

# თივის წარმოების ტექნოლოგიური რუკა

ნოდარ ბერენიკაშვილი



თივა მოთიბული და გამხმარი ბალახია, 15-17% ტენიანობის და ნაკლები, მიეკუთვნება უხემ საკვებთა კატეგორიას. იგი მცოხნელთა პირუტყვის ერთ-ერთი ძირითადი საკვებია. ბოტანიკური შემადგენლობის მიხედვით შეიძლება იყოს: პარკოსნების, მარცვლოვანების, ნაირბალახეულის და სხვა. ხოლო ადგილმდებარეობის მიხედვით - მშრალობის, ჭაობის, ველის, ტყის და სხვა.

100 კილოგრამი კარგი თივა 50-60%-მდე საკვებ ერთეულს შეიცავს და 10-15%-მდე მონელებად პროტეინს.

სათიბის მოვლა-მოყვანის პირობებთან დაკავშირებით თივის ქიმიურმა შემადგენლობამ შეიძლება განიცადოს მნიშვნელოვანი ცვლილებები. განსაკუთრებული მნიშვნელობა აქვს მცენარეებში ცილების შემცველობის ზრდას, რამდენადაც ცილას ცხოველთა კვებაში ვერ ცვლის რომელიმე სხვა ნივთიერება. სასუქების სწორი გამოყენება აუმჯობესებს მცენარეთა ბოტანიკურ შემადგენლობას და თივის კვებით ღირებულებას თივის მოსავლიანობის ზრდასთან ერთად. თივის ყუათიანობაზე დიდ გავლენას ახდენს ბალახის მოთიბვის სავევეტაციო ფაზა. მცენარის ზრდა-განვითარებასთან ერთად იზრდება მისი ნახშირწყლების სტრუქტურა, კერძოდ მატულობს უჭრედისი და ლიგნინი, კლებულობს მაურები და ადვილად ხსნადი სხვა ნახშირწყლები. მასა უხემდება, მცირდება მონელებადობა და ყუათიანობა, ადრე მოთიბულ ბალახში მეტია ვიტამინები.

ხარისხიანი თივის მიღების აუცილებელი პირობაა ბალახის დროული მოთიბვა, გაშრობა, შენახვა, რაც უზრუნველყოფს მცენარის ფოთლისა და თანაყვავილედის შენარჩუნებას, აგრეთვე მის სიმწვანეს.



თივის დამზადების პროცესი მოიცავს ერთმანეთის მომდევნო რამოდენიმე ოპერაციას: თივის დროს, გათივის სიმაღლეს, თივის ტექნიკას, ნათიბის სწორ შეგროვებას, შრობას, დაბულულებას, ძირების დაღმას ან დაწნეხვას.

მაღალი მოსავლისა და თივაში ყუათიანობის შენარჩუნების მთავარი პირობა მისი ალების ცალკეული პროცესების სწორად ჩატარების უზრუნველყოფაა.

## თივის დრო

ბალახი ყველაზე მეტ საყუათო ნივთიერებებს მისი განვითარების ადრეულ პერიოდში შეიცავს. მარცვლოვანებში ბარტყობა- ალერების და დათავთავებისას პროტეინის შემცველობა 15%-ია. პარკოსნებში დაკოკრება და ყვავილობის დასაწყისში კი 20%.

ყვავილობის შემდეგ საკვები ნივთიერებები ფოთლებიდან და ღეროებიდან ნაყოფის(თესლის) განვითარებას ხმარდება. ამავე დროს ნაზი კვებითი ღირებულების ძვირფასი ფოთლები ხმება, ცვივა და ამგვარად უარესდება თივის ხარისხი.

ყვავილობისას მარცვლოვანებში პროტეინი 10%-მდე მცირდება, ხოლო დათავთავების პერიოდში პროტეინი 15%. პარკოსნებში 15%-მდე აღწევს.

მიუხედავად მცენარეში პროტეინის შემცველობის შემცირებისას საკვები ელემენტების ყველაზე მეტი მოსავალი მიიღება ბალახების ყვავილობის ფაზაში ალებისას. ე.ი. ბუნებრივ ბალახებში- სათიბებში, თიბვა ყვავილობის დასაწყისში უნდა დაიწყოს და დამთავრდეს ყვავილობის დასასრულამდე. სათიბებში თივის ხანგრძლივობა 5-10 დღეს არ უნდა აღემატებოდეს.



## თიბვის სიმაღლე

ოპტიმალურია ბალახის თიბვა ნიადაგის ზედაპირიდან 4-6 სანტიმეტრის სიმაღლეზე. ბალახების 10 სმ-ზე თიბვისას ნედლი პროტეინის შემცველობა თითქმის ერთნახევარჯერ მცირდება, რაც გამოწვეულია მარცვლოვანების ძირის ფოთლების მაღალი კვებითი ღირებულებით. თუ ბალახნარევი მეორედ ითიბება, მაშინ მიზანშეწონილია ნიადაგის სიმაღლიდან 6-7 სმ სიმაღლეზე გათიბვა, რადგან უფრო დაბალზე გათიბვისას მცენარეები ვერ შეძლებენ დააგროვონ პლასტიკური ნივთიერებების აუცილებელი მარაგი ზამთარში შესასვლელად.

## თიბვის ტექნიკა

ბალახნარევი უნდა გაითიბოს შემჭიდროებულ ვადებში. დანაკარგების თავიდან ასაცილებლად გამოკვლევათ დადგენილია, რომ მოფოცხვის 1 დღით დაგვიანება მოფოცხილთან შედარებით 12%-ით ზრდის დანაკარგებს, 2 დღის დაგვიანებისას 18%-ით, სამი დღისას 25%-ით. დანაკარგებთა ერთად უარესდება თივის ფერი და სუნის.



# შიობა

მზვანე ბალახი მნიშვნელოვანი რაოდენობით 60-80%-ს შეიცავს წყალს. გათიბული ბალახის შრობისას წყალი უმთავრესად ფოთლებიდან ორთქლდება. თივად შრობის გავრცელებული წესია მინდვრის პირობებში შრობა.

კარგ ამინდში გათიბულ ბალახში რჩება 50-55% ტენის შემცველობა, რომლის შემდეგ მას ღვარეულებად აგროვებენ. როდესაც ტენის შემცველობა 25-30%-ს მიაღწევს მას აბუ-ლულებენ.

ბულულებში თივა საბოლოოდ რჩება 3-5 დღის განმავლობაში, 16-17%-ი ტენიანობა-მდე, რომლის შემდეგ მას აწყობენ ზვინებად ან ძირებად. გათიბვისთანავე ბალახის ღვარეულებში გაშრობის შედეგად მიღებული თივა შეიცავს მეტ პროტეინს, რადგან მასში მთლიანადაა შენარჩუნებული ფოთლები. ღვარეულებში ბალახი შრება ჩვეულებრივ ერთი დღის განმავლობაში, რის შემდეგაც თივა შეიძლება დაბულბულდეს.

თივის არომპტიულობა წარმოიქმნება თივის ბულულებში, ძირებში, თივის შესანახში, თანდათანობითი საბოლოო შრობის დროს, ფერმენტაციის შედეგად, შესაფერისი ტემპერატურის და ტენიანობის პირობებში.

თუ მოღრუბლული ამინდია ნათიბი დღის განმავლობაში რამოდენიმეჯერ უნდა გადაბრუნდეს. თუ წვიმა მოსალოდნელი უნდა დაბულბულდეს და ისევე გაიშალოს. თივა შესანახად მზადაა თუ გადაგრევისას ღვროები რამდენადმე იმსხვრევა, ღვროების ნა-ნილი იმტრევა და წყალს არ გამოყოფს.

თივის ზვინებად ან ძირებად დადგმისშემთხვევაში დადგამდე აფენენ ლატანს, ძველ ნამჭას ან ფიჩხს, ხოლო ზვინს ზემოდან ხურავენ ნამჭით. ზვინის შუაგულში აწყობენ საუკეთესო თივას. შრობადაუმთავრებელ თივას აწყობენ პატარა ზვინებად.

თივის დაწნევის (დაბრუნვის) შემთხვევაში მისი მოცულობა 5-ჯერ მცირდება.

სტანდარტული თივა უნდა აკმაყოფილებდეს შემდეგ მოთხოვნებს: ჰქონდეს ახალი სურნელი (შმორისა და ობის გარეშე), ტენიანობა არ უნდა აღემატებოდეს 17%-ს, იყოს მტვერის გარეშე.



| საკვების დასახელება       | 1 კვ. საკვებში სასარგებლო ნივთიერებათა რაოდენობა |                      |                  |               |              | ერთი საკვები ერთეულისათვის საჭირო საკვების რაოდენობა (გ) |
|---------------------------|--|----------------------|------------------|---------------|--------------|--|
|                           | საკვები ერთეული                                  | მონელ-ბალი ცილა (გრ) | საერთო ცილა (გრ) | კალციუმი (გრ) | ფოსფორი (გრ) |  |
| მინდვრის თივა (საშუალოდ)  | 0,52   | 35                   | 48               | 6,02          | 2,14         | 2,0  |
| სამყურის თივა             | 0,52   | 55                   | 79               | 9,29          | 1,95         | 2,0  |
| მარცვლოვანების თივა       | 0,51   | 30                   | 42               | 381           | 3,03         | 2,0  |
| საშემოდგომო ხორბლის ნამკა | 0,20   | 6                    | 8                | 2,60          | 1,04         | 5,0  |
| სიმინდის ჩალა             | 0,37   | 15                   | 20               | 3,50          | 1,31         | 2,7  |
| სოიას მარცვალი            | 1,38   | 275                  | 280              | 5,15          | 6,86         | 0,7  |

## ზოგიერთი განმარტება და რეკომენდაცია

- ცილები წარმოდგენენ სასიცოცხლოდ აუცილებელ ნივთიერებას, რომელთა მიღების გარეშე შეუძლებელია ცხოველთა ნორმალური ზრდა-განვითარება. ცილების სხვადასხვა სახეობები აძინოშავები, პროთეინები და სხვა.
- ნახშირწყლები წარმოდგენენ უმნიშვნელოვანეს კომპონენტს სასოფლო-სამეურნეო ცხოველთა სრულფასოვან კვებაში.
- ცხიმები სასოფლო-სამეურნეო ცხოველთა კვებაში განსაკუთრებული მნიშვნელობის ნივთიერებებია. ცხოველთა ორგანიზმში ნახშირწყლები შესაძლებელია გარდაიქმნას ცხიმებად და კირიქით.

## საკვები ერთეული

ერთ საკვებ ერთეულად მიღებულია ერთი კილოგრამი საშუალო ხარისხის შვრიის კვებითი ღირებულება, ანუ 1 კგ. შვრიაში არსებული ცხიმების, ცილების, ნახშირწყლების და სხვა ჯამური მაჩვენებლები.

დასავლეთ საქართველოს ბუნებრივი საკვები სავარგულები-სათიბები ძირითადად მდებარეობს მცირე სისქის დაბალნაყოფიერ ნიადაგებზე.

ჩვენი მონაცემებით ზემო იმერეთის და გურიის ძლიერ ეროზირებულ ყომრალ ნიადაგზე ოთხი წლის საშუალო მონაცემებით N60 P60 შეტანამ 440 კგ-მდე (ორი

გათიბვის ჯამი) გაზარდა თივის მოსავალი. უსასუქო ვარიანტთან შეარებით თივის მატებამ შეადგინა 81%. საერთო ცოლების შემცველობა უსასუქო ვარიანტთან შედარებით გაზარდა 1,4%-ით.

ბუნებრივი საკვები საფარგულების პროდუქტიულობის ერთ-ერთი მნიშვნელოვანი ღონისძიებაა სასუქების სწორი გამოყენება.

ბალახებს ყვავილობისას ფაქტიურა დამთავრებული აქვს ზრდა და ახალი ორგანოების ფორმირება, ეს არის თიბვის ოპტიმალური პერიოდი.

სათიბების ზედაპირული გაუმჯობესებისას საუკეთესოა მარცვლეული ბალახეულის შეთესვა(თუ ამის საჭიროება არის) ველურად მზარდი სახეებით, რომლების შეგუებული არიან იქაურ ნიადაგურ კლიმატურ პირობებს დათავიანთი საკვები ღირებულებით არ ჩამოჩებიან კულტურულ ჯიშებს.

ერთ-ერთი მიზეზი, რომელიც იწვევს არასახარბიელო მდგომარეობას სათიბებში - ესაა არადროული თიბვა და შემდგომში სათიბების საძოვრებად გამოყენება. ადრე გაზაფხულზე გაუმშრალ ნიადაგში საქონლის შერევა.

## აზოტიანი სასუქების მნიშვნელოვანი როლი

აზოტიანი სასუქები სასურველია შევიტანოთ ორ ჯერად, ნაწილ-ნაწილ, ოროპარკი ამონიუმის გვარჯილა 1 ჰექტარ სათიბში ადრე გაზაფხულზე ვეგეტაციის დაწყებისას. მეორედ ისევ იმდენივე პირველი გათიბვის შემდეგ. ასეთი შეტანა ხელს უწყობს მწვანე მასის უფრო თანაბრად წამოზრდას და ამ მასაში ნედლი პროტეინის და ნახშირწყლების უფრო სასურველ შეფარდებას.



წიგნი გამოიცა ევროკავშირის „სოფლის მეურნეობისა და სოფლის განვითარების ევროპის სამეზობლო პროგრამის“ (ENPARD), ავსტრიის განვითარების სააგენტოსა (ADA) და ქეას (CARE) ერთობლივი მონაწილეობით. წიგნის შინაარსი არის მხოლოდ ავტორების პასუხისმგებლობა და არ წარმოადგენს ევროკავშირის, ავსტრიის განვითარების სააგენტოსა და ქეას კომიციას.



ევროკავშირი  
საქართველოსთვის  
ENPARD: სოფლისა და სოფლის მეურნეობის  
განვითარების ხელშეწყობა

 AUSTRIAN  
DEVELOPMENT  
AGENCY



კოორდინატორი

გოდერძი გოდერძიშვილი

შემდგენელი

ნოდარ ბერენიკაშვილი

დიზაინი და დაკაბადონება

დიმიტრი მოდრეკელიძე

თბილისი  
2017 წელი