



USAID
ამერიკელი ხალხისგან



CAUCASUS
SWISS AGRICULTURAL SCHOOL

პრაქტიკული ტრენინგები სოფლის მეურნეობაში

სახელმძღვანელო

საკვებწარმოება და აგრომექანიზაცია

2

წინამდებარე სახელმძღვანელოს ქართულ ენაზე გამოცემა შესაძლებელი გახდა ამერიკის შეერთებული შტატების საერთაშორისო განვითარების სააგენტოს (USAID) მიერ გაწეული დახმარების შედეგად. კუბლიკაციაში გამოთქმული მოსაზრებები ეკუთვნის ავტორს და არ გამოხატავს აშშ საერთაშორისო განვითარების სააგენტოს ან აშშ მთავრობის შეხედულებებს.

ინტენსიური მდელოების მნიშვნელოვანი მცენარეები



შინაარსი

2 ყველაზე მნიშვნელოვანი საკვები მცენარეების ცნობა

3 ბალახების ზრდის ფორმა

5 ბალახები, პარკოსნები და ნაირბალახეული

6 ბალახების მნიშვნელოვანი თვისებები

8 ინტენსიური მდელოების მნიშვნელოვანი მცენარეები

10 პარკოსნების მნიშვნელოვანი თვისებები

12 სამყურას მნიშვნელოვანი სახეობები ინტენსიურ მდელოებსა და საძოვრებზე

14 ნაირბალახების მნიშვნელოვანი თვისებები

17 მნიშვნელოვანი ნაირბალახები ინტენსიურ მდელოებსა და საძოვრებზე

22 მნიშვნელოვანი მცენარეების დანართი

ყველაზე მნიშვნელოვანი საკვები მცენარეების ცნობა

საკვები მცენარეების ცოდნა ფერმერის უმნიშვნელოვანესი იარაღია. მხოლოდ მას, ვისაც შეუძლია საიმედოდ ამოიცნოს მდელოს ცალკეული მცენარეები და იცის მათი თვისებები, შეუძლია შეაფასოს მდელოს პოპულაცია და, საჭიროების შემთხვევაში, გააუმჯობესოს იგი. მცენარეთა საფუძვლიანი ცოდნა ასევე მნიშვნელოვანია ხელოვნური საკვების წარმოებაში, რათა შევარჩიოთ თესლის სწორი ნარევი და შევაფასოთ ხელოვნური მდელოს განვითარება. მცენარეების იდენტიფიცირება ყველაზე ადვილია, როდესაც ისინი ყვავილობენ (გენერაციული მდგომარეობა). თუ მცენარეს ყვავილები ჯერ არ გამოუღია (ვეგეტატიური მდგომარეობა), იდენტიფიკაცია უფრო რთულია.

მდელოს მცენარეების შესწავლისას ყურადღება უნდა მიაქციოთ იმას, რომ ბალახნარი უმთავრესად მრავალწლოვანი მცენარეებისაგან შედგება. ამ მცენარეების თავისებურება ის არის, რომ ისინი ყოველწლიურად განახლებიან ვეგეტატიურად. ამასთან ერთად, მდელოზე ისინი თესლის საშუალებითაც მრავლდებიან. მდელოს ბალახები, იზრდება რა მდელოზე, ზემოქმედებენ ერთმანეთზე და ამავედროულად არიან ბუნებრივი პირობების, ადამიანისა და ცხოველების გავლენის ქვეშ. ყველა ეს მომენტი თავს იჩენს მდელოს სხვადასხვა ბალახნარის ფორმირებაში, მრავალწლიანობასა და მოსავლიანობაში.

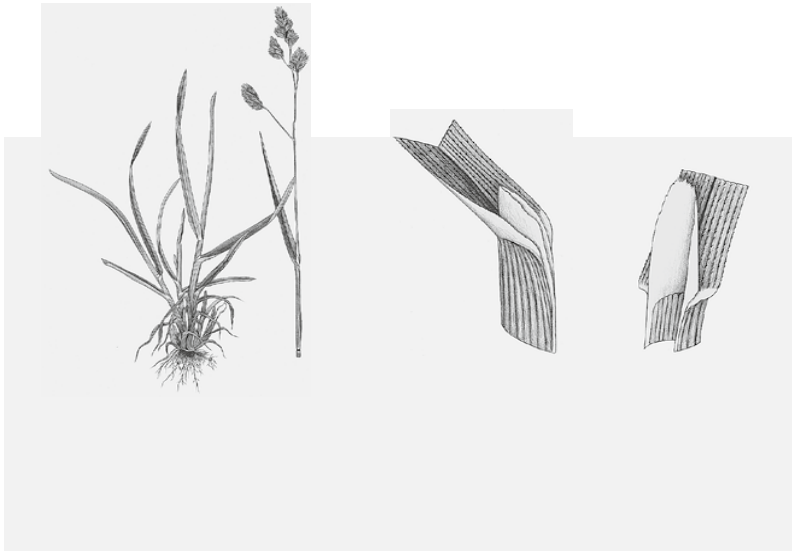
როდესაც მცენარეები მრავლდებიან, ჩნდება მცენარეების ახალი თაობა. მცენარეებს შეუძლიათ გამრავლება ორი გზით შეუძლიათ:

- სქესობრივი გზით (გენერაციული) ყვავილების და თესლის მეშვეობით და
- ასექსუალურად (ვეგეტატიურად) მცენარის სხვა ნაწილების მეშვეობით, როგორიცაა მაგალითად სტოლონი.

ბალახების ზრდის ფორმა

კოლბოხის წარმომქმნელი ბალახები

ფესვების გადგმის შედეგად, ბალახები მდელოზე ძლიერ, ერთიან კოლბოხებს (ერთიან გროვებს) ქმნიან. ცალკეული კოლბოხის სიცოცხლის ხანგრძლივობა ჩვეულებრივ არ აღემატება ორ-ოთხ წელს. ამიტომ, ეს ბალახები რეპროდუცირებისთვის თესლით რეგულარულ გამრავლებაზე არიან დამოკიდებული (გენერაციული გამრავლება). მდელოებს, სადაც კოლბოხის წარმომქმნელი ბევრი ბალახია (მაგ. სათითურა და იტალიური კოინდარი) არ გააჩნიათ მკვრივი კორდები. კოლბოხებს შორის ცარიელ ადგილებში, როგორც წესი ეგრეთწოდებული „შემაკვებლები“ (სარეველები) ჩნდებიან. გროვების წარმომქმნელი ბალახები საძოვრად არ გამოდგება: ისინი ტიპიური სათიბი ბალახია.



სათითურა გროვის წარმომქმნელი ბალახია და, შესაბამისად, ტიპიური სათიბი ბალახია.

გაზონის წარმომქმნელი ბალახები

გაზონის ბალახს მიწის ზემოთ და ქვემოთ მცოცავი ყლორტების მეშვეობითაც (დათესვის გარეშე) შეუძლია გამრავლება და გავრცელება (ვეგეტატიური გამრავლება). გაზონის შემქმნელი ბალახები ქმნიან მკვრივ, მტკიცე მცენარეულ საფარებს. მათი ძოვება ძალიან კარგად შეიძლება.



მდელოს თივაქასრა გაზონის ფორმირების ბალახია. ის სტოლონებით ვრცელდება და ამიტომ ძალიან შესაფერისია საძოვრებისთვის.

რას მოველით მაღალი ხარისხის მცენარეებისგან?

კარგ საკვებ მდელოს აქვს შემდეგი მახასიათებლები:

- მაღალი მოსავლიანობა
- მცენარეული საკვების კარგი ხარისხი.
- იძლევა მრავალმხრივი გამოყენების საშუალებას

დაბალანსებული და გრძელვადიანი მდელოები მკვრივი მცენარეული საფარით და მხოლოდ რამდენიმე დაბალი ღირებულების სახეობითა და სარეველათი, აკმაყოფილებს მომთხოვნი ფერმერების მოლოდინს საკვების წარმოებაში.

მაღალი კვებითი ღირებულების მქონე მცენარეული პოპულაციის მახასიათებლები

მოსავლიანობა	საკვების ხარისხი	გამოყენება
• მაღალი მოსავლიანობა • მოსავლის სტაბილურობა, ადგილმდებარეობაზე მორგებული გამძლე მცენარეებით, სტრესისადმი დაბალი მგრძნობელობითა და კარგი რეგენერაციული შესაძლებლობებით.	• მაღალი კვებითი ღირებულება (ენერგიის, ცილების, ნედლი ბოჭკოების, მინერალების, ვიტამინების შემცველობა) • კარგი მონელება - საკვების მიღება (გემო, ტექსტურა) - მონელება - არ შეიცავს ტოქსინებს (მაგ. თავყვითელას ალკალოიდები და ა.შ.)	• მჭიდრო მცენარეული საფარი - ძნელია მოცურება - ადვილად შეიძლება გადაადგილება • კარგი კონსერვაციის უნარი - მცირე დანაკარგი მშრალის საკვების მომზადების დროს. - შაქრის/ცილის მაღალი თანაფარდობა სილოსისთვის

როგორ გამოიყურება კარგი მდელოები?

თუ შესაძლებელია, მდელოზე არ უნდა იყოს ცარიელი ადგილები და არ უნდა შეიცავდეს გადახლართული საფარის წარმომქმნელ ბალახს, როგორიცაა მაგალითად ნამიკრეფია. საკვების ადგილმდებარეობისა და გამოყენების მიხედვით, მომთხოვნი ბოტანიკურ შემადგენლობაზე განსხვავებულია.

მდელოს იდეალური ბოტანიკური შემადგენლობა

50–70 % ბალახი	10–30 % პარკოსნები	10–30 % ბალახოვანი მცენარე
----------------	--------------------	----------------------------



ბალახები, პარკოსნები და ნაირბალახეული

დაბალანსებულ მდელოზე ძვირფასი ბალახები, პარკოსნები და ნაირბალახეული იდეალურად ავსებენ ერთმანეთს.

ბალახების, პარკოსნების და ნაირბალახეულის თვისებები

თვისება	ბალახები	პარკოსნები	ნაირბალახები
მოსავალი	მაღალი	საშუალო	დამაკმაყოფილებელი
შემადგენლობა	ენერგია და ცილა მაღალი და დაბალანსებული	მდიდარია ცილებით, ენერგიით, კალციუმით, მაგნიუმით და მიკროელემენტებით	მდიდარია მინერალებით (ასევე აქვს ბევრი ენერგია და ცილა), კარგი გემო
მცენარეული საფარი	მკვრივი	თავისუფალი	თავისუფალი
ფესვთა სისტემა	ჰორიზონტალური	თეთრი სამყურა: ზედაპირული. ყველა დანარჩენი: ღრმა	ღრმა ზედაპირული (ბაია)
წყლისა და საკვები ნივთიერებების მობილიზება ნიადაგის ღრმა ფენებიდან	მცირე რაოდენობა	მაღალი	მაღალი
აზოტი	არა	მაღალი ბაქტერიების არა მიერ აზოტის ფიქსაციის გამო	



დაბალანსებული მდელოს მარაგი ძვირფასი ბალახების, პარკოსნებისა და ნაირბალახეულის იდეალური პროპორციით.

ბალახების მნიშვნელოვანი თვისებები

ბალახები მდელოების და საძოვრების საკვებ სტრუქტურას ქმნიან.

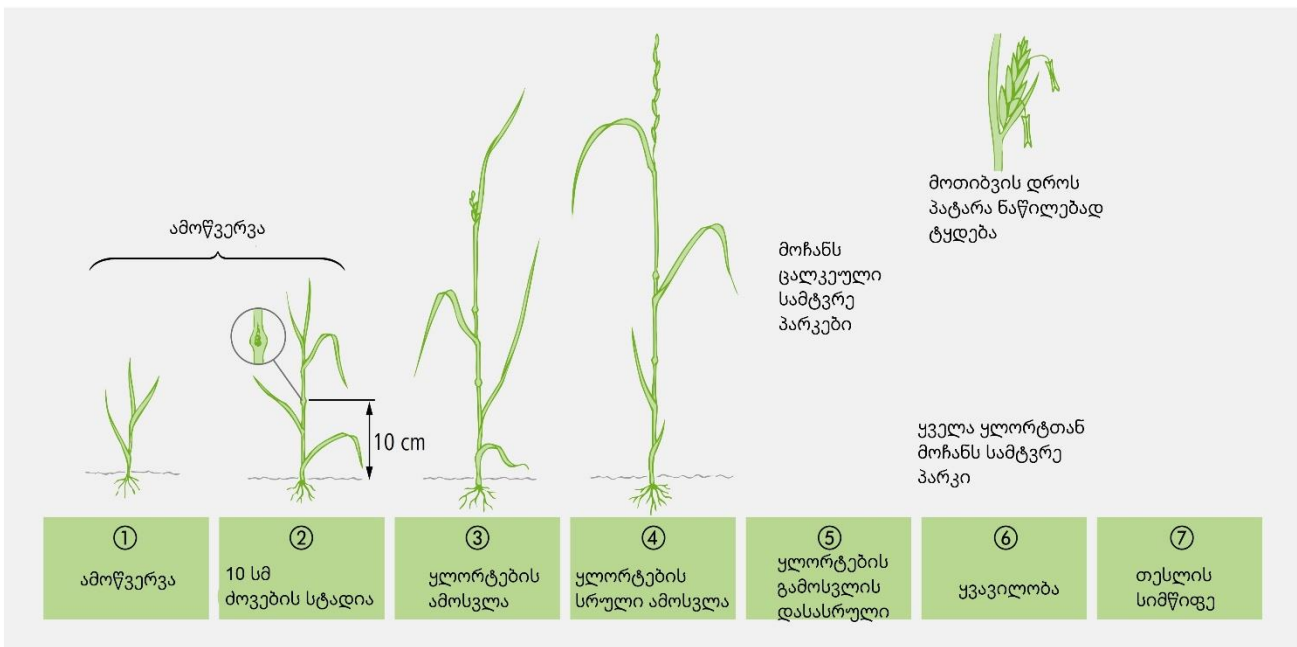
კარგი საკვები ბალახი ძირითადად პასუხისმგებელია მაღალ მოსავალზე და მდელოების მრავალმხრივ გამოყენებაზე.

მკვრივი ბალახის საფარის ფორმირების წყალობით, ისინი აადვილებენ მდელოზე მოძრაობას და ძოვებას.

ბალახების კვებითი ღირებულება

ბალახების კვებითი ღირებულების ხარისხი ახალგაზრდა ეტაჟზე კარგია. ბალახებში ნედლი ბოჭკოების შემცველობა ასაკთან ერთად სწრაფად იზრდება. ბალახების შაქრის ცილის ხელსაყრელი თანაფარდობა სილოსის გაკეთების დროს უპირატესობაა. დაკონსერვების დროს მცირეა დანაკარგი.

საკვები ბალახის განვითარების სტადიები



ვინაიდან ბალახები, ჩვეულებრივ, მხოლოდ პირველი წამოზრდის დროს ყვავილობენ, ზაფხულში და შემოდგომაზე მდელოების განვითარების სტადია საკვების ასაკის მიხედვით, კვირებში განისაზღვრება.

ინტენსიური მდელოების მნიშვნელოვანი მცენარეები

ინგლისური კოინდარი

	ნიშნები	მცენარე	გაზონის ფორმირება, უფხო ყლორტები, ახალგაზრდა ფოთოლი დაკეცილია, ფოთლები ზემოდან ძლიერ დადარულია, ქვემოდან მბზინავია, ყლორტის ძირი წითელია.
		ფესვები	მოკლე სტოლონები
	ადგილ-მდებარეობა	სად გვხვდება	დაბლობი, მთიანი რეგიონის დასაწყისი
		ნიადაგი	ახალი, თიხნარი, დაუტკეპნავი, საკვები ნივთიერებებით მდიდარი
		მდელოს ტიპი	ინგლისური კოინდარის სათიბი მდელოები
		სასუქის ინტენსივობა	ძალიან ინტენსიური
		გამოყენების ინტენსივობა	ძალიან ინტენსიური
	კვებითი ღირებულება	ძალიან ღირებული, მაღალმოსავლიანი, ქმნის მკვრივ მცენარეულ საფარს	
	მართვა	რეგულარული განაყოფიერება წუნწუხით; გაზაფხულზე ან ზაფხულში ძოვება ხელს უწყობს სტოლონების განვითარებას და გამძლეობას	
	თესვა	ორწლიან, სამწლიან და მრავალწლიან ბალახნარეულებში, როგორც სწრაფად ზრდადი სახეობა	

სათითურა

	ნიშნები	მცენარე	ქმნის კორდებს, ბოლქვიდან ამოწვერილი ფოთლები ქვედა მხრიდან ჰორიზონტალურად დაკეცილი, წვრილი ღარები, ნაცრისფერ-ლურჯ-მწვანე ერთად დაჯგუფებული ღეროები.
	ადგილ-მდებარეობა	ფესვები	ხშირი ფესვები
		სად გვხვდება	დაბლობი, ქვედა მთიანი ზონა
		ნიადაგი	მშრალი, ტენიანი, საკვები ნივთიერებებით მდიდარი, კარგად განაყოფიერებული
		მდელოს ტიპი	სათითურა, ბალახოვანი სათიბი
		სასუქის ინტენსივობა	საშუალოდან
		გამოყენების ინტენსივობა	ინტენსიურამდე
			საშუალოდ ინტენსიური, მოკლე ხნით ძალიან ინტენსიური
	კვებითი ღირებულება	ღირებული, თივა საშუალო ხარისხის, Emd	
	მართვა	მინიმუმ ყოველ მეორე წელს პირველ ზრდაზე თესლი უნდა გამოიდოს	
	თესვა	ორწლიან, სამწლიან და მრავალწლიან ბალახნარევებში	

მდელოს თივაქასრა

	ნიშნები	მცენარე	გაზონის ფორმირება, ძირითადი ფოთლები გასწორებულია, პარალელური კიდეებით, შუაში ორმაგი ღარით (სათხილამურო ტრასა), კაპიუშონიანი ძალიან მოკლე ლიგულა
		ფესვები	გრძელი მიწისქვეშა სტოლონები
	ადგილ-მდებარეობა	სად გვხვდება	ვაკე, ალპური ზონა
		ნიადაგი	მშრალი, სველი, კირქვიან, ზომიერად მჟავემდე, მდიდარი საკვები ნივთიერებებით
		მდელოს ტიპი	მდელოს თივაქასრა, ინგლისური კოინდარი, თივის საძოვრები
		სასუქის ინტენსივობა	ძალიან ინტენსიური
		გამოყენების ინტენსივობა	ძალიან ინტენსიური
	კვებითი ღირებულება	ღირებული, მოსავლიანი, ქმნის ხშირ მცენარეულ საფარს	
	მართვა	წუნწუხით რეგულარული განაყოფიერება, ხშირი გამოყენება, იდეალურია თივისთვის	
	თესვა	მრავალწლიან ბალახნარევეებში ზედაპირული თესვაა საჭირო, რადგან თესლი ძალიან პატარაა და ნელა ვითარდება	

პარკოსნების მნიშვნელოვანი თვისებები

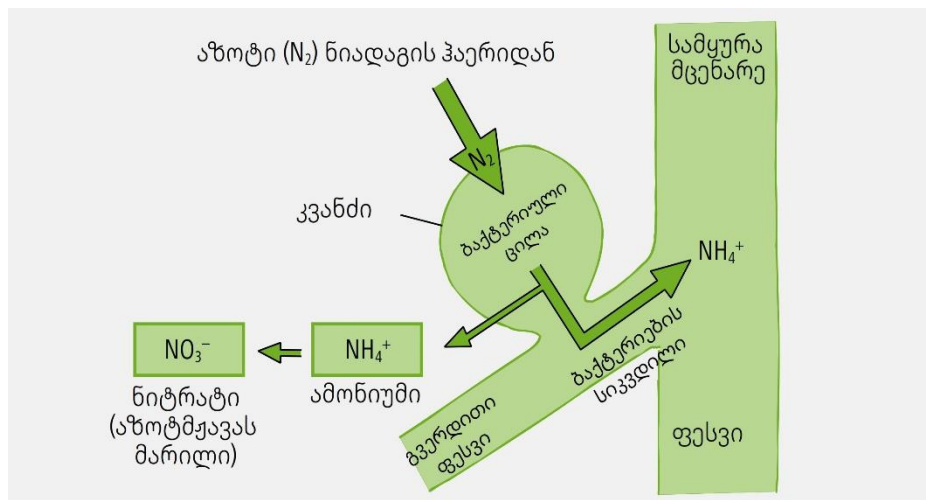
აზოტის ფიქსაცია

სხვა კულტურული მცენარეებისგან განსხვავებით, სამყურას ჯიშებს (პარკოსნებს) კვებისათვის ატმოსფერული აზოტის გამოყენება შეუძლიათ. ამას ისინი აზოტმაფიქსირებელ ბაქტერიებთან სიმბიოზის საშუალებით ახერხებენ. ეს ბაქტერიები, სამყურას თვალისა და ხილულ ფესვებზე მდებარე კვანძებში ცხოვრობენ.

აზოტმაფიქსირებელი ბაქტერიები ატმოსფერულ აზოტს გარდაქმნიან აზოტის ნაერთად, რომლის გამოყენებაც მცენარეს შეუძლია. ეს ნიშნავს, რომ სამყურას ზრდისა და განვითარებისთვის არ სჭირდება აზოტის დამატება ფერმიდან ან კომერციული სასუქებიდან.

პარკოსნები კარგი საკვები მცენარეებია და ძალიან გემრიელია. ისინი მდიდარია ცილებით, ენერგიით და მინერალებით - კალციუმით და მაგნიუმით.

აზოტის ფიქსაცია აზოტმაფიქსირებელი ბაქტერიების საშუალებით



აზოტმაფიქსირებელი ბაქტერიები
აზოტმაფიქსირებელი ბაქტერიების გარკვეულ შტამს შეუძლია იცხოვროს მხოლოდ ერთი ტიპის სამყურაზე ან სახეობათა ერთ ჯგუფზე.

აზოტმაფიქსირებელი ბაქტერიები ატმოსფერულ აზოტს (N_2) აზოტის ნაერთად - ამონიუმად (NH_4^+) გარდაქმნიან, რომლის გამოყენებაც მცენარეს შეუძლია. სამყურა მცენარე განსაკუთრებით სარგებლობს ფიქსირებული აზოტით. თუმცა, აზოტის ნაწილი ასევე ჩადის ნიადაგში და, შესაბამისად, ხელმისაწვდომია სხვა მცენარეებისთვის.

პარკოსნების განვითარების სტადიები

სამყურას სახეობების განვითარების ეტაპები შეიძლება დაიყოს შემდეგნაირად:

- ვეგეტატიური ეტაპი: გვხვდება მხოლოდ ფოთლები და ღეროები.
- კვირტის სტადია: მომავალი ყვავილოვანი ყვავილი (კვირტები) უკვე ჩანს, მაგრამ ჯერ ბოლომდე ჩამოყალიბებული (საბოლოო ყვავილის ფერი აკლია) არაა. ეს ეტაპი უხეშად შეესაბამება ბალახების ამოკვირტვის საწყის სტადიას
- ყვავილობის დასაწყისი: პირველი ყვავილნარები სრულად არის ჩამოყალიბებული და აქვს ყვავილის საბოლოო ფერი.
- სრული აყვავება: ყვავილების უმეტესობას აქვს ყვავილის საბოლოო ფერი

სამყურას მნიშვნელოვანი სახეობები

მნიშვნელობა და გამოყენება

	მნიშვნელოვანი სახეობები	ნაკლებად მნიშვნელოვანი და გამოყენებადი სახეობები
• ბუნებრივი საკვების წარმოება	• მხოხავი სამყურა • წითელი სამყურა	• კურდღლისფრჩხილა • სვიისებრი იონჯა • მდელოს მატკვარცანა • თაგვის ცერცველა
• ხელოვნური საკვების წარმოება	• მხოხავი სამყურა • წითელი სამყურა • იონჯა	• კურდღლისფრჩხილა • ესპარცეტი • შვედური სამყურა
• საველე და შუალედური საკვები	• შაბთარი • ალექსანდრიული სამყურა • წითელი სამყურა • ცერცველა	• შავი ცერცველა • ალისფერი სამყურა • სვიისებრი იონჯა

სამყურას მნიშვნელოვანი სახეობები ინტენსიურ მდელოებსა და საძოვრებზე

მხოხავი სამყურა

	ნიშნები	მცენარე	შიშველი, ფოთლების ქვედა მხარე მზინავია, ფურცლები მკვეთრად დაკბილულია, კვანძებთან იფესვება, ყვავილის ღეროები სტოლონებზე ფოთლის ყუნწებზე გრძელია, ყვავილები თეთრია.
		ფესვები	მოკლე ფესვებიანი მიწისზედა სტოლონები
	ადგილ-მდეზარეობა	სად გვხვდება	დაბლობიდან მაღალმთიან ალპურ ზონამდე
		ნიადაგი	ზომიერად მშრალი და ზომიერად ტენიანი, მდიდარია საკვები ნივთიერებებით
		მდელოს ტიპი	ინგლისური კოინდარის სათიბი მდელოები, თივაქერას მდელოები
		სასუქის ინტენსივობა	საშუალოდ ინტენსიური, ძალიან ინტენსიური
		გამოყენების ინტენსივობა	საშუალოდ ინტენსიური, ინტენსიური
	კვებითი ღირებულება	ძალიან ღირებული ველური ფორმები ზოგჯერ ციანწყალბადმჟავას მაღალი შემცველობით	
	მართვა	ხშირი გამოყენება, უყვარს შუქი	
	თესვა	სამწლიან და მრავალწლიან სამყურას ბალახნარევებში	

წითელი სამყურა

	ნიშნები	მცენარე	ბუსუსებიანი ფოთლის ქვედა მხარე (= განსხვავდება მხოლოდ სამყურასგან) ღეროები აღმავალი აქვს. აქვს სამი, წაგრძელებული და ოვალური, მთლიანი ფოთოლი. ხშირად ნათელი კუთხოვანი ყვავილები, ვარდისფერიდან წითელ-იისფრამდე.
		ფესვები	ძლიერი, ღრმა ღერძული ფესვი
	ადგილ-მდებარეობა	სად გვხვდება	დაბლობი, ალპური ზონა
		ნიადაგი	მშრალი, ტენიანი, ზომიერად მდიდარი საკვები ნივთიერებებით
		მდელოს ტიპი	ფრანგული კოინდარი, ოქროშვრია
		სასუქის ინტენსივობა	ნაკლებად და საშუალოდ ინტენსიური, ნაწილობრივ ექსტენსიური
		გამოყენების ინტენსივობა	ნაკლებად, საშუალოდ და ძლიერ ინტენსიური
	კვებითი ღირებულება	ძალიან ღირებული მაღალი მოსავალი, არსებობს დანაკარგები საფრთხე მცენარის მტკრევის გამო	
	მართვა	შეგვიანებული გამოყენება, ნაკელი ან ფოსფორიანი/კალიუმისანი სასუქი, მაღალი თიბვა/ჭრა (დაახლ. 7 სმ)	
	თესვა	ორწლიან და სამწლიან წითელი სამყურას ბალახნარევაში, ველური ფორმები ექსტენსიურ ბალახნარევაში	

იონჯა

	ნიშნები	მცენარე	ღეროები აღმართულია, შუა ფოთოლი ღეროთი, ფურცლების შუა ნერვი მთავრდება მკაფიო წაწვეტებით. ყვავილები ღურჯი-იისფერი, იასამნისფერი ან მეწამული
		ფესვები	ძალიან ღრმა ღერძული ფესვი
	ადგილ-მდებარეობა	სად გვხვდება	დაბლობი, მთიანი რეგიონები
		ნიადაგი	მშრალი, კირქვიანი, საკვები. ნივთიერებებით მდიდარი
		მდელოს ტიპი	ფრანგული კოინდარის ყოფილი მდელოები (თბილი ადგილმდებარეობა) იონჯა-ბალახის ნარევები
		სასუქის ინტენსივობა	ნაკლებად და საშუალოდ ინტენსიური
		გამოყენების ინტენსივობა	საშუალოდ ინტენსიური
	კვებითი ღირებულება	ძალიან ღირებული	
	მართვა	წელიწადში 3-4 გამოყენება. თესვები ავცრათ კვანძოვანი ბაქტერიებით	
	თესვა	სამწლიანი იონჯა-ბალახის ნარევი და როგორც შუალედური საკვები	

ნაირბალახების მნიშვნელოვანი თვისებები

მცენარეებს (ნაირბალახებს), რომლებიც არც ბალახია და არც სამყურა, ხშირად უბრალოდ სარეველებს უწოდებენ. თუმცა, ცალკეული ბალახები, როგორიცაა მდელოს ბაბუაწვერა ან მრავალძარღვა, ხასიათდება მაღალი კვებითი ღირებულებით. ისინი საკვებს კარგ გემოს აძლევენ და შეიცავენ უამრავ ენერგიას, ცილას და მნიშვნელოვან მინერალებს, როგორიცაა კალციუმი და მაგნიუმი და ხშირად აქვთ კალიუმიც. ბევრი ნაირბალახი სამკურნალო მცენარეა და აქვს სასარგებლო გავლენა ცხოველთა ნაყოფიერებაზე.



ბაბუაწვერა და მრავალძარღვა.

ნაირბალახების დაყოფა მათი კვებითი ღირებულების მიხედვით

საკვები ბალახები		ნაკლებად ღირებული სახეობები		სარეველა	
გემრიელია და მდიდარია საკვები ნივთიერებებითა და მინერალებით		აქვს დაბალი კვებითი ღირებულება მნიშვნელოვანი ნაკლოვანებების გარეშე		შხამიანი ან პარაზიტული მცენარეები, მავნე, ჯანმრთელობისათვის საშიხრო თვისებები, პირუტყვისთვის უსარგებლოა. მდელოზე ადგილის აგრესიული მძარცველები; ცუდი ხარისხის საკვები (ეკალი და ა.შ.)	
მდელოს ბაბუაწვერა	მაღალი საკვები და მინერალური შემცველობა, გემრიელი	მარიამსხალა	10%-ზე მეტი წილი უსარგებლოა	ეკლიანები	არ იჭმება
		ჭყიმი	მცირე რაოდენობის მშრალი ნივთიერება, შეიცავს ეთერზეთებს	ძაფოვანი ვერონიკა, ჩაწყობილა ბაია,	უვარგისია, სწრაფად მრავლდება 5–10 %-ზე მეტი წილი საშიხანოა,
კვლიავი	როდესაც ახალგაზრდაა, კარგად მიირთმევენ	მჟაუნა	ბოჭკოვანი, უხეში ღეროები	ხრიალა	5–10 %-ზე მეტი წილი საშიხანოა, მ
		სასტვენა	10%-ზე მეტი წილი უსარგებლოა	ეწრის გვიმრა	მომწამვლელია
დიყი	როდესაც ახალგაზრდაა, კარგად მიირთმევენ, მაღალი საკვები და მინერალური შემცველობა,	ნემსიწვერა	დაბალი კვებითი ღირებულება, შედარებით უგემურია	მწარე ბაია	მომწამვლელია
		კიჭიკიჭა	ბოჭკოვანი, უხეში ღეროები	ლოლო	სწრაფად მრავლდება
ბაია	როდესაც ახალგაზრდაა, კარგად მიირთმევენ, არაა მომწამლავი	მინდვრისნემსა	10%-ზე მეტი წილი უსარგებლოა	თავყვითელა	ძალიან მომწამვლელია
				ჭაობის შვიტა	ძალიან მომწამვლელია
მარმუჭი წალიკა	კარგად მიირთმევენ პატარა პორციებად. მაღალი საკვები და მინერალური შემცველობა ახალგაზრდობის დროს				
ფარსმანდუკი	კარგად მიირთმევენ პატარა პორციებად				
მრავალძარღვა	გემრიელია, როდესაც ახალგაზრდაა, კარგად მიირთმევენ,				

**მდელოს გავრცელებული მცენარეების მნიშვნელოვანი მინერალების
საშუალო შემცველობა დაკვირვების დროს**

სახეობა	კალციუმი [g Ca / kg TS]	ფოსფორი [g P / kg TS]	მაგნეზიუმი [g Mg / kg TS]
ბალახები			
სათითურა	4,0	3,8	1,8
ინგლისური კოინდარი	4,6	3,7	1,7
იტალიური კოინდარი	4,8	3,3	1,5
მდელოს თივაქასრა	5,8	4,0	1,9
მდელოს მელაკულა	6,0	4,5	2,0
ფრანგული კოინდარი	3,9	3,9	1,5
ოქროშვრია	4,2	3,4	1,5
მდელოს წივანა	5,4	3,6	1,8
სამყურა/პარკოსნები			
წითელი სამყურა	14,5	3,3	3,6
მხოხავი სამყურა	13,5	3,6	2,5
ნაირბალახები			
მდელოს ბაბუაწვერა	8,8	4,5	3,0
მარმუჭი	9,8	4,2	2,8
მრავალძარღვა	16,7	6,6	4,3
ფარსმანდუკი	10,5	5,4	2,1
წალიკა	8,0	4,5	5,3
ნემსიწვერა	8,2	6,1	2,7
დიყი	12,0	5,8	2,6
ჭყიმი	10,5	5,4	3,0
მჟაუნა	4,3	5,8	3,1
სამიზნე შემადგენლობა კვების რაციონში	7,0–10,0	3,5–4,0	2,5–3,0

საკვების ადგილმდებარეობის, სიმაღლისა და დანიშნულების მიხედვით, გარდა კარგი საკვები ბალახებისა და პარკოსნებისა, სასურველია საკვები სხვა, განსხვავებული სახეობების საკვების პორციებსაც შეიცავდეს.

საკვების ღირებულების შეფასებისას მნიშვნელოვანია არა მხოლოდ მცენარეთა ცალკეული სახეობების ინდივიდუალური გათვალისწინება, არამედ მცენარეთა სხვადასხვა ჯგუფების საერთო პროპორციის გათვალისწინებაც. ნაირბალახებს შეუძლიათ დადებითად იმოქმედონ გემოზე.

თუმცა, როგორც კი მათი პროპორცია გარკვეულ ზღვარს აცდება, უარყოფითი მხარეები აქარბებს მინუსებს:

- საკვების არასაკმარისი მოსავლიანობა
- ცუდი დაკონსერვება და მაღალი დანაკარგები დაკონსერვების დროს
- ძნელია გადაადგილება; მდელო ნაკლებად მყარია
- ზოგიერთი სახეობის ბალახს აქვს ისეთი ინგრედიენტების მაღალი შემცველობა, რომლებიც უარყოფითად აისახება ცხოველთა მეტაბოლიზმზე.

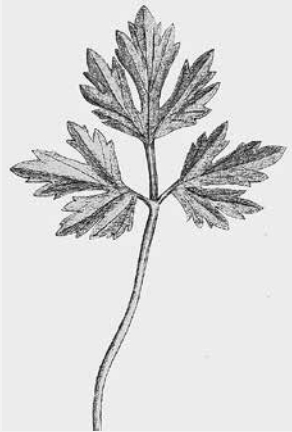
ნაირბალახებმა შეიძლება დადებითად იმოქმედონ გემოზე და, შესაბამისად, საკვების მიღებაზე.

მნიშვნელოვანი ნაირბალახები ინტენსიურ მდელოებსა და საძოვრებზე

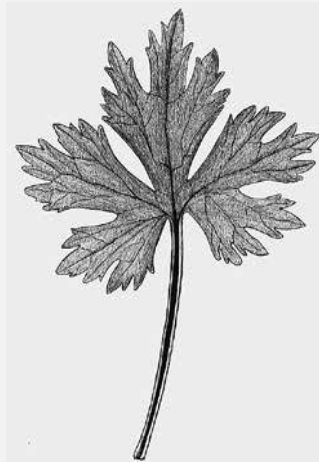
მდელოს ბაბუაწვერა

	ნიშნები	მცენარე	რძიანი წვენიტ, ღეროები აღმართული, ღრუ, ერთთავიანი, ლანცეტის ფორმის ფოთლების როზეტი, შუა ნერვი ღრუა, ყვავილები ყვითელია.
		ფესვები	ბოლქვის ფორმის ღერძულა ფესვი
	ადგილ-მდებარეობა	სად გვხვდება	დაბლობი, შუა ალპური ზონა
		ნიადაგი	მშრალი, ნოტიო, საკვები ნივთიერებებით მდიდარი
		მდელოს ტიპი	განაყოფიერებული მდელო
		სასუქის ინტენსივობა	ძალიან ინტენსიური
		გამოყენების ინტენსივობა	ძალიან ინტენსიური, ზეინტენსიური
	კვებითი ღირებულება	ღირებული ღარიბი ბოჭკოვანი შემცველობა, გემრიელი მოსავლის დაახლ. 15% შეიძლება პოზიტიურად შეფასდეს	
	მართვა	ზომიერი გამოყენება და განაყოფიერება გაზაფხულზე ძოვება და მეორადი თესვა გაზონის წარმომქმნელი ბალახებით (მაგ. ინგლისური კოინდარი, მდელოს თივაქასრა) თივის მდელოებზე ადგილმდებარეობაზე მორგებული საკვანძო ბალახებისთვის ხელშეწყობა (მაგ. იტალიური კოინდარი, მდელოს მელაკუდა, სათითურა)	
	სასიცოცხლო კავშირები	მტვრის დონორი თაფლისა და ველური ფუტკრისთვის	

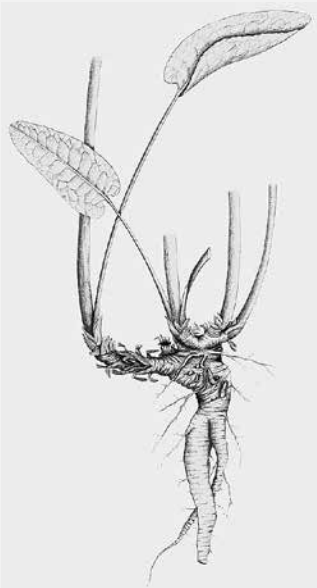
ბაია

	ნიშნები	მცენარე	ღეროები ძირითადად წაწოლილია, დაფესვიანებული სტოლონები, ფოთლები გრძელი, 3-ნაკვთიანი ყუნწი, მბზინავი ოქროსფერი ყვავილი
		ფესვები	დაფესვიანებული, მიწისზედა სტოლონები
	ადგილ-მდებარეობა	სად გვხვდება	დაბლობი, ალპური ზონა
		ნიადაგი	ნოტიო, სველი, საკვები ნივთიერებებით მდიდარი, მკვრივი ნიადაგი
		მდელოს ტიპი	მრავალჯერადი გამოყენების მდელოები
		სასუქის ინტენსივობა	ძალიან ინტენსიური, ზეინტენსიური
		გამოყენების ინტენსივობა	ძალიან ინტენსიური, ზეინტენსიური
	კვებითი ღირებულება	საშუალო ღირებულების თითქმის არაა ტოქსიკური (რანუნკულინის დაბალი შემცველობა)	
	მართვა	დაარეგულირეთ განაყოფიერება და გამოყენების ინტენსივობა. გაზაფხულზე ძოვება და მეორადი თესვა გაზონის წარმომქმნელი ბალახებით (მაგ. ინგლისური კოინდარი, მდელოს თივაქასრა), თივის მდელოებზე დამატებით მინდვრის მელაკუდა, ხოლო რბილ, ნოტიო კლიმატიან რეგიონებში, იტალიური კოინდარი.	
	სასიცოცხლო კავშირები	მტვრის ღონორი ფუტკრისთვის,	

მწარე ბაია

	ნიშნები	მცენარე	ადმართული ღეროები, ბაზალური ფოთლები, ხელისგულის ფორმის, ფოთლის ღერო ოდნავ დანაოჭებული, ყვითელი ყვავილები. ყვავის პირველ ზრდაში.
		ფესვები	ჰორიზონტალური რიზომა, ძლიერი ფესვები
	ადგილ-მდებარეობა	სად გვხვდება	ხეობა და ქვედა ალპური ზონა
		ნიადაგი	ნამიანიდან სველამდე, ოდნავ მშრალი, საკვები ნივთიერებებით მდიდარი
		მდელოს ტიპი	განაყოფიერებული მდელო
		სასუქის ინტენსივობა	საშუალოდ და ძალიან ინტენსიური
		გამოყენების ინტენსივობა	საშუალოდ და ნაკლებად ინტენსიური
	კვებითი ღირებულება	ტოქსიკური (რანუნკულინი). გაშრობისას მხამი იშლება. საძოვარზე თითქმის არ იჭმევა.	
	მართვა	ერთმანეთს მოარგეთ განაყოფიერება და გამოყენების ინტენსივობა, პერიოდულად გაძოვეთ გაზაფხულზე და მეორადად დათესეთ გაზონის წარმომქმნელი ბალახები.	
	სასიცოცხლო კავშირები	მტვრის დონორი ფუტკრებისთვის	

ღოლო

	ნიშნები	მცენარე	ჩვეულებრივ აქვს, რამდენიმე სწორი ღერო, ქვედა ფოთლები დიდია, აქვს ოვალური და ფართო ელიფსური ფორმის მოწითალო ყვავილსაფარი, ქმნის დიდი რაოდენობით თესლს, რომელსაც შეუძლია 30 წელზე მეტი ხნის განმავლობაში აღმოცენება. ადვილად ღივდება
	ადგილ-მდებარეობა	ფესვები	რიზომი ღერძულა ფესვით
		სად გვხვდება	ხეობა და ქვედა ალპური ზონა
		ნიადაგი	ზომიერად მშრალი ან ტენიანი, საკვები ნივთიერებებით მდიდარი, ხშირად მძიმე, თიხნარი
		მდელოს ტიპი	სხვადასხვა ტიპის მდელოები (ბევრი წუნწუხი)
		სასუქის ინტენსივობა	ძალიან ინტენსიური, ზეინტენსიური
		გამოყენების ინტენსივობა	ძალიან ინტენსიური, ზეინტენსიური
	კვებითი ღირებულება	დაბალი ღირებულება. ცილებითა და მაგნიუმით მდიდარი ფოთლები, ოდნავ ტოქსიკური (შეიცავს კალიუმის ოქსალატს).	
	მართვა	ზომიერი განაყოფიერება და გამოყენება მკვრივი დარგვა და დათესვა.	
	სასიცოცხლო კავშირები	ღოლოს ფესვებით და ფოთლებით იკვებებიან მინაფრთიანასებრთა მუხლუხოები	

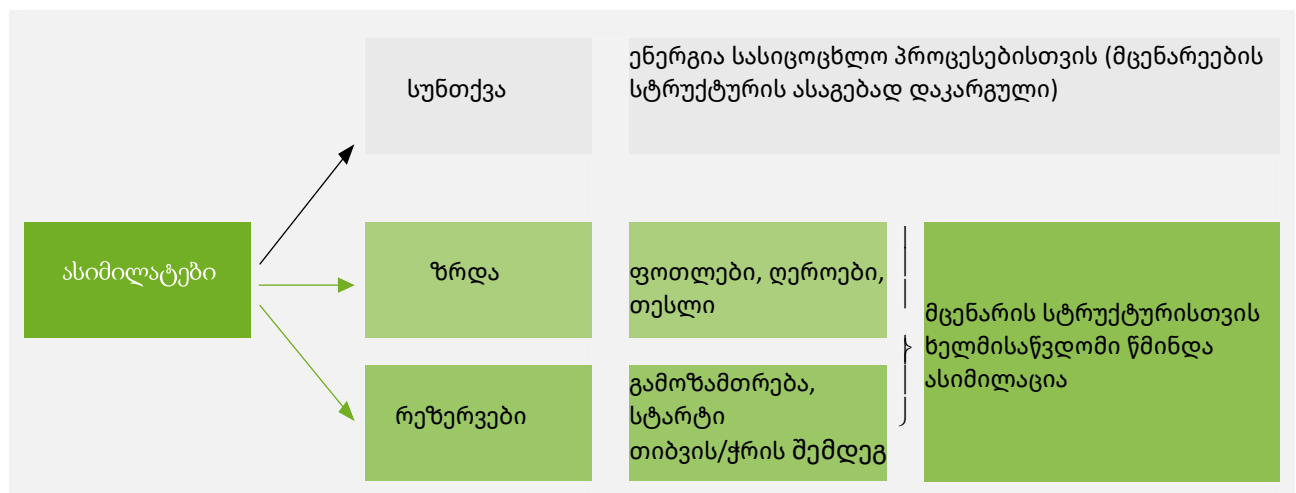
საკვები მცენარეების განვითარება და საკვების ხარისხი ზოგადად, საკვებ მცენარეებს დიდი მოთხოვნები აქვთ წაყენებული:

- ისინი უნდა იყვნენ ამტანები, რაც იმას ნიშნავს, რომ მათ რამდენიმე ზამთარი უნდა გადაიტანონ.
- უნდა გაუძლონ წელიწადში რამდენიმე თიბვას.

ამის მისაღწევად საკვები მცენარეებმა უნდა შეძლონ თავიანთი ასიმილაციების (მეტაბოლური პროდუქტების) ეფექტურად გამოყენება.

მხოლოდ ის მცენარეები იწყებენ გაზაფხულზე სწრაფად ზრდას, რომლებიც ზამთარს საკმარისი რეზერვებით ხვდებიან.

ფოტოსინთეზის დროს წარმოქმნილი ასიმილაციების გამოყენება



თიბვის/ჭრის დროსა და სიმაღლის სწორი რეგულაციის შემთხვევაში, მცენარეებს შეუძლიათ საკმარისი მარაგი შეინახონ გამოზამთრებისთვის და სწრაფად და ენერგიულად ამოიზარდონ გაზაფხულზე. შესაბამისად, მდელო ინარჩუნებს სტაბილურობას და მდგრადობას.

მნიშვნელოვანი მცენარეების დანართი

(რეკომენდებულია ჰერბარიუმის შექმნა).

ბალახები	ნამიკრეფია	
	მდელოს თივაქასრა	
	ინგლისური კოინდარი	
	ჩვეულებრივი თივაქასრა	
	ოქროშვრია	
	იტალიური კოინდარი	
	თივაქერა	
	სათითურა	
	თავთეთრა	
	წითელი წივანა	
	მდელოს წივანა	
	ტიმოთელა	
	შვრიელა	
	მდელოს მელაკუდა	
	მდელოს თივაქასრა	

ბალახები	სწორი შვრიელა	
	ალპური შვრია	
	ფრანგული კოინდარი	
	ყვითელთავთავა	
	ცახცახა	

ბალახოვანი მცენარეები	ისლი ჭაობის ბამბა	

პარკოსნები	ესპარცეტი	
	სვიისებრი იონჯა	
	კურდღლისფრჩხილა	
	თაგვის ცერცველა	
	კურდღლის ბალახი	

პარკოსნები	ალექსანდრიული სამყურა	
	იონჯა	
	შაბთარი	
	წითელი სამყურა	
	მხოხავი სამყურა	
	ღობის ცირცველა	

ნაირბალახები	დიყი	
	ღოღო	
	მრავალძარღვა	
	ძაფოვანი ვერონიკა,	
	მარმუჭი	
	ზიზილა	
	ბაია	
	ბაბუაწვერა	
	მჟაუნა	
	ჭყიმი	
	ტყის წიწმატი	

ნაირბალახები	ფოლიო	
	ეკალცოცხი	
	მდელოს ფამფარა	
	თავყვითელა	
	ხრიალა	
	თავსისხლა	
	სქელფესვა ბაია	
	მინდვრის ნარი	
	პირწმინდა	
	კლდის ქოთანა	
	გვირილა	
	ორქიდეა	
	შვიტა	
	მდელოს სალბი	
	დიდბაია	
	ფერისცვალა	
	კიჭიკიჭა	
	მინდვრისნემსა	