიგოთ დახრილობა, რომელზეც დგახართ და მისი ეკოლოგიური მახასიათებლები.

თქვენ ადვილად შეგიძლიათ განსაზღვროთ *ტოპოგრაფიული მდებარეობა* (1.2.3.) და *ფერდობის კონფიგურაცია* (1.2.4.) ორ ქვე-პუნქტს შორის მდებარე ესკიზის დახმარებით.

1.3. მიწისქვეშა მახასიათებლები

მნიშვნელოვანია *ძირითადი ქანის* (1.3.1) სახეობის, ზედაპირქვეშ არსებული გეოლოგიის დადგენაც, რადგან სხვადასხვა ჯიშის ქანი ეროზიით სხვადასხვა ხარისხით არის მოწყვლადი (ქანის „სიმაგრე“ ერთი მახასიათებელია, რაც მის ეროზიაზე გავლენას ახდენს). მრავალი გარემო ერთზე მეტი ძირითადი ქანით არის წარმოდგენილი, რაც იმას ნიშნავს, რომ შესაძლოა სხვადასხვა სიმაგრის მქონე ქანებს წააწყდეთ. მონახეთ თქვენს ნაკვეთზე ქვები, ქანის ნატეხები, რომელსაც ქანის სიმაგრის ტესტისთვის გამოიყენებთ. თუ ზედ ნაკვეთზე ქანის ფრაგმენტს ვერ მონახავთ, მის მიმდებარე ტერიტორიაზე სცადეთ. მეტად სავარაუდოა, რომ ნაკვეთზე და მის გარშემო ერთი და იგივე ძირითადი ქანია განვითარებული. ჩვენ სიმაგრის სამ კატეგორიას გამოვყოფთ:

- **მაგარი ძირითადი ქანი:** ქვას ვერც ხელით ტეხავთ და ვერც ძირს მდებარე სხვა ქვაზე დანარცხებისას. მაგარი ძირითადი ქანის მაგალითებია *კირქვა, გრანიტი, ბაზალტი* და მრავალი ვულკანური წარმოშობის ქანი. მათი სიმაგრის გამო ასეთი ქანები ეროზიით ნაკლებად მოწყვლადია. მათ გარემოში ხშირად ვითარდება ერთმანეთისგან ციცაბო ფრიალოებით გამოყოფილი მსუბუქად დახრილი, ხშირი მცენარეული საფარის მქონე ფერდობები.
- **საშუალო სიმაგრის ძირითადი ქანი:** ქანს ხელით ვერ ტეხავთ, ძირს მდებარე სხვა ქანზე დანარცხებისას კი იგი ტყდება. საშუალო სიმაგრის ძირითადი ქანის მაგალითებია *ფიქლები* (შედარებით სქელფენოვანი), *ქვიშაქვა* და ზოგიერთი ვულკანური ქანი. საშუალო სიმაგრის ძირითადი ქანზე ლაპარაკი მაშინაც შეგიძლია, როდესაც მაგარ (მაგალითად კირქვას) და რბილ (იხილეთ ქვემოთ) ქანებს ერთად წააწყდებით. ასეთი რამ შეიძლება შეგვხვდეს მაგარი და რბილი ქანების უბნების საზღვარზე ან გარდამავალ ზონაში (მაგალითად იქ, სადაც მაგარი ქანის ფენა რბილი ქანის ფენას ადევს თავზე). მაგარი ქანის მასტაბილირებელი როლის გამო ასეთ გარდამავალ ზონას ეროზიისადმი ცოტა უფრო მეტი წინააღმდეგობის უნარი აქვს, ვიდრე მხოლოდ რბილი ძირითადი ქანის გარემოს.
- **რბილი ძირითადი ქანი:** ქანის გატეხვა ხელეობითაც შეგიძლიათ. ტიპური რბილი ქანები შავი ან მუქი ნაცრისფერია, თიხისებრი მასალის თხელფენოვანი, შედარებით რბილი ფიქლები, ცარცის მაგვარი (თეთრი და რბილი) ქანები. ეს იმას ნიშნავს, რომ სირბილე ქანის ეროზიით მოწყვლადობას ზრდის. რბილი ქანებით აგებული ფერდობები შედარებით ციცაბოა და ხშირად ახასიათებს მცენარეულ საფარს ბუნებრივად მოკლებული ხალები. მსგავსი ეროზიული/რბილი ხასიათი აქვს მორენებს და მდინარის ძველ ტერასებს ხეობებში. ასეთი ტერასები მრავალი მცირე ზომის ქვის (კენჭები/კაჭარი) კონგლომერატებისგან არის აგებული, რაც უწყვეტი ფენების მქონე ძირითადი ქანისთვის დამახასიათებელ მდგრადობას მოკლებულია.

მიწის ტენიანობის (1.3.2.) გამოსაკვლევად ჩაყავით თითო ფხვიერ მიწაში რამოდენიმე სანტიმეტრის სიღრმეზე. მიწა „მშრალია“ თუ ის მტვერის სახით რჩება თქვენს თითებზე. მიწა „ტენიანი“ თუ თითებზე სიგრილის შეგრძნება გაქვთ. თუ „სველ“ ნიადაგს მუქას მოუჭერთ წყალი წვეთებად გამოედინება ან მიწა პასტივური მასის სახით გამოსრიალდება თქვენს თითებს შორის.

მნიშვნელოვანია ძირითადი ქანების (1.3.3), მიწისქვეშა გეოლოგიის, განსაზღვრა, ვინაიდან სხვადასხვა ძირითად ქანებს ეროზიის მგრძობელობის მიმართ სხვადასხვა მახასიათებლები აქვს, ანუ, მათი „სირბილე“ ან „სიმაგრე“. შაჰდაგის ზომის მსგავსი რეგიონები ჩვეულებრივ შედგენილია მხოლოდ რამოდენიმე განსხვავებული ძირითადი ქანებისაგან.

2. ეროზია

ამ ნაწილში მოცემული ხუთი კითხვა გეხმარებათ განსაზღვროთ ეროზიის ხარისხი თქვენს ნაკვეთზე. პირველ რიგში მოძებნეთ 10x10 მ-ზე ტერიტორია, რომელიც თქვენი წრის სადემონსტრაციო ნიმუშს წარმოადგენს. ეს კვადრეტი შეიძლება გაზომოთ ნაბიჯებით და კუთხეები მონიშნოთ ჯოხებით, ტანსაცმლით, თქვენი ზურგჩანთით, სხვა.

ხუთივე ქვე-პუნქტისთვის თქვენ გჭირდებათ განსაზღვროთ პროცენტული დაფარულობა ამ 100 მ²-ზე. ამაში დაგეხმარებათ მონაცემთა ფურცელ II-ში მოცემული მეორე მონახაზი. თუ თქვენ შეხედავთ, მაგალითად, გამიშვლებული ნიადაგით (2.1.1.) დაფარვას – რაც ნიშნავს საერთო ზედაპირს, რომელიც არ არის დაფარული მცენარეულობით და ქვებით – წარმოიდგინეთ ყველა ასეთი გამიშვლებული ნიადაგის მონაკვეთების გადაწევა თქვენი კვადრატის ერთ კუთხეში. შემდეგ გადაწევიტეთ ეს ყველა ნაწილი ერთად ფარავს ტერიტორიის 1% (1 x 1 მ), 2.5%-ს თუ მეტს. გააგრძელეთ ღორღით (2.1.2.) და კლდოვანი ქანებით (2.1.3) ტერიტორიის დაფარვის გამოანგარიშება.

შეიძლება გამოსადეგი იყოს 2.1.–ის სამივე ფრაქციის წილის მართებულობის გადამოწმება. ერთად ისინი მოიცავენ მცენარეებით დაუფარავ მთლიან ტერიტორიას. ახლა შეგიძლიათ განსაზღვროთ მცენარეულობით დაფარული ტერიტორია (3.1.6.1.) და შეადარეთ იგი 2.1.1., 2.1.2. და 2.1.3.–ს ჯამს.

გააგრძელეთ საქონლის კვალის (2.2) შეფასებით. საქონლის კვალის წარმოქმნა გამოწვეულია საქონლის მიერ ტკეპვებით და როგორც წესი ფერდობის პარალელურად მიუყვება. ეს ხშირად იწვევს მიწის გამიშვლებას და ამიტომ ხშირად ეროზიის პროცესების დასაწყისს წარმოადგენს.

ეროზიის კვალის (2.3.) შეფასებისას თქვენ დაგჭირდებათ შეაჯამოთ გამიშვლებული ნიადაგის, ქვადორდის და შესამჩნევი ეროზიების პროცესები. ასეთი ეროზიის პროცესები შეიძლება იყოს ნიადაგის გადარეცხვის ან გადათელვის ნიშანი, მაგალითად, დეღე ან არხი, ან ინტაქტურ/დაუზიანებელ კორდებს (ნიადაგის ზედა ფენა მცენარეულობით) შორის წარმოშობილი ციცაბო კუთხეები და გამიშვლებული ქანები ან მიწა. ხანდახან თქვენ ნახავთ ფერდობზე დაცურებული კორდების დიდ ნაკვეთებსაც კი.

3. მცენარეული საფარი

ამ ნაწილში თქვენ შეაფასებთ მცენარეულობის მდგომარეობის სხვადასხვა ასპექტებს, განსაკუთრებით კი იმას, შეიმჩნევა თუ არა საქონლის გამოწვეული ძლიერი ცვლილება. გააგრძელეთ შემდგომი დავალებების შესრულება თქვენს 100 მ² ნაკვეთზე.

ვიზიონომიური ფორმის (3.1.1.) მიხედვით შეეცადეთ აღწეროთ მცენარეულობა მოცემული კატეგორიების მიხედვით. მოცემულთაგან სამი კატეგორია („ბუჩქნარი“ (ბუჩქის საფარი > 30%), მდელოს მაგვარი (ჩვეულებრივ მაღალბალახოვანი), მაღალბალახეულობა (>50სმ)) ძირითადად მთიან და სუბალპურ სარტყელში შეგხვდებათ, კორდების კატეგორია (ბლუჯებად შეკრული ბალახის გროვები) – სუბალპურ და ალპურ სარტყელში, დაბალბალახოვანი მდელო (მაგალითად „ალპური ხალი“) კი როგორც წესი – მხოლოდ ალპურ სარტყელში. ზოგიერთ შემთხვევაში თვითონ შეგიძლიათ გადაწევიტოთ რომელიც ორი კატეგორიაა შესაფერისი. ეს უმეტესად იქნება ერთ–ერთი პირველი ოთხი კატეგორიიდან ბოლო კატეგორიასთან “გაზნეული მცენარეულობა”, კომბინაციაში. ესე იგი, თქვენ ხშირად გაქვთ უკვე პირველი ოთხიდან ერთ–ერთის ძლიერ დეგრადირებული სახესხვაობა.

მცენარეულობის სიმადლის (3.1.2.) გასაზომად უმჯობესია გქონდეთ დასაკეცი სახაზავი ან საზომი ლენტა. მაქსიმალური სიმადლის გასარკვევად თქვენს ნაკვეთზე უნდა ნახოთ ყველაზე მაღალი ღეროფიჩები ან ღეროები. საშუალო სიმადლის განსაზღვრისთვის მხედველობაში მიიღეთ ყველაზე

გავრცელებულ მცენარეთა სიმადლები. როცა წარმოდგენილია მცენარეულობის მაღალი და დაბალი ნაწილები, გაასაშუალოეთ ორივე სიმადლე მათი დაფარვის მიხედვით.

მცენარის სრული მშრალი ბიომასა (3.1.3.) ნიშნავს ფიტომასის (ანუ მცენარის მასის) რაოდენობას, რომელიც ამ მომენტისთვის არის თქვენს საძოვარზე. თუ დასაწყისში პრობლემა გაქვთ ამ კითხვაზე პასუხის გაცემაზე, გადახედეთ სხვადასხვა საძოვრებიდან რას ნიშნავს „ბევრი“, „საშუალო“ და „მცირე“. იგივე ეხება *წყლით უზრუნველყოფილ მცენარეულობას* (3.1.4.). აქ თქვენ განსაზღვრავთ მცენარეულობის სიცოცხლისუნარიანობას. *ძოვების კვალის* (3.1.5.) განსაზღვრად კარგად უნდა დააკვირდეთ მცენარეებს თქვენს მახლობლად. განსაზღვრეთ მცენარეთა ინდივიდების წილი, რომლებსაც აქვთ გამოვების კვალი. ეს ნიშნავს, რომ ისინი დაზიანებულია პირუტყვის მიერ, ფოთლის წვერები მოჭმულია, მთლიანი ფოთლები ან ღეროებზე ყვავილები გამოვილია.

პარაგრაფის *მცენარეული საფარის შედგენილობა* (3.1.6) მეშვეობით ნაკვეთზე მცენარეული საფარის უფრო დეტალური აღწერა შეგვიძლია. მომდევნო პარაგრაფთან (3.2) ერთად შესაძლებელია მინდვრის სასაძოვრო ხარისხის შესახებ გარკვეული დასკვნების გაკეთება.

გარდა ამისა, ჯამური მცენარეული საფარის (3.1.6.1) გამოთვლა ხელსაყრელია ნაკვეთის გაშიშვლებული ნიადაგით დაფარული ნაწილის (იხ. 2.1.1-2.1.3), ანუ არაპროდუქტიული ფართობის შესახებ გამოტანილი დასკვნის გადასამოწმებლად. და რა თქმა უნდა, მაღალი მცენარეული საფარი ეროზიისდა ამასთან საძოვრის გადაგვარების ხელის შემშლელი ერთ-ერთი მთავარი ფაქტორია.

ქვემოთ მოცემული „საძოვრის შვიდი ეკოლოგიური ჯგუფის“ (3.1.2-8) აღწერით ნაკვეთის უფრო დეტალურად შეისწავლება. *მარცვლოვანი* (3.1.6.2) შედარებით რბილი, ბალახისებრი მცენარეებია, ახასიათებს მომრგვალებული ღერო, ითვლება საქონლის მაღალი ხარისხის საკვებად. მეორეს მხრივ, *ისლისებრი* (3.1.6.3) უბრალო ბალახს წააგავს, თუმცა სამკუთხა ღერო და ხშირად ბასრი კიდეები აქვს, რის გამოც საქონლისთვის ნაკლებად სასურველ საკვებად ითვლება. მრავალ *მწვანე* (3.1.6.4) ფერადი ყვავილები აქვს და ყველა არაბალახისებრი, უმერქნო მცენარეს მოიცავს მწვანელების განსაკუთრებული ქვეჯგუფის, *პარკოსნების* (3.1.6.5), გარდა. პარკოსნებს როგორც წესი სამყურა (მაგალითად *სამყურა*) ან ფრთისებრი ფოთლიანი (მაგალითად *ცერცველა*) რბილი მწვანელების აგებულება ახასიათებს. შეიცავს რა დიდი რაოდენობით პროტეინს, პარკოსნები განსაკუთრებით ფასეული საკვებია საქონლისთვის.

კამფიტები (3.1.6.6) მცირე ზომის, მერქნიანი მცენარეებია, რომელიც კვირტების მიწის სიახლოვეს იზავს. ზოგიერთ კამფიტს (მაგალითად *მოცვს*) საქონელი მიირთმევს, ზოგიერთი მათგანი კი (მაგალითად *მაჯალვერი*) შხამიანია. ამის შემდეგ ჩვენ უფრო მაღალი მერქნიანი მცენარეების *ბუჩქნარის* (3.1.6.7, 5 მეტრზე ნაკლების სიმაღლის) და *ხეების* (5 მეტრზე მეტი სიმაღლის) გავრცელებას ვაფასებთ. ამ ორი ჯგუფის მცენარეებს საქონლის რაციონში როგორც წესი მცირე წილი უკავია.

ძოვების ინდიკატორის სახეობათა ჯგუფების (3.2.) არსებობა იძლევა მინიშნებას ძოვების ინტენსივობაზე. ეს ჯგუფები წარმოადგენენ მცენარეთა სახეობებს, რომლებიც ხეირობენ ძოვების არსებობით, ვინაიდან პირუტყვს არ მოსწონს ეს მცენარეები საჭმელად. თუ ეს სახეობები გამრავლდა, მაშინ ნაკლები ტერიტორია დარჩება იმ სახეობებისთვის რომლებიც უფრო მეტად მიმზიდველია საქონლისთვის. მოძებნეთ ერთი ან მეტი ძოვების ინდიკატორი სახეობების ჯგუფები თუ ასეთები არსებობენ და შეაფასეთ ამ სახეობებით დაფარვა 10 x 10 მ ნაკვეთზე, როგორც ეს ზემოთ გააკეთეთ.

იმ შემთხვევაში თუ იპოვით ერთზე მეტ ჯგუფს გამოთვალეთ მათი საერთო დაფარვის ჯამი (2.3.6.). ნახეთ თითოეული ძოვების ინდიკატორის სახეობათა ჯგუფის დაფარვა და დააჯამეთ. გადაწყვიტეთ ეს ჯამი რომელ კატეგორიაში ჯდება. მაგალითი: პირველი ჯგუფი რომელიც თქვენ შეაფასებთ არის 1% დაფარვით, მეორე 2–5% (შეიძება იყოს 2, 3, 4 ან 5%). ახლა თქვენ უნდა გადაწყვიტოთ მათი ჯამი ხვდება 2–5% თუ 6–10% კატეგორიაში. ეს საფეხური ძალიან მნიშვნელოვანია, რადგან, თქვენთვის უფრო მარტივია განსაზღვროთ ჯამური კატეგორია, ვიდრე ვინმე სხვისთვის ვინც თქვენს მონაცემებს ოფისში დაამუშავებს. მისთვის გაუგებარი იქნება რომელ კატეგორიას უნდა განეკუთვნოს ყველა ჯგუფის ჯამი.

მცენარეთა მრავალფეროვნებასთან (3.3) დაკავშირებულმა კითხვამ უნდა მოგცეთ ინფორმაცია თქვენი ნაკვეთის მნიშვნელობის შესახებ ბუნების კონსერვაციის კუთხით.

მოყვავილე მცენარეთა (3.3.1) რაოდენობა მნიშვნელოვანია ბევრი სხვა ორგანიზმისთვის, როგორცაა მაგალითად მწერი (მაგ., ფუტკარი) და ფრინველი. ისევე როგორც 3.1.3 და 3.1.4-ში თქვენ მალე გექნებათ აღქმა რას ნიშნავს საძოვრებთან მიმართებაში „ბევრი“, „საშუალო“ და „მცირე“.

მცენარეთა სახეობების რაოდენობა (3.3.2.) კავკასიონზე უჩვეულოდ დიდია და მათ უდიდესი ფასეულობა გააჩნიათ. გარკვეულ ტერიტორიაზე სახეობათა რიცხვი მნიშვნელოვან ინფორმაციას იძლევა. ყველა სხვადასხვა სახეობის დასათვლელად აიღეთ თქვენი ნაკვეთის სადემონსტრაციო ნიმუში, უმჯობესია წრის ცენტრთან ახლოს, სადაც GPS-ს კოორდინატები აიღეთ. ამ მცირე ნაკვეთის ზომა იყოს 10 მ² (დაახლოებით 3x3 მ-ზე). ყველა სხვადასხვა სახეობის მცენარის დათვლის კარგი მეთოდი არის, როცა თქვენ წელს გადაადგილდებით თქვენი ნაკვეთის ერთი კუთხიდან მეორისკენ და კრეფთ ყველა სახეობის მცენარეებს. თქვენ არ გჭირდებათ იცოდეთ მათი სახელწოდება! შემდეგ დაჯექით, დადეთ ყველა მცენარე თეთრ ქაღალდზე და დათვალეთ ერთი-მეორის მიყოლებით. მექანიკური დამთვლელი დაგეხმარებოდათ ამაში; სხვა შემთხვევაში, გამოიყენეთ მონიშვნის ფურცელი. ჩაინიშნეთ მცენარეთა სახეობების საბოლოო რიცხვი.

4. სამოვრის მდგომარეობის ვიზუალური შეფასება

თქვენ კარგად გაქვთ დათვალიერებული ეს ნაკვეთი. გთხოვთ, წარმოადგინოთ საკუთარი შთაბეჭდილება ამ სამოვრის მდგომარეობის შესახებ, თქვენი გამოცდილების საფუძველზე.

5. სადემონსტრაციო სურათის გადაღება

მნიშვნელოვანია გქონდეთ ციფრული ფოტო თითოეული იმ ნაკვეთისა, რომლებზედაც მუშაობთ. გადაიღეთ მინიმუმ ერთი სურათი, რომელიც იძლევა ზოგად წარმოდგენას თქვენს ნაკვეთზე ან აჩვენებს თქვენი ნაკვეთის დამახასიათებელ ნაწილს. ვინაიდან თქვენ უკვე შერჩეული გაქვთ 10x10 მ-ზე ტერიტორია, რომლის წინაპირობაც იყო ყოფილიყო თქვენი 50 მ რადიუსიანი წრის დამახასიათებელი მონაკვეთი, შესაბამისად ეს ადგილი საუკეთესოა ფოტოს გადასაღებად. ჩაინიშნეთ ფოტოს ნომერი ფოტოაპარატიდან. როდესაც მოგვიანებით, თქვენ ჩააბარებთ მასალებს მონაცემთა გადამუშავებაზე პასუხისმგებელ პირს ან თვითონ განაგრძობთ ამაზე მუშაობას, დარწმუნდით რომ თქვენი გადაღებული ფოტოები შენახულია კომპიუტერში. უმჯობესი იქნება თუ თქვენ (ან კომპიუტერის ოპერატორთან ერთად) თითოეულ ფოტოს დაარქმევთ ახალ სახელს, რომელიც მოიცავს GPS სახელსაც, რომელიც მიენიჭა მონაცემთა ფურცლის შევსების დასაწყისში.

3.4. როგორ გამოვთვალოთ ინდიკატორები ნაკვეთის დონეზე

მონაცემთა ფურცელი II-ის (თავი 5.2.) საშუალებით შეგროვებული ინფორმაციის საფუძველზე შეიქმნა ორი ინდიკატორი. თითოეული მოიცავს რამოდენიმე ცვლადს. შემდგომ შედეგებზე (მართვის რეკომენდაციებზე) ორიენტირების გარეშე სამოვრების მონიტორინგი შეიძლება ამ ორი ინდიკატორით შემოფარგლულიყო.

ფრჩხილებში, ცვლადები აღნიშნავს **მონაცემთა ფურცელი II**-ის ნუმერაციას „(X.X.X.-დან)“. 5.3.5-ში შეგიძლიათ იხილოთ დაანგარიშების მაგალითი.

3.4.1. ეროზიით მოწყვლადობის ინდექსი

პირველ ინდექსს ჰქვია **ეროზიით მოწყვლადობის ინდექსი (SEI)**. ის შექმნილია ტერიტორიის „ფიზიკური“ პირობებიდან გამომდინარე, რომელიც არ არის დამოკიდებული პირუტყვის ზემოქმედებაზე. ამიტომ, ინდექსი ასახავს ტერიტორიაზე ეროზიის პოტენციას.

ცვლადები

SEI გამოთვლა ხდება შვიდი ცვლადის საშუალებით

ცვლადი 1 დახრილობა

ცვლადი 2 სიმაღლე

ცვლადი 3-6 ოთხი ცვლადის ჯგუფი, რომლებიც ქმნიან ტოპოგრაფიულ ფარდობით ტენიანობის ინდექსს (TRMI, Parker 1982)

ცვლადი 7 ძირითადი ქანები

ცვლადი 1 დახრილობა ა (1.2.1.–დან)

დახრილობა ა–ს ენიჭება 0–60–მდე მნიშვნელობა, ვინაიდან ის ყველაზე მნიშვნელოვანია ყველა რეგრესიის მოდელებს შორის, რომლებიც ეროზიის კვალს განმარტავენ. მნიშვნელობების დიაპაზონი აღებულია Parker–ის მიხედვით (1982, იხ ცვლადი 3.); თუმცა, ამისგან განსხვავებით დამატებულია ციცაბო ფერდობები.

ფერდობის დახრილობა (გრადუსი)	მნიშვნელობა
0-11.9°	60
12-20.9°	45
21-29.9°	30
30-39.9°	15
40°–ზე მეტი	0

ცვლადი 2 სიმაღლე ზღვის დონიდან (1.1.3–დან)

რეგრესიის ანალიზმა აჩვენა, რომ სიმაღლის ზრდასთან ერთად ეროზიის კვალის წარმოქმნის ალბათობა იზრდება. მაღალ ზონალობაში არსებული დაბალი ტემპერატურა ამცირებს მცენარეულობის რეგენერაციის პოტენციალს დარღვევის შემდეგ. მას მიენიჭა 0–დან 20–მდე მნიშვნელობა, ისევე როგორც სხვა 2 მნიშვნელოვან ცვლადს TRMI–ში. დამატებით, ის 2–ე ან 3–ე ადგილზე გაჩნდა რეგრესიის მოდელებში, რომლებიც ხსნიან ეროზიის კვალს.

დიაპაზონი (მ–ში ზღვის დონიდან)	მნიშვნელობა
2,250–ზე ქვემოთ	20
2,251 – 2,500	15
2,501-2,750	10
2,751 – 3,000	5
3,000–ზე ზემოთ	0

ცვლადების ჯგუფი რომელიც ქმნის ტოპოგრაფიულ ფარდობით ტენიანობის ინდექსს (TRMI)

ეს ჯგუფი შედგება ოთხი ცვლადისგან, რომლებიც ერთად ქმნიან ტოპოგრაფიულ ფარდობით ტენიანობის ინდექსს (TRMI, Parker 1982). გარდა სიმაღლისა უმნიშვნელოვანესი ფაქტორი მცენარეულობის რეგენერაციის პოტენციალისთვის არის მცენარისთვის ხელმისაწვდომი ტენიანობა. იქ სადაც ეს პოტენციალი დაბალია, ეროზია უფრო ჩქარა შეიძლება დაიწყოს. ზღვრების და ცვლადებისთვის მნიშვნელობის მინიჭება ხდება ორიგინალურ წყაროზე დაყრდნობით.

ცვლადი 3 დახრილობა ბ (1.2.1.–დან)

ინდექსში დახრილობის ორჯერ გამოყენება გამართლებულია, რადგან აქ მოიაზრება წყლის ხელმისაწვდომობა (წყლის მოძრაობა + მზის სხივის კუთხე, რომელიც გავლენას ახდენს აორთქლებაზე), მაშინ როცა ცვლადი 1 დახრილობა ა–ში ხაზგასმულია გრავიტაცია, როგორც მიწის დისლოკაციის (=ეროზიის) მამოძრავებელი ძალა.

ფერდობის დახრილობა (გრადუსი):	მნიშვნელობა
<3.0°	10

3.0 to 5.9°	9
6.0 to 8.9°	8
9.0 to 11.9°	7
12.0 to 14.9°	6
15.0 to 17.9°	5
18.0 to 20.9°	4
21.0 to 23.9°	3
24.0 to 26.9°	2
27.0 to 29.9°	1
>30.0°	0

ცვლადი 4 ექსპოზიცია (1.2.2–დან)

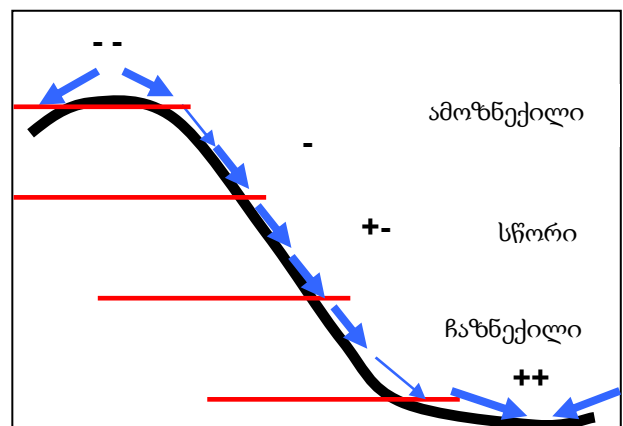
ექსპოზიციისთვის 0–დან 20–მდე მნიშვნელობის მინიჭების მიზეზი არის ის, რომ ის მიჩნეულია ერთ–ერთ ყველაზე მნიშვნელოვან პარამეტრად, რომელიც ზეგავლენას ახდენს წყლის ხელმისაწვდომობაზე.

ფერდობის ექსპოზიცია [°]	მნიშვნელობა	ფერდობის ექსპოზიცია [°]	მნიშვნელობა	ფერდობის ექსპოზიცია [°]	მნიშვნელობა
19-26	20	81-89; 316-324	13	144-152; 253-261	6
27-35; 10-18	19	90-98; 307-315	12	153-161; 244-252	5
36-44; 1-9	18	99-107; 298-306	11	162-170; 235-243	4
45-53; 352-360	17	108-116; 289-297	10	171-179; 226-234	3
54-62; 343-351	16	117-125; 280-288	9	180-188; 217-225	2
63-71; 334-342	15	126-134; 271-279	8	189-197; 208-216	1
72-80; 325-333	14	135-143; 262-270	7	198-207	0

ცვლადი 5 ტოპოგრაფიული მდებარეობა (1.2.3–დან)

ამ ცვლადსაც ენიჭება 0–დან 20–მდე მნიშვნელობა, ვინაიდან ისიც ერთ–ერთი ყველაზე მნიშვნელოვანი პარამეტრია, რომელიც ზეგავლენას ახდენს წყლის ხელმისაწვდომობაზე. სქემაზე მარჯვენა მხარეს ცისფერი ისრები მიანიშნებს წყლის დინებას ქვედა მიმართულებით. ზედა ფერდობიდან წყალი ქვემოთ მიედინება. ამიტომ, იქ წყალი ყველაზე მცირე ოდენობით არის ხელმისაწვდომი („- -“). ზედა ფერდობიდან უფრო მეტი წყალი გაედინება ვიდრე ზემოდან მოედინება, რაც ნიშნავს წყლის დეფიციტს („-“). შუა ფერდობში იმდენი წყალი მოედინება რამდენიც გაედინება; წყლის რეჟიმი დაბალანსებულია („+ -“). ქვედა ფერდობზე და ხეობის ძირში უფრო მეტი წყალი ჩაედინება ვიდრე გაედინება; წყლის ბალანსი არის დადებითი („+“ და „++“).

ტოპოგრაფიული მდებარეობა	მნიშვნელობა
ხეობის ძირი	20
ქვედა ფერდობი	15
შუა ფერდობი	10
ზედა ფერდობი	5
ქედის თხემი	0



ცვლადი 6 ფერდობის კონფიგურაცია (1.2.4–დან)

ის თუ როგორ არის ფერდობი ფორმირებული მნიშვნელოვან ზემოქმედებას ახდენს წყლის ხელმისაწვდომობაზე, თუმცა, Parker–ის (1982) მიხედვით შედარებით ნაკლები მნიშვნელობა აქვს ვიდრე

ფერდობზე მდებარეობას. ზემოთ მოცემული სქემით მიხედვით, თუ რატომ არის ნაკლები წყალი ამოხნეილ ფერდობებზე ვიდრე ჩაზნეილზე.

ფერდობის კონფიგურაცია	მნიშვნელობა
ჩაზნეილი	10
ჩაზნეილი/სწორი	8
სწორი	5
ამოქნეილი/სწორი	2
ამოზნეილი	0

გადამოწმებისთვის საჭიროა დააჯამოთ ცვლადების ჯგუფი რომელიც ქმნის TRMI-ს.

Nr.	ცვლადი	მნიშვნელობები	მინ.	მაქს.
ცვლადი 3	დახრილობა ბ	0-10	0	10
ცვლადი 4	ექსპოზიცია	0-20	0	20
ცვლადი 5	ტოპოგრაფიული მდებარეობა	0, 5, 10, 15, 20	0	20
ცვლადი 6	ფერდობის კონფიგურაცია	0, 2, 5, 8, 10	0	10
საერთო ჯამი			0	60

TRMI-ის მაქსიმალური მნიშვნელობა არის 60.

კითხვა მიწის ტენიანობაზე (1.3.1-დან) გამოიყენება მხოლოდ TRMI-ის სისწორის გადასამოწმებლად. ზოგიერთ შემთხვევაში (იშვიათად) უნდა მოხდეს TRMI-ის მნიშვნელობის გათვალისწინება. ასეთი შემთხვევაა, მაგალითად, როცა TRMI-ის მნიშვნელობა ძალიან დაბალია, მაგრამ მიწის ტენიანობა მოცემულია როგორც „სველი“. ეს შეიძლება მოხდეს თუ ნაკვეთი მდებარეობს (ჩვეულებრივ მშრალ) სამხრეთის ფერდობზე, მაგრამ ოროგრაფიული მიზეზის გამო ტერიტორია სველია წყაროსთან ან ჭაობთან მდებარეობის გამო. ამ შემთხვევაში, თქვენ „ტოპოგრაფიული მდებარეობა“ უნდა შეცვალოთ პოტენციურად ყველაზე ტენიანი მნიშვნელობით 20-ით (ხეობის ძირი).

ცვლადი 7 ძირითადი ქანები (1.3.2-დან)

ძირითად ქანებს ენიჭება მნიშვნელობა 40 (შეადარეთ ცვლად 1-ს), ვინაიდან ის არ არის ყველაზე მნიშვნელოვანი რეგრესიის მოდელებში, მაგრამ სიმაღლესთან ერთად (ცვლადი 2) აქვს მეორე დონის მნიშვნელობა. ცვლადი 7 შეფასებულ იქნა როგორც უფრო მნიშვნელოვანი, ვიდრე ცვლადი 2, ვინაიდან ცვლადი 7 ზეგავლენას ახდენს ეროზიაზე. შესაბამისად, მას მიენიჭა მეტი მნიშვნელობა, ვიდრე ცვლად 2-ს, რომელსაც აქვს მნიშვნელობა 0-დან 20-მდე. ეს კატეგორიები მისადაგებულია შაჰდაგის რეგიონის ძირითად ქანებთან. სხვა რეგიონებისათვის, გეოლოგიის ცოდნა და რუკების არსებობა ხელს შეუწყობს ამ კატეგორიების ადგილობრივ სიტუაციასთან მისადაგებაში.

კატეგორიები	მნიშვნელობა
კირქვა (მკვრივი)	40
სხვა, მკვრივი	40
შერეული (ფიქლები კირქვის ქვარგვლების ჩანართებით)	20
სხვა, საშუალო სიმკვრივის	20
ფიქალი (რბილი)	0
სხვა, რბილი	0

გამოთვლა

ეროზიით მოწყვლადობის ინდექსი (SEI) გამოითვლება შემდეგნაირად:

კოდი	ცვლადი	მნიშვნელობა	მინ.	მაქს.
ცვლადი 1	დახრილობა ა	0, 15, 30, 45, 60	0	60
ცვლადი 2	სიმაღლე	0, 5, 10, 15, 20	0	20
ცვლადი 3	დახრილობა ბ	0-10	0	10
ცვლადი 4	ექსპოზიცია	0-20	0	20
ცვლადი 5	ტიპოგრაფიული მდებარეობა	0, 5, 10, 15, 20	0	20
ცვლადი 6	ფერდობის კონფიგურაცია	0, 2, 5, 8, 10	0	10
ცვლადი 7	ძირითადი ქანი	0, 20, 40	0	40
საერთო ჯამი			0	180

აქ თქვენ ისევ ხედავთ, რომ შედეგები მოცემულია რეგრესიის მოდელებიდან, მათი კატეგორიის და მინიჭებული ყველაზე მაღალი მნიშვნელობის მიხედვით:

- დახრილობა ა: მაქს. **60**
- სიმაღლე და ძირითადი ქანები: ერთად მაქს. **60**

და დამატებით TRMI:

ერთად მაქს. **60**

მაქსიმალური ქულების ჯამი

180

თქვენ უნდა დააჯამოთ ქულები, რომლებიც მიიღეთ შვიდი ცვლადისთვის.

ინდექსი **ნორმალიზდება** ფორმულის გამოყენებით:

$$SEI = \frac{\text{მიღებული ქულების ჯამი}}{\text{მაქსიმალური ქულების ჯამი}} \times 100$$

ფორმულის მიხედვით SEI-ი მერყეობს 0-სა და 100-ს შორის.

SEI-ი უფრო ნათლად გამოსახება **შუქნიშნის** ფერებში. შუქნიშნის ფერების მიხედვით განლაგება შემდეგნაირად ხდება:

ინდექსის ზღვარი	ეროზიის დონის რისკი	შუქნიშნის ფერები	შუქნიშნის რიცხვითი გამოსახულება
68-100	დაბალი რისკი	მწვანე	5
34-67	საშუალო რისკი	ყვითელი	2.5
0-33	მაღალი რისკი	წითელი	0

3.4.2. სამოვრის დეგრადაციის ინდექსი

ეროზიის კვალი და სამოვრის მცენარეულობის მდგომარეობა ზემოქმედებს *სამოვრის დეგრადაციის ინდექსზე (PDI)*. პირუტყვის არსებობა პირდაპირ ზემოქმედებს ცხრავე ცვლადზე. შესაბამისად ინდექსი ასახავს *სამოვრის ტერიტორიის ამჟამინდელ მდგომარეობას*.

ყველა ცვლადს, გარდა 10-ე და 15-ე ცვლადებისა, ენიჭება ერთნაირი მნიშვნელობა 0-დან 10-მდე.

PDI-ის პირველი ნაწილი: ეროზია (2.-დან)

PDI-ის ამ ნაწილში მოცემული ხუთივე ცვლადი წარმოადგენს ეროზიის სხვადასხვა ასპექტებს. მათი ცალ-ცალკე ანალიზი არ შეიძლება.

ცვლადი 8 გამიშვლებული ნიადაგი (2.1.1.-დან)

გამიშვლებული ნიადაგის წილი მიმდინარე ეროზიის პროცესების შესაბამისია.

დაფარვის პროცენტულობა 10x10 მ-ში	მნიშვნელობა
შეუმჩნეველი	10
1 %	9
2-5 %	8
6-10 %	6
11-25 %	4
26-50 %	2
50 %-ზე მეტი	0

ცვლადი 9 ქვა-ლორღი (პატარა ქვები) (2.1.2-დან)

ქვა-ლორღის წილი მიმდინარე ეროზიის პროცესების შესაბამისია.

დაფარვის პროცენტულობა 10x10 მ-ში	მნიშვნელობა
შეუმჩნეველი	10
1 %	9
2-5 %	8
6-10 %	6
11-25 %	4
26-50 %	2
50 %-ზე მეტი	0

ცვლადი 10 ლოდები (დიდი, მკვრივი) (2.1.3-დან)

ლოდები მიმდინარე ეროზიის პროცესებს ნაკლებად ასახავს, რადგან მათ ვერც წყალი და ვერც ცხოველების მიერ გათელვა ვერ გადაადგილებს. პირიქით, ისინი ნიადაგის გადაეცხვას შეიძლება უშლიდნენ ხელს, რაც ლოდებს მასტაბილიზირებელ ფაქტორად აქცევს. მიუხედავად ამისა, ისინი შეიძლება წარსულში ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის დაკარგვაზე მიაწინებდნენ. გარდა ამისა, ლოდების კიდევ ორ ცვლადთან დაჯამების შედეგად მცენარეულობით დაუფარავი, უნაყოფო, მაშასადამე იმ ტერიტორიის მთლიანი ფართობი მიიღება, რომელიც პირუტყვისთვის საკვებს არ იძლევა. ამიტომ, ლოდების ინდექსში ჩართვა მაინც გონივრულია, მაგრამ მხოლოდ განახევრებული უმაღლესი ქულისპირობებში.

დაფარვის პროცენტულობა 10x10 მ-ში	მნიშვნელობა
შეუმჩნეველი	5
1 %	4.5
2-5 %	4
6-10 %	3

11-25 %	2
26-50 %	1
50 %-ზე მეტი	0

ცვლადი 11 საქონლის კვალი (2.2.–დან)

საქონლის კვალი ყველაზე მნიშვნელოვანი ინდიკატორია საქონლის მიერ გამოწვეული საძოვრის ზედაპირის ცვლილების განსასაზღვრად. ის უმეტესად ძალიან არის დაკავშირებული ეროზიის კვალთან, მაგრამ არ არის აუცილებელი იყოს მისი ექვივალენტური, ვინაიდან საქონლის კვალი შეიძლება დაფარული იყოს მცენარეულობით. ამ მდგომარეობაში ისინი ნაკლებ მიდრეკილი/მგრძობიარენი არიან ეროზიის მიმართ.

დაფარვის პროცენტულობა 10x10 მ-ში	მნიშვნელობა
შეუმჩნეველი	10
1 %	9
2-5 %	8
6-10 %	6
11-25 %	4
26-50 %	2
50 %-ზე მეტი	0

ცვლადი 12 ეროზიის კვალი (2.3.–დან)

ეროზიის კვალი განისაზღვრება როგორც გაშიშვლებული ნიადაგის, ქვა-ღორღის და აშკარა ეროზიული პროცესების კომბინაციის სავარაუდო დაფარვა [%] 10x10 მ ტერიტორიაზე. ის არ არის აუცილებლად 8–ე და 9–ე ცვლადების ჯამი, როგორც, მაგალითად, ეროზიული პროცესები არ არის აუცილებელი იყოს ძლიერი სწორ ფერდობებზე, რომლებიც გარკვეულად დაფარულია გაშიშვლებული ნიადაგით. სხვა, ამის საწინააღმდეგო მაგალითია: მცენარეულობით მაღალი დაფარვის (ანუ გაშიშვლებული ნიადაგის და ღორღის მცირე დაფარვა) მქონე ციცაბო ფერდობებზე ეროზიული პროცესი შეიძლება იყოს შედარებით დიდი დაუზიანებელი მიწის კორდის (ნაყოფიერი მიწა მცენარეულობით) დაცურება. ეროზიის სხვადასხვა ტიპებს (გადარეცხვა, რღვევა, სხვა) შორის განსხვავების გათვალისწინება აქ არ არის საჭირო:

დაფარვის პროცენტულობა 10x10 მ-ში	მნიშვნელობა
შეუმჩნეველი	10
1 %	9
2-5 %	8
6-10 %	6
11-25 %	4
26-50 %	2
50 %-ზე მეტი	0

PDI–ის მეორე ნაწილი: მცენარეულობა (3.–დან)

თავში 3.1. „მცენარეული საფარის მდგომარეობა“, პირველ ოთხ ქვე–პუნქტში (3.1.1.–3.1.4.) ძირითადად მოცემულია მცენარეულობის აღწერილობა, რითაც უფრო სრულყოფილი წარმოდგენა გვექმნება ტერიტორიაზე, დამატებით ფოტომასალასთან ერთად. ეს მონაცემები ფაქტიურად არ გამოდგება საძოვრის ხარისხის შესაფასებლად, ანუ ვერ მოხდება მათი, როგორც ცვლადის ჩართვა ინდექსის გამოსათვლელად. მაგალითად, მაღალი მცენარეულობა ან მცენარეულობა მაღალი სრული მშრალი ბიომასით არ ნიშნავს მაღალი ხარისხის ან უკეთეს საძოვარს. კითხვა „წყლით უზრუნველყოფილი მცენარეულობა“ (3.1.4.) გამიზნულია იმისათვის, რომ უხეზად ასახოს მცენარეულობის სიცოცხლისუნარიანობა. უარი ითქვა მის ინდექსში ჩართვაზეც, ვინაიდან აქ მნიშვნელოვანი ზეგავლენის მქონე ფაქტორებია ამინდი, ისევე როგორც კვლევის ჩატარების რიცხვი ზაფხულის პერიოდში.

ცვლადი 13 მოვების კვალი (3.1.5–დან)

მოვების კვალი საუკეთესოდ ასახავს სეზონზე მოვების ინტენსივობას. გარდა მოვების კვალისა, რომელსაც Klötzli-ი (1965)⁹ იყენებდა თავის ადრინდელ კვლევებში, ყველაზე ინტენსიური მოვების დიაპაზონი გაიყო ორ კატეგორიად.

გამოვილი მცენარეულობის პროცენტულობა 10x10 მ-ზე	მნიშვნელობა
გამოვილია მცენარეთა 0-5%	10
გამოვილია მცენარეთა 6-20%	8
გამოვილია მცენარეთა 21-50%	5
გამოვილია მცენარეთა 51-80% გამოვილი	2
გამოვილია მცენარეთა 80%-ზე მეტი	0

სხვა ინდიკატორი, რომელიც ხშირად გამოიყენება როგორც საიმედო ინდიკატორი მოვების ინტენსივობის განსაზღვრისთვის, არის სკორეს (*ცხოველთა განავალი*) დაფარვის პროცენტულობა. მაგრამ დადგინდა, რომ ის არ არის გამოსადეგი მთიანი რეგიონებისთვის. ციკაბო ფერდობებზე სკორე სწრაფად გადაიტანება წყლის ჭარბი ჩამონადენით; გამომშრალი სკორე კი ქარს მიაქვს. ამიტომ, უარი ითქვა ამ ინდიკატორის გამოყენებაზე.

გარდა ამისა, ძირითადად აღწერითი მიზეზით ჩართული მცენარეული საფარის შედგენილობის (3.1.6) პარაგრაფის ამ ინდექსის გამოთვლისას პირდაპირ გამოყენება სასურველი არ არის, რადგან ამა თუ იმ ზოგადი ჯგუფის მეტი თუ ნაკლები წვლილი უშალოდ სამოვრის ხარისხის შესახებ არაფერს გვეუბნება. ამიტომ, მკვლევარს თითოეული სახეობის ფართობული გავრცელების დადგენა დაჭირდებოდა, რაც დიდ დროს მოითხოვს და ჩვენი მიდგომისთვის მიუღებელია.

ცვლადი 14 ყველა აღრიცხული მოვების ინდიკატორი სახეობების ჯგუფების საერთო დაფარვის არეალი (3.2.6–დან)

მოვების ინდიკატორი სახეობების არსებობა გარკვეული სახით ასახავს მოვების ინტენსივობას ხანგრძლივი პერიოდის განმავლობაში (დეტალებისთვის იხ. თავი 3.3., ნაწილი 3. მცენარეულობა)

დაფარვის პროცენტულობა 10x10 მ-ზე	მნიშვნელობა
შეუმჩნეველი	10
1 %	9
2-5 %	8
6-10 %	6
11-25 %	4
26-50 %	2
50 %-ზე მეტი	0

მცენარეთა მრავალფეროვნება (3.3.–დან) ჩართული იყო PDI-ში, რადგან სამოვრის გაუმჯობესებული მართვის ერთ-ერთი მიზანი ასევე უნდა დაეხმაროს ბიომრავალფეროვნების კარგვის შეჩერებას.

ცვლადი 15 მოყვავილე მცენარეები (3.3.1.–დან)

მოყვავილე მცენარეების რიცხვი უარყოფით კორელაციაშია მოვების ინტენსივობასთან. თუმცა, ძლიერი მოვების შემთხვევაში, სამოვარზე შეიძლება დარჩეს პორუტყვისთვის უგემური ან ნაკლებად გემრიელი მცენარეთა სახეობების საკმაო რაოდენობა მათივე ყვავილებით. ამიტომ, ამ ფაქტორს ენიჭება მხოლოდ 0–დან 5–მდე მნიშვნელობა. აქ, მოყვავილე მცენარეთა რიცხვი მიუთითებს მდელის ჰაბიტატის ფუნქციაზე სხვა ორგანიზმებისთვის, როგორცაა მწერები (ასევე ფუტკარი!) ან ფრინველები.

⁹ Klötzli F. 1965: Qualität und Quantität der Rehäsung in Wald- und Grünland-Gesellschaften des nördlichen Schweizer Mittellandes. Bern: Huber

მოყვავილე მცენარეები	მნიშვნელობა
ბევრი	5
საშუალო	2.5
მცირე	0

ცვლადი 16 მცენარეთა სახეობების რიცხვი (3.3.2.–დან)

მცენარეთა სახეობების რიცხვის (დათვლილი 3x3 მ-ზე) საშუალებით შესაძლებელია ერთი და იგივე ტერიტორიაზე სახეობათა მრავალფეროვნების მონიტორინგის ორი მონაცემის შედარება ორი სხვადასხვა მოცემული თარიღისათვის, შესაძლო შეცვლილი საძოვრის მართვის პირობებში. კატეგორიები შეიქმნა შაჰდაგის რეგიონის (აზერბაიჯანი) 160 საძოვარზე 10 მ²-იანი ნაკვეთებზე არსებული სახეობათა რიცხვის საფუძველზე. რეგრესიის მოდელების მიხედვით სახეობათა რიცხვი ძლიერ დეგრადირებულ/ეროზირებულ საძოვრებზე მნიშვნელოვნად მცირეა ვიდრე ნაკლებად დეგრადირებულ/ეროზირებულ საძოვრებზე. ამიტომ, მცენარეთა სახეობების რაოდენობა ასევე შესაფერისი ინდიკატორია საძოვრის მდგომარეობისათვის.

მცენარეთა სახეობების რიცხვი	მნიშვნელობა
12-ზე ნაკლები	0
12-22	2
23-33	5
34-44	8
44-ზე მეტი	10

PDI-ის გამოთვლა

საძოვრის დეგრადირების ინდექსი (PDI) შემდეგნაირად გამოითვლება:

კოდი	ცვლადი	მნიშვნელობა	მინ.	მაქს.
ცვლადი 8	გაშიშვლებული ნიადაგი	0, 2, 4, 6, 8, 9, 10	0	10
ცვლადი 9	ქვა-ღორღი	0, 2, 4, 6, 8, 9, 10	0	10
ცვლადი 10	ქანები	0, 1, 2, 3, 4, 4.5, 5	0	5
ცვლადი 11	საქონლის კვალი	0, 2, 4, 6, 8, 9, 10	0	10
ცვლადი 12	ეროზიის კვალი	0, 2, 4, 6, 8, 9, 10	0	10
ცვლადი 13	ძოვების კვალი	0, 2, 5, 8, 10	0	10
ცვლადი 14	ძოვების ინდიკატორი სახეობების ჯგუფის დაფარვა	0, 2, 4, 6, 8, 9, 10	0	10
ცვლადი 15	მოყვავილე მცენარეები	0, 2.5, 5	0	5
ცვლადი 16	მცენარეთა სახეობების რაოდენობა	0, 2, 5, 8, 10	0	10
საერთო ჯამი			0	80

თქვენ უნდა დააჯამოთ ცხრა ცვლადისთვის მიღებული ქულები.

ინდექსი **ნორმალიზდება** შემდეგი ფორმულის საშუალებით:

მიღებული ქულების ჯამი

$$PDI = \frac{\text{მიღებული ქულების ჯამი}}{\text{მაქსიმალური ქულების ჯამი}} \times 100$$

მაქსიმალური ქულების ჯამი

ამ ფორმულის მიხედვით PDI-ი მერყეობს 0-სა და 100-ს შორის.

როგორც SEI-ი, PDI-ი გამოხატულია შუქნიშნის ფერებში:

ინდექსის ზღვარი	სადოვრის დეგრადაცია	შუქნიშნის ფერები	შუქნიშნის რიცხვითი გამოსახულება
68-100	დაბალი	მწვანე	5
34-67	საშუალო	ყვითელი	2.5
0-33	ძლიერი	წითელი	0

4. მართვის რეკომენდაციების გაცემა

სახელმძღვანელოს ეს ნაწილი ეხმარება სადოვრის გაუმჯობესებული მართვისათვის რეკომენდაციების შემუშავებას და განხორციელებას. თავები 4.1. და 4.3. ხსნიან მონიტორინგის შედეგებიდან მართვის რეკომენდაციებამდე ნაბიჯებს, რაც ძირითადად საოფისე სამუშაოა. თავებში 4.4. და 4.5. ნახავთ რჩევებს, როგორ განიხილოთ მართვის რეკომენდაციები მწყემსებთან.

4.1. შედეგების ექსტრაპოლაცია ნაკვეთებიდან მართვის ერთეულებში

თავი 3. დასრულდა SEI-ის და PDI-ის ინდექსების გამოთვლით და ვიზუალურად მარტივად აღქმისათვის მათი შუქნიშნის ფერებში გამოხატვით. მიუხედავად ამისა, ორივე ინდექსი ვალიდურია მხოლოდ ნაკვეთის დონისათვის, ანუ 50 მ რადიუსის მქონე წრისათვის (დაახლოებით 0.8 ჰა).

ორივე ინდექსიდან მიღებული შედეგები უნდა იყოს შესაძლო მართვის რეკომენდაციები. მაგრამ, მართვის რეკომენდაციები მიზანშეწონილია მხოლოდ სადოვრის მართვის ერთეულებისთვის ძოვების რეჟიმში ან ერთი ფერმის მიერ გამოყენებული მთლიანი სადოვრისთვის. ნაკვეთიდან მართვის ერთეულში შედეგების ექსტრაპოლაციისთვის იყენებთ 3.1. თავში შემუშავებულ შერჩევის მეთოდს. ამ ნაწილში თქვენ შეარჩიეთ შედარებით ერთგვაროვანი მართვის ერთეულები (MU), რომელთაგანაც რამოდენიმე ნაკვეთი წარმოადგენს სადემონსტრაციო ნიმუშს.

ექსტრაპოლაციისთვის თქვენ გჭირდებათ:

- რუკა და ცხრილი მართვის ერთეულის შესახებ ინფორმაციით (თავი 3.1.)
- ნაკვეთებზე SEI-ის და PDI-ის შედეგები (თავი 3.4.)

ჯერ უნდა მოხდეს ორივე ინდექსის, SEI-ის და PDI-ის, ექსტრაპოლაცია მართვის ერთეულის დონეზე.

დააჯამეთ ერთი მართვის ერთეულის ფარგლებში არსებული ყველა ნაკვეთის SEI-ის მნიშვნელობები და გაყავით ნაკვეთების რაოდენობაზე. მიღებული შედეგი არის ინდექსი მართვის ერთეულის დონეზე, SEI-MU.

მაგალითად, თუ თქვენ გაქვთ სამი ნაკვეთი მართვის ერთ ერთეულში:

$$\frac{SEI 1 + SEI 2 + SEI 3}{3} = SEI-MU$$

როგორც SEI-ი ასევე SEI-MU-ი იღებს შესაბამის შუქნიშნის ფერებს.

ინდექსის ზღვარი SEI -MU	სადოვრის დეგრადაცია მართვის ერთეულზე	SEI-MU შუქნიშნის ფერებში	შუქნიშნის რიცხვითი გამოსახულება
68-100	დაბალი	მწვანე	5
34-67	საშუალო	ყვითელი	2.5
0-33	ძლიერი	წითელი	0

იგივეს აკეთებთ ერთი მართვის ერთეულის ფარგლებში არსებული ყველა ნაკვეთის PDI-თვის (აქაც ისევ მოცემულია მაგალითი სამი ნაკვეთით):

$$PDI\ 1 + PDI\ 2 + PDI\ 3 = PDI-MU$$

3

ინდექსის ზღვარი PDI -MU	საძოვრის დეგრადაცია მართვის ერთეულზე	PDI-MU შუქნიშნის ფერებში	შუქნიშნის რიცხვითი გამოსახულება
68-100	დაბალი	მწვანე	5
34-67	საშუალო	ყვითელი	2.5
0-33	ძლიერი	წითელი	0

ბოლო სვეტები (SEI-MU-ი და PDI-MU-ი შუქნიშნის რიცხვითი გამოსახულებით) საჭიროა შემდგომი გამოთვლებისთვის.

4.2. მართვის ერთეულზე საძოვრის მდგომარეობის ინდექსის გამოთვლა (SPI-MU)

მართვის რეკომენდაციებისთვის თქვენ აერთიანებთ ორივე ინდიკატორს მართვის ერთი ერთეულის საძოვრის მდგომარეობის ინდექსის (SPI-MU) გამოსათვლელად. ეს ინდექსი გამოითვლება SEI-MU-სა და PDI-MU-ის დაჯამებით, რომლებსაც შუქნიშნის ფერებიდან მიენიჭათ შემდეგი მნიშვნელობები: მწვანე – > 5, ყვითელი – > 2.5, წითელი – > 0-ზე.

$$SEI-MU + PDI-MU = SPI-MU$$

SPI-MU-ის ხუთ შესაძლო მნიშვნელობიდან გამომდინარე, შემდეგი საძოვრის პირუტყვით დატვირთვის ნორმა (ცხვრის ერთეული ჰა-ზე (SU/ha)) არის რეკომენდებული.

SEI -MU	PDI -MU	SPI-MU	რეკომენდებული საძოვრის პირუტყვით დატვირთვის ნორმა
5 (მწვანე)	5 (მწვანე)	10	8 SU/ჰა
5 (მწვანე)	2.5 (ყვითელი)	7.5	6 SU/ჰა
5 (მწვანე)	0 (წითელი)	5	4 SU/ჰა
2.5 (ყვითელი)	5 (მწვანე)	7.5	6 SU/ჰა
2.5 (ყვითელი)	2.5 (ყვითელი)	5	4 SU/ჰა
2.5 (ყვითელი)	0 (წითელი)	2.5	2 SU/ჰა
0 (წითელი)	5 (მწვანე)	5	4 SU/ჰა
0 (წითელი)	2.5 (ყვითელი)	2.5	2 SU/ჰა
0 (წითელი)	0 (წითელი)	0	ძოვება არ დაიშვება

ქვემოთ მოცემულ ცხრილში მართვის ოთხი ვარიანტი მოცემულია შემოკლებული სახით.

SPI-MU	რეკომენდებული საძოვრის პირუტყვით დატვირთვის ნორმა
10	8 SU/ჰა
7.5	6 SU/ჰა
5	4 SU/ჰა
2.5	2 SU/ჰა
0	ძოვება არ დაიშვება

4.3. მართვის რეკომენდაციების მომზადება

სამოვარზე რეკომენდებული პირუტყვის რაოდენობა გამოთვლა

წინა თავში თქვენ განსაზღვრეთ რეკომენდებული სამოვრის პირუტყვით დატვირთვის ნორმა თითოეული მართვის ერთეულისთვის. ის განსაზღვრავს, თუ რამდენი პირუტყვი დაიშვება გარკვეული პირობების მქონე სამოვრის ერთ ჰა-ზე. ის შეიძლება გარდაიქმნას რეკომენდებულ ცხვრის ერთეულად (MU). ის მიუთითებს, რამდენი ცხვარის ერთული დაიშვება განსაზღვრულ მართვის ერთეულზე.

გამოთვალეთ რეკომენდებული ცხვარის ერთეული თითოეული მართვის ერთეულისთვის ცხრილში მოცემული ინსტრუქციების მიხედვით.

თუმცა, აღსანიშნავია, რომ სამოვარი ერთადერთი მიზანშეწონილი ერთეულია პირუტყვის რეკომენდებული რაოდენობის განსაზღვრისათვის. დააჯამეთ მართვის ყველა ერთეულის რიცხვი, რათა მიიღოთ სამოვრისთვის რეკომენდებული ცხვარის ერთეული.

MU-ს სახელი	ზომა (ჰა)		სამოვრის პირუტყვით დატვირთვის ნორმა (SU/ჰა)		რეკომენდებული ცხვარის ერთეული
MU 1		x		=	
MU 2					
MU 3					
MU 4					
ჯამი (სამოვარზე რეკომენდებული ცხვარის ერთეული)					

პირუტყვის რაოდენობაში საჭირო ცვლილებების გამოთვლა

თავში 2.3. თქვენ გამოთვალეთ ამჟამად სამოვარზე არსებული რეალური ცხვარის ერთეული.

ახლა თქვენ შეგიძლიათ გამოთვალეთ საჭირო ცვლილება ცხვარის ერთეულში. ის განსაზღვრავს რამდენით მეტი ან ნაკლები ცხვარის ერთეული უნდა გყავდეთ, რათა გარკვეულ სამოვარზე მიაღწიოთ რეკომენდებული ცხვრის ერთულის რაოდენობას.

ცვლილება ცხვარის ერთეულში = სამოვარზე რეკომენდებული ცხვარის ერთული – რეალური ცხვარის ერთეული

შესაძლოა სამი ვარიანტი:

ვარიანტი 1: ცხვარის ერთეულის ცვლილება დადებითია: სამოვრის მდგომარეობა საშუალებას გაძლევთ სამოვარზე იყოლოთ უფრო მეტი პირუტყვი ვიდრე ფერმაში ამჟამად გყავთ.

ვარიანტი 2: ცხვარის ერთეულის ცვლილება ნულია: სამოვრის მდგომარეობა საშუალებას გაძლევთ სამოვარზე იყოლოთ იმდენი პირუტყვი რამდენიც ფერმაში ამჟამად გყავთ.

ვარიანტი 3: ცხვარის ერთეულის ცვლილება უარყოფითია: სამოვრის მდგომარეობა საშუალებას გაძლევთ სამოვარზე იყოლოთ უფრო ნაკლები პირუტყვი ვიდრე ფერმაში ამჟამად გყავთ.

ჩაინიშნეთ ეს შედეგები რეკომენდაციის მონაცემთა ფურცელზე (იხ. ქვემოთ).

ძოვების რეჟიმის რეკომენდაციების მომზადება

ერთი სამოვრის სხვადასხვა მართვის ერთეულს შეიძლება ჰქონდეს სხვადასხვა რეკომენდებული სამოვრის პირუტყვით დატვირთვის ნორმა, მიუხედავად იმისა, რომ ისინი გაიძოვება ერთი ფარის/ნახირის მიერ. ამიტომ, სხვადასხვა ერთეულები სხვადასხვა ძოვების დროის წილის მიხედვით უნდა გაიძოვოს, რათა უზრუნველყოფილი იყოს სამოვრის სათანადო გამოყენება.

ძოვების დროის წილი (MU) აჩვენებს მთლიანმა ფარამ/ნახირმა ამ მართვის ერთეულზე ძოვების დროის რა პროცენტი უნდა გამოიყენოს ერთ ზაფხულის განმავლობაში. გამოთვალეთ ეს თითოეული მართვის ერთეულისთვის შემდეგნაირად:

ძოვების დროის წილი (MU) (%) = $\frac{\text{მართვის ერთეულზე რეკომენდებული ცხვარის ერთეული} \times 100}{\text{სამოვარზე რეკომენდებული ცხვარის ერთეული}}$

სამოვარზე რეკომენდებული ცხვარის ერთეული

მიღებული მნიშვნელობა ყოველთვის 100–ზე ნაკლებია და ყველა წილის ჯამი 100–ის ტოლია. ის თუ როგორ ტრანსლირდება ეს მნიშვნელობები ძოვების რეჟიმში დამოკიდებულია მეცხვარის გადაწყვეტილებაზე. თქვენ ეს საკითხი უნდა განიხილოთ მეცხვარეებთან ერთად სამოვარზე.

რეკომენდაციების მონაცემთა ფურცლის მომზადება

უნდა მომზადდეს სამოვარის მართვის რეკომენდაციების მონაცემთა ფურცლი, რომელიც შეიძლება გამოყენებულ იქნას მეცხვარეებთან მართვის რეკომენდაციების განხილვის დროს. ის უნდა მოიცავდეს შემდეგ ინფორმაციას:

- სამოვარისა და მართვის ერთეულების მომცველი რუკა
- სამოვარის ამჟამინდელი მართვა
 - ა) რეალური ცხვრის ერთეული
 - ბ) სამოვარის ფართობი ჰა–ში
- სამოვარის მდგომარეობა
 - ა) SEI-ინდექსის შუქნიშანი
 - ბ) PDI-ინდექსის შუქნიშანი
- სამოვარის მართვა
 - ა) SPI: მიღებული რეკომენდებული სამოვარის პირუტყვით დატვირთვის ნორმა
 - ბ) თითოეული მართვის ერთეულისთვის რეკომენდებული ცხვარის ერთეული
 - გ) ცხვარის რეკომენდებული ერთეულის საერთო ჯამი
 - დ) ცვლილება ცხვარის ერთეულში
- ძოვების რეჟიმი
 - ა) ძოვების დროის წილი თითოეული მართვის ერთეულისთვის
- კონვერტაციის ფაქტორი/კოეფიციენტი ცხვარის ერთეულის გადასაყვანად პირუტყვის ერთეულში (იხ. თავი 2.3)

რეკომენდაციების მონაცემთა ფურცელი შეძლებისდაგვარად სრულყოფილი უნდა იყო. ასევე მოიაზრება, რომ ის მწყემსებმა შეინახონ თავიანთი საკუთარი დოკუმენტაციისთვის, ისე რომ მათ ჰქონდეთ შესაძლებლობა წაიკითხონ და გაიგონ ის თქვენი დახმარების გარეშე.

4.4. სამოვარის გაუმჯობესებული მართვის განხორციელება

გამოთვლების დასრულების შემდეგ, თქვენ შეგიძლიათ მწყემსებთან განიხილოთ მართვის რეკომენდაციები. გაიხსენეთ სამოვარის მართვის რეკომენდაციების ფურცელზე მოცემული შედეგები და ჩანაწერები პირველადი ინტერვიუდან (მონაცემთა ფურცელი I).

ნუ ეცდებით მწყემსებთან მაშინვე სრული შეთანხმების მიღწევას და დისკუსიის დასაწყისში დაისახეთ ნაკლები მიზნები. უმჯობესია საძოვრის გაუმჯობესებელი მართვის განხორციელება იხილოთ როგორც მწყემსებთან მუშაობის პროცესი რამოდენიმე წლის განმავლობაში და მწყემსებთან ერთად დაისახოთ წლიდან წლამდე მიღწევადი მიზნები. საუკეთესო შემთხვევაში, ერთი და იგივე პირმა (თქვენ) უნდა იმუშაოს მწყემსებთან რამოდენიმე წლის მანძილზე და ასევე გარკვეული დროის შემდეგ დაბრუნდეს შეცვლილი პრაქტიკის შედეგების შესაფასებლად.

საძოვრის მართვის განხილვის ზოგადი წესები

- მართვის რეკომენდაციები განიხილეთ პასუხისმგებელ პირებთან. ამ პირის იდენტიფიკაცია თქვენ მოახდინეთ მონაცემთა ფურცლი I-ის 3.5. კითხვაში.
- დარწმუნდით, რომ ამ პირს აქვს საკმარისი დრო და თქვენი განხილვისას არსად ჩქარობს.
- დარჩით ობიექტური და გამოიჩინეთ მოთმინება მთელი საუბრის მანძილზე.
- ყურადღებით უსმინეთ და შეეცადეთ გაიგოთ სიტუაცია მწყემსის პოზიციიდან.
- შეეცადეთ დაარწმუნოთ პირი ობიექტური არგუმენტებით.
- მიეცით პირს საშუალება გაიგოს, როგორ შემუშავდა ეს მართვის რეკომენდაციები.
- დაარწმუნეთ მწყემსი, რომ მომავალში თქვენ და თქვენი ორგანიზაცია დაეხმარებით საძოვრის გაუმჯობესებელი მართვის განხორციელებაში.

არგუმენტები საძოვრის გაუმჯობესებელი მართვისთვის

მწყემსებმა შეიძლება იკითხოთ, რისთვის არის ეს ყველაფერი საჭირო და რატომ უნდა შეცვალოთ თავისი ქცევა. ერთადერთი გზა მდგრადი ცვლილების მისაღწევად ქცევაში, არის ის, რომ თქვენ შეძლოთ დაარწმუნოთ მწყემსები, რომ საძოვრის მდგრადი მართვა მათთვის არის საუკეთესო შედეგის მომტანია. ქვემოთ მოცემულია ზოგიერთი არგუმენტი, რომელიც შეგიძლიათ გამოიყენოთ:

1. საძოვრის მიწა ძალიან მნიშვნელოვანი, მაგრამ ამასთანავე მოწყვლადი რესურსია. მეცხვარეებს აქვთ ძალა გაანადგურონ ეს რესურსი, მაგრამ აქვთ მათი დაცვის პასუხისმგებლობა. თქვენ შეიძლება შეუქცევადი ზიანი მიაყენოთ საძოვარს, როცა თქვენ იქ გყავთ ძალიან ბევრი პირუტყვი. თუ ციცაბო ფერდობზე ნიადაგი ერთხელ ჩამოირეცხა, შეიძლება ათასობით წელი დასჭირდეს სანამ იქ ახალი პროდუქტიული ბალახის ფენა გაჩნდება. თქვენს შვილებს და შვილიშვილებს არ ექნებათ შესაძლებლობა გამოიყენონ ეს რესურსი მომავალში თუ ის დაზიანებულია.
2. ზოგიერთი ტერიტორია ბუნებით უფრო მოწყვლადია. ვიდრე სხვა ტერიტორიები. ცალკეული ტერიტორიის SEI-ინდექსი მიუთითებს ამ ბუნებრივ მგრძობელობას ეროზიის მიმართ (თავი 3.4.). თუ ინდექსი „წითელია“ ან „ყვითელი“, ეს ნიშნავს მაგალითად, რომ ფერდობები ძალიან ციცაბოა ან რომ ძირითადი ქანები არასტაბილურია. აქ, აუცილებელია საძოვრის პირუტყვით დატვირთვის ნორმის შემცირება მხოლოდ და მხოლოდ ბუნებრივი პირობების გამო.
3. ზოგიერთ ტერიტორიაზე უკვე ჩანს დეგრადაციის ნიშნები. თქვენ შეგიძლიათ ამას დააკვირდეთ, მაგალითად, საძოვარზე საქონლის კვალი და გაშიშვლებული ნიადაგი, რაც მიუთითებელია PDI-ინდექსში (თავი 3.4.). თუ ეს ინდექსი არის „წითელი“ ან „ყვითელი“, შეეცადეთ, რომ მწყემსებმა დეგრადაციის ეს ნიშნები თავად ნახონ. გაშიშვლებული ნიადაგის თითოეული კვადრატული ინჩი ნიშნავს, რომ იქ საერთოდ არ არის ბალახი პირუტყვისთვის. მაშასადამე, საძოვრის პროდუქტიულობა მაღალია იქ, სადაც ტერიტორიის დაფარვა ბალახით ყველაზე მაღალია. რა თქმა უნდა, თქვენ ვერ შეძლებთ გაშიშვლებული ნიადაგის არსებობა სრულად აიცილოთ

თავიდან, ვინაიდან მთაში ზოგიერთი ეროზია ბუნებრივად წარმოიშვება. თქვენი მიზანია ეროზია შეინარჩუნოთ მინიმალურ დონეზე.

4. თუ PDI-ინდექსში „წითელია“ ან „ყვითელია“, აუცილებელია საძოვრის მდგომარეობის გაუმჯობესება, რაც შესაძლებელია მხოლოდ ძოვების რეჟიმის გაუმჯობესებით ან ნაკლები პირუტყვის ყოლით. პირუტყვის რიცხვის შემცირება შეიძლება იყოს მხოლოდ დროებითი, სანამ საძოვრის მდგომარეობა გაუმჯობესდება. მწყემსი თავად მიიღებს სარგებელს თუ საძოვარი მომავალში გაუმჯობესდება და უფრო პროდუქტიული გახდება. საძოვრის მდგრადმა მართვამ უნდა განაპირობოს „მწვანე“ შედეგი.
5. ჰკითხეთ მოხუცებულებს როგორი იყო საძოვრის მდგომარეობა 50 წლის წინ. ისინი ალბათ გეტყვიან, რომ ამ პერიოდში საძოვრებზე უფრო მეტი მცენარისა და ცხოველის ნახვა შეიძლებოდა. ეს არის შედეგი დღეს დიდი რაოდენობის პირუტყვის ყოლის, რამაც გამოიწვია იმ მცენარეთა და ცხოველთა სახეობები გაქრობას, რომლებიც მგრძნობიარე ზემოქმედების მიმართ. ზოგიერთი ეს სახეობა მნიშვნელოვანი სამკურნალო მცენარეა პირუტყვისთვის. ისინი ასევე მნიშვნელოვანია მწყემსებისა და მათი ოჯახებისთვის.
6. სოფლებში ფუტკრის ყოლა მნიშვნელოვანი ეკონომიკური საქმიანობაა, მაგრამ ის დამოკიდებულია მოყვავილე მცენარეებზე. ნაკლებად გამოვილ საძოვარზე ბევრი მცენარე ყვავილობს, მაშინ როცა ძლიერ გამოვილ საძოვარზე უმეტესობა ყვავილებისა გამოვილია პირუტყვის მიერ. ფუტკრის მეპატრონისთვის ყვავილების მცირე რაოდენობა თავლის ნაკლებ რაოდენობას ნიშნავს.
7. თუ თქვენ შეადარებთ პორუტყვის სიტუაციას ძლიერ გამოვილ და ნაკლებად გამოვილ საძოვარზე, ალბათ შეამჩნევთ, რომ პირუტყვი წონაში უფრო ჩქარა იმატებს ნაკლებად გადაძოვილ საძოვარზე. რაც უფრო მსუქანია პირუტყვი შემოდგომაზე, უფრო ადვილად გადაიტანს ის ზამთარს. უფრო მსუქანი პირუტყვი მეცხვარეს ზამთარში უადვილებენ სამუშაოს და მათ ნაკლები ქერი და თივა სჭირდებათ, რაც საკმაოდ ძვირი ღირს. არის თუ არა მაშინ ყველა მეცხვარის ინტერესი, რაც შეიძლება მსუქანი პირუტყვი ჰყავდეს? სამ მსუქან პირუტყვს უფრო მეტი თანხის მოტანა შეუძლია, ვიდრე ოთხ გამხდარს.
8. თითოეული მწყემსი დაეთანხმება მოსაზრებას, რომ ცხვრის ფარის ყოლა სარისკოა ცვალებადი ამინდის პირობების გამო. საძოვარზე შედარებით ცოტა პირუტყვით უფრო დაცული ხართ გარემო რისკების მიმართ. თუ ერთ ზაფხულს გვალვა დადგა და ნაკლები საკვები გაიზარდა, ნაკლებად გამოვილ საძოვარზე პირუტყვს მაინც საკმარისი საკვები ექნება, მაშინ როცა ძლიერ გამოვილ საძოვარზე პირუტყვი მშვიერი დარჩება. თუ დიდი რაოდენობით წვიმა მოვა, ძლიერ გამოვილ საძოვარზე მეწყერის რისკი ბევრად დიდია ვიდრე ნაკლებად გამოვილ საძოვარზე.

რეკომენდებული პირუტყვის რაოდენობისა და მისი შემცირების განხილვა

ყველა მეცხვარეს, ქვემოთ მითითებულის მიხედვით, აუხენით როგორ შეიძლება ცხვარის ერთეულის გადაყვანა პორუტყვის ერთეულში.

- რეკომენდებული ცხვარის ერთეული წარმოიდგინეთ როგორც რიცხვი, რომელიც მეცხვარეს შეუძლია მიაწიოს სხვადასხვა პირუტყვის კონვერტაციის ფაქტორის/კოეფიციენტის მიხედვით (იხ. თავი 2.3.). მეცხვარეს შეუძლია აირჩიოს თითოეული პირუტყვის ჯიშისა და რამდენი ინდივიდი სურს იყოლიოს.

პირუტყვი	ცხვარის ერთეული
1 ცხვარი	1 ცხვარის ერთეული
1 თხა	0.7 ცხვარის ერთეული
1 ძროხა	6 ცხვარის ერთეული

აუხსენით მეცხვარეებს, რას ნიშნავს „ცვლილება ცხვარის ერთეულში“–გამოხატულება:

- *შემთხვევა 1:* ცვლილება ცხვარის ერთეულში დადებითია: ეს ნიშნავს, რომ საძოვრის მდგომარეობა საშუალებას იძლევა უფრო მეტი პირუტყვი იყოს საძოვარზე, ვიდრე ფერმაში არის. – მწყემსი ბედნიერი იქნება ამას რომ გაიგებს. თუმცა, უთხარით მას რამდენით მეტი პირუტყვის ყოლის უფლება აქვს.
- *შემთხვევა 2:* ცვლილება ცხვარის ერთეულში ნულია: საძოვრის მდგომარეობა შესაძლებლობას იძლევა მეცხვარემ იყოლიოს იმდენი პირუტყვი რამდენიც ამჟამად არის ფერმაში. – მეცხვარემ არ უნდა იყოლიოს უფრო მეტი პირუტყვი საძოვარზე მომავალში.
- *შემთხვევა 3:* ცვლილება ცხვარის ერთეულში უარყოფითია: საძოვრის მდგომარეობა შესაძლებლობას იძლევა საძოვარზე მხოლოდ უფრო ნაკლები პირუტყვის ყოლისა, ვიდრე მეცხვარეს ჰყავს. – მეცხვარემ მომავალში უფრო ნაკლები პირუტყვი უნდა გაუშვას საძოვარზე. თქვენ, სავარაუდოდ, უნდა დაარწმუნოთ მეცხვარე, საძოვრის მდგრადი მართვისთვის რატომ არის საჭირო ნაკლები პირუტყვის ყოლა და განიხილოთ სტრატეგიები, როგორ შეიძლება პირუტყვის რაოდენობის შემცირების მიღწევა. ამ დისკუსიისთვის გამოიყენეთ ქვემოთ მოცემული შემოთავაზებები.

პირუტყვის რიცხვის შემცირებით გამოწვეული ეკონომიკური სირთულეების შერბილების გზები

მეცხვარეებმა შეიძლება იცნონ, რომ მათ შემოსავალი უნდა გამოიმუშაონ და პირუტყვის შემცირებული რაოდენობით ისინი ვერ შეძლებენ საკმარისი შემოსავლის მიღებას. მართლაც, ნაკლები ცხვარი ნიშნავს ნაკლებ ბატკანს და მეცხვარისათვის საერთო შემოსავლის შემცირებას. მაგრამ ეს არ არის გარდაუვალი. განვიხილოთ ქვემოთ მოცემული შემოთავაზებები:

- მეცხვარეებს ზაფხულის საძოვარზე შეუძლიათ პირუტყვის რიცხვის შემცირება, ზაფხულის საძოვარზე ასვლამდე ბატკნების გაყიდვით. გამოცდილ მეცხვარეს შეუძლია ბატკნების დაბადების მართვა და მათი ისე გამოკვება, რომ ბატკნები საკმაოდ გასუქებული იყვნენ გაზაფხულზე გასაყიდად. ამგვარი ქმედებით, მეცხვარე ხეირობს ზაფხულის საძოვარზე დარჩენილი ბატკნების წონაში მომატებით, რომლებიც შეუძლია შემოდგომაზე ან ზამთარში გაყიდოს.
- ხანდახან საქონლის რიცხვი ძალიან დიდია ერთი წლის განმავლობაში, ვინაიდან ერთ მწყემსს ან მეპატრონის მეგობარს მოჰყავს ბევრი პირუტყვი. თქვენ შეგიძლიათ მეცხვარესთან განიხილოთ, რამდენად შესაძლებელია ვინმემ პირუტყვი გაგზავნოს სხვა ზაფხულის საძოვარზე, სადაც პირუტყვის რაოდენობა არც ისე დიდია. ბევრ მეცხვარეს ჰყავს მეგობრები და ნათესავები, რომლებიც სხვა საძოვრებზე მუშაობენ, ან ზოგიერთ მეცხვარეს იჯარით აქვს აღებული ორი ან მეტი ზაფხულის საძოვარი და შეუძლია პირუტყვის ადვილად გადაყვანა. ზოგიერთ შემთხვევაში, მეცხვარე ბევრი პირუტყვით შეიძლება გადავიდეს სხვა საძოვარზე, მაშინ როცა მეცხვარე მცირე პირუტყვით პირიქით გადმოვიდეს ამ საძოვარზე.
- ზოგიერთ ფერმაში ეკონომიკური პრობლემების მიზეზი არის ცხვარის წარმოების არასათანადო ცოდნა ან არასაკმარისი ვეტერინარული ზრუნვა, რაც იწვევს პირუტყვის გამრავლების დაბალ

მაჩვენებელს. თუ მეცხვარეები ახსენებენ ასეთ პრობლემას, სიტუაციის გამოსასწორებლად შეეცადეთ დაეხმაროთ მათ საინფორმაციო მასალების ან სოფლის-მეურნეობის სამსახურის საკონტაქტო მონაცემების მიწოდებით.

ძოვების რეჟიმების განხილვა

ძოვების დროის წილი ყველაზე მნიშვნელოვანი მონაცემია ძოვების რეჟიმის შესამუშავებლად. ის მიუთითებს, ძოვების დროის რა წილით უნდა გამოიყენოს ეს მართვის ერთეული ფარამ/ნახირმა ერთი ზაფხულის განმავლობაში. არსებობს სხვადასხვა გზები ძოვების რეჟიმების შესამუშავებლად ამ წილების მიხედვით.

მაგალითად, თუ ძოვების დროის წილი არის 80% ერთი მართვის ერთეულისთვის (MU 1) და 20% მეორე მართვის ერთეულისთვის (MU 2), შემდეგი ვარიანტებია შესაძლებელი:

- ფარა შეიძლება ოთხი დღე ძოვდეს MU 1-ზე და მერე ერთი დღე MU 2-ზე, შესაბამისად ერთი როტაცია არის 5 დღიანი.
- ფარა შეიძლება ორი დღე ძოვდეს MU 1-ზე და ნახევარი დღე MU 2-ზე, მაშინ ერთი როტაცია არის 2,5 დღიანი.
- ფარა შეიძლება 8 საათი ძოვდეს MU 1-ზე და 2 საათი MU 2-ზე, მაშინ ერთი როტაცია არის ერთდღიანი, 10 საათიანი.

მეცხვარეს შეუძლია თვითონ გადაწყვიტოს ძოვების რომელ რეჟიმს აირჩევს. მნიშვნელოვანია მხოლოდ, რომ ძოვების საერთო დროის წილი უზრუნველყოფილი იყოს. ზემოთ მოცემული მაგალითის გამოყენებით, აუხსენით მეცხვარეს ძოვების შემდეგი რეჟიმი: 4/5 დრო MU 1-ზე და 1/5 დრო MU 2-ზე.

თუ თქვენ გიჭირთ ძოვების დროის წილის პროცენტის აღქმა, თქვენ შეგიძლიათ გადაიყვანოთ ეს ციფრი *ძოვების დღეებში (MU)*. თქვენ გჭირდებათ მხოლოდ *ზაფხულის სამოვრის პერიოდის* ხანგრძლივობა დღეებში, ანუ, დღეების რაოდენობა, რომლის განმავლობაშიც ფარა/ნახირი ზაფხულის სამოვარზე რჩება. გამოთვალეთ:

ძოვების დღეები (MU) = (ძოვების დროის წილი (%)) / 100 x ზაფხულის სამოვრის პერიოდი (დღეები)

იმ შემთხვევაში, როცა გაქვთ ძოვების დროის წილის ძალიან დაბალი პროცენტული მაჩვენებელი, ძოვების დღეები (MU) შეიძლება დაგეხმაროთ ამის უკეთესად გაგებაში.

4.5. პასტორალური ფერმებისთვის მართვის ჩარჩოს გაუმჯობესება

მწყემსებს ფერმასთან დაკავშირებით შეიძლება ჰქონდეთ სხვა პრობლემები, რომლებიც ხელს შეუშლის სამოვრის გაუმჯობესებულ მართვის განხორციელებას.

იჯარის ხელშეკრულების არასაიმედოობა:

თუ სამოვარზე ხელმისაწვდომობის უფლება დაუცველია, მეცხვარეებს არ აქვთ სტიმული იფიქრონ შეილებზე და შეილიშვილებზე თავიანთ სამოვართან მიმართებაში. ისინი, უფრო მეტად, ფიქრობენ ყოველდღიურობაზე ან სეზონიდან სეზონამდე. ინფორმაცია მეცხვარის საიჯარო ხელშეკრულების შესახებ მოცემულია მონაცემთა ფურცელი I-ის 4-ე ნაწილში.

იჯარის ხელშეკრულება არასაიმედოა თუ:

- იჯარის ხანგრძლივობა 5 წელზე ნაკლებია (კითხვა 4.6.)
- ზეპირი შეთანხმებაა ან ქვე-იჯარაა (კითხვა 4.3.)

- თუ მწყემსები იჯარის ხელშეკრულების დაცულობას აფასებენ როგორც არასაკმარისად დაცულს (კითხვა 4.7., შეეცადეთ არაფორმალურ საუბარში გაიგოთ მიზეზი)

თუ თქვენ გასურთ განახორციელოთ საძოვრის მდგრადი მართვა გრძელვადიან პერსპექტივაში, მეცხვარეთა გარანტირებული უფლებები აუცილებელია. ეს ასევე თქვენს ინტერესშიცაა, ვინაიდან თქვენ მუშაობთ მხოლოდ ერთ ან რამოდენიმე მეცხვარესთან, და არა სხვადასხვასთან ყოველ წელს. თუ გაქვთ შესაძლებლობა, შეეცადეთ დაარწმუნოთ უფლებამოსილი ადმინისტრაცია, რომ გრძელვადიანი იჯარა ყველასთვის მომგებიანია.

დეგრადაციასთან დაკავშირებული ცნობიერების პრობლემები:

მეცხვარეები შესაძლოა ვერ ამჩნევდნენ საძოვრებზე გაუარესებისკენ ცვლილებებს ან ვერ აკავშირებდნენ ამ ცვლილებებს გადაჭარბებული (დიდი რაოდენობის) პირუტყვის რაოდენობასთან. მათ შეიძლება ეს კლიმატის ცვლილებას ან ცუდ ბედ-იღბალს დააბრალონ.

თუ გადაწყვეტილების მიმღები, რომელთან ერთადაც საუბრობთ, არ არის იგივე პირი, რომელიც გამოკითხულ იქნა მონაცემთა ფურცელი I-ში, შეეცადეთ შეაფასოთ/გაიგოთ მისი მოსაზრება საძოვრების მდგომარეობის და დეგრადაციის პრობლემების შესახებ. არაფორმალურ საუბარში გამოიყენეთ კითხვები მონაცემთა ფურცელი I-ის 8-ე ნაწილიდან.

თუ პირუტყვის რაოდენობაზე გადაწყვეტილების მიმღები იშვიათად ნახულობს საძოვარს ზაფხულის განმავლობაში, ის სავარაუდოდ არ იცნობს საძოვრის მდგომარეობას. აუხსენით მას საძოვრის მდგომარეობასთან დაკავშირებით მიღებული თქვენი შედეგები. თუ დეგრადაციის პრობლემები უკვე აშკარაა, აჩვენეთ ისინი უშუალოდ საძოვარზე.

ცნობიერების პრობლემების ინდიკატორი:

- მეცხვარეს არ ესმის „დეგრადაციასთან“ დაკავშირებული კითხვა. ან საერთოდ ვერ ხედავს პრობლემას, მაშინ როცა სხვა პირთათვის ეს პრობლემები აშკარაა (კითხვა 8.5.).
- მეცხვარე ვერ ხედავს, რომ საძოვარზე დიდი რაოდენობით პირუტყვის ყოლა უარყოფით ზეგავლენას ახდენს პირუტყვზეც და საძოვარზეც (კითხვა 8.6.).

თუ არსებობს ცნობიერებასთან დაკავშირებული პრობლემები, შეეცადეთ გამოიყენოთ არგუმენტები 3 და 7 თავიდან 4.4. იცოდეთ, რომ აზრის შეცვლა ნელა ხდება. ამიტომ, პირველი შეხვედრისას უმჯობესია მეცხვარეს ინფორმაცია მისცეთ გასაანალიზებლად და სხვა დროს დაბრუნდეთ საუბრის გასაგრძელებლად.

5. დანართი

5.1. მონაცემთა ფურცელი I: მთის საძოვრების მართვის შეფასების კითხვარი

ინტერვიუერი: _____ თარიღი: _____ ფურცლის ¹.

1. ზაფხულის საძოვრის ძირითადი მონაცემები

1.1. GPS-წერტილი (სახელი):

N (განედი): _____ E (გრძედი): _____ სიმაღლე [მ ზღვის დონიდან, GPS-დან]: _____

1.2. ზაფხულის საძოვრის სახელი:

1.3. ინტერვიუს თანამონაწილე:

რამდენი წელია რაც მოდიხართ ამ ზაფხულის საძოვარზე პირადად თქვენ?

წელი

ჩვეულებრივ როდის ჩამოდიხართ ამ ზაფხულის საძოვარზე და როდის მიდიხართ?

ჩამოსვლის თარიღი: _____

წასვლის თარიღი: _____

1.4. მონაცემთა ფურცლის შესაბამისი ფურცლის ნომერი საძოვრის მდგომარეობისათვის (მონაცემთა ფურცელი II):

2. ზამთრის საძოვარი

2.1. ამ საძოვარზე არსებული პირუტყვი სად არის ზამთრობით?

ზამთრის საძოვარი: _____ რაიონის სახელი: _____

რომელ სოფელთან/ქალაქთან/მთასთან ახლოს:

სოფელი _____ რაიონის სახელი: _____

სოფლის სახელი: _____

3. ფერმერული ორგანიზაცია

3.1. ვინ არის პასუხისმგებელი მწყემსვაზე ამ ზაფხულის სამოვარზე?

ცხრილში ჩაწერეთ სახელები და მონიშნეთ „მწყემსვის ფუნქციები“ და „ზაფხულის სამოვარზე ყოფნა“

1.	სახელი	მწყემსვის ფუნქციები	მართვის ფუნქციები	პირუტყვის მესაკუთრე	ზაფხულის სამოვარზე ყოფნა
1.		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
2.		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
3.		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
4.		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
5.		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
6.		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
7.		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
8.		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>

3.2. ვინ არის პასუხისმგებელი ამ ზაფხულის სამოვარის მართვაზე?

მონიშნეთ ცხრილში „მართვის ფუნქციები“.

იმ შემთხვევაში, თუ პირები ჯერ არ არიან მოხსენიებულნი, შეიტანეთ ცხრილში დამატებით სახელები და მათი მოვალეობები. ბოლო სვეტის შესავსებად იკითხეთ:

რჩებიან ეს დამატებითი პირები ზაფხულის სამოვარზე მინიმუმ ერთი თვე ყოველ ზაფხულს?

მონიშნეთ „ზაფხულის სამოვარზე ყოფნა“ თუ პასუხი არის „დიახ“.

3.3. ვინ არის პირუტყვის სამი ყველაზე მნიშვნელოვანი მეპატრონე ამ ზაფხულის სამოვარზე?

მონიშნეთ პირუტყვის ყველაზე მნიშვნელოვანი მეპატრონე „1“-ით, მეორე ყველაზე მნიშვნელოვანი „2“-ით და მესამე ყველაზე მნიშვნელოვანი „3“-ით.

თუ პირები არ არის ჯერ დასახელებული, ჩაწერეთ ცხრილში დამატებითი სახელები და სხვა ინფორმაცია, როგორც ეს აღწერილია კითხვაში 3.2.

3.4. ვინ იღებს გადაწყვეტილებას შემდეგ საკითხებზე?

დაწერეთ პირთა ¹, როგორც ეს მითითებულია ცხრილში.

თუ სხვა პირები არიან პასუხისმგებელნი, დაამატეთ ისინი ცხრილში.

ა.) მწყემსვის ყოველდღიური ორგანიზება

ბ.) პირუტყვზე ვეტერინარული ზედამხედველობა

გ.) სეზონური მიგრაციის დრო და ორგანიზება

დ.) საქონლის რაოდენობა ზაფხულის სამოვარზე

3.5. ვისთან შეიძლება განვიხილოთ მართვის რეკომენდაციები თქვენი სამოვრისთვის?

დაწერეთ პირის ¹, როგორც ეს მითითებულია ცხრილში

4. სამოვრის ხელმისაწვდომობა

4.1. შეგიძლიათ ინფორმაციის მოწოდება ამ სამოვრის იჯარის ხელშეკრულების შესახებ?

დიახ, *განაგრძეთ 4.2. კითხვიდან.*

არა, ვის შეუძლია ინფორმაციის მოწოდება? სად და/ან როდის არის შესაძლებელი ამ პირის ნახვა ინტერვიუსათვის?

განაგრძეთ ინტერვიუ 5.1. კითხვიდან.

4.2. იჯარის ხელშეკრულების რომელი ფორმა უზრუნველყოფს თქვენი ფერმისთვის ამ ზაფხულის სამოვრის ხელმისაწვდომობას?

წერილობითი ხელშეკრულება ადმინისტრაციასთან

ზეპირი შეთანხმება ადმინისტრაციასთან

წერილობითი ქვე-იჯარის ხელშეკრულება იჯარის მფლობელ პირთან

ზეპირი შეთანხმება ქვე-იჯარაზე იჯარის მფლობელ პირთან

4.3. ვინ ფლობს ამ იჯარის კონტრაქტს/ხელშეკრულებას?

სახელი: *თუ შეესაბამება: ¹ მესამე პუნქტში მოცემული ცხრილიდან:*

სხვა: კავშირი პირთან რომელიც ჩართულია ფერმაში:

4.4. რომელმა ადმინისტრაციამ გასცა თავდაპირველი იჯარის კონტრაქტი/ხელშეკრულება?

რაიონული ადმინისტრაცია

მუნიციპალიტეტი

სხვა

ადმინისტრაციის სახელი:

4.5. რამდენ წლიანია კონტრაქტი/ხელშეკრულება?

წელი

მხოლოდ ამ წლისთვის

4.6. იჯარის ხელშეკრულების მიხედვით რამდენ ჰა–ს იყენებთ?

სულ :

ნაყოფიერი მიწა:

4.7. როგორ შეაფასებდით თქვენი უფლებების დაცულობას ამ ზაფხულის სამოვართან მიმართებაში?

დაცული

საშუალოდ დაცული

დაუცველი

5. პირუტყვი

5.1. რამდენი პირუტყვია ზაფხულის სამოვარზე?

ჩაწერეთ საერთო რიცხვი:

ცხვარი:

თხა:

ძროხა (6 თვეზე უფროსი):

5.2 როგორ შეიცვალა პირუტყვის რიცხვი წინა წელს?

გაიზარდა

იგივე დარჩა

შემცირდა

გადაამოწმეთ პირუტყვის მონაცემები თქვენს მიერ დათვლილ რიცხვთან.

6. მეცხვარე ძაღლის გამოყენება

6.1. რამდენი ზრდასრული ძაღლი გყავთ ზაფხულის სამოვარზე?

რიცხვი:

6.2. პირუტყვის ძოვებისას ძაღლები თან გყავთ?

ყოველთვის ხანდახან არასოდეს

6.3. სად არიან ძაღლები დღის განმავლობაში?

მეცხვარის ბინასთან რჩებიან მაქსიმუმ 200 მ რადიუსში მოძრაობენ
 200 მ-ზე შორს მიდიან

6.4. ჩვეულებრივ რითი კვებათ ძაღლს?

ქერი ქერი და ხორცი სხვა:

7. სამოვარის გამოყენების სივრცითი მოწყობა

ადგილი დასახაზად მოცემულია მონაცემთა ფურცლის ბოლო გვერდზე.

7.1. შეგიძლიათ დახაზოთ თქვენი ზაფხულის სამოვარის მარტივი რუკა?

აჩვენეთ მდინარეების/ხეობების და ქედების მდებარეობა.
აჩვენეთ თქვენი ბინის მდებარეობა და მისასვლელი გზები.

სად არის უფრო მეტი საკვები?

სად არის საკვების სიმცირე?

რომელი ადგილები მოსწონს/არ მოსწონს პირუტყვს?

7.2. მწყემსვის რომელ მეთოდს/სტრუქტურას იყენებთ: სივრცულს და/თუ დროის?

გთხოვთ ახსნათ ეს თქვენი რუკის საშუალებით.

არის ისეთი ადგილები, სადაც პირუტყვი არ მიდის/ძალიან იშვიათად მიდის?

დარწმუნდით, რომ თქვენი საუბრის ყველა ასპექტი დატანილია რუკაზე.

8. სამოვრის მდგომარეობა

8.1. როგორ შეაფასებთ ამ სამოვრის მდგომარეობას მეზობლად მდებარე სამოვრებთან შედარებით?

უკეთესი

იგივე

უარესი

თუ სამოვრის მდგომარეობა უკეთესია ან უარესია, გთხოვთ ახსნათ რატომ.

8.2. ამ სამოვრის მდგომარეობა შეიცვალა ბოლო 10 წლის განმავლობაში?

უკეთესობისკენ

იგივე დარჩა

უარესობისკენ

8.3. სამოვრის ტერიტორია საკმარისია ამ ტერიტორიაზე მყოფი პირუტყვისთვის?

საკმარისზე მეტია

საკმარისია

არ არის საკმარისი

8.4. რა ზომებს მიმართავთ სამოვრის მდგომარეობის გასაუმჯობესებლად?

8.5. ზოგადად: ამ რეგიონში არსებობს ზაფხულის სამოვრების დეგრადაციის პრობლემები?

საერთოდ არა

მცირე პრობლემა

სერიოზული პრობლემა

8.6. როცა თქვენ გყავთ დიდი რაოდენობით პირუტყვი სამოვარზე...

ა.) ...რა ემართება პირუტყვს?

ბ.) ...რა ემართება სამოვარს?

9. საქონლის რაოდენობის გადამოწმება

9.1. ცხვარი და თხა

9.2. საქონელი

გთხოვთ, რუკა აქ დახაზეთ:



5.2. მონაცემთა ფურცელი II: ტერიტორიის პირობები და მთის სამოვრების მდგომარეობა

ინტერვიუერი: _____ რიცხვი: _____ ფურცლის 1.: _____

1. ტერიტორიის პირობები (50 მ რადიუსის ფარგლებში)

იპოვეთ ფერდობი, რომელიც ± ერთგვაროვანია 50 მ რადიუსში. თუ ვერ იპოვიტ ასეთ დიდ წრეს, მაშინ ჩაინიშნეთ თქვენს სიახლოვეს მდებარე ერთგვაროვანი წრის უმოკლესი რადიუსი: _____ მ

1.1. ადგილმდებარეობა

1.1.1. რეგიონის დახასიათება (ხეობა, უახლოესი მთა, უახლოესი სოფელი):

1.1.2. GPS-წრტილი (სახელი): _____ N (განედი): _____ E (გრძედი): _____

1.1.3. სიმაღლე [მ ზღვის დონიდან, GPS-დან]:

1.1.4. მანძილი მომდევნო ზაფხულის ბინამდე (მ): _____ ზაფხულის ბინის GPS-სახელი: _____

1.2. ფერდობი

1.2.1. ფერდობის დახრილობა [°]: _____ (ზუსტი რიცხვი)

დახრილობის კატეგორია:

0-11.9° 12-20.9° 21-29.9° 30-39.9° 40°–ზე მეტი

1.2.2. ექსპოზიცია [°] _____ (ზუსტი რიცხვი)

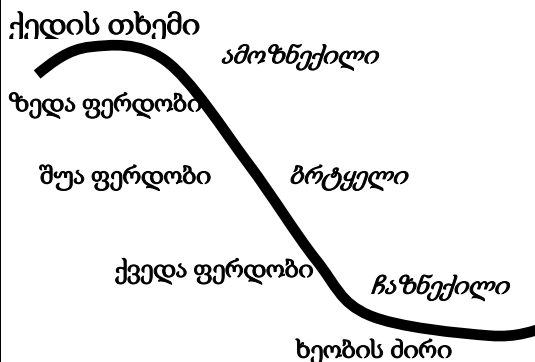
ექსპოზიციის კატეგორია:

N (345-75°) E (75-165°) S (165-255°) W (255-345°)

1.2.3. ტოპოგრაფიული მდებარეობა

1.2.4 ფერდობის კონფიგურაცია:

<input type="checkbox"/>	ქედის თხემი
<input type="checkbox"/>	ზედა ფერდობი
<input type="checkbox"/>	შუა ფერდობი
<input type="checkbox"/>	ქვედა ფერდობი
<input type="checkbox"/>	ხეობის ძირი



<input type="checkbox"/>	ამოზნექილი
<input type="checkbox"/>	ამოზნექილი/ ბრტყელი
<input type="checkbox"/>	ბრტყელი
<input type="checkbox"/>	ჩაზნექილი/ ბრტყელი
<input type="checkbox"/>	ჩაზნექილი

1.3. მიწისქვეშა მახასიათებლები

1.3.1 ძირითადი ქანი (გაშიშვლების მდებარეობა):

ქანის სახეობა (გარჩევადობის შემთხვევაში):

- ქანის სიმაგრე: მაგარი, არ ტყდება ხელით, არც ქანის სხვა ნაჭერზე დაჯახებით (მაგ. გრანიტი)
 საშუალო, არ ტყდება ხელით, ტყდება ქანის სხვა ნაჭერზე დაჯახებით
 რბილი, შესაძლებელია ხელით გატეხვა (მაგ. თხელშრეებრივი თიხაფიქალი)

1.3.2. მიწის ტენიანობა: მშრალი ტენიანი სველი

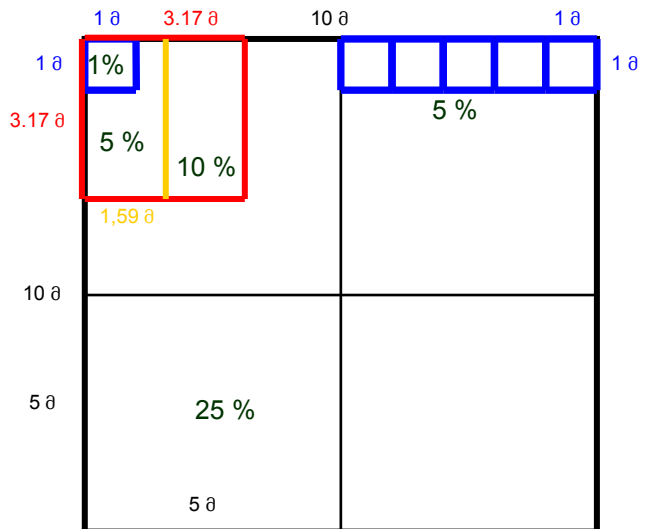
აირჩიეთ 10x10 მ-ის სადემონსტრაციო მიწის ნაკვეთი და მონიშნეთ კუთხეები ჯოხებით, ტანისამოსით, ზურგჩანთით, ან სხვა.

2. ეროზია (პუნქტები 2.1.1-2.1.3 გადამოწმდეს პუნქტთან 3.1.6.1)

2.1. მიწის ზედაპირი მცენარეული საფარის გარეშე სავარაუდო დაფარვა [%] 10 x 10 მ-ზე:

სავარაუდო დაფარვა [%] 10x10 მ-ზე	შეუმჩნეველი	1	2-5	6-10	11-25	26-50	> 50
2.1.1 გაშიშვლებული ნიადაგი			x				
2.1.2 ქვა-ღორღი (პატარა ქვები)		x					
2.1.3 ქანები (დიდი, უძრავი)	x						
2.2 საქონლის კვალი				x			
2.3 ეროზიის კვალი (გაშიშვლებული ნიადაგის, ქვა-ღორღის და ხილული ეროზიული პროცესების ჯამი)		x					

გააკეთეთ ჩანახაზი 10 x 10 მ-ზე დაფარვის პროცენტული მაჩვენებლის გამოსათვლელად



3. მცენარეულობა

3.1. მცენარეული საფარის მდგომარეობა

3.1.1. ფიზიონომიური/გარეგნული ფორმები (შესაძლებელია 2 პასუხის გაცემა):

- ბუჩქნარი/ტყე (ბუჩქის/ტყის საფარი >30%) მდელოს მაგვარი (ჩვეულებრივ მაღალბალახოვანი)
- მაღალბალახეულობა (>50სმ) დაბალბალახოვანი მდელო (მაგალითად „ალპური ხალი“)
- კორდი გაბნეული მცენარეულობა (<50 მცენარეული საფარი)

3.1.2. მცენარეულობის სიმაღლე [სმ] მამქსიმუმი: ყველაზე გავრცელებული სახეობის საშუალო სიმაღლე:

3.1.3. მცენარეული საფარის სრული მშრალი ბიომასა: ბევრი საშუალო მცირე

3.1.4. წყლით უზრუნველყოფილი მცენარეულობა კარგად საშუალოდ ცუდად

3.1.5. ძოვების კვალი: მცენარეთა 1-5% გამოვილი მცენარეთა 6-20% გამოვილი
 მცენარეთა 21-50% გამოვილი მცენარეთა 51-80% გამოვილი
 მცენარეთა 80%-ზე მეტია გამოვილი

3.1.6. მცენარეული საფარის შედგენილობა

მიახლოებითი საფარი [%]10x10მ-ზე	უხილავი	1	2-5	6-10	11-25	26-50	51-80	> 80
3.1.6.1 ჯამური მცენარეული საფარი								
3.1.6.2 მარცვლოვანნი								
3.1.6.3 ისლისებრნი (მარცვლოვანის მაგვარი, ხშირი ბასრი ბოლოებით)								
3.1.6.4 მწვანელი (არამარცვლოვანი, უმეტეს მცენარეები)								
3.1.6.5 პარკოსნები (სამყურა (მაგ. სამყურა/თეთრი სამყურა) ან ზუმბულისებრი (მაგ. ცერცეკა) ფოთლებიანი რბილი მცენარეები)								
3.1.6.6 კამეფიტები (რაუნკიერის სისტემა, მცირე ზომის, მერქნიანი მცენარეები გრუნტის სიახლოვეს დაკიდული კვირტებით, მაგ. მოცი)								
3.1.6.7 ბუჩქნარი (ბუჩქები, <5მ სიმაღლის მერქნიანი სახეობება) სახელ(ებ)ი: _____								
3.1.6.8 ხეების საფარი (>5მ სიმაღლის მერქნიანი სახეობები) სახელ(ებ)ი: _____								

3.2. ძოვების ინდიკატორი სახეობების ჯგუფები და მათი დაფარვის არეალი [%] 10 x 10 მ-ზე:

მიახლოებითი საფარი [%]10x10მ-ზე	უხილავი	1	2-5	6-10	11-25	26-50	> 50
3.2.1 ნარსა/ნარშავი							
3.2.2 როდოდენდრონი							
3.2.3 ღვია და სხვა ეკლიანი ბუჩქები (მაგ. ვარდი, ბარბარისი)							
3.2.4 სხვა ძლიერ ბუსუსიანი ან ეკლიანი მცენარეები							
3.2.5 შხამიანი ან ძლიერ არომატული მცენარეები (მაგ. შხამა)							
3.2.6 ! ძოვების ინდიკატორი სახეობების ყველა დაფიქსირებული ჯგუფის ჯამური ფართობი !							

3.2.2. ეკლიანი ბალიშა მცენარეები (ტრაგაკანთები):

- შეუმჩნეველი 1 % 2-5 % 6-10 %
 11-25 % 26-50 % 50 %-ზე მეტი

3.2.3. ღვია:

- შეუმჩნეველი 1 % 2-5 % 6-10 %
 11-25 % 26-50 % 50 %-ზე მეტი

3.2.4. სხვა ძლიერ შებუსვილი ან ეკლიანი მცენარეები:

- შეუმჩნეველი 1 % 2-5 % 6-10 %
 11-25 % 26-50 % 50 %-ზე მეტი

3.2.5. შხამიანი მცენარეები (მწყემსის ნათქვამზე ან საკუთარ ცოდნაზე დაყრდნობით):

- შეუმჩნეველი 1 % 2-5 % 6-10 %
 11-25 % 26-50 % 50 %-ზე მეტი

3.2.6. ! ყველა აღრიცხული ძოვების ინდიკატორი სახეობების ჯგუფების საერთო დაფარვის არეალი !

- შეუმჩნეველი 1 % 2-5 % 6-10 %
 11-25 % 26-50 % 50 %-ზე მეტი

3.3. მცენარეთა მრავალფეროვნება

3.3.1. მოყვავილე მცენარეები: ბევრი საშუალო მცირე

3.3.2. მცენარეთა სახეობების რაოდენობა (დათვალეთ 3 x 3 მ-ზე, თქვენი 10 x 10 მ მონაკვეთის ზედა მარცხენა კუთხეში): (ზუსტი რიცხვი)

კატეგორიებში:

4. საძოვრის მდგომარეობის ვიზუალური შეფასება

კარგი

საშუალო

ცუდი

5. სადემონსტრაციო ფოტოს გადაღება (ფოტოს მოგვიანებით უნდა ჰქონდეს ტერიტორიის GPS-ის სახელი)

ფოტოს 1.:

6. კომენტარები (მაგ. მეწყრული, არასტაბილური ფერდობების, ღრმა ღარტაფების არსებობის შესახებ):

5.3. გამოთვლის ნიმუში

5.3.1. მონაცემთა ფურცელი I-ის შევსებული ნიმუში (იხ. 2.1., 2.2., 5.1.)

ზაფხულის საძოვრების მართვის შეფასების კითხვარი

ინტერვიუერი: ელგუნი

თარიღი: 20.07.2010

ფურცლის ¹. 11-xx

1. ზაფხულის საძოვრის ძირითადი მონაცემები

1.1. GPS-წერტილი (სახელი): ... ბინა 11

N (განედი):

E (გრძედი):

სიმაღლე [მ ზღვის დონიდან, GPS-დან]: 2100

1.2. ზაფხულის საძოვრის სახელი: დართლო

1.3. ინტერვიუს თანამონაწილე: გივი დაბრუნდაშვილი

რამდენი წელია რაც მოდიხართ ამ ზაფხულის საძოვარზე პირადად თქვენ?

10 წელი

1.4. მონაცემთა ფურცლის შესაბამისი ფურცლის ნომერი საძოვრის მდგომარეობისათვის (მონაცემთა ფურცელი II): 11

2. ზამთრის საძოვარი

2.1. ამ საძოვარზე არსებული პირუტყვი სად არის ზამთრობით?

ზამთრის საძოვარი: რაიონის სახელი: დედოფლისწყარო

რომელ სოფელთან/ქალაქთან/მთასთან ახლოს: საბათლო

სოფელი რაიონის სახელი:

სოფლის სახელი:

3. ფერმერული ორგანიზაცია

3.1. ვინ არის პასუხისმგებელი მწყემსვაზე ამ ზაფხულის სამოვარზე?

ცხრილში ჩაწერეთ სახელები და მონიშნეთ „მწყემსვის ფუნქციები“ და „ზაფხულის სამოვარზე ყოფნა“

1.	სახელი	მწყემსვის ფუნქციები	მართვის ფუნქციები	პირუტყვის მესაკუთრე	ზაფხულის სამოვარზე ყოფნა
1.	გივი დაბრუნდაშვილი	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	<input checked="" type="checkbox"/>
2.	ლევანი	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>
3.	დათო	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	2	<input checked="" type="checkbox"/>
4.	ომგერი	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	3	<input checked="" type="checkbox"/>
5.	ეიძინა	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>
6.	სოფო	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>
7.		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
8.		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>

3.2. ვინ არის პასუხისმგებელი ამ ზაფხულის სამოვარის მართვაზე?

მონიშნეთ ცხრილში „მართვის ფუნქციები“.

იმ შემთხვევაში, თუ პირები ჯერ არ არიან მოხსენიებულნი, შეიტანეთ ცხრილში დამატებით სახელები და მათი მოვალეობები. ბოლო სვეტის შესავსებად იკითხეთ:

რჩებიან ეს დამატებითი პირები ზაფხულის სამოვარზე მინიმუმ ერთი თვე ყოველ ზაფხულს?

მონიშნეთ „ზაფხულის სამოვარზე ყოფნა“ თუ პასუხი არის „დიახ“.

3.3. ვინ არის საქონლის სამი ყველაზე მნიშვნელოვანი მეპატრონე ამ ზაფხულის სამოვარზე?

მონიშნეთ საქონლის ყველაზე მნიშვნელოვანი მეპატრონე „1“-ით, მეორე ყველაზე მნიშვნელოვანი „2“-ით და მესამე ყველაზე მნიშვნელოვანი „3“-ით.

თუ პირები არ არის ჯერ დასახელებული, ჩაწერეთ ცხრილში დამატებითი სახელები და სხვა ინფორმაცია, როგორც ეს აღწერილია კითხვაში 3.2.

3.4. ვინ იღებს გადაწყვეტილებას შემდეგ საკითხებზე?

დაწერეთ პირთა ¹, როგორც ეს მითითებულია ცხრილში.

თუ სხვა პირები არიან პასუხისმგებელნი, დაამატეთ ისინი ცხრილში.

ა.) მწყემსვის ყოველდღიური ორგანიზება

1,2,3,4,5

ბ.) პირუტყვზე ვეტერინარული ზედამხედველობა

1

გ.) სეზონური მიგრაციის დრო და ორგანიზება

1,3,6

დ.) საქონლის რაოდენობა ზაფხულის სამოვარზე

1

3.5. ვისთან შეიძლება განვიხილოთ მართვის რეკომენდაციები თქვენი სამოვრისთვის?

დაწერეთ პირის ¹, როგორც ეს მითითებულია ცხრილში

1

4. სამოვრის ხელმისაწვდომობა

4.1. შეგიძლიათ ინფორმაციის მოწოდება ამ სამოვრის იჯარის ხელშეკრულების შესახებ?

დიახ, განაგრძეთ 4.2. კითხვიდან.

არა, ვის შეუძლია ინფორმაციის მოწოდება? სად და/ან როდის არის შესაძლებელი ამ პირის ნახვა ინტერვიუსათვის?

განაგრძეთ ინტერვიუ 5.1. კითხვიდან.

4.2. იჯარის ხელშეკრულების რომელი ფორმა უზრუნველყოფს თქვენი ფერმისთვის ამ ზაფხულის სამოვრის ხელმისაწვდომობას?

წერილობითი ხელშეკრულება ადმინისტრაციასთან

ზეპირი შეთანხმება ადმინისტრაციასთან

წერილობითი ქვე-იჯარის ხელშეკრულება იჯარის მფლობელ პირთან

ზეპირი შეთანხმება ქვე-იჯარაზე იჯარის მფლობელ პირთან

4.3. ვინ ფლობს ამ იჯარის კონტრაქტს/ხელშეკრულებას?

სახელი: **დათო** თუ შეესაბამება: ¹ მესამე პუნქტში მოცემული ცხრილიდან: **3**

სხვა: კავშირი პირთან რომელიც ჩართულია ფერმაში:

4.4. რომელმა ადმინისტრაციამ გასცა თავდაპირველი იჯარის კონტრაქტი/ხელშეკრულება?

რაიონული ადმინისტრაცია

მუნიციპალიტეტი

სხვა

ადმინისტრაციის სახელი: **დედოფლისწყაროს მუნიციპალიტეტი**

4.5. რამდენ წლიანია კონტრაქტი/ხელშეკრულება?

15 წელი

მხოლოდ ამ წლისთვის

4.6. იჯარის ხელშეკრულების მიხედვით რამდენ ჰა-ს იყენებთ?

სულ : 250

ნაყოფიერი მიწა: 200

4.7. როგორ შეაფასებდით თქვენი უფლებების დაცულობას ამ ზაფხულის სამოვართან მიმართებაში?

დაცული

საშუალოდ დაცული

დაუცველი

5. პირუტყვი

5.1. რამდენი პირუტყვია ზაფხულის სამოვარზე?

ჩაწერეთ საერთო რიცხვი:

ცხვარი: 900

თხა: 50

ძროხა (6 თვეზე უფროსი): 100

5.2 როგორ შეიცვალა საქონლის რიცხვი წინა წელს?

გაიზარდა

იგივე დარჩა

შემცირდა

გადაამოწმეთ საქონლის მონაცემები თქვენს მიერ დათვლილ რიცხვთან.

6. მეცხვარე ძაღლის გამოყენება

6.1. რამდენი ზრდასრული ძაღლი გყავთ ზაფხულის სამოვარზე?

რიცხვი: 5

6.2. საქონლის მოვებვისას ძაღლები თან გყავთ?

ყოველთვის

ხანდახან

არასოდეს

6.3. სად არიან ძაღლები დღის განმავლობაში?

მეცხვარის ბინასთან რჩებიან მაქსიმუმ 200 მ რადიუსში მოძრაობენ 200 მ-ზე შორს მიდიან

6.4. ჩვეულებრივ რითი კვებავთ ძაღლს?

ქერი

ქერი და ხორცი

სხვა:

7. სამოვარის გამოყენების სივრცითი მოწყობა

ადგილი დასახაზად მოცემულია მონაცემთა ფურცლის ბოლო გვერდზე.

7.1. შეგიძლიათ დახაზოთ თქვენი ზაფხულის სამოვარის მარტივი რუკა?

აჩვენეთ მდინარეების/ხეობების და ქედები მდებარეობა.

აჩვენეთ თქვენი ბინის მდებარეობა და მისასვლელი გზები.

სად არის უფრო მეტი საკვები?

სად არის საკვების სიმცირე?

რომელი ადგილები მოსწონს/არ მოსწონს პირუტყვს?

7.2. მწყემსვის რომელ მეთოდს/სტრუქტურას იყენებთ: სივრცულს და/თუ დროის?

გთხოვთ ახსნათ ეს თქვენი რუკის საშუალებით.

არის ისეთი ადგილები, სადაც პირუტყვი არ მიდის/ძალიან იშვიათად მიდის?

დარწმუნდით, რომ თქვენი საუბრის ყველა ასპექტი დატანილია რუკაზე.

8. საძოვრის მდგომარეობა

8.1. როგორ შეაფასებთ ამ საძოვრის მდგომარეობას მეზობლად მდებარე საძოვრებთან შედარებით?

უკეთესი იგივე უარესი

თუ საძოვრის მდგომარეობა უკეთესია ან უარესია, გთხოვთ ახსნათ რატომ.

8.2. ამ საძოვრის მდგომარეობა შეიცვალა ბოლო 10 წლის განმავლობაში?

უკეთესობისკენ იგივე დარჩა უარესობისკენ

8.3. საძოვრის ტერიტორია საკმარისია ამ ტერიტორიაზე მყოფი საქონლისთვის?

საკმარისზე მეტია საკმარისია არ არის საკმარისი

8.4. რა ზომებს მიმართავთ საძოვრის მდგომარეობის გასაუმჯობესებლად?

არანაირს

8.5. ზოგადად: ამ რეგიონში არსებობს ზაფხულის საძოვრების დეგრადაციის პრობლემები?

საერთოდ არა მცირე პრობლემა სერიოზული პრობლემა

8.6. როცა თქვენ გყავთ დიდი რაოდენობით პირუტყვი საძოვარზე...

ა.) ...რა ემართება პირუტყვს? წონაში არც ისე იმატებენ ზაფხულში

ბ.) ...რა ემართება საძოვარს? არაფერს, ბალახი მომავალ გაზაფხულზე ისევ იზრდება

9. საქონლის რაოდენობის გადამოწმება

9.1. ცხვარი და თხა

1100

9.2. საქონელი

150

5.3.2. რეალური ცხვარის ერთეულის და რეალური საძოვრის დატვირთვის ნორმის გამოთვლის მაგალითი (იხ. 2.3)

თქვენ გჭირდებათ:

- პირუტყვის რაოდენობა აღნიშნული 5.1. კითხვაში
- ზაფხულის საძოვრის ნაყოფიერი მიწების ფართობი (ჰა) აღნიშნული 4.6. კითხვაში.

გამოთვალეთ რეალური ცხვარის ერთეული როგორც ეს შემდეგ ცხრილშია მითითებული:

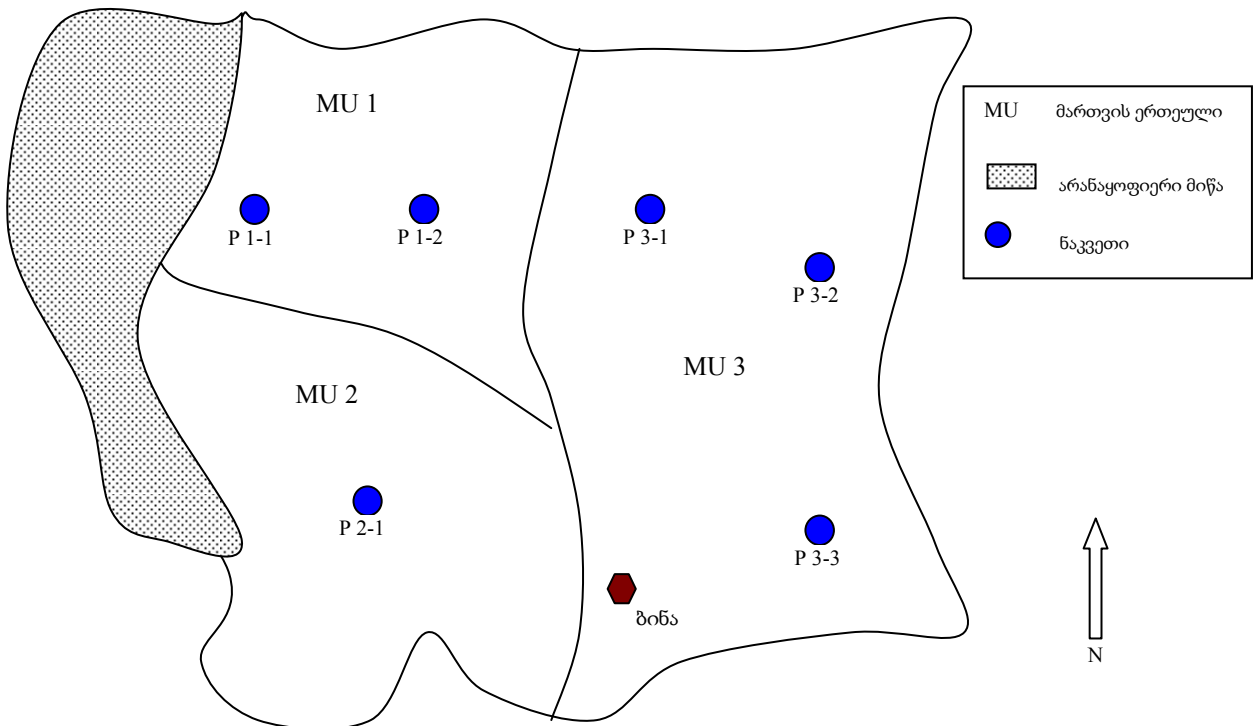
	რაოდენობა კითხვიდან		კონვერტაციის ფაქტორი ¹⁰ /კოეფიციენტი	=	ცხვარის ერთეული
ცხვარი	900	x	1		900
თხა	50		0,7		35
საქონელი	100		6		600
ჯამი:					1535

გამოთვალეთ რეალური საძოვრის პირუტყვით დატვირთვის ნორმა შემდეგნაირად:

$$\text{საძოვრის პირუტყვით დატვირთვის ნორმა} = \text{ცხვარის ერთეულების ჯამი} / \text{ფართობი (ჰა)} = 1535 / 200 = \mathbf{7.7 \text{ SU/ჰა}}$$

5.3.3. წარმოსახვითი რუკის ნიმუში (იხ. 3.1, 3.2)

მწყემსთან ერთად პასუხისმგებელმა პირებმა მიიღეს სამი მართვის ერთეული. მართვის პირველ, მეორე და მესამე ერთეულებში შეირჩა ნაკვეთები. ამ მაგალითში მართვის ერთეული 1 (MU 1) და მართვის ერთეული 2 (MU 2) წარმოადგენს საერთო ნაყოფიერი მიწის (200 ჰა) 25 %-ს, ხოლო მართვის ერთეული 3 (MU 3) 50%-ს.



¹⁰ კონვერტაციის ფაქტორი/გადაყვანის კოეფიციენტი ერთი განზომილებიდან მეორეში - გამოითვლება პირუტყვის წონის მიხედვით. ცხვარი: 50 კგ, საქონელი: 300 კგ, თხა: 35 კგ.

5.3.4. მონაცემთა ფურცელი II-ის შევსებული ნიმუში (იხ. 3.3., 5.2.)

ტერიტორიის პირობები და ზაფხულის სამოვრების მდგომარეობა შაჰდაგის რეგიონში

ინტერვიუერი: გიორგი რიცხვი: 21.07.2010 ნაკვეთი 1: 1-1

1. ტერიტორიის პირობები (50 მ რადიუსის ფარგლებში)

თუ თქვენ ვერ იპოვით ისეთ ფერდობს, რომელიც დაახლოებით ერთგვაროვანია მოცემული რადიუსის მქონე წრეში, მაშინ ჩაინიშნეთ თქვენს სიახლოვეს მდებარე ერთგვაროვანი წრის უმოკლესი რადიუსი: 40 მ

1.1. ადგილმდებარეობა

1.1.1. რეგიონის დახასიათება (ხეობა, უახლოესი მთა, უახლოესი სოფელი): „აბგ“ მთა „ევზ“ ხეობის თავზე

1.1.2. GPS-წრტილი (სახელი): P 1-1 N (განედი): E (გრძედი):

1.1.3. სიმაღლე [მ ზღვის დონიდან, GPS-დან]: 2729

1.1.4. მანძილი მომდევნო ზაფხულის ბინამდე (მ): 1250 ზაფხულის ბინის GPS-სახელი: ბინა

1.1.5 მიწის გამოყენების მიმდინარე ფორმები (დაკვირვებების და/ან სოფლის მოსახლეობის/მესაქონლეების ნათქვამის მიხედვით; მაგალითად ძოვება, სათიბად გამოყენება, ხის ჭრა, მცენარეების კრეფა, არცერთი): ზაფხულის სამოვარი

1.2. ფერდობი

1.2.1. ფერდობის დახრილობა [°]: 13

დახრილობის კატეგორია:

0-11.9° 12-20.9° 21-29.9° 30-39.9° 40°-ზე მეტი

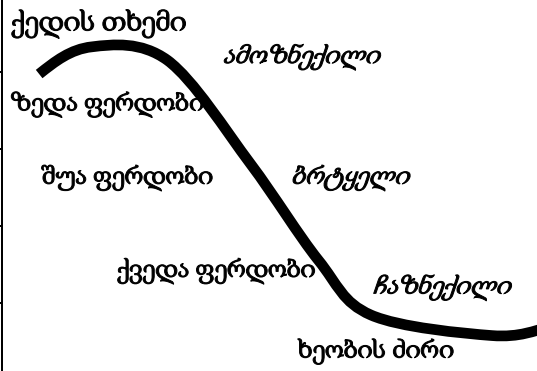
1.2.2. ექსპოზიცია [°] 22

ექსპოზიციის კატეგორია:

N (345-75°) E (75-165°) S (165-255°) W (255-345°) 1.2.3

1.2.3 ტოპოგრაფიული მდებარეობა

<input type="checkbox"/>	ქედის თხემი
<input type="checkbox"/>	ზედა ფერდობი
<input checked="" type="checkbox"/>	შუა ფერდობი
<input type="checkbox"/>	ქვედა ფერდობი
<input type="checkbox"/>	ხეობის ძირი



1.2.4 ფერდობის კონფიგურაცია:

<input type="checkbox"/>	ჩაზნექილი
<input type="checkbox"/>	ჩაზნექილი/ ბრტყელი
<input checked="" type="checkbox"/>	ბრტყელი
<input type="checkbox"/>	ამოზნექილი/ ბრტყელი
<input type="checkbox"/>	ამოზნექილი

1.3. მიწისქვეშა მახასიათებლები

1.3.1. ძირითადი ქანები (რაც ჩანს გარშემო):

- კირქვა (მკვრივი, მოთეთრო) სხვა (მკვრივი)
 ფიქალი (რბილი, მუქი-ნაცრისფერი) სხვა (რბილი)
 შერეული (ფიქლები კირქვის ქვარგვალეების ჩანართებით) სხვა (საშუალო სიმკვრივის)

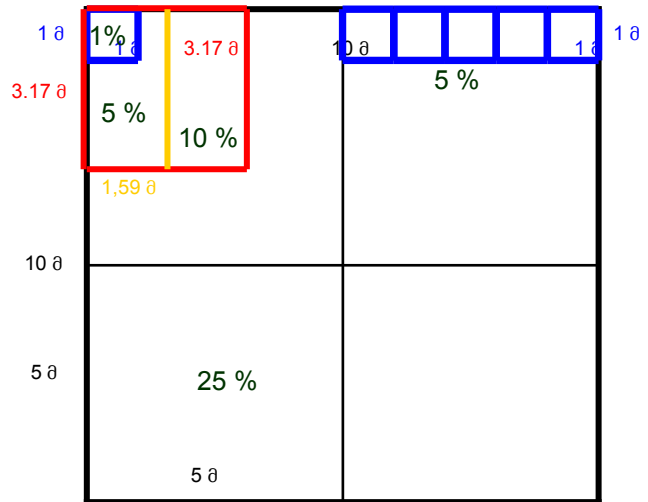
1.3.2. მიწის ტენიანობა: მშრალი ტენიანი სველი

2 ეროზია (პუნქტები 2.1.1-2.1.3 გადამოწმდეს პუნქტთან 3.1.6.1)

2.1. მიწის ზედაპირი მცენარეული საფარის გარეშე სავარაუდო დაფარვა [%] 10 x 10 მ-ზე:

სავარაუდო დაფარვა [%] 10x10 მ-ზე	შეუმჩნეველი	1	2-5	6-10	11-25	26-50	> 50
2.1.1 გაშიშვლებული ნიადაგი			x				
2.1.2 ქვა-ლორღი (პატარა ქვები)		x					
2.1.3 ქანები (დიდი, უძრავი)	x						
2.2 საქონლის კვალი				x			
2.3 ეროზიის კვალი (გაშიშვლებული ნიადაგის, ქვა-ლორღის და ხილული ეროზიული პროცესების ჯამი)		x					

გააკეთეთ მონახაზი რათა განსაზღვროთ დაფარვის პროცენტული მაჩვენებელი 10 x 10 მ-ზე



3. მცენარეულობა

3.1. მცენარეული საფარის მდგომარეობა

3.1.1. ფიზიონომიური/გარეგნული ფორმა (შესაძლებელია 2 პასუხის გაცემა):

- ბუჩქნარი/ტყე (ბუჩქის/ტყის საფარი >30%) მდელოს მაგვარი (ჩვეულებრივ მაღალბალახოვანი)
- მაღალბალახეულობა (>50სმ) დაბალბალახოვანი მდელო (მაგალითად „ალპური ხალი“)
- კორდი გაბნეული მცენარეულობა (<50 მცენარეული საფარი)

3.1.2. მცენარეულობის სიმაღლე [სმ] მამქსიმუმი: ყველაზე გავრცელებული სახეობის საშუალო სიმაღლე:

3.1.3. მცენარის სრული მშრალი ბიომასა: ბევრი საშუალო მცირე

3.1.4. წყლით უზრუნველყოფილი მცენარეულობა კარგად საშუალოდ ცუდად

3.1.5. ძოვების კვალი: მცენარეთა 1-5% გამოვილი მცენარეთა 6-20% გამოვილი
 მცენარეთა 21-50% გამოვილი მცენარეთა 51-80% გამოვილი
 მცენარეთა 80%-ზე მეტია გამოვილი

3.2. ძოვების ინდიკატორი სახეობების ჯგუფები და მათი დაფარვის არეალი [%] 10 x 10 მ-ზე:

3.2.1. ნარსა/ნარშავი: შეუმჩნეველი 1 % 2-5 % 6-10 %
 11-25 % 26-50 % 50 %-ზე მეტი

3.2.2. ეკლიანი ბალიშა მცენარეები (ტრაგაკანთები):

შეუმჩნეველი 1 % 2-5 % 6-10 %
 11-25 % 26-50 % 50 %-ზე მეტი

3.2.3. ღვია:

შეუმჩნეველი 1 % 2-5 % 6-10 %
 11-25 % 26-50 % 50 %-ზე მეტი

3.2.4. სხვა ძლიერ შებუსვლი ან ეკლიანი მცენარეები:

- შეუმჩნეველი 1 % 2-5 % 6-10 %
 11-25 % 26-50 % 50 %-ზე მეტი

3.2.5. შხამიანი მცენარეები (მწყემსის ნათქვამზე ან საკუთარ ცოდნაზე დაყრდნობით):

- შეუმჩნეველი 1 % 2-5 % 6-10 %
 11-25 % 26-50 % 50 %-ზე მეტი

3.2.6. ! ყველა აღრიცხული ძოვების ინდიკატორი სახეობების ჯგუფების საერთო დაფარვის არეალი !

- შეუმჩნეველი 1 % 2-5 % 6-10 %
 11-25 % 26-50 % 50 %-ზე მეტი

3.3. მცენარეთა მრავალფეროვნება

3.3.1. მოყვავილე მცენარეები: ბევრი საშუალო მცირე

3.3.2. მცენარეთა სახეობების რაოდენობა (დათვალეთ 3 x 3 მ-ზე, თქვენი 10 x 10 მ მონაკვეთის ზედა მარცხენა კუთხეში): 36

კატეგორიებში:

- 12-ზე ნაკლები 12-22 23-33
 34-44 44-ზე მეტი

4. საძოვრის მდგომარეობის ვიზუალური შეფასება

- კარგი საშუალო ცუდი

5. სადემონსტრაციო ფოტოს გადაღება (ფოტოს მოგვიანებით უნდა ჰქონდეს ტერიტორიის GPS-ის სახელი)

ფოტოს 1.:

5.3.5. SEI-ის და PDI-ის გამოთვლის მაგალითი (იხ. 3.4) ეროზიით მოწყვლადი ინდექსი

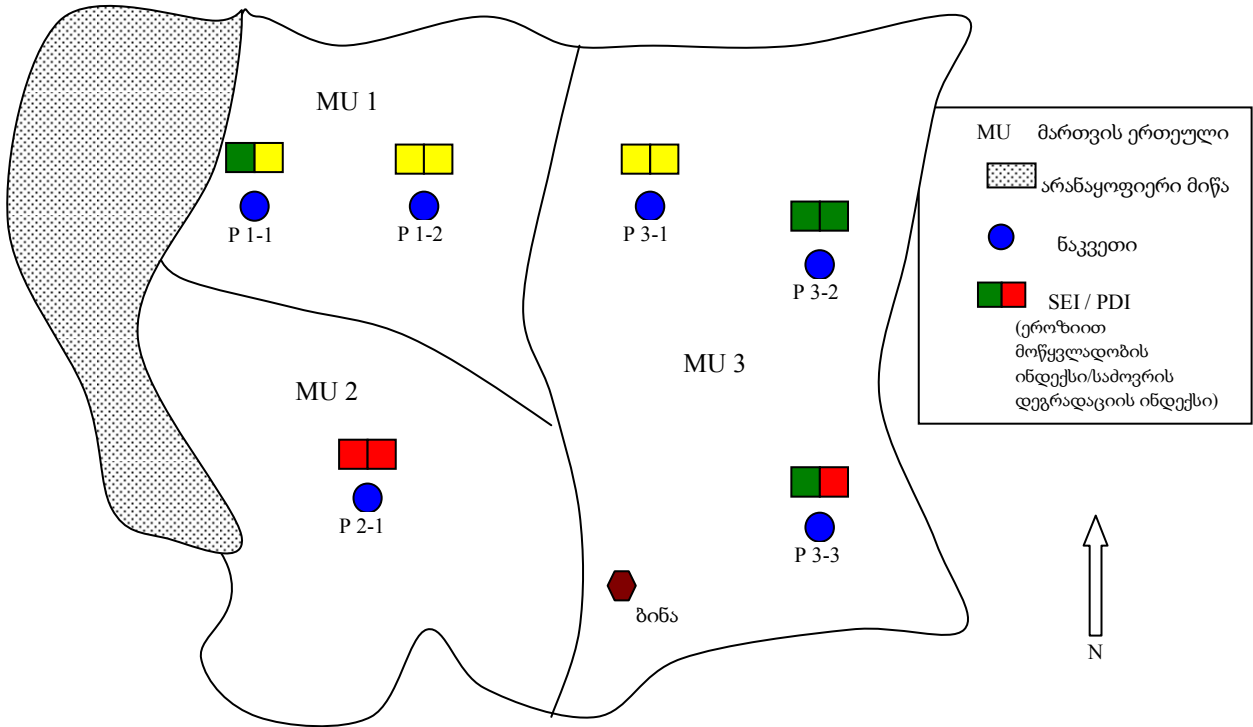
ეროზიით მოწყვლადობის ინდექსის (SEI) გამოთვლის მაგალითი (იხ. თავი 3.4.1.)

					მონაცემთა ფურცელი II-ის ნიმუში	მონაცემთა მომდევნო ნიმუში				
ცვლადის კოდი	ცვლადი	მნიშვნელობა	მინ.	მაქს.	მიღებული ქულები P 1-1	მიღებული ქულები P 1-2	მიღებული ქულები P 2-1	მიღებული ქულები P 3-1	მიღებული ქულები P 3-2	მიღებული ქულები P 3-3
ცვლ. 1	დახრილობა ა	0, 15, 30, 45, 60	0	60	45	15	0	30	45	60
ცვლ. 2	სიმაღლე	0, 5, 10, 15, 20	0	20	10	10	10	10	15	15
ცვლ. 3	დახრილობა ბ	0-10	0	10	6	0	0	3	6	8
ცვლ. 4	ექსპოზიცია	0-20	0	20	20	15	1	13	11	10
ცვლ. 5	ტოპოგრაფიული მდებარეობა	0, 5, 10, 15, 20	0	20	10	10	5	10	15	15
ცვლ. 6	ფერდობის კონფიგურაცია	0, 2, 5, 8, 10	0	10	5	5	0	2	8	10
ცვლ. 7	ძირითადი ქანები	0, 20, 40	0	40	40	40	40	40	40	40
მაქსიმალური ქულების ჯამი				180						
მიღებულ ქულთა ჯამი					136	95	56	108	140	158
SEI (ნორმალიზებული) = (მიღებულ ქულათა ჯამი / მაქსიმალური ქულების ჯამი) x 100					75.6	52.8	31.1	60.0	77.8	87.8
ეროზიის დონის რისკი					დაბალი რისკი	საშუალო რისკი	მაღალი რისკი	საშუალო რისკი	დაბალი რისკი	დაბალი რისკი
შუქნიშნის ფერებში გამოსახვა					მწვანე	ყვითელი	წითელი	ყვითელი	მწვანე	მწვანე

სამოვრის დეგრადაციის ინდექსის (PDI) გამოთვლის მაგალითი (იხ. თავი 3.4.2.)

					მონაცემთა ფურცელი II-ის ნიმუში		მონაცემთა მომდევნო ნიმუში				
ცვლადის კოდი	ცვლადი	მნიშვნელობები	მინ.	მაქს.	მიღებული ქულები P 1-1	მიღებული ქულები P 1-2	მიღებული ქულები P 2-1	მიღებული ქულები P 3-1	მიღებული ქულები P 3-2	მიღებული ქულები P 3-3	
ცვლ. 8	გაშიშვლებული ნიადაგი	0, 2, 4, 6, 8, 9, 10	0	10	8	4	4	6	8	4	
ცვლ. 9	ქვა-ღორღი	0, 2, 4, 6, 8, 9, 10	0	10	9	4	4	8	10	8	
ცვლ. 10	ქანები	0, 1, 2, 3, 4, 4.5, 5	0	5	5	5	3	5	5	5	
ცვლ. 11	საქონლის კვალი	0, 2, 4, 6, 8, 9, 10	0	10	6	2	2	6	8	2	
ცვლ. 12	ეროზიის კვალი	0, 2, 4, 6, 8, 9, 10	0	10	9	4	2	6	9	2	
ცვლ. 13	ძოვების კვალი	0, 2, 5, 8, 10	0	10	0	0	2	2	0	0	
ცვლ. 14	ძოვების ინდიკატორი სახეობების ჯგუფების დაფარვა	0, 2, 4, 6, 8, 9, 10	0	10	9	9	4	9	9	6	
ცვლ. 15	მოყვავილე მცენარეები	0, 2.5, 5	0	5	0	0	2.5	2.5	0	0	
ცვლ. 16	მცენარეთა სახეობათ რიცხვი	0, 2, 5, 8, 10	0	10	8	5	2	8	8	0	
მაქსიმალური ქულების ჯამი				80							
მიღებულ ქულათა ჯამი					54	33	25.5	52.5	57	27	
PDI (ნორმალიზებული) = (მიღებულ ქულათა ჯამი / მაქსიმალური ქულების ჯამი) x 100					67.5	41.3	31.9	65.6	71.3	33.8	
სამოვრის დეგრადაცია					საშუალო	საშუალო	მაღალი	საშუალო	დაბალი	მაღალი	
შუქნიშნის ფერებში გამოსახვა					ყვითელი	ყვითელი	წითელი	ყვითელი	მწვანე	წითელი	

გამოთვლილი SEI-ის და PDI-ის გამოსახვა წარმოსახვითი რუკის ნიმუშში (იხ. 5.3.3.)



5.3.6. ნაკვეთიდან მართვის ერთეულში შედეგების ექსტრაპოლაციის მაგალითი (SEI-MU და PDI-MU, იხ. 4.1.)

SEI-MU-ის გამოთვლა 4.1. თავის და წარმოსახვითი რუკის მაგალითის მიხედვით (იხ 5.3.3.)

$$SEI-MU 1 = \frac{SEI P 1-1 + SEI P 1-2 + SEI P 1-2}{2} = \frac{75.6 + 52.8}{2} = 64.2$$

$$SEI-MU 2 = 31.1$$

$$SEI-MU 3 = \frac{SEI P 3-1 + SEI P 3-2 + SEI P 3-2}{3} = \frac{60.0 + 77.8 + 87.8}{3} = 75.2$$

შუქნიშნის ფერებისა და შესაბამისი მაჩვენებლებთან მისადაგება

	SEI -MU	ინდექსის ზღვარი SEI - MU	ეროზიის დონის რისკი	SEI-MU-ის შუქნიშნის ფერები	შუქნიშნის რიცხვითი გამოსახულება
SEI-MU 1	64.2	34-67	საშუალო რისკი	ყვითელი	2.5
SEI-MU 2	31.1	0-33	მაღალი რისკი	წითელი	0
SEI-MU 3	75.2	68-100	დაბალი რისკი	მწვანე	5

PDI-MU –ის გამოთვლა 4.1. თავის და წარმოსახვითი რუკის მაგალითის მიხედვით (იხ. 5.3.3.)

$$PDI-MU 1 = \frac{PDI P 1-1 + PDI P 1-2}{2} = \frac{67.5 + 41.3}{2} = 54.4$$

$$PDI-MU 2 = 31.9$$

$$PDI-MU 3 = \frac{PDI P 3-1 + PDI P 3-2 + PDI P 3-2}{3} = \frac{65.6 + 71.3 + 33.8}{3} = 56.9$$

შუქნიშნის ფერებისა და შესაბამისი მაჩვენებლებთან მისადაგება

	PDI -MU	ინდექსის ზღვარი PDI -MU	MU სამოვრის დეგრადაცია	PDI -MU შუქნიშნის ფერებში	შუქნიშნის რიცხვითი გამოსახულება
PDI-MU 1	54.4	34-67	საშუალო	ყვითელი	2.5
PDI-MU 2	31.9	0-33	ძლიერი	წითელი	0
PDI -MU 3	56.9	34-67	საშუალო	ყვითელი	2.5

5.3.7. ერთი მართვის ერთეულში სამოვრის მდგომარეობის ინდექსის გამოთვლის ნიმუში (SPI-MU, იხ. 4.2)

$$SPI-MU 1 = SEI-MU 1 + PDI-MU 1 = 2.5 + 2.5 = 5$$

$$SPI-MU 2 = SEI-MU 2 + PDI-MU 2 = 0 + 0 = 0$$

$$SPI-MU 3 = SEI-MU 3 + PDI-MU 3 = 5 + 2.5 = 7.5$$

რეკომენდებულია შესაბამისი სამოვრის პირუტყვით დატვირთვის ნორმა (ცხვრის რაოდენობა ჰექტარზე (SU/ჰა)).

	SPI-MU	მართვის რეკომენდაცია
SPI-MU 1	5	4 SU/ჰა
SPI-MU 2	0	ძოვება არ დაიშვება
SPI-MU 3	7.5	6 SU/ჰა

5.3.8. მართვის რეკომენდაციების შემუშავების ნიმუში (იხ. 4.3.)

სამოვრისთვის რეკომენდებული პირუტყვის რაოდენობის გამოთვლა (იხ. ...)

MU–ის სახელი	ფართობი (ჰა)	x	სამოვრის პირუტყვით დატვირთვის ნორმა (SU/ჰა)	=	რეკომენდებული ცხვარის ერთეული
MU 1	50		4		200
MU 2	50		0		0
MU 3	100		6		600
ჯამი (რეკომენდებული ცხვარის ერთეული სამოვარზე)					800

ამ სამოვარზე რეკომენდებულია **800** ცხვარის ერთეულის ყოლა.

პირუტყვის რაოდენობაში საჭირო ცვლილებების გამოთვლა

ცვლილება ცხვარის ერთეულში = საძოვარზე რეკომენდებული ცხვარი ერთეული – რეალური ცხვარის ერთეული

$$\text{ცვლილება ცხვარის ერთეულში} = 800 - 1535 = -735$$

გამოვლინდა მე-3 შემთხვევა: საძოვრის მდგომარეობა საშუალებას გაძლევთ საძოვარზე იყოლიოთ მხოლოდ უფრო ნაკლები პირუტყვი ვიდრე ფერმას აქვს. ფარა/ნახირი უნდა შემცირდეს 735 ცხვარის ერთეულით რათა გამოსწორდეს საძოვრის მდგომარეობა. მეცხვარეს შეუძლია შეამციროს 100 მსხვილფეხა რქოსანი პირუტყვის (600 ცხვრის ერთეული) სრულად.

ძოვების დროის წილის გამოთვლა (MU)

$$\text{ძოვების დროის წილი (MU) (\%)} = \frac{\text{მართვის ერთეულზე რეკომენდებული ცხვარის ერთეული} \times 100}{\text{საძოვარზე რეკომენდებული ცხვარის ერთეული}}$$

$$\text{ძოვების დროის წილი (MU 1) (\%)} = \frac{200 \times 100}{800} = 25 \%$$

$$\text{ძოვების დროის წილი (MU 2) (\%)} = \frac{200 \times 100}{800} = 0 \%$$

$$\text{ძოვების დროის წილი (MU 3) (\%)} = \frac{600 \times 100}{800} = 75 \%$$

ძოვების ერთი მეოთხედი დრო მწყემსმა უნდა გაატაროს 1-ლ მართვის ერთეულზე (MU 1), მაშინ როცა სამი მეოთხედი დაშვებულია მე-3 მართვის ერთეულზე (MU 3). ამის საწინააღმდეგოდ, მე-2 მართვის ერთეული ხელუხლებად უნდა დარჩეს გარკვეული ხნის მანძილზე, რათა ხელი შეეწყოს მის აღდგენას.

6. ლექსიკონი და აბრევიაცია

ეკოსისტემა: ეკოსისტემა არის ცოცხალი ორგანიზმების (მცენარეები, ცხოველები და მიკრობები) და მათი გარემოს უსიცოცხლო კომპონენტების (ჰაერი, წყალი ნიადაგის მინერალები) ერთ სისტემადად არსებობა. ეს ბიოტიკური და აბიოტიკური კომპონენტები ერთმანეთთან ნუტრიენტების ციკლებით და ენერჯის ნაკადით შეკავშრებულად ითვლება.

აორთქლება: მეტეოროლოგიური ტერმინი, რომელიც აღნიშნავს წყლის აორთქლებას თავისუფალი, ცარიელი მიწიდან და უშუალოდ წყლი სმასიდან.

ევაპოტრანსპირაცია: მეტეოროლოგიაში აღნიშნავს აორთქლების და ტრანსპირაციის ჯამს, ანუ, წყლის აორთქლების ჯამს მცენარეების და ცხოველების სამყაროდან და ასევე ნიადაგის ზედაპირიდან. ევაპოტრანსპირაციის სიდიდე მნიშვნელოვან როლს თამაშობს ჰიდროლოგიურ, სოფლის მეურნეობის და ასევე მეგაღებობის სექტორებში.

GIS: გეოგრაფიული საინფორმაციო სისტემა (GIS) არის ნებისმიერი სახის გეოგრაფიული მონაცემების გადარჩევის, შენახვის, მანიპულაციის, ანალიზის, მენეჯმენტის თუ პრეზენტაციის სისტემა. უმარტივესად რომ ითქვას GIS-ი წარმოადგენს კარტოგრაფიის, სტატისტიკური ანალიზის და კომპიუტერული ტექნოლოგიის სინთეზს.

GPS: გლობალური ადგილმდებარეობის განმსაზღვრელი სისტემა (GPS) არის კოსმოსში მდებარე ხელოვნურ თანამგზავრებზე დაფუძნებული ნავიგაციის სისტემა, რომელიც იძლევა მდებარეობის და დროის ინფორმაციას ნებისმიერ მეტეოროლოგიურ პირობებში დედამიწაზე ან მის მახლობლად მდებარე ყველა წერტილში, საიდანაც დაბრკოლების გარეშე პირდაპირი ხაზის გავლება შეუძლებელია ან მეტ GPS თანამგზავრამდე. GPS პრინციპული მნიშვნელობის შესაძლებლობებს ანიჭებს მსოფლიოს სამხედრო, სამოქალაქო და კომერციულ მომხმარებლებს. GPS სისტემას შეერთებული შტატების სახელმწიფო ამოქმედებს. სისტემაზე წვდომა არის უფასო GPS მიმღებით აღჭურვილი ნებისმიერი პირისთვის.

გრავიტაცია: ყველა ფიზიკური სხეულის მიერ ერთმანეთის მიზიდვის ბუნებრივი ფენომენი. გრავიტაციის ყველაზე ხშირი გამოხატულებაა აგენტის მიერ მასის მქონე ობიექტებისადმი წონი სმიცემა და მათა ძირს დავარდნის გამოწვევა. გრავიტაცია ერთ-ერთია ოთხ ფუნდამენტურ ურთიერთქმედებას შორის (დანარჩენი სამია ელექტრომაგნეტიზმი, ძლიერი ურთიერთქმედება და სუსტი ურთიერთქმედება).

ლანდშაფტი: შედგება გრუნტის მოცემული ნაწილის თვალსაჩინო ფორმებისგან (გეოგრაფიული ფორმების ისეთი ელემენტების ჩათვლით, როგორცაა (ყინულის საფარიანი) მთები, გორები, წყლის მასები (მდინარეები, ტბები, გუბეები, ზღვები), ცოცხალი ელემენტები და გრუნტის ისეთი საფარი, როგორცაა ბუნებრივი მცენარეული საფარი, ადამიანური ელემენტები მათ შორის მიწის მოხმარების სხვადასხვა ფორმა, შენობები და სხვა სტრუქტურები, დროებითი მოვლენები, როგორცაა განათება და ამინდი).

ფიზიონომია: (ბერძნულად *ფიზის* „ბუნებას“ ნიშნავს, ხოლო *გნომონ* - „მსაჯულს“ ან „განმსაზღვრელს“) ტერმინი ფიზიონომია გარდა ადამიანის გარეგნობით, განსაკუთრებით სახით, მისი პიროვნების და ხასიათის შეფასების გარდა აღნიშნავს ადამიანის, ობიექტის ან ლანდშაფტის ზოგად გარეგნობას მისი ცალკეული მახასიათებლების გათვალისწინების გარეშე.

ფიტომასა: მცენარეული ბიომასა. მოცემულ დროს, მოცემული ლოკაციის, ჯგუფის ან სახეზე მყოფი ყველა მცენარეების სრული მასის ნებისმიერი რიცხვობრივი შეფასება.

რეგენარაცია: გიოლოგიაში რეგენერაცია ეწოდება განახლების, აღდგენის და ზრდის პროცესს.

პლანშეტური კომპიუტერი: ტაბლეტური კომპიუტერი ან უბრალოდ ტაბლეტი არის სენსორული ეკრანის მქონე მობილური კომპიუტერი.

ტრანსპირაცია: მცენარეების ფოთლებიდან და ღეროებიდან ატმოსფეროში წყლის აორთქლება.

(www.wikipedia.org-ის მიხედვით)

MU	მართვის ერთეული
P	ნაკვეთი
PDI	საძოვრის დეგრადაციის ინდექსი
SEI	ეროზიით მოწყვლადობის ინდექსი
SPI	საძოვრის მდგომარეობის ინდექსი
SU	ცხვრის ერთეული