ორგანული და სამართლიანი ვაჭრობის პრინციპები, ჩაის წარმოება და გადამუშავება- Organic and Fair-Trade Tea Cultivation and Processing

ინფორმაცია KVP საქართველო პროექტის შესახებ

დაფინანსების ფაზა: ჩვენი პროექტი ფინანსდება 2022 წლის 1 დეკემბრიდან 2025 წლის 30 ნოემბრამდე.
სამიზნე სფერო: ძირითადი ყურადღება გამახვილებულია დასავლეთ საქართველოს პერსპექტიულ ლანდშაფტზე.
პროექტი: KVP საქართველო არის ჩვენი ერთობლივი ძალისხმევის დასტური, რომ საქართველოს სოფლის მეურნეობის სექტორი გარდაიქმნას ორგანული წარმოებისა და სამართლიანი ვაჭრობის წყაროდ. გერმანიის ეკონომიკური თანამშრომლობის სამინისტროს (BMZ) დიდი მხარდაჭერით, პროექტის ადმინისტრირება ხორციელდება SEQUA-ს მიერ, რაც კიდევ უფრო ამყარებს პროექტის ლეგიტიმურობასა და ეფექტურობას. ჩვენი ძირითადი მისია ფოკუსირებულია ორგანული სოფლის მეურნეობის განვითარების, საქართველოს სოფლებში სტაბილური დასაქმების შესაძლებლობების გაფართოების, გარემოსა და ფასდაუდებელი რესურსების ზედმიწევნით დაცვაზე.

ძირითადი პარტნიორები:

გერმანელი პარტნიორი:

• NATURLAND e.V- ორგანული სოფლის მეურნეობის ასოციაცია

ადგილობრივი სათანამშროლო პარტნიორი:

• SUSTAIN CAUCASUS INTERNATIONAL ALLIANCE (SCIA)

ადგილობრივი პროექტის პარტნიორები:
• ბიოლოგიურ მეურნეობათა ასოციაცია ELKANA;
• საქართველოს ორგანული ჩაის მწარმოებელთა ასოციაცია (GOTPA);
• ფერმერ ქალთა ასოციაცია (WFA);
• ბუნებრივი ღვინის ასოციაცია (NWA);
• საქართველოს ფერმერთა ასოციაცია (GFA).

საერთო მიზნისკენ სწრაფვის გზაზე ჩვენ აქტიურად ვმონაწილეობთ საქართველოს შერჩეული სასოფლო-სამეურნეო ასოციაციების და ორგანიზაციების გაძლიერებაში. აღნიშნული მიიღწევა ცოდნის გაზიარების კარგად ჩამოყალიბებული პროგრამის და ქსელის განვითარების გზით.

ჩვენი სასწავლო სახელმძღვანელოს შემუშავება შესაძლებელი გახდა გერმანიის ეკონომიკური თანამშრომლობის სამინისტროს (BMZ) მხარდაჭერით და Sequa-ს ადმინისტრირებით, რაც ხელს უწყობს მისი სანდოობისა და ეფექტიანობის ზრდას KVP Georgia-ს პროექტის ფარგლებში.
ჩვენი მიზანი იყო ყოვლისმომცველი სასწავლო სახელმძღვანელოს შექმნა, რაც განხორციელდა პროექტის პარტნიორ ასოციაციებთან მჭიდრო თანამშრომლობით. ამ პროცესში ინტეგრირდა მათი ექსპერტიზა და დამატებითი მხარდაჭერა Naturland Georgia-ს გუნდისგან.
საბოლოოდ, სახელმძღვანელო შეიქმნა GOTPA-სადა Naturland Academy-ს ექსპერტების აქტიური მონაწილეობით, რომლებიც Naturland Project-ის გუნდის მხარდაჭერით მუშაობდნენ. ეს უზრუნველყოფს, რომ სახელმძღვანელოს შინაარსი სრულად შეესაბამებოდეს პროექტის ხედვას და აკმაყოფილებდეს საგანმანათლებლო ეფექტიანობის უმაღლეს სტანდარტებს

ავტორები-Authors:

- პაულა ოტ-Paula Ott - Naturland e.V.
- შოთა ბითაძე- Shota Bitadze - Gotpa
- გიორგი ბითაძე-Giorgi Bitadze - Gotpa
- გრილოგ ბიწაძე-Grigol Bitsadze - Gotpa
- დავით თენიეშვილი-Davit Tenieshvili - Gotpa/Elkana
- კობა შეყილაძე-Koba Shekiladze/MTA

რედაქტორები/დიზაინი-Editors/ Design, layout:

- მარიამ მირცხულავა/ Mariami Mirtskhulava - Naturland e.V.
- ლაშა ჭანტურია/ Lasha Tchanturia - Naturland e.V.

ტრენერთა ტრენინგის (ToT) ინიციატივის ფარგლებში, მომზადდა ოთხი სასწავლო მასალა/ As part of the Training of Trainers (ToT) initiative, we have developed four educational materials:

1. ორგანული სოფლის მეურნეობა და სამართლიანი ვაჭრობის პრინციპები საქართველოში Organic Agriculture and Fair Trade Principles in Georgia
2. ორგანული მევენახეობა და სამართლიანი ვაჭრობა
   Organic and Fair-Trade Viticulture
3. ორგანული და სამართლიანი ვაჭრობის პრინციპები, ჩაის წარმოება და გადამუშავება
   Organic and Fair-Trade Tea Cultivation and Processing
4. ორგანული მეურნეობა და სამართლიანი ვარობა მცირე საოჯახო მეურნეობებისთვის

   Organic and Fair-Trade Farming for Small-Scale Family Farms

ეს მასალები ხელმისაწვდომია დაინტერესებული პირებისთვის. დამატებითი ინფორმაცია თითოეულ თემაზე და მისი გამოყენების შესახებ შეგიძლიათ მოითხოვოთ. /These materials are available for those interested in learning more. Additional details about each topic and its application are available upon request.

შემუშავებული და გამოქვეყნებულია 2024 წელს. ტრენერთა ტრენინგის (ToT) სახელმძღვანელო წარმოადგენს ორგანული მეურნეობის გზამკვლევს.
Developed and published in 2024, this Training of Trainers (ToT) manual provides comprehensive guidance on organic farming, equipping trainers with the knowledge and tools to promote sustainable agriculture in Georgia.

- **ბოლო განახლება: 2025 წლის იანვარი (პირველი გამოცემა)/Last updated: January 2025 (1st edition)**

Contents

1. საქართველოში ორგანული ჩაის წარმოების გამოწვევები და ხელშემწყობი ფაქტორები, ქართული ჩაის საკონსულტაციო სტრატეგია 1

2. საქართველოში ჩაის ნარგავების დაცვა ორგანული პრინციპებით 17

3. სამართლიანი ვაჭრობისა და სოციალური პასუხისმგებლობის პრინციპები (NATURLAND ACADEMY) 45

4. საქართველოში ჩაის მცენარისა და წარმოების მოკლე ისტორია..... 111

5. საქართველოში ორგანული პრინციპების დაცვით ფერმერული ჩაის წარმოების სტანდარტები და მათი კონტროლი. 125

6. ორგანული პრინციპების დაცვით, ჩაის ნარგავების ორგანიზება საქართველოში 138

1. საქართველოში ორგანული ჩაის წარმოების გამოწვევები და ხელშემწყობი ფაქტორები, ქართული ჩაის საკონსულტაციო სტრატეგია

1.1. ქართული ჩაის დადებითი და უარყოფითი მხარეები, მისი კლიმატი, სახეობა და სხვა ფაქტორები.

საქართველოში ორგანული ან კონვენციური ჩაის წარმოების დაწყებამდე აუცილებელია ჩვენს რეგიონში ჩაის ინდუსტრიის თავისებურებების, ისტორიული ფაქტორების, გამოცდილების გაანალიზება და მისი დადებითი და უარყოფითი მხარეების შესწავლა.

ტერიტორიულად, საქართველო გახლავთ უკიდურეს ჩრდილოეთ ჩაის მწარმოებელი ქვეყანა ინდუსტრიული პოტენციალით. სხვა ჩაის მწარმოებელი ქვეყნებისგან განსხვავებით საქართველოში ჩაის წარმოებისთვის ცივი ჰავაა. ჩაის ბუჩქი ზამთარში მთლიანად იფარება თოვლით, რაც უკიდურესად იშვიათობაა და მხოლოდ რამდენიმე ჩაის მწარმოებელ ქვეყანაში თუ გხვდება ხოლმე (საქართველო, სამხრეთ კორეა, თურქეთი, იაპონია)

ცივი ჰავა ხელს უშლის მავნებლების და მავნებლების ხარჯზე სხვადასხვა დაავადებების გავრცელებას ჩაის ბუჩქში. საქართველოში ჰავის და ტემპერატურის ცვალებადობის ხოლო ჩაის სეზონის შემდეგ დაბალი ტემპერატურის არსებობა ქმნის არასასურველ პირობებს საქართველოში გავრცელებული ჩაის მავნებლების მასიურად გამრავლებისთვის და შესაბამისად, ჩაის მავნებლებისგან გამოწვეული პრობლემები ჩაის ინდუსტრიაში ყველანაირი ჩარევის გარეშეც მიზერულია და არ ზემოქმედებს ჩაის მრეწველობაზე, შესაბამისად საქართველოში პესტიციდების გამოყენების საჭიროება ამჟამად არ არსებობს, ეს უპირატესობა კრიტიკულია სხვა ჩაის მწარმოებელ ქვეყნებთან შედარებით ორგანული ჩაის წარმოების მხრივ.

ზღვის დონიდან 100 მეტრამდეც კი, საქართველოში, ზამთარში თოვლით დაფარული პლანტაციები ხშირი მოვლენაა
სურათი 01: © გაბრიელ თენიეშვილი, სოფელი ბახვი

დასავლეთ საქართველოს კლიმატიდან გამომდინარე ჩაის ნარგავები ასევე იშვიათად ან საერთოდ არ ითხოვს მორწყვას და შესაბამისად სარწყავი სისტემების შექმნას, ორგანიზებას, და ორგანულ სოფლის მეურნეობაში, ცალკე სარწყავი წყლის სერთიფიცირებას.

თუმცა ცივ ჰავას ასევე აქვს უკუჩვენებებიც, უკიდურეს ჩრდილოეთის ჩაის მწარმოებელ ქვეყნებში ჩაის ვეგეტაციის სეზონი შემცირებულია, საქართველოში ჩაის ბუჩქის ვეგეტაცია დაახლოებით 6 თვე გრძელდება რაც მნიშვნელოვნად მცირეა სხვა სუბ-ტროპიკულ უფრო სამხრეთ ჩაის მწარმოებელ და განსაკუთრებით ტროპიკულ ჩაის რეგიონებთან შედარებით (კენია, 11-12 თვიანი ჩაის ვეგეტაცია).
ეს პირობა ჩაის მრეწველობას საქართველოში უფრო გამომწვევს ხდის და ჩაის ფერმერისგან ბუნებრივად მოითხოვს პროდუქციის დივერსიფიკაციას.

ოზურგეთის რაიონი, გურია, საქართველო
სურათი 02 © გაბრიელ თენიეშვილი

ბოსონგის რეგიონი, სამხრეთ კორეა
სურათი 03 © გიორგი ბითაძე

დასავლეთ საქართველოში სადაც ჩაის წარმოებისთვის ხელსაყრელი პირობებია ძირითადად სუბ-ტროპიკული ჰავაა და შესაბამისად გვხდება ჩაის სუბ-ტროპიკული ჯიში რომელიც მსოფლიოში არის ცნობილი როგორც კამელია სინენსისი ან **თეა სინენსისი.** (Camellia Sinensis / **Thea Sinensis**)

მსოფლიოში ჩაის აწარმოებენ ორი ძირითადი ჩაის სახეობიდან:

- **ჩაის სუბტროპიკული ჯიში - თეა სინენსისი (Thea Sinensis)**
  ბუჩქისებრი, ჩაის მცენარე, იზრდება დაახლოებით 3-4 მეტრამდე.

- **ჩაის ტროპიკული ჯიში - თეა ასამიკა (Thea Assamica)**
  ხისებრი, ერთვარჯიანი ჩაის მცენარე, იზრდება დაახლოებით 15-20 მეტრამდე.

თეა ასამიკა (Thea Assamica)

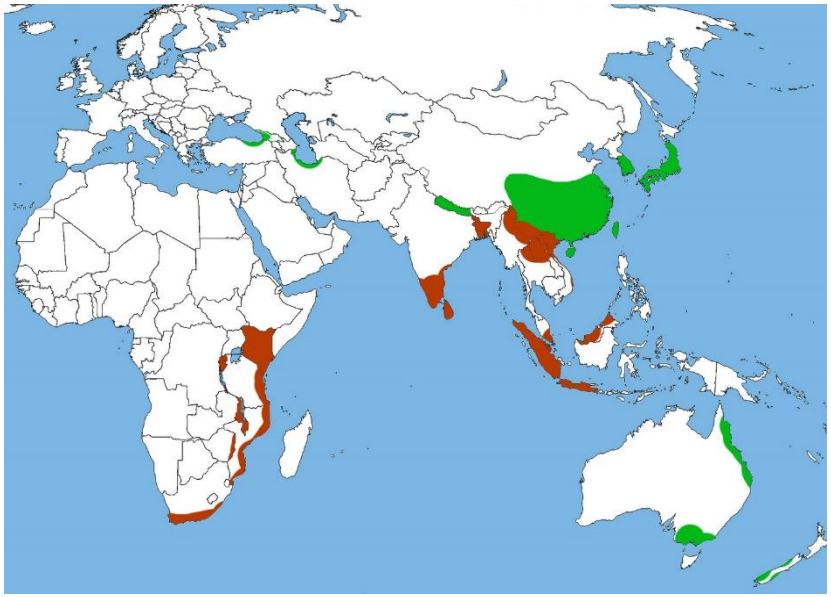
თეა ასამიკის ჯიში გავრცელებულია ჩინეთის იუნანის პროვინციაში, ინდოეთში (ასამი) ცეილონი (შრი ლანკა) ვიეტნამი, კენია, ინდონეზია, მალაიზია, ბანგლადეში და სხვა ტროპიკულ ჩაის მწარმოებელ ქვეყნებსა და რეგიონებში, თეა სინენსისისგან განსხვავებით თეა ასამიკას ახასიათებს დიდი მსხვილი ფოთლები, ტროპიკული ჯიშისგან წარმოებული ჩაი გამოირჩევა ტანინების, კოფეინის მაღალი შემცველობით, მუქი ნაყენითა და ძლიერი, შემკვრელი გემოთი.

ამ მახასიათებლების გამო, თეა ასამიკას ჯიშით მასიური და უხეში ფოთლისგან წარმოებული ჩაიც კი, ინარჩუნებს ტანინების და კოფეინის მაღალ შემცველობას რაც აისახება ჩაის მწკლარტე გემოსა და მუქ ნაყენში. შესაბამისად ტროპიკული ჩაის ჯიში ხელსაყრელია მასიური, ინდუსტრიული და დაბალი ფასის, განსაკუთრებით შავი ჩაის წარმოებისთვის. ჩაის მცენარე ვერ უძლებს ყინვას.

თეა სინენსისი (Thea Sinensis)

თეა სინენსისი, სუბტროპიკული ჩაის ჯიში ძირითადად გავრცელებულია შემდეგ ჩაის მწრმოებელ ქვეყნებში: ჩინეთი, ინდოეთი (დარჯელინგი და სიქიმი), იაპონია, სამხრეთ კორეა, ნეპალი, საქართველო, თურქეთი, ირანი, მცირე რაოდენობით აზერბაიჯანსა და რუსეთში (კრასნოდარის რეგიონი)

თეა სინენსისი ტროპიკულ ჯიშთან შედარებით უძლებს დაბალ ტემპერატურას, ყინვას, ახასიათებს შედარებით პატარა, წვრილი ფოთლები, აქვს ნაკლები კოფეინის და ტანინების რაოდენობა თუმცა გამოირჩევა მდიდარი, ნაზი და მრავალფეროვანი არომატითა და გემოთი, არ ახასიათებს უხეში, შემკვრელი და მომწარო გემო როგორც ასამიკას.



წითლად - *ტროპიკული ჩაის მწარმოებელი რეგინები*
მწვანედ - *სუბტროპიკული ჩაის მწარმოებელი რეგიონები*
სურათი 04,05,06,07 © გიორგი ბითაძე

შავი და კასპიის ზღვის რეგიონი

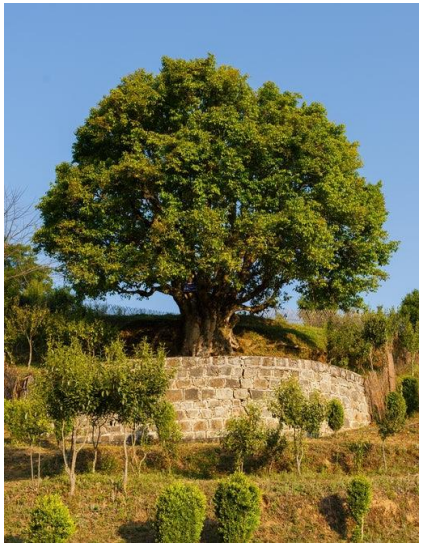
სამხრეთ ამერიკა

თეა სინენსისი ინდუსტრიული მასობრივი და დაბალი ღირებულების ჩაის წარმოების შემთხვევაში, წარმატებულად გამოიყენება მწვანე ჩაის წარმოებისას დაბალი კოფეინის და ნაკლები სიმწარის გამო, თუმცა დაბალი ხარისხის, უხეში ფოთლების გამოყენებისას უფრო პრობლემატურია შავი ჩაის წარმოების შემთხვევაში, ვინაიდან თეა სინენსისის უხეში ფოთლები არ გამოირჩევიან მაღალი ტანინების და კოფეინის შემცველობით და გემოვნური თვისებებით ჩამოუვარდება მასიურ ტროპიკულ შავ ჩაის.

დღეს ამისი ნათელი მაგალითია თურქეთი და თურქეთში წარმოებული ინდუსტრიული, მასიური თურქული შავი ჩაი, რომლის ჩვეულებრივად დაყენებისას, ჩაის ექსტრაქტი ვერ უწევს კონკურენციას ტროპიკულ მასიურ ჩაის და საჭიროებს მის მოხარშვას წყალთან ერთად ექსტრაქციის გაზრდის მიზნით და ძირითადად აკმაყოფილებს შიდა მოხმარების ბაზარს (თურქული ჩაის დაყენების წესით).

ასევე ნათელი მაგალითი იყო საბჭოთა კავშირის დროს საქართველოში განსაკუთრებით 80-იან წლებში ბაზრის მაღალი რაოდენობრივი მოთხოვნების მიზნით უხეში ფოთლებისგან წარმოებული მასიური შავი ჩაი რომელიც თავისი გემოვნური მახასიათებლებით ვერ აკმაყოფილებდა საბაზრო მოთხოვნებს და შესაბამისად კეთდებოდა კუპაჟი ქართულ სუბტროპიკულ და ტროპიკული ჯიშის ჩაის შერევით, ტანინებისა და კოფეინის ამაღლების მიზნით. ხოლო საბჭოთა კავშირის ჩამოშლის და ბუნებრივი ბაზრის დაკარგვის შემდეგ, ქართულმა მასიურად წარმოებულმა ინდუსტრიულმა ჩაიმ, არსებულ სხვა ფაქტორებთან ერთად იქნებოდა ეს ეკონიმიკური თუ პოლიტკური კონკურენცია ვერ გაუწია ტროპიკულ ჩაებს და მოხდა ინდუსტრიის სრული ჩამოშლა.

შესაბამისად, დღესდღეობით სუბტროპიკული ჩაის ჯიში შედარებით ხელსაყრელია მაღალხარისხიანი, შედარებით მაღალი ღირებულების ორთოდოქსის მეთოდით, ფერმერული, ჩაების წარმოებისთვის ან ინდუსტრიული, მასიური დაბალფასიანი მწვანე ჩაის წარმოებისთვის.



იუნანის პროვინცია, ჩინეთი. 3000 წლიანი ჩაის სუბტროპიკული ხე (იუნანის დიდფოთლოვანი) სურათი 09,10

საქართველო, გურია. გაველურებული, სუბტროპიკული ჩაი. სურათი 08: © გიორგი ბითაძე

- ***შესაბამისად საქართველოში წარმოებული, ჩრდილოეთით მდებარე, სუბ ტროპიკულ ჩაის გააჩნია თავისი პლიუსებიც და მინუსებიც:***

პლიუსები:

კლიმატური:
ქართული ჩაის ნარგავებს ნაკლებად ან საერთოდ არ ააქვს გამოწვევები მავნებლებთან და დაავადებებთან, ნაკლებად ან საერთოდ არ საჭიროებს მორწყვას და სარწყავი სისტემების მოწყობას.

საგემოვნო თვისებები:
ქართული ჩაის ნარგავებისგან სწორი ტექნოლოგიით წარმოებულ ჩაის, გააჩნია თავისი უნიკალური ადვილად ამოსაცნობი, თაფლისებრი გემო და არომატი. ქართული ჩაი ნაკლებად ან საერთოდ არ მწარდება, არ ითხოვს შაქარს, რძეს ან სხვა დანამატებს.
საერთაშორისო ბაზარზე მაღალხარისხიან და მაღალფასიან ჩაის სეგმენტში უნიკალური, ადვილად ამოსაცნობი, იდენტობის და დადებითი გემოვნური მახასიათებლების ჩაი უპირატესობებით სარგებლობს.

ტერიტორიული:
ტერიტორიულად საქართველო მდებარეობს უმსხვილესი ჩაის იმპორტიორ ქვეყნებთან რაც ლოგისტიკურად გამარტივებულ პირობებს ქმნის.

მინუსები:

სეზონური:
საქართველოში ჩაის ვეგეტაციური პერიოდი დაახლოებით 6 თვე გრძელდება (დაბლობებში 6-7 თვე, ხოლო მაღალმთიან რეგიონებში 4-5 თვე) [რაც ჩაის ფერმერისგან ბუნებრივად პროდუქციის დივერსიფიკაციას ან არასეზონურობის დროს სხვა საქმიანობით დაკავებას მოითხოვს.]

ორთოდოქსის მეთოდით წარმოებული, ორგანული ფერმერული ჩაების მთავარი უპირატესობები:

- გაცილებით მაღალი სარეალიზაციო (გასაყიდი) ფასი ინდუსტრიულ ჩაებთან შედარებით
- საჭიროებს გაცილებით ნაკლებ ინვესტიციას წარმოების დასაწყებად.
- ამგვარი ორგანული მეურნეობა საშუალებას იძლევა ჩაის ბუჩქიდან სხვა პროდუქტების შექმნის საშუალებას როგორიცაა მცირე მოცულობის, მაღალი ღირებულებების პროდუქტების შექმნა როგორიცაა ბიო სტრეს ცილები, პიგმენტები, საპონინები და ა.შ
- საშუალებას იძლევა ჩაის ტურიზმის გასავითარებლად რაც დამატებითი შემოსავალი გახდება ფერმერისთვის.
- ფერმერს შესაძლებლობა აქვს ორგანული პლანტაციებიდან აწარმოოს ორგანული სასუქი ბიო ჰუმუსის სახით რაც ამცირებს გადასახადებს ან შემოსავლის დამატებითი წყარო შეიძლება გახდეს.

1.2. ჩაის ინდუსტრიის რეგიონალური მიმოხილვა, სირთულეები რეგიონში.

ქართული ჩაის წარმოებისთვის საკონსულტაციო სტრატეგიის ჩამოყალიბებისთვის, აუცილებელია განვიხილოთ რეგიონალური მდგომარეობა როგორც ჩაის მწარმოებელ ისე მომხმარებელ ქვეყნებში.

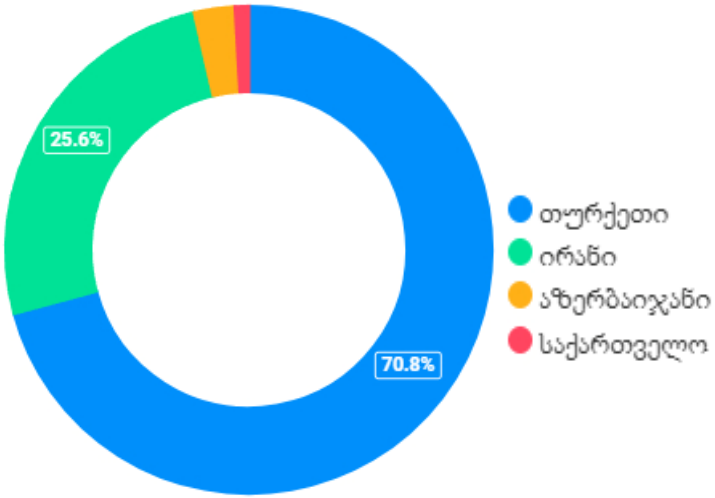
რეგიონში, მთავარი ჩაის მწარმოებელი ქვეყნებია:

- **თურქეთი**
- **ირანი**
- **აზერბაიჯანი**
- **საქართველო**

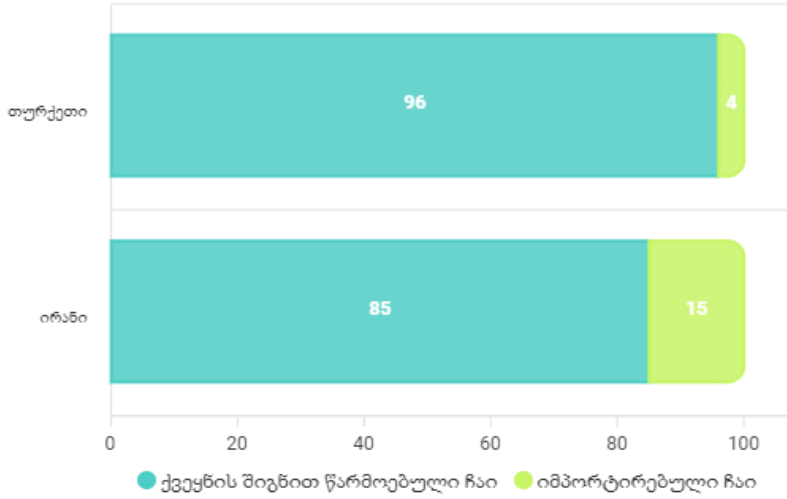
ყველა ზემოთხსენებული ქვეყანა გახლავთ სუბ ტროპიკული ჩაის მწარმოებელი რეგიონი

<u>თურქეთი</u>

აბსოლუტური უმრავლესობა თურქეთში წარმოებული ჩაის არის ინდუსტრიული, მასიური შავი ჩაი, რომელიც გამოწვეულია ადგილობრივი მოსახლეობის მოთხოვნაზე, ჩაის ინდუსტრია თურქეთში არის მაღალ დონეზე განვითარებული, მექანიკური გადამუშავების და მთავრობის მიერ დიდი ინვესტიციების შესაბამისად, თურქეთში წარმოებული შავი ჩაი გამოირჩევა დაბალი ფასით და ძირითადად მოიხმარება ქვეყნის შიგნით თუმცა თურქეთი ასევე აწარმოებს ჩაის მნიშვნელოვანი რაოდენობით ექსპორტს . ჩაის ექსპორტი ძირითადად მიდის თურქმენულ ქვეყნებში სადაც თურქული წესით ჩაის დაყენება არის პოპულარული და ცნობილი როგორიცაა უზბეკეთი, ტაჯიკეთი, თურქმენეთი, აზერბაიჯანი, ერაყი, ასევე ექსპორტი მიდის რუსეთშიც და შედარებით მცირე რაოდენობით ევროპის ქვეყნებში როგორიცაა გერმანია და სხვა.



რეგიონში ჩაის მწარმოებელთა ქვეყნების მიახლოებითი წილი ჩაის წარმოებაში. სურათი 11 © გიორგი ბითაძე



ჩაის მოხმარება, ლოკალური და იმპორტირებული ჩაი. პროცენტებში, სურათი 12 © გიორგი ბითაძე

ირანი

აბსოლუტური უმრავლესობა ირანში წარმოებული ჩაის წარმოადგენს ინდუსტრიულ, მასიურ, დაბალფასიან ჩაის. ძირითადი მოხმარება ხდება ქვეყნის შიგნით, დღესდღეობით ირანში პოლიტიკური, გეოგრაფიული, სოციალური და სხვა არაერთი მიზეზის გამო წარმოებული ჩაი გამოირჩევა დაბალი ფასით. მთავრობის მიერ მაღალი ინვესტიციების შედეგად ჩაის ინდუსტრია მაქსიმალურადაა ათვისებული. ხდება ჩაის ექსპორტიც თუმცა წარმოებული ჩაის დიდ ნაწილს ადგილობრივი მოსახლეობა მოიხმარს, ირანული ჩაის ექსპორტი ხდება ისეთ ქვეყნებში როგორიცაა რუსეთი, სირია, საქართველო და ა.შ

აზერბაიჯანი

აზერბაიჯანში ჩაის წარმოება ხდება ლანკარანის რეგიონში, ჩაის მრეწველობისთვის გამოსადეგი ტერიტორიები გაცილებით უფრო მინიმალური რაოდენობითაა რეგიონში ვიდრე ეს თურქეთში, საქართველოსა თუ ირანში, თუმცა ჩაის ნარგავებისთვის გამოსადეგი მიწები მაქსიმალურადაა ათვისებული, ჩაის წარმოების რაოდენობები აკმაყოფილებს შიდა მოხმარებას და აზერბაიჯანი ასევე დაკავებულია ჩაის ექსპორტით, ძირითადად რუსეთში, თურქეთში და საქართველოში.

აზერბაიჯანში წარმოებული ჩაი ძირითადად ინდუსტრიული სახისაა, თუმცა დაბალი ინდუსტრიული პოტენციალის გამო კონკურენციას ვერ უწევს თავისი ფასით ირანულ და თურქულ ჩაის რეგიონში.

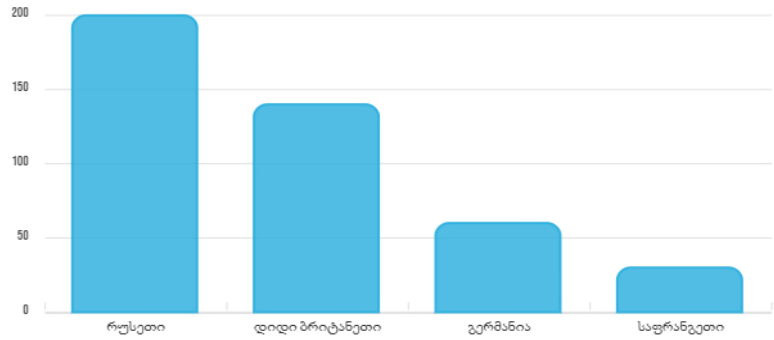
რუსეთი

სასურველია ვახსენოთ რუსეთიც, სადაც ჩაი მოდის კრასნოდარის და სოჭის რეგიონში, რომელსაც თავისი პატარა ტერიტორიით არ გააჩნია ინდუსტრიული პოტენციალი და ჩაის წარმოება მცირე რაოდენობით ხდება, თუმცა გამოირჩევა უფრო მაღალი ფასით, ვინაიდან ძირითადად იწარმოება ორთოდოქსის ტიპის, ეკოლოგიურად სუფთა ფოთლოვანი ჩაები ადგილობრივი ბაზრის მოთხოვნებიდან გამომდინარე.

კავკასიის რეგიონი და საქართველო გეოგრაფიულად ხელსაყრელ მსოფლიოს უმსხვილეს ჩაის მომხმარებელ რეგიონებთან და ქვეყნებთან ახლოს მდებარეობს როგორიცაა ევროპა და ახლო აღმოსავლეთი:

<u>რეგიონში მთავარი ჩაის იმპორტიორი ქვეყნებია:</u>

- რუსეთი
- გერმანია
- დიდი ბრიტანეთი
- საფრანგეთი
- უკრაინა, ბელორუსია, ნიდერლანდები და სხვა..
- *ახლო აღმოსავლეთი - აღსანიშნავია ქვეყნები როგორიცაა საუდის არაბეთი და გაერთიანებული ემირატები.*



<u>ყველაზე დიდი ჩაის იმპორტიორი ქვეყნები ევროპაში</u>
<u>ერთი ერთეული - ათასი ტონა</u> სურათი 13 © გიორგი ბითაძე

1.3. ქართული ჩაის საკონსულტაციო სტრატეგია

ჩაის ინდუსტრიის ჩამოშლის შემდეგ ჩაის წარმოების აღდგენა ვერ მოხერხდა საქართველოში ჩაის ფერმერული კულტურის არარსებობის გამო (როგორც მაგალითად ჩინეთსა და იაპონიაში)

აღსანიშნავია რომ ღვინის ინდუსტრიაც ჩამოიშალა 90-ებში, ეკონომიკური და პოლიტიკური სიტუაციიდან გამომდინარე, თუმცა მოხდა მისი უფრო სწრაფად და ეფექტურად აღდგენა ზემოდ ხსენებული ფერმერული (გლეხური) და კულტურული ფაქტორებიდან გამომდინარე.

დღეს ყველაზე ძვირადღირებული ორთოდოქსის ტიპის ჩაების უმრავლესობა ზუსტად იწარმოება სუბტროპიკული ჯიშისგან, როგორიცაა ძირითადად ჩინური, იაპონური, კორეული, დარჯელინგის, ნეპალის ჩაები, რომლებსაც გააჩნიათ მრავალფეროვანი, მდიდარი, და სასიამოვნო გემო და არომატი, ჩაები არ მოითხოვენ შაქარსა თუ სხვა დანამატებს.

შესაბამისად, ”საქართველოს ორგანული ჩაის მწარმოებელთა ასოციაციის” რეკომენდაციით, საქართველოს ეკონომიკური, ეკოლოგიური, კლიმატური და გეოგრაფიული მდგომარეობიდან გამომდინარე საქართველოში რეკომენდაციას ვუწევთ პრიორიტეტი მიეცეს:

დღესდღეობით საქართველოში გეოგრაფიული და დემოგრაფიული სიტუაციიდან გამომდინარე, ფერმერისთვის ჩაის პლანტაციების ოპტიმალური ზომა დაახლოებით 3-6 ჰექტარია.

ვინაიდან ფერმერი:

- თავისუფალია ზედმეტი ხარჯებისგან და ინვესტიციებისგან რომელიც საგრძნობლად იზრდება უფრო დიდი პლანტაციის შემთხვევაში.
- ნაკლებად პრობლემატურია მუშა-ხელთან დაკავშირებით, სოფლის მეურნეობაში მუშა ხელის დეფიციტია, პატარა ჩაის მეურნეობები საშუალებას იძლევა ადგილობრივი მოსახლეობა უფრო ეფექტურად სასაქმდეს და საჭიროებს ნაკლებ მუშა ხელს.
- <u>ამგვარი პატარა თუმცა ერთმანეთისგან დაშორებული და დიდი რაოდენობის ჩაის მეურნეობები საშუალებას აძლევს ჩაის სექტორს უფრო ეფექტურად გაუმკლავდეს დაავადებებისა და მავნებლების პოტენციურ გავრცელებას და კარანტინით ეპიდემიის წარმატებით შეკავებას.</u>

ორგანულ (), ორთოდოქსის მეთოდით წარმოებულ, მაღალხარისხიან სტანდარტიზირებულ ფერმერულ ჩაის, რომელიც თავისი საგემოვნო თვისებებითა და ფასით შესაძლებლობა ექნება წარმატებით გაუწიოს კონკურენცია სხვა სუბტროპიკულ ჩაის საქართველოსთან გეოგრაფიულად ახლოს მდებარე უდიდეს ჩაის მომხმარებელ ბაზრებზე, განსაკუთრებით ევროპასა და პოსტსაბჭოთა სივრცეში სადაც ეკოლოგიურად სუფთა, ორთოდოქსის მეთოდით დამზადებული პროდუქცია პოპულარობით სარგებლობს.

ჩაის ყვავილი და თესლი, სურათი 14,15 © გიორგი ბითაძე

1.4. ორგანული ჩაის სოფლის მეურნეობაში დამატებითი პროდუქტების შექმნის აუცილებლობა და წარმოება.

სხვა ჩაის წარმოებელი ქვეყნებისგან განსხვავებით, საქართველოში ჩაის მცენარის სავეგეტაციო პერიოდი შედარებით ხანმოკლეა და გრძელდება დაახლოებით 6 თვე, ეს ფაქტორი ქმნის რეალობას როდესაც ჩაის ფერმერი იძულებულია წლის მეორე ნახევარში დაკავდეს სხვა საქმიანობით.

ჩაის ყვავილის ჩაი
სურათი 16 @ გიორგი ბითაძე

შესაბამისად, რეკომენდირებულია ჩაის წარმოებისთვის არსებული ჩაის მცენარის და საწარმოო ტექნიკური ბაზის მაქსიმალურად გამოყენება სხვა პროდუქტების წარმოებისთვის, განსაკუთრებით ორგანულ მეურნეობაში სადაც ფერმერს დამატებითი გადასახადები აქვს.

აქედან გამომდინარე, „საქართველოს ორგანული ჩაის მწარმოებელთა ასოციაციის“ მიერ შემუშავებული იქნა ფერმერული ჩაის საწარმოო ტექნიკური ბაზის წლიური კონცეფცია:

ჩაის ნარგავებიდან შესაძლებელია გამოყენებული იქნას:
<u>ჩაის ყვავილი,</u>
<u>ჩაის თესლი</u>

ჩაის ანასხლავი. (პლანტაციის ფორმირების დროს).

ჩაის თესლისგან იწარმოება:

- ჩაის ზეთი
- ჩაის თესლის სკრაბი
- ჩაის თესლის სარეცხი საშუალება
- ჩაის თესლის საპონინებისა და ზეთისგან მცენარეების მავნებლებისგან დამცავი კონცენტრატები.
- ჩაის თესლის ნაჭუჭის ფხვნილისგან დამზადებული ბუნებრივი საღებავი
- ჩაის თესლის კანის ჩაი
- ჩაის თესლის საპონინები
- ბიო სტრეს ცილები და სხვა მცირე მოცულობის მაღალი ღირებულების პროდუქტები.
- ჩაის ნერგები

ჩაის თესლის მოპოვება:

ჩაის თესლის მოპოვება და გადამუშავება ხდება ჩაის პლანტაციებში და ველურ ჩაის ნარგავებში ან სპეციალურად სათესლე მეურნეობისთვის შექმნილ სათესლე ბაღებში.
პლანტაციებში ჩაის თესლის მოპოვება მცირეა და უპირველესად უნდა ხდებოდეს ჩაის მცენარის გაძლიერების მიზნით, ასევე პლანტაციებში რეკომენდირებულია ჩაის ყვავილის მოკრეფაც რომელიც საჭიროა ჩაის თესლის განვითარების შესაჩერებლად და საკუთვრივ ყვავილისგან ჩაის დასამზადებლად.
ჩაის ყვავილის მოპოვება შესაძლებელია ოქტომბრის შუა რიცხვებიდან დეკემბრის ბოლომდე და ემთხვევა თესლის მოპოვების პერიოდს.

ჩაის თესლის მოპოვება ხდება ოქტობრის შუა რიცხვებიდან დეკემრბის შუა რიცხვებამდე. ჩაის ბუჩქებზე კრეფის და ჩამოყრილი თესლის მიწიდან აკრეფით.
ჩაის თესლისა და ყვავილის მოსავლის აღების ორგანიზების დროს გასათვალისწინებელია რომ საქართველოში კრეფის პროცესი უფრო ადრე იწყება სამხრეთ და აღმოსავლეთის ექსპოზიციის ფერდობებზე.
ჩაის თესლის კრეფა იწყება ჩაის თესლის კოლოფის გასკდომის პერიოდში, სასურველია თესლი იყოს ბოლომდე დამწიფებული, მწვანე გაუხსნელი კოლოფების კრეფა დაუშვებელია.

ჩაის ყვავილისგან იწარმოება:

- ჩაის ყვავილის ჩაი
- ჩაის ყვავილის მურაბა
- ჩაის ყვავილისგან მოპოვებული საპონინები და სხვა პროდუქტები

საწარმოო ტექნიკური ბაზის გამოყენება:

ამგვარად ჩაის საწარმოს ტექნიკური ბაზის გამოყენება ხდება ჩაის მცენარის სავეგეტაციო

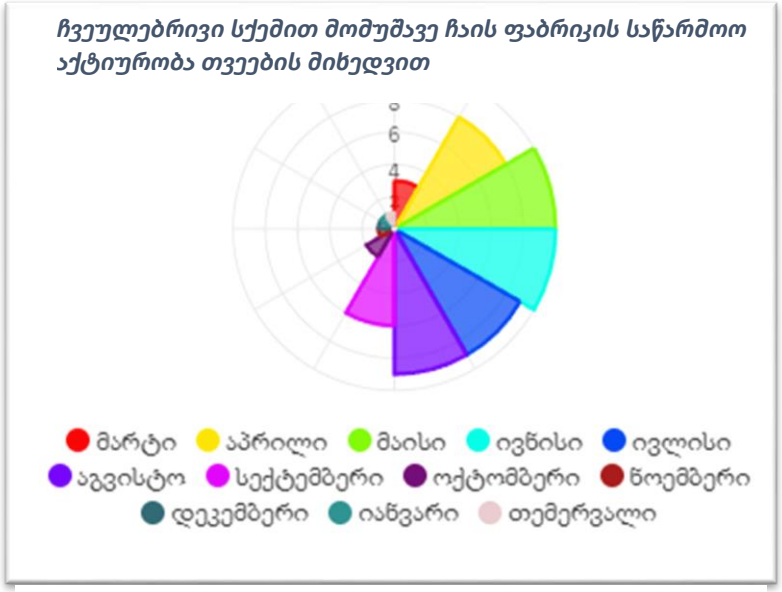
სეზონის დასრულების შემდეგაც, სადაც ხდება ჩაის ფაბრიკის საღნობი და საშრობი მანქანა დანადგარების გამოყენება ზემოთ ჩამოთვლილი პროდუქტების შესაქმნელად და ჩაის ფერმერს აძლევს საშუალებას ზამთარშიც დარჩეს ადგილზე და შესთავაზოს სამუშაო ადგილობრივ მოსახლეობას, განსაკუთრებით მაშინ როცა ზამთრის პერიოდში დასავლეთ საქართველოს სოფლებში სამუშაოს ნაკლებობაა. ჩაის საშრობები ასევე შესაძლებელია მოგვიანებით გამოყენებული იქნას მშრალი ხილის, ციტრუსების გასაშრობად დამატებითი შემოსავლისთვის.

ჩვეულებრივი მომუშავე ჩაის ფაბრიკის საწარმოო დატვირთვა:

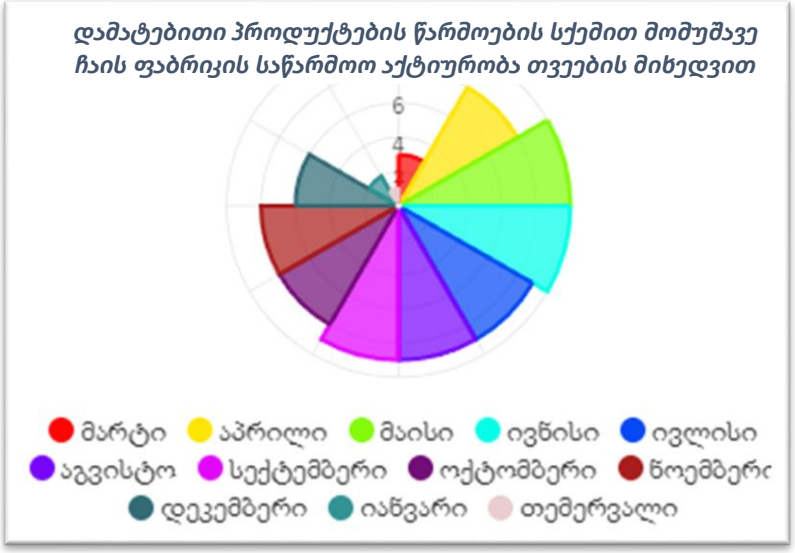
- **მარტი** - სეზონისთვის მოსამზადებელი სამუშაოები
- **აპრილი** - აქტიური სეზონისთვის მოსამსადებელი სამუშაოები, მოსავლის მცირე აღება
- **მაისი - აგვისტო**
  ჩაის აქტიური სეზონი, პირველი მოსავლის აღება/გადამუშავება
- **სექტემბერი**
  ჩაის სეზონი მთავრდება, შეზღუდული მოსავლის აღება/გადამუშავება
- **ოქტომბერი**
  ჩაის სეზონის დასრულებითი სამუშაოები
  (გასხვლა, პლანტაციის ფორმირება თუ სხვა..)
- **ნოემბერი, დეკემბერი, იანვარი, თებერვალი - ინაქტიური**

'GOTPA'-ს კონცეფციით, სრულად ათვისებური ჩაის ფაბრიკის საწარმოო დატვირთვა:

- **მარტი** - სეზონისთვის მოსამზადებელი სამუშაოები
- **აპრილი** - აქტიური სეზონისთვის მოსამსადებელი სამუშაოები, მოსავლის მცირე აღება
- **მაისი - აგვისტო**
  ჩაის აქტიური სეზონი, პირველი მოსავლის აღება/გადამუშავება
- **სექტემბერი** - ჩაის სეზონი მთავრდება, შეზღუდული მოსავლის აღება/გადამუშავება
- **ოქტომბერი** - ჩაის თესლის მოსავლის აღება
  და გადამუშავება, ჩაის სეზონის დასრულებითი სამუშაოები
- **ნოემბერი** - ჩაის ყვავილის და თესლის მოსავლის აღება და გადამუშავება
- **დეკემბერი** - ჩაის თესლის მოსავლის აღება და გადამუშავება
- **იანვარი, თებერვალი** - მშრალი ხილის დამზადება



სურათი 17, 18 © გიორგი ბითაძე



1.5. საქართველოში ორგანული ჩაის სექტორში თვითკმარი მეურნეობების შექმნის მნიშვნელობა, გამოწვევები და ხემშემწყობი პრაქტიკები, ორგანული ჩაის წარმოების ფინანსური მიზანშეწონილობა

ორგანული ჩაის წარმოების მიზანშეწონილობა საქართველოში არსებული ეკონომიკური, დემოგრაფიული, გეოგრაფიული, რეგიონალური თუ კლიმატობრივი გარემოემების გამო დამოკიდებულია მრავალ ფაქტორზე, განსაკუთრებით ფერმერის მიერ სოფლის მეურნეობაში განსხვავებული კონცეფიციის გაზიარებაზე რაც მნიშვნელობნად განსხვავდება კონვენციური ჩაის მეურნეობისგან და მოითხოვს ჩაის წარმოებისას სხვადასხვა სფეროში ცვლილებებს და გრძელვადიან გამოთვლებს

საქართველოში ორგანული ჩაის მეურნეობაში ხარჯები დიდწილად დამოკიდებულია თვით ფერმერზე და მის შესაძლებლობებზე ეფექტურად და დროულად მართოს ჩაის ნარგავები და შექმნას თავისივე ჩაის მეურნეობა თვითკმარი და დამოუკიდებელი.

ჩაის ნარგავებში არსებული გარემოებები

ორგანული ჩაის მეურნეობის დაწყება ყველაზე ოპტიმალური და ხელსაყრელია სარეაბილიტაციო ჩაის ნარგავების (პლანტაციების, ბაღების..ა.შ) შემთხვევაში, როდესაც მძიმედ ან ნახევარმძიმედ გასხლული სარეაბილიტაციო ძველი პლანტაცია ან ჩაის ბაღი საჭიროებს რამდენიმე წელიწადს (დაახლოებით 3-5 წელი) ფორმირებისთვის, რა დროის განმავლობაში ჩაის მოსავალის აღება შეზღუდულად ხდება ამ ინაქტიურ დროის განმავლობაში ნიადაგში ეტაპობრივად ხდება ბიო ჰუმუსის შეტანა რომლის ათვისებას ნიადაგში რამდენიმე წელი სჭირდება და შემდგომში დაახლოებით 5 წელი არ საჭიროებს შეტანას. შესაბამისად მძიმედ გასხლული ჩაის ნარგავების ინაქტიური პერიოდი ემთხვევა როგორც ბიო ჰუმუსის მიწაში ათვისების პერიოდს ასევე ორგანული სერთიფიცირების კონვერციულ პერიოდსაც სადაც ფერმერი მინიმალურ დროს და ხარჯებს კარგავს

ჩაის ნარგავებში სასუქების ადგილობრივად შექმნის შესაძლებლობა

გასათვალისწინებელი ფაქტორები ორგანულ ჩაის მეურნეობაში ხარჯების შემცირებისთვის:

- **ჩაის ნარგავებში (პლანტაციები, ბაღები) არსებული გარემოება და მისი მართვის შესაძლებლობები**

- **ჩაის ნარგავებისთვის სასუქების ადგილობრივი შექმნის შესაძლებლობა.**
- **ჩაის ნარგავების სწორი ფორმირება და მენეჯმენტი**
- **ჩაის ნარგავებში მოსავლის სწორი მეთოდიკით აღება**
- **აღებული მოსავალის სწორი გადამუშავება და შენახვა**

როგორც ზემოთ ავღინიშნა საქართველოში ორგანული ჩაის მეურნეობაში ხარჯები დიდწილად დამოკიდებულია თვით ფერმერზე და მის შესაძლებლობებზე შექმნას თავისივე ჩაის მეურნეობა თვითკმარი და დამოუკიდებელი. კერძოდ სხვა მინერალური სასუქებისგან განსხვავებით, ბიო ჰუმუსის შექმნა შეუძლია თვით ფერმერს.
დაბინძურების არარსებობის შემთხვევაში, გასხვლისგან შეგროვილი ჩაის ბიო მასა წარმატებულად გამოიყენება, წვიმის ჭიაყელების მეშვეობით ბიო ჰუმუსის შესაქმნელად, რაც იდეალურია ჩაის ნარგავებისთვის და ფერმერს საშუალებას აძლევს სასუქში შეძენილი ხარჯების მინიმალიზებაში ან საერთოდ ათავისუფლებს ხარჯებისგან, ხოლო მოგვიანებით ჩაის ნარგავების ფორმირების მიზნით პლანტაციების ყოველწლიურ გასხვლის დროს, დარჩენილი ბიო მასა შესაძლებელია მუდმივად გამოყენებული იქნას ბიო ჰუმუსის შესაქმნელად და ნიადაგის ეტაპობრივად გასამდიდრებლად .

ჩაის ნარგავების სწორი ფორმირება

საქართველოში ორგანული ჩაის მეურნეობაში გასათვალისწინებელია ჩაის ნარგავების (ძირითადად პლანტაციების) სწორი ფორმირება და სწორი მეთოდით ფოთლის კრეფაც რაც კრიტიკულია ამგვარი მეურნეობისთვის საქართველოში.
გეოგრაფიული, კლიმატური თუ ბიოლოგიური თავისებურებებიდან გამომდინარე ჩაის პლანტაციის სწორი, ჰორიზონტალური ტიპის ფორმირების შემთხვევაში მოგვიანებით არ საჭიროებს აგრო ტექნიკის გამოყენებას ძველი გაგებით რაც ამცირებს დამატებით წლიურ ხარჯებს.
კერძოდ, ეფექტურად ფორმირებული ჩაის პლანტაცია, სარეველებთან გამოწვეულ პრობლემებს მარტივად აგვარებს, ვინაიდან სარეველები ვეღარ ახერხებენ ჩაის ნარგავებში ეფექტურად და სწრაფად გამრავლებას. შესაბამისად ფერმერი ფაქტიურად თავისუფალია სარეველებთან ბრძოლისგან აგრო ტექნიკური სამუშაოებით და განსაკუთრებით ჰერბიციდების ყოველწლიურად გამოყენებისგან, რომლებიც სასტიკად აკრძალულია ორგანულ მეურნეობაში.

ჩაის ნარგავებში მოსავლის სწორი მეთოდიკით აღება

გასათვალისწინებელი ფაქტორები:

- *ბიო ჰუმუსით გამდიდრებული მიწა ჩაის მცენარის გამოფიტვისგან და თოთო ფოთლების გაუხეშებისგან თავის ასარიდებლად საკმარისი არაა, ვინაიდან ჩაის ბუჩქი დიდ ენერგიას ხარჯავს არა ფოთლების არამედ ღეროების აღდგენაში. ხშირი კრეფის შედეგად და განსაკუთრებით მექანიზირებული კრეფით ვიღებთ გაუხეშებულ თოთო ფოთოლს.*

- **პრაქტიკული მასტერკლასი ჩაის მოსავლის აღების პლანტაციებში**

პლანტაციების ფორმირება / ბიო ჰუმუსისთვის ნედლეულის აღება
სურათი 20 © გაბრიელ თენიეშვილი

ორგანულ ჩაის წარმოებაში, აღსანიშნავია ჩაის ფოთლის სწორი მეთოდით კრეფაც. არაორგანულ და განსაკუთრებით ინდუსტრიულ ჩაის მეურნეობაში სადაც ხდება უხეში ნედლეულის ხშირი კრეფა, ჩაის პლანტაციებში ნედლეულის და თოთო ფოთლების გაუხეშება შეუძლებელია დიდი რაოდენობით მინერალური სასუქების გამოყენების გარეშე რაც აკრძალულია ორგანული ჩაის წარმოებაში.

ჩაის ნარგავებში უხეში ნედლეულის ხშირი მოკრეფა ზრდის მოსავლის რაოდენობას თუმცა ამ ნედლეულით წარმოებული პროდუქცია გამოირჩევა უფრო დაბალი ფასით და დროის განმავლობაში ფიტავს ჩაის მცენარესა და ნიადაგს. გამოფიტვის და თოთო ფოთლების გაუხეშების თავიდან ასაცილებლად გამოიყენება დამატებით მინერალური სასუქები.. ორგანული ჩაის წარმოებაში და განსაკუთრებით საქართველოში უხეში ჩაი ნედლეულის ამგვარად ხშირი კრეფა არაა მიზანშეწონილი.

შესაბამისად, დამატებითი ხარჯების თავიდან ასაცილებლად მიზანშეწონილია, უხეში ნედლეულის ხშირი კრეფის ნაცვლად, მოხდეს თოთო, მხოლოდ ახალგაზრდა, მაღალი ხარისხის ნედლეულის ხშირი მოკრეფა (მაქსიმუმ ორ ფოთლიანი დუყი) რაც განაპირობებს სწორი ტექნოლოგიით ჩაის წარმოების შემდეგ, მაღალხარისხიან და გაცილებით მაღალი ფას ნამატით პროდუქტის წარმოებას

მაღალხარისხიანი, ორგანული, ორთოდოქსის მეთოდით წარმოებული ჩაი საშუალებას იძლევა პროდუქციის რეალიზაცია მოხდეს უფრო მაღალ ფას ნამატით რომელიც იქნება კონკურენტუნარიანი როგორც ადგილობრივი ისე საერთაშორისო ბაზრისთვის.

Copyright / სურათები:

სურათი 09: https://pathofcha.com/blogs/all-about-tea/all-about-chinese-ancient-tea
სურათი 10: https://pathofcha.com/blogs/all-about-tea/all-about-chinese-ancient-tea

2. საქართველოში ჩაის ნარგავების დაცვა ორგანული პრინციპებით

2.1 საქართველოში და რეგიონში გავრცელებული ჩაის მავნებლები

შესავალი

საქართელო ჩრდილოეთ ჩაის მწარმებელი ქვეყანაა, ჩაის ვეგეტაციური პერიოდის დროს ჰავისა და ტემპერატურის ცვალებადობის გამო ხოლო ჩაის სეზონის შემდეგ დაბალი ტემპერატურის არსებობა ქმნის არასასურველ პირობებს საქართველოში გავრცელებული ჩაის მავნებლების მასიურად გამრავლებისთვის და შესაბამისად, ჩაის მავნებლებისგან გამოწვეული პრობლემები ჩაის ინდუსტრიაში ყველანაირი ჩარევის გარეშეც მიზერულია და ნაკლებად ზემოქმედებს ჩაის მრეწველობაზე, რაც უდიდესი უპირატესობაა ჩაის ფერმერისთვის საქართველოში სხვა ქვეყნებთან შედარებით, განსაკუთრებით ორგანულ ჩაის მეურნეობაში.

თუმცა კლიმატური ცვლილებები, მავნებლების ადაპტაცია, ჩაის ნარგავების რაოდენობის მკვეთრად ზრდა ჩაის ინდუსტრიის შემდგომი განვითარების შემთხვევაში და სხვადასხვა გლობალური ფაქტორები საქართველოში არასასურველი ჩაის მავნებლების შემოღწევისა და გამრავლების რისკებს ზრდის. შესაბამისად აუცილებელია პოტენციური რისკებისგან თავის დაცვა, მკაცრი მონიტორინგი როგორც საქართველოში ისე მეზობელი ჩაის მწარმოებელი ქვეყნების, ფერმერების როგორც ქვეყნის შიგნით ისე გარეთ, ეფექტური კომუნიკაცია და მოსალოდნელი საფრთხის შემთხვევაში სწრაფი ერთობლივი რეაგირება.

.

საქართველოში გავრცელებული ჩაის მავნებლები:

ჩაის მავნებლები შეიძლება იყვნენ:

- ჩაის მცენარეზე სპეციალიზებური მავნებლები (აზიანებენ მხოლოდ ჩაის მცენარეს)

- არა სპეციალიზირებული მავნებლები (აზიანებენ სხვადასხვა მცენარეს ან მცენარეთა სპეციალიზირებულ ოჯახს)

ზოგადად ჩაის მავნებლები იყოფა ორ ჯგუფად: მღრნელები (მაგალითად: ჩაის რჩილი, ფოთოლხვევია და ა.შ) და მწუწნავები (მაგალითად - ფარიანები, ჩაის ბუგრი, ტკიპები და ა.შ)

საქართველოში შეგვიძლია შეგხვდეს შემდეგი მავნებლები:

- *ეგვიპტური კალია(Anacridium aegyptium)*
- *ამიერკავკასიის მარმარა და მაისის ღრაჭა(Polyphylla olivieri)*
- *მომღრღნელი ხვატარები(Apamea sordens)*
- *კარადრინა, სიმინდის ფარვანა და სხვ.*

თუმცა ზემოთ ჩამოთვლილი მავნებლები მხოლოდ შიგადაშიგ, მცირედ იკვებებიან ჩაის ფოთლებით და არ წარმოადგენენ საფრთხეს ჩაის ნარგავებისთვის საქართველოში, თუმცა მათზე დაკვირვება რეკომენდირებულია.

ამიერკავკასიის მარმარა და მაისის ღრაჭა (Polyphylla olivieri) სურათი 01

მომღრღნელი ხვატარები(Apamea sordens) სურათი 02

საქართველოში ყველაზე გავრცელებული ჩაის მავნებლებისგან საყურადღებოა შემდეგი ჩაის მავნებლები:

- იაპონური ცვილისებრული ცრუფარიანა - (Ceroplastes japonicus)
- ჩაის ბუგრი - (Toxoptera aurantii Boyer de Fons.) (დაფნაც)
- ჩაის რჩილი - (Haplochrois theae)
- მიხაკისფერი ანუ იაპონური ღრაჭუნა (Maladera japonica)
- ტროპიკული ანუ ციანოფილის ფარიანა - (Abgrallaspis cyanophylli Sign)
- კამელიის იაპონური ფარიანა - (Pseudaonidia paeoniae Ckll)
- წაგრძელებული ბალიშა ცრუფარიანა - (Chloropulvinaria floccifera West)
- იაპონური ცვილისებური ცრუფარიანა - Ceroplastes japonicus Green) (დაფნა)

ნარინჯოვანთა (ჩაის) ბუგრი - Toxoptera aurantii Boyer de Fons სურათი 03

1) ნარინჯოვანთა (ჩაის) ბუგრი - Toxoptera aurantii Boyer de Fons

ნარინჯოვანთა (ჩაის) ბუგრი მსოფლიოში ფართოს გავრცელებული სახეობაა. საქართველოში აღინიშნება შავი ზღვის სანაპიროზე აჭარაში, გურიაში, სამეგრელოსა და აფხაზეთში. განვითარების ყველა ფაზაში სახლდება და აზიანებს ჩაის ახალგაზრდა ფოთლებსა და ნორჩი ყლორტების წვეროებს. ისინი სახლდებიან ფოთლის ქვედა მხრიდან. ფოთოლი და ყლორტი კარგავს ბუნებრივ ფერს, ყვითლდება, ხუჭუჭდება. ბუგრი გამოყოფს ექსკრემენტებს, რაც ხელს უწყობს ფოთოლზე სხვადასხვა საპროფიტული სოკოების (Capnodium) დასახლებას. ჩაის ფოთლები გადასამუშავებლად უვარგისი ხდება. მცენარე სუსტდება და მოსვალი მცირდება, მოკრეფილი ფოთოლი კი დაბალ ხარისხიანად ითვლება. წელიწადში 10-12 თაობას იძლევა.

ჩაის და ციტრუსის ფოთლებზე ჩაის ბუგრის გამრავლება სურათი 05

აღსანიშნავია რომ ჩაის ბუგრი ერჩის სხვა სოფლის მეურნეობის მცენარეებსაც, როგორიცაა ციტრუსი, დაფნა და სხვა....

2) იაპონური ცვილისებური ცრუფარიანა - Ceroplastes japonicus Green

აღნიშნული მავნებელი საქართველოში შეზღუდულად გავრცელებული მავნე ორგანიზმია. იგი აზიანებს ჩაის ფოთლებს, ყლორტებს, ტოტებსა და ზოგჯერ ღეროსაც. მცენარე სუსტდება. მასზე სახლდება საპროფიტული სოკოები, რომლებიც ფოთლის გაშავებას იწვევენ. ამის გამო ფოთლები ასიმილაციის პროცესი ნელდება, ცხოველმყოფელობის პროცესი ეცემა, მცენარე კნინდება, ვერ უძლებს ყინვებს და იღუპება. ჩაის ბუჩქის მოსავალს ფოთოლი წარმოადგენს. აღწერილი დაზიანება იწვევს როგორც საერთო მოსავლის რაოდენობის დაცემას, ისე მისი ხარისხის გაუარესებას. მავნებელი ერჩის სხვა მცენარეებსაც რომლებიც შეგვიძლია შეეხვდეს ჩაის ნარგავებთან, როგორიცაა დაფნა...

იაპონური ცვილისებური ცრუფარიანა - Ceroplastes japonicus Green სურათი 06 © გიორგი ბითაძე

3) წაგრძელებული ბალიშა ცრუფარიანა - Chloropulvinaria floccifera West

წაგრძელებული ბალიშა ცრუფარიანა მატლისა და იმაგოს ფაზაში სახლდება ჩაის ბუჩქის ფოთლებზე, ძირითადად ქვედა მხარეზე, ასევე ყლორტებზე და იკვებება მით. ინტენსიურად გამრავლებისას იგი ტოტებსა და ღეროზეც სახლდება. მის მიერ გამოწვეული ზიანი გამოიხატება იმაში, რომ მძინარე კვირტები ვეღარ ვითარდებიან, იშლებიან, რასაც მოსავლის საგრძნობი შემცირება მოსდევს. ფოთლები კარგავენ ბუნებრივ მწვანე ფერს, ჭკნება და ცვივა. მავნებლის მკვებავი მცენარის სახეობათა რაოდენობა 80-ს აღემატება. მისი განვითარებისათვის ოპტიმალური ტემპერატურა 18-250-ია. წელიწადში იძლევა ერთ გენერაციას.

წაგრძელებული ბალიშა ცრუფარიანა - Chloropulvinaria floccifera West სურათი 07 © გიორგი ბითაძე

4) კამელიის იაპონური ფარიანა - Pseudaonidia paeoniae Ckll

კამელიის იაპონური ფარიანა სახლდება საფოთლე ჩაის ბუჩქის ტოტებსა და ღეროზე, ჩაის თესლის შემოუსვლელ კოლოფებზე, რომელთა ზრდის შენელებას იწვევს. ფარიანას დასახლების ადგილას მცენარის ლაფნის დიდი ნაწილი გადაიქცევა ფხვიერ მასად. ფარიანათი დაზიანებული ჩაის ბუჩქის მწვანე ფოთლის მოსავალი მცირდება. იგი უარყოფით გავლენას ახდენს ჩაის პროდუქციის (ნახევრადფაბრიკატის) არომატზე, გემოსა და ექსტრაქტზე.

კამელიის იაპონური ფარიანა - Pseudaonidia paeoniae Ckll სურათი 08 © გიორგი ბითაძე

5) ჩაის ჩრჩილი - Parametriotes theae

ჩაის ჩრჩილის მატლები აზიანებენ როგორც უხეშ ფოთლებს, ისე ნაზ ყლორტებს და გამერქნებულ ერთ-ორწლიან ტოტებს. ფოთლებში მატლები ნაღმს წარმოშობენ და პარენქიმით იკვებებიან, ყლორტებში კი - გულით იკვებებიან, რასაც მათი გახმობა მოსდევს.

ყლორტების მაქსიმალური დაზიანება მარტ-აპრილშია აღნიშნული. მატლშემცველი ყლორტები ხარისხოვანი ჩაის ფოთლის პროდუქციას ვეღარ იძლევიან. დაზიანების გამო კლებულობს ტანინი და სხვა ნივთიერებათა შედგენილობა, რაც იწვევს ჩაის ფოთლის ხარისხის გაუარესებას.

ფოთლებისა და ყლორტების ასეთი დაზიანება უარყოფით გავლენას ახდენს როგორც ახალგაზრდა, ისე სათესლე ბუჩქების ზრდასა და მოსავალზე. ჩაის მცენარის მავნებლების წინააღმდეგ გამოიყენება აგროტექნიკური და ქიმიური ბრძოლის ღონისძიებები.

6) ტროპიკული ანუ ციანოფილის ფარიანა - Abgrallaspis cyanophylli Sign

მავნებლის მატლები და დედალი იმაგო ჩაის მცენარეს ძირითადად უზიანებენ ფოთლებს და გამერქნებულ ორგანოებს. ფარიანების დიდი ნაწილი სახლდება ფოთლის ქვედა მხრიდან ძარღვების გასწვრივ და წუწნის შედეგად ფოთლებზე წარმოშობს ყვითელი ფერის ლაქებს, რომლებითაც თანდათანობით იფარება ფოთლის ფირფიტა. ფოთოლი ცვივა.

გამერქნებული ორგანოები ხმება. სათესლე ჩაის პლანტაციებში გარდა მწვანე ორგანოებისა, სათესლე კოლოფებსაც აზიანებს, რითაც უარყოფით გავლენას ახდენს თესლის ზრდა-განვითარებასა და მის ხარისხზე. მავნებელი წელიწადში იძლევა 2-3 თაობას.

ზემოთ ჩამოთვლილი საქართველოში გავრცელებული ჩაის მავნებლები ნაკლებად აგრესიულები არიან და დღესდღეობით მინიმალურ საფრთხეს წარმოადგენენ ჩაის ნარგავებისთვის და იშვიათად საჭიროებს ფერმერის მხრიდან ჩარევას, თუმცა მათი მომრავლების შემთხვევაში პოტენციურ საფრთხეს წარმოადგენენ.

ტროპიკული ანუ ციანოფილის ფარიანა - Abgrallaspis cyanophylli Sign სურათი 09

ჩაის ჩრჩილი - Parametriotes theae
სურათი 10

<u>რეგიონში გავრცელებული ჩაის მავნებლებისგან საყურადღებოა შემდეგი ჩაის მავნებლები:</u>

ირანში და თურქეთში გავრცელებული, უკიდურესად საყურადღებო ჩაის მავნებლები და მათი ლათინური დასახელებები:

- Tea red spider mite (Oligonychus coffeae)
- Tea mosquito bug (Helopeltis spp.)
- Tea leafhopper (Empoasca vitis)
- Tea tortrix moth (Homona magnanima)
- Tea green leafhopper (Empoasca onukii)
- Tea black fly (Aphis fabae)

ჩაის კოღო, Tea mosquito bug (Helopeltis spp.) სურათი 11

Tea leafhopper (Empoasca vitis) სურათი 12

Tea black fly (Aphis fabae) სურათი 13

- ჩაის შავი ბუგრი (Aphis fabae)

ჩაის აგრესიული მავნებელია, ძირითადად გხვდება ირანში, თუმცა შემჩნეულია აზერბაიჯანსა და საქართველოშიც. მწუწნავი მავნებელია, იკვებება ჩაის თოთო ფოთლებით, რის შედეგადაც ფოთლების ხარისხი და საგემოვნო თვისებები იკლებს, ბუგრი ჭამის დროს გამოყოფს წეპოვან ნივთიერებას, რომელიც ხელს უწყობს სოკოების, ობის და სხვა დაავადებების გაჩენას ჩაის ფოთოლზე.

ბუგრის შეუძლია ჩაის მცენარისთვის ვირუსების გადაცემაც, რაც კიდევ უფრო ასუსტებს ჩაის მცენარეს.

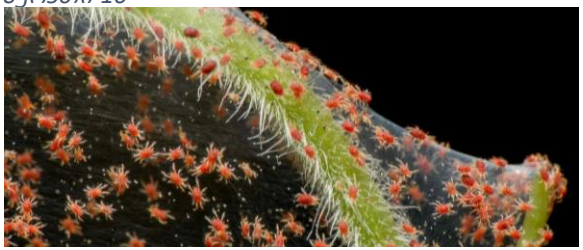
ბუგრის მიერ გამოყოფილი წებოვანი სითხე იზიდავს ჭიანჭველებს, რომლებიც იკვებებიან მითი და სიმბიოზურ ურთიერთობას ამყარებენ მავნებელთან, ჭიანჭველები იცავენ ბუგრს სხვა მტაცებლებისგან რაც ხელს უწყობს მათ კიდევ უფრო მასიურად გამრავლებას.

- ჩაის წითელი ობობის ტკიპა (Oligonychus coffeae)

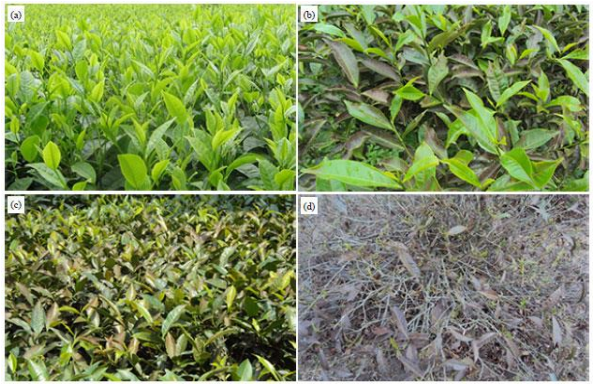
ჩაის მცენარის აგრესიული მავნებელია. ის იკვებება ჩაის ფოთლების ქვედა ნაწილებზე, აზიანებს უჯრედებს და შთანთქავს შიგთავსს. ეს კვების აქტივობა იწვევს ფოთლების გაყვითლებას, გაყავისფრებას და სტრუქტურის დარღვევას. წითელი ობობა ამცირებს ფოტოსინთეზს ჩაის მცენარეში და ჩაის ხარისხი და მოსავალი მკვეთრად ეცემა. ჩაის წითელი ობობის ტკიპების პოპულაციის კონტროლი აუცილებელია ჩაის დაზიანების თავიდან ასაცილებლად.

წითელ ობობას სხვა აგრესიული ჩაის მავნებლებთან შედარებით არ ეშინია ყინვისა და სეზონურად ტემპერატურის ხშირი ცვალებადობის, იგი შემჩნეულია ჩაის ბუჩქებზე ჩრდილოეთ იტალიაშიც, შესაბამისად საქართველოსთვის პოტენციურად ერთ-ერთი ყველაზე საშიში მავნებელია და დაუშვებელია მისი უკონტროლოდ შემოსვლა და გამრავლება საქართველოს ტერიტორიაზე.

ჩაის წითელი ობობის ტკიპა (Oligonychus coffeae)
სურათი 16



სურათი 17 / © გიორგი ბითაძე



შედეგები ჩაის ბუჩქზე. სურათი 18

რეკომენდირებული ლიტერატურა:

- მცენარეთა სისტემატიკა ნ.ა. კომარნიცკი, თბილისის უნივერსიტეტის გამომცემლობა, თბილისი, 1973
- სუბტროპიკული კულტურები, გენო ჩხიაძე, თბილისი 1996
- მეჩაიეობა, გ.პ. კანმარია, თბილისი, 1960
- „ჩაის კულტურა“ ჯუან ვან-ფინი, თბილისი, 1962

2.2. მავნებლებისგან ჩაის მცენარის დაცვა

ორგანული ჩაის მეურნეობის პრინციპებით ჩაის ნარგავების დაცვა აგრესიული მავნებლებისგან შედარებით შეზღუდულია ან უფრო კომპლექსური ვიდრე კონვენციური მეთოდებით, რომელიც გულისხმობს ძირითადად პესტიციდებით ბრძოლას.

ორგანული პრინციპებით მავნებლებთან ბრძოლა მაქსიმალურად ეფექტური ხდება სხვადასხვა თავდაცვითი ღონისძიებებისა და პრაქტიკების გამოყენებით და მათი გაერთიანებით. რომელიც ერთად კომპლექსურ თავდაცვით სისტემას ქმნის.

დაცვითი ღონისძიებები:

ა) მავნებლების მონიტორინგი და პოპულაციის კონტროლი.

1) წებოვანი ხაფანგი
ჩაის ნარგავებში ან პლანტაციების რიგებში რეკომენდირებულია რამდენიმე სპეციალური წებოვანი ხაფანგის განთავსება რომელიც იზიდავს მავნებლებს. წებოვანი ხაფანგი საშუალებას გვაძლევს დავაკვირდეთ ჩაის ნარგავებში არსებულ ცოცხალ არსებებს, იქნებიან ესენი სასარგებლო მწერები თუ მავნებლები. საშუალებას იძლევა ჩატარდეს მონიტორინგი და ამა თუ იმ მავნებლის გამოჩენის ან გამრავლების მატების შემთხვევაში მოხდეს დროზე მათი ლოკალურად განეიტრალება.

2) სინათლის ხაფანგი
პლანტაციებში ასევე შეიძლება განთავსდეს სპეციალური, მზის ბატარეებზე მომუშავე სინათლის ხაფანგები, რომლებიც ხელს უწყობს ზოგიერთ მავნებლების გამრავლების შენელებას, მავნებლების დროულად აღმოჩენას და ა.შ.

წებოვანი ხაფანგი. სურათი 19

სინათლის ხაფანგი. © სურათი 20 alibaba.com

– მავნებლებთან ბრძოლა ქარსაცავი ზოლებით.

ქარსაცავი ზოლების მეშვეობით ჩაის ნარგავები და პლანტაციები უკეთესად არის დაცული ქარებით გადაადგილებადი მავნებლებისგან და დაავადებებისგან. ქარსაცავი ზოლისთვის ჩაის **<u>ნარგავებთან არ არის რეკომენდირებული</u>** ისეთი მცენარეების დარგვა რომლებიც იზიდავენ ჩაის მავნებლებს, მაგალითად სხვადასხვა სახეობის კამელიები. შესაბამისად, ქარსაცავი ზოლებისთვის მცენარეების და ხეების შერჩევა ხდება ინდივიდუალურად, გეოგრაფიისა და კლიმატის გათვალისწინებით.

– მავნებლებთან ბრძოლა ქიმიური მეთოდით

ქიმიურ მეთოდებში იგუისხმება მხოლოდ ბუნებრივი, ორგანული პრინციპების გამოყენებით შემდეგი საშუალებები, როგორიცაა:

- ჩაის ზეთის ემულსია (1.5%-5%-იანი)
- ოზონით დამუშავება
- მცენარეული ნაყენები და კონცენტრატები...

– მავნებლებთან ბრძოლა ბიოლოგიური მეთოდებით

მავნებლების წინააღმდეგ, ბუნებრივი მტრების და სასარგებლო მწერების გამოყენება, პირველ რიგში ჩაის ნარგავებში ენტომოფაგების და აკრიფაგების გამრავლების მაქსიმალურად ხელშეწყობა.

ჩაის ნარგავებთან და მათ გარშემო რეკომენდირებულია მრავალფეროვანი ეკოსისტემის შექმნა და სხვადასხვა მცენარეების დარგვა, რომლებიც მოიზიდავენ მავნებლების ბუნებრივ მტრებსა და სასარგებლო მწერებს.

სასარგებლო მწერებში იგულისხმება:

რეკომენდირებული ლიტერატურა

- სუბტროპიკული კულტურები - გენო ჩხაიძე - თბილისი, 1996
- ჩაის კულტურის აგროწესები - სახელმწიფო გამომცემლობა, თბილისი 1937
- კანტარია „მეჩაიეობა“ - თბილისი 1960 წელი.

უცხოური ლიტერატურა

- ჩაის კულტურა - ჟუან ვან ფანი 1996.

ჭიამაია (Coccinellidae)
სასარგებლოა ჩაის ბუგრთან საბრძოლველად, ანადგურებს ბუგრის კვერცხებს, ჭიამაიების მოზიდვა შეიძლება მინდვრის და სხვა სურნელოვანი ყვავილებით (მაგალითად ბაბუაწვერას ყვავილი)

კრიპტოლემუსი (Cryptolaemus montrouzieri)<u>ჭიამაიების ოჯახის ხოჭო</u>
. ცრუფარიანების ბუნებრივი გამანადგურებელია. მისი სამშობლოა ავსტრალიაა. საქართველოში, კერძოდ, აფხაზეთში 1933 წელს შემოიყვანეს ციტრუსოვანთა ფქვილისებრი ცრუფარიანას გასანადგურებლად.
დედალი კრიპტოლემუსი ცრუფარიანია კვერცხსადებში 300-მდე კვერცხს დებს. ახალგამოჩეკილი მატლი ჭამს ცრუფარიანას კვერცხებს. მოზრდილი მატლი და ხოჭო — ცრუფარიანას და მის მატლებს. კრიპტოლემუსი წელიწადში 3 თაობას იძლევა (აფხაზეთში). ზამთარში ამრავლებენ ლაბორატორიაში კარტოფილის ღივებზე, რის შემდეგ უშვებენ ბაღებსა და პლანტაციებში ცრუფარიანას პირველი კვერცხმდებელი თაობის გამოჩენისთანავე.

ოქროთვალასებრნი (Chrysopidae)
ოქროთვალასებრნი მწერების ოჯახი ბადეფრთიანთა რიგისა. მათი სიგრძეა 1 სმ. აქვთ გრძელი, ნაზი, ბადისებრ დაძარღვული ფრთები და ოქროსფერი თვალები. ფრთების შლილი 4 სმ-მდეა. იკვებებიან მწერებით - ხეხილის, ჩაის, ციტრუსებისა და სხვა კულტურების მავნებლებით. საქართველოში რეგისტრირებულია 13 სახეობა, რომელთაგან ჩვეულებრივია Chrysopa perla, Chrysopa carnea, Chriysopa septempunctata.

ბუგრი Aphidoletes aphidimyza
ბუგრის სახეობა, რომლის ლარვები იკვებება ბუგრების 70-ზე მეტი სახეობით.

ჩოქელები (Mantodea, Mantoptera)
_საქართველოში გვხდება ჩოქელების 20-მდე სახეობა. ყველაზე მეტად გავრცელებულია 4-7 სმ სიგრძის ჩვეულებრივი ჩოქელა (ლათ. Mantis religiosa). ზოგი ჩოქელა მავნებელია — სასარგებლო მწერებითაც იკვებება.

ჭიამაია (Coccinellidae) *სურათი 21,22 © გიორგი ბითაძე*

კრიპტოლემუსი. სურათი 23

ოქროთვალასებრნი (Chrysopidae)
© გიორგი ბითაძე

– მავნებლებთან ბრძოლა მექანიკური მეთოდით

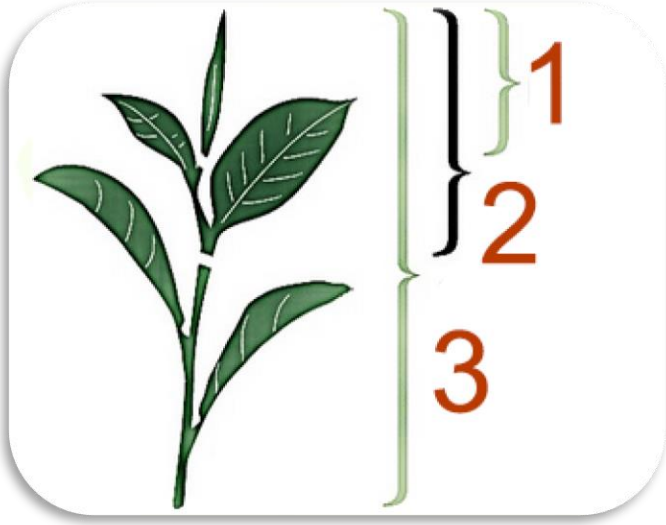
მავნებლებთან ბრძოლის ყველაზე ეფექტური საშუალება არის მექანიკური მეთოდი. ჩაის მცენარის გასხვლა, დუყების ხშირი და ინტენსიური კრეფა. დაავადებული, დაზიანებული და გამხმარი ფოთლებისა და ტოტების მოცილება.

ვინაიდან საქართველოში გავრცელებული ჩაის მავნებლები ძირითადად იკვებებიან ჩაის თოთო ფოთლებით, ჩაის მავნებლების გავრცელების და გამრავლების თავიდან ასაცილებლად რეკომენდირებულია ჩაის ნარგავებში ხშირი, თოთო ფოთლების კრეფა ვეგეტაციური წანაზარდების აღმოცენებიდან უმოკლეს დროში რათა არ მიეცეს ჩაის მავნებლებს მათზე გამრავლების შესაძლებლობა. ხოლო ვეგეტაციური წანაზარდების გაქცევის შემთხვევაში რაც შეიძლება გამოწვეული იყოს მოსავლის დაგვიანებული აღებით ან მკრეფავების მიერ ჩაის პლანტაციებში არასწორი, არაერთგვაროვანი კრეფით რეკომენდირებულია მცირე გასხვლა, თოთო დაავადებული ფოთლების მოშორება.

დაუშვებელია ჩაის ნარგავებთან, დეკორატიული და სხვა სახის კამელიის ან სხვა მცენარეების დარგვა რომელიც იზიდავს ჩაის მავნებლებს.

აქტივობა: პრაქტიკული მეცადინეობა:

- ვეგეტაციური წანაზარდების სწორი კრეფა მავნებლების წინააღმდეგ ჩაის მკრეფავებისთვის პლანტაციებში.
- ჩაის ნარგავებში მავნებლების ინდენტიფიკაცია, მონიტორინგი და გასხვლა.



ნედლეულის კრეფის მაგალითი. © გიორგი ბითაძე

მავნებლების გამრავლების შესანელებლად რეკომენდირებული ნედლეულის კრეფის მეთოდები:

- ნომერი 1: ინტენსიური, ყოველდღიური კრეფა, უმაღლესი ხარისხის ნედლეულით (რეკომენდირებული, მავნებლების სწრაფი გამრავლების დროს)
- ნომერი 2: ხშირი, თოთო ფოთლების, მაღალი ხარისხის ნედლეულის კრეფა (რეკომენდირებული მავნებლების ნელი ტემპებით გამრავლების დროს)
- ნომერი 3 : უხეში ნედლეულის კრეფა (არ არის რეკომენდირებული)

2.3. ჩაის დაავადებები საქართველოში

საქართველოში ჩაის დაავადებათა ძირითადი გამომწვევია: სოკოები, ბაქტერიები და ვირუსები.
 დაავადებათა გავრცელებას ხელს უწყობს ჩაის მცენარის ზედაპირის დაზიანებები და მკვებავი ნივთიერებებით, პესტიციდებით, ჰერბიციდებით, ეროზიებითა თუ სხვა მიზეზებით გამოფიტული მიწა, რომელიც ჩაის მცენარის იმუნიტეტს დროის განმავლობაში აქვეითებს.

ჩაის მცენარის ზედაპირული დაზიანებები შეიძლება იყოს გამოწვეული:

ა) მექანიკური დაზიანებით (მცენარის მთლიანობის დაღვევა) - ქარით, მოყინვით, ჩაის ნარგავების არასწორი გასხვლით, ფორმირებით, კრეფით, ჩაის ნარგავებში საქონლის უკონტროლო მოძრაობით და ა.შ....

ბ) ბიოლოგიური დაზიანებით - ჩაის მცენარის დაზიანება მავნებლების ზემოქმედებით, ასევე მცენარეზე დარჩენილი მავნებლების ექსტრემენტები, აყრილი კანი და სხვა ნარჩენები, რაზეც საფროფიტული სოკოები სახლდებიან და მათი შავი მიცელიუმი ფარავს ფოთლის ზედაპირს. (მაგალითად ჩაის ბუგრის მატლების ზემოქმედებით)

საქართველოში გავრცელებული ჩაის დაავადებები:

ყავისფერი ანუ მურა ლაქიანობა - Colletotrichum camelliae Masse
 ჩაის ყავისფერი ლაქიანობა საქართველოში ჩაის პლანტაციებისათვის უმთავრეს ავადმყოფობად ითვლება. ავადდება ყლორტები და ფოთლები, როგორც ახალგაზრდა, ისე ძველი, უხეში. ახალგაზრდა ფოთლებზე დაავადება სწრაფად მიმდინარეობს, ვიდრე ძველ ფოთლებზე. ლაქა თავდაპირველად მოყვითალოა, რომელიც შემდეგ ყავისფერი ხდება, იგი მთელ ფოთოლს ედება და ფოთოლი ხმება. ძველ ფოთლებზე ვითარდება მიწითალო-ყავისფერი ლაქა, რომელიც შემდეგ ნაცრისფერდება და მას არშია აქვს შემოვლებული. ლაქებზე უწესრიგოდაა გაფანტული შავი, წვრილი წერტილები - სოკოს ნაყოფიანობა. საბოლოოდ ლაქა იშლება და ფოთოლი ცხავდება. ფოთლის ძირითადი ქსოვილი იშლება.

აქტივობა: ჩაის დაავადებები

- ჩაის ნარგავებში ჩაის დაავადებების იდენტიფიკაცია.

ჩაის ცერკოსპოროზი - Cercospora theae Breda de Haan
სოკო იწვევს როგორც ახალგაზრდა, ისე ძველი ფოთლების დაავადებას. ფოთოლზე ჩნდება მოწითალო-ყავისფერი ლაქები. ლაქის ფორმა ცვალებადია. მცენარე სუსტდება და ფოთლები ცვივა. სოკოს ნაყოფიანობა ვითარდება წენგოსფერი ფიფქის სახით ლაქის ქვედა ან ზედა მხარეზე. კონიდიუმები ცილიდრულია, მოხრილი, დაკვერცხილი ბოლოებით, დასაწყისში უფერულია, შემდეგ კი ბაცი წენგოსფერი ხდება, მრავალუჯრედიანია, 2-5 ტიხრიანი (ან უფრო მეტიც).

ჩაის ცერკოსპოროზი - Cercospora theae Breda de Haan

ჩაის ფოთლების მიკოსფერელა - Mycosphaerella theae Hara
სოკო გვხვდება ჩაის ისეთ ფოთლებზე, რომლებიც დაზიანებულია არახელსაყრელი კლიმატური პირობების გამო, კერძოდ, ყინვების ზეგავლენით. დასაწყისში ლაქები ყავისფერია, შემდეგ ზედა მხრიდან უფრო ბაცი ხდება; ლაქები მრგვალდება, ერთიანდება და ფოთლის ფირფიტის უდიდესი ნაწილი ხმება. სოკოს ნაყოფსხეულები - პერიტეციუმები შავი წერტილების სახით ვითარდება.
ჩაის ფოთლების სილაქავეს აგრეთვე იწვევენ შემდეგი სახეობის სოკოები: Phomopsis theicola, Phyllosticta theae, Ascochyta sp. და სხვა.

ჩაის ტოტების ბაქტერიული კიბო - Xanthomonas gorlenkovianum Dan. et Zilos
ავადდება 3-4 წლიანი და მეტი ხნის ტოტები. დაავადების ადგილას ღერო ოდნავ გასიებულია; ქერქი სკდება, იშლება და კოჟრები ჩნდება, რომელთა ზომა 1-2 სმ-ს აღწევს. კოჟრები ან ერთეულია, ან მწკრივადაა განლაგებული. დაავადებული ტოტი სუსტია და ადვილად ხმება.

ჩაის მცენარის სოკოვანი და ბაქტერიული დაავადებების წინააღმდეგ გამოიყენება აგროტექნიკური, სანიტარულ-ჰიგიენური და ქიმიური ბრძოლის ღონისძიებები. დაავადების პირველივე სიმპტომების გამოვლენისთანავე ფოთლები უნდა მოკრიფოს და დაიწვას, ჩაის ბუჩქი დროულად უნდა გაისხლას და განასხლავი განადგურდეს, ყურადღება მიექცეს ნიადაგის განოყიერებას, რადგან დაავადებები ვითარდება დასუსტებულ ბუჩქებზე; ქიმიური ღონისძიებებიდან - სპილენძის შემცველი ფუნგიციდებით წამლობა.

შეგვიძლია გამოვიტანოთ შემდეგი დასკვნები:

ჩაის ნარგავებში დაავადებების გავრცელების თავიდან ასაცილებლად, რეკომენდირებულია:

- დაცვა ქარისგან
- დაცვა მოყინვისგან
- დაცვა მავნებლებისგან
- ჩაის ნარგავებში, ნიადაგის დაცვა გამოფიტვისგან (ეროზია და სხვა..)

ჩაის ნარგავების დაცვა ქარისგან

ქარსაფარი მცენარეები, ასევე ცნობილი როგორც ქარსაცავი ან ქარამრიდი მცენარეები ირგვება ქარისგან დაცვის უზრუნველსაყოფად სხვადასხვა მიზნებისთვის, როგორიცაა სასოფლო-სამეურნეო მინდვრები, საცხოვრებელი ან სამრეწველო ადგილები. ეს მცენრეები სტრატეგიულად განლაგებულია ქარის შესაჩერებლად და შესანელებლად, რითაც ამცირებს მის სიჩქარეს და ქმნის დაცულ მიკროკლიმატს ბარიერის შიგნით.ქარსაცავი ზოლი ორგანული და არაორგანული ჩაის მრეწველობაში მნიშვნელოვანი კომპონენტია, იგი ამცირებს ჩაის ნარგავებში ქარისგან გამოწვეულ დაზიანებებს რაც კრიტიკული შეიძლება აღმოჩნდეს ორგანული ჩაის მრეწველობისთვის.

- ქარების და სხვა მავნე ზემოქმედებისგან მცენარის და ნიადაგის დაცვა

1. ზაფხულის ცხელი ქარები განაპირობებს ჩაის ნარგავებში როგორც ნიადაგის ასევე ახალგაზრდა ჩვილი ფოთლების და დუყების გამოშრობას/ტენის დაკარგვას რაც ამცირებს როგორც ჩაის ნარგავის თვითმყოფადობას ასევე ჩაის ხარისხსა და გემოვნურ თვისებებს.

2. იგივე შეიძლება ითქვას ადრე გაზაფხულის და ზამთრის ცივ ქარებზე, რომლებიც ახალგაზრდა ჩაის დუყებს ემუქრება მოყინვით, ზოგ რეგიონში გამოშრობით და გაზაფხულის პირველი მოსავლის დაკარგვით, რაც მოგვიანებით ჩაის ვეგეტაციის მთლიან სეზონზე მოახდენს გავლენას.
სწორად ორგანიზებული ქარსაცავი ზოლების დარგვა უზრუნველყოფს ნიადაგში ტენის უფრო ეფექტურად შენარჩუნებას, ნიადაგში ქარით გამოწვეული ეროზიისაგან დაცვას და ჩაის ნარგავების ქარისგან მექანიკური დაზიანებების შემცირებას.

ქარდამცავი ზოლების შექმნის დადებითი თვისებები ჩაის ნარგავებში:

- **ცივი, ცხელი, მშრალი და ნოტიო ქარების მავნე ზემოქმედებისგან დაცვა**
- **ნიადაგში ქარისგან გამოწვეული ეროზიისგან დაცვა**
- **ქარისგან გამოწვეული ჩაის მცენარეების მექანიკური დაზიანებისაგან დაცვა**
- **ქარსაცავი ზოლებით მიკრო კლიმატის შექმნა**
- **ბუნებრივი და ადამიანური ფაქტორებით გამოწვეული დაბინძურებისგან დაცვა**
- **ჩაის ნარგავების ექსპლოტაციის დროს შრომის პირობების გაუმჯობესება**
- **პოტენციურად, დამატებითი შემოსავლის უზრუნველტოფა.**

3. ქარსაცავი ზოლებით ჩაის ნარგავებში იქმნება მიკრო კლიმატი, რომელიც ხელს უწყუბს ტერიტორიაზე შეიქმნას ეკოსისტემა რომელიც მოიზიდავს სასარგებლო მწერებსა და ფრინველებს მავნებლების ბიოლოგიური მეთოდით საბრძოლველად. აღსანიშნავია ფრინველების ჩაბუდების მნიშვნელობა ქარსაფარ ხეებში სადაც მავნებლებთან ბრძოლა უფრო ეფექტური ხდება.

4. ქარსაცავი ზოლების მეშვეობით ჩაის მცენარე უკეთაა დაცული ქარებით მოტანილი დაბინძურებისგან, იქნება ეს ბუნებრივი დაბინძურება, დაავადებები თუ მავნებლები რომლებიც ქარის მეშვეობით გადაადგილებიან თუ ადამიანის მიერ გამოწვეული დაბინძურებები როგორიცაა ქიმიური, ბიოლოგიური თუ სხვა.

2. ქარსაცავი ზოლებისთვის რეკომენდირებული ხეები და მცენარეები.

ქარსაცავი ზოლისთვის განკუთვნილი მცენარეები, სიმაღლის მიხედვით იყოფა 3 კატეგორიად, რომლებიც გეოგრაფიიდან და ნიადაგის, კლიმატის და რეგიონალური თავისებურერებიდან გამომდინარე შერჩევითი პრინციფით ირგვება და ნაწილდება:

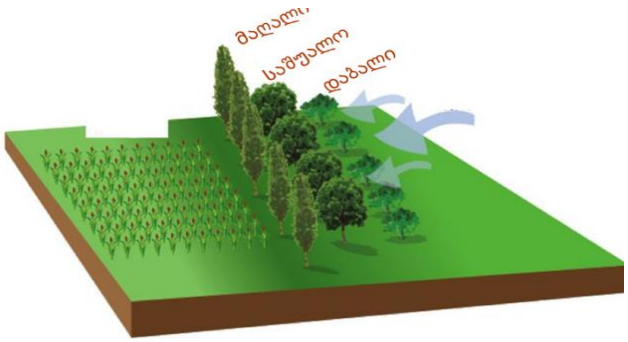
მაღალი - 15-20 მეტრი
საშუალო: 5-10 მეტრი
პატარა: 2-4 მეტრი

საქართველოში ქარსაცავი ზოლისთვის ჩაის ნარგავების დასაცავად იყენებენ შემდეგ ხეებს:

1. კვიპაროსი

კვიპაროსის ხეები, მათ შორის ისეთი სახეობები, როგორიცაა Cupressus sempervirens და Cupressus lusitanica, ფასდება მათი ხშირი წიწვოვანი საფარით და სწრაფი ზრდით რაც მათ შესაფერისს ხდის ჩაის ნარგავებთან მაღალი ქარსაფარი ზოლებისთვის.

სურათი 24



სურათი 25 © გიორგი ბითაძე

კვიპაროსი © facebook.com

2. ევკალიპტი

ევკალიპტი (Eucalyptus spp.) ევკალიპტის ხეები ცნობილია სწრაფი ზრდით, ევკალიპტის სურნელისგან თავს შორს იჭერს ბევრი მავნებელი, ძირითადად გამოიყენება აჭარაში მაღალი ტენიანობის გამო, თუმცა ევკალიპტის ხეების დარგვის დროს აუცილებელია გეოგრაფიული და ეკოლოგიური სიტუაციის გაანალიზება, ვინაიდან ევკალიფტი აგრესიულად გამრავლებადი მცენარეა და ამცირებს ნიადაგის ტენიანობას.

ევკალიპტი

3. ცრუ აკაცია

საქართველოში საშუალო ქარსაცავი ზოლისთვის ჩაის ნარგავების დასაცავად ძირითადად იყენებენ აკაციას, კერძოდ ცრუ აკაციას (Robinia pseudoacacia) ცრუ აკაციის თაფლოვანი ყვავილები იზიდავს სასარგებლო მწერებს, აკაციის ყვავილების გამოყენება შეიძლება ჩაისთან ერთად ან სხვა კომერციული მიზნებისთვის, ცრუ აკაცია ამდიდრებს მიწას სასარგებლო კვებითი კომპონენტებით.

ცრუ აკაცია © გიორგი ბითაძე

4. დაფნის ხე

საშუალო და დაბალი ქარდამცავი ზოლის გასაკეთებლად ეფექტურია დაფნის ხე, რომელიც 2-12 მეტრამდე შეიძლება გაიზარდოს. (Laurus nobilis) დაფნის სურნელს ბევრი მავნებელი ერიდება, იზიდავს სასარგებლო მწერებს და შესაძლებელია მისი კომერციული გამოყენებაც. თუმცა, გასათვალისწინებელია რომ დაფნის ფოთოლს ერჩის საქართველოში გავრცელებული ზოგი ჩაის მავნებელიც, მაგალითად: ჩაის ბუგრი - (Toxoptera aurantii Boyer de Fons.) და იაპონური ცვილისებური ცრუფარიანა - Ceroplastes japonicus Green) (დაფნა). შესაბამისად, დაფნის ხე უნდა შეირჩეს ინდივიდუალურად. ეკოლოგიური, გეოგრაფიული და ბიოლოგიური სიტუაციის გათვალისწინებით.

ბამბუკი © სურათი 26

<u>5. ბამბუკი</u>

საქართველოში ნაკლებად გამოყენებული თუმცა რეკომენდირებული მცენარე საშუალო და მცირე ქარსაცავი ზოლის შესაქმნელად გახლავთ ბამბუკი. ბამბუკი ადვილად გამრავლებადი ხშირ ფოთლოვანი მცენარეა რომელიც წარმატებით გამოიყენება თითქმის ყველა ჩაის მწარმოებელ ქვეყანაში, განსაკუთრებით ჩინეთში, ვიეტნამსა და ინდოეთში. ბამბუკის აგრესიულად მრავლდება ფესვებით და ტერიტორიის გეოგრაფიიდან გამომდინარე დაკვრირვებას მოითხოვს, საჭიროების შემთხვევაში შეიძლება ქარსაცავი ზოლის გასწვრივ შეიქმნას თხრილები ბამბუკის გავრცელების შეჩერების მიზნით. ბამბუკი ასევე შემოსალის დამატებითი წყარო შეიძლება გახდეს ვინაიდან თვით ბამბუკი აქტიურად გამოიყენება კომერციულად სხვადასხვა სფეროში, საქართველოში ძირითადად ხმარებაშია ბამბუკის ხის მასალა თუმცა კორეაში მისი ფოთლებისგან აკეთებენ ჩაის, ბამბუკის ნახშირი კი გამოიყენება მედიცინაში.

ოსმანტუსი © გიორგი ბითაძე

<u>6) ოსმანტუსი</u>

საქართველოში ნაკლებად გავრცელებული თუმცა საინტერესო ალტერნატიული ხე მცირე ქარსაცავი ზოლის და განსაკუთრებით ჩაის ბაღებში დასარგველად შესაძლებელია გამოყენებული იქნას ჩინური ოსმანტუსის ხე (Osmanthus fragrans) ოსმანტუსი მარადმწვანე მცენარეა, მისი ყვავილები გამოირჩევა განსაკუთრებული თაფლოვანი სურნელოვნებით რომლებიც იზიდავს სასარგებლო მწერებს (ფუტკარი, ჭიამაია და ა.შ) მისი ყვავილები შეიძლება იქნას გამოყენებული კომერციული მიზნით, ყვავილები აქტიურად გამოიყენება ჩაიში, კულინარიაში, პარფიუმერიასა და კოსმეტიკაში. თუმცა ოსმანტუსი არ გახლავთ სწრაფად მზარდი მცენარე რაც მისი მთავარი ნაკლოვანებაა.

ქარსაცავი ზოლისთვის ჩაის **<u>ნარგავებთან არაა რეკომენდირებული</u>** ისეთი მცენარეების დარგვა რომლებიც იზიდავენ ჩაის მავნებლებს, მაგალითად სხვადასხვა სახეობის კამელიები.

2.5. ჩაის მცენარის დაცვა მოყინვისგან

საქართველოში სუბტროპიკული ჩაის მცენარისთვისაც უჩვეულო ცივი ჰავიდან გამომდინარე, ხშირია ჩაის ნარგავების/პლანტაციების მოყინვა რაც დიდ გავლენას ახდენს ჩაის მთელ ვეგეტაციურ სეზონზე, მოსავალზე და მის ხარისხზე.

ჩაის ნარგავებში გვხდება ორი ტიპის წაყინვები: ზამთრის და გაზაფხულის

1. ზამთრის წაყინვა

- ზამთრის წაყინვები შეიძლება გამოიწვიოს ზამთრის ცივმა ქარებმა ყინვის დროს, რის შედეგადაც ხდება ფოთლის გამოშრობა, მცენარის დაზიანება და დაქვეითება. ზამთრის ქარებისგან ჩაის მცენარის დასაცავად აუცილებელია ქარსაცავი ზოლების, ბუფერული ზონების შექმნა ჩაის ნარგავებსა და პლანტაციებში.

- ზამთარში ჩაის მცენარის წაყინვები შეიძლება გამოიწვიოს თოვლის ნალექის არარსებობამ. თოვლით დაფარული ჩაის მცენარე დაცულია გარეთ არსებული დაბალი ტემპერატურისგან, განსაკუთრებით საქართველოს მაღალმთიან რეგიონებში სადაც თოვლი მოქმედებს როგორც ბარიერი და იცავს ჩაის მცენარეს უკიდურესად დაბალი ტემპერატურებისგან და ინარჩუნებს ჩაისთვის ამტან გარემოს.
მოსალოდნელი უნალექო ზამთრის შემთხვევაში, რეკომენდირებულია შემოდგომისას არ გაისხლას ჩაის ნარგავები, ჩაის პლანტაციებში მაქსიმალურად შენარჩუნდეს ხშირი ფოთლების ზემოთა ფენა. მათი ზამთარში წაყინვის შემთხვევაში, ზემოთა წაყინული ფენა გაზაფხულზე გაისხვლება.

- საქართველოს ჩაის მწარმოებელ მაღალმთიან რეგიონებში (მაგალითად ჭიათურა) ჩაის ნარგავების წაყინვა და ფიზიკური დაზიანება შეიძლება გამოიწვიოს ზამთრის უხვმა ნალექებმაც, სადაც უხვად მოსული თოვლი მძიმედ აწვება ჩაის მცენარეს, ხდება მცენარის გადახსნა, ძირის ექსპოზიცია, რის შედეგადაც ჩაის ნარგავებს ეკარგება ფორმა, ზიანდება ფიზიკურად (ხდება ტოტების ან ძირის გადატეხვა) და ძირში წაყინვა.
შესაბამისად საქართველოს მაღალმთიან ან ისეთ რეგიონებში სადაც იცის ზამთრის უხვი

მაღალმთიან იმერეთში უხვი ნალექის მიუხედავად, ჩაის ბუჩქები არ დაზიანდა, საჩრდილობე ხეების წყალობით © გრიგოლ ბიწაძე

© facebook.com

ნალექები, რეკომენდირებულია ჩაის პლანტაციები გაკეთდეს დაბალი სიმაღლის, ჩაის ნარგავები დაირგას უფრო მჭიდროდ ხოლო რიგთაშორისი მანძილი მაქსიმალურად შემცირდეს.

ალტერნატივად, ასევე რეკომენდირებულია ჩაის ნარგავებში ხეების ჩარგვა, ტყისებრი ჩაის პლანტაციების შესაქმნელად, რომელიც გადაეფარება ჩაის მცენარეს და ნაწილობრივ დაიცავს მას უხვი, მძიმე ნალექებისგან.

2. გაზაფხულის წაყინვა

ადრეული გაზაფხულის წაყინვის საშიშროება საქართველოში ხშირია, რაც დიდ გავლენას ახდენს არა მხოლოდ გაზაფხულის მოსავალზე არამედ მთლიან სეზონზეც. მისგან ჩაის მცენარის დაცვა შედარებით რთულია, თუმცა „GOTPA”-ს მეჩაიეებისა და ექსპერტების გამოცდილებით, გაზაფხულის წაყინვებისგან ჩაის მცენარის დასაცავად დაინერგა მეთოდი - „დაგვიანებული სხვლა“

დაგვიანებული სხვლა ხდება აპრილის ბოლოს ან აპრილის შემდეგ. მაისამდე ნარჩუნდება ჩაის ნარგავებში ზემოთა ხშირი ფოთლები. ამგვარი მეთოდიკით ადრეული აპრილის ვეგეტაციის დროს იკრიფება მოსავალი შედარებით მცირე რაოდენობით, თუმცა გაზაფხულის წაყინვების შემთხვევაში, ჩაის მცენარე შედარებით დაცულია მოყინვებისგან და გაზაფხულის მოსავლის სრული დაკარგვისგან. მოგვიანებით ხდება ჩაის ნარგავების ფორმირება აპრილის ბოლოს ან მაისის დასაწყისში და ხდება ძირითადი მოსავლის აღება.

3. ალტენატიური დაცვის მეთოდები

ალტერნატიული დაცვის მეთოდებში შეიძლება გამოყენებული იქნას დანესტილი ნახერხის დაწვა პატარა ზომის ჩაის პლანტაციებში, ადრეული გაზაფხულის წაყინვებისგან, ნოტიო ნახერხის დაწვის შედეგად წარმოქნილი კვამლი ეფარება ჩაის ნარგავებს და შესაძლებელია შექმნას საბნის მსგავსი ფენა, შედეგად კვამლს შეუძლია სითბოს დაჭერა მიწასთან ახლოს, ამაღლებს ტემპერატურას და პოტენციურად ხელს შეუშლის ჩაის ნარგავების წაყინვას მოკლე ვადით.

2.6. ჩაის ნარგავებში საჩრდილობე ხეების დარგვა

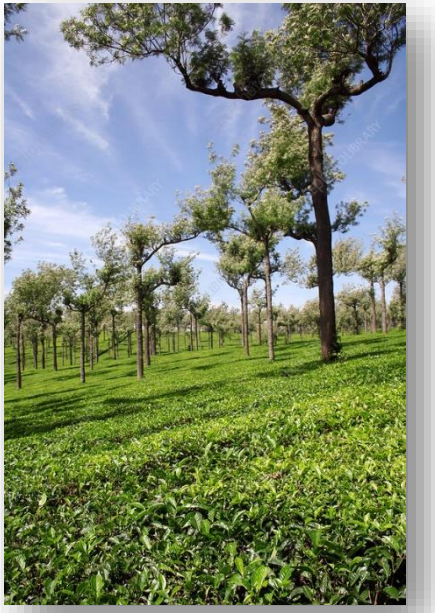
გლირიციდია (Gliricidia sepium) © გიორგი ბითაძე

გეოგრაფიიდან და კლიმატური ცვლილებებიდან გამომდინარე ასოციაცია „GOTPA" 15 წლიანი გამოცდილებით რეკომენდაციას უწევს ჩაის ნარგავებში საჩრდილობე ხეების დარგვას.

საჩრდილობე ხეები ჩაის ნარგავებში მსოფლიოში გამოცდილი და ეფექტური პრაქტიკაა რომელსაც ბევრი სარგებელი მოაქვს ჩაის ბუჩქისთვის. საჩრდილობე ხეები განსაკუთრებით აქტიურად გამოიყენება ტროპიკულ ჩაის მწარმოებელ ქვეყნებსა და რეგიონებში როგორიცაა შრი ლანკა (ცეილონი) ბანგლადეში, ჩინეთი (იუნანის პროვინცია) და სხვა.

საჩრდილობე ხეებად გამოიყენება ძირითადად მცენარეები რომლებსაც აქვთ ფართე საჩრდილე (დაახლოებით 20-50%-მდე შზის დაფარვის უნარი) არეალი, გააჩნია ნიადაგის სასარგებლო კვებითი ელემენტებით გამდიდრების უნარი ან შესაძლებელია გამოყენებული იქნას კომერციული მიზნებისთვის.

<u>მაგალითად, ბანგლადესში და ცეილონში გამოიყენება გლირიციდია (Gliricidia sepium)</u>



სურათი 30

გლირიციდია სწრაფად მზარდი, აზოტის შემოგროვებელი ხეა, მისი ფოთლები მიწას ამდიდრებს აზოტით, ხის ნაწარმი გამოიყენება კომერციულად, გასხვლისას იძენს ქოლგისებრ ფორმას რაც იდეალურია ჩაის ნარგავებში ჩრდილისთვის.

ქართველი მეცნიერებისა და აგრონომების მიერ 30-იან წლებში იმერეთში ,კერძოდ თერჯოლის რაიონში ექსპერიმენტულად გაშენებულ იქნა ჩაის მცენარის ნარგავები რომელსაც ქარისმიერი და წყლისმიერი ეროზიებისგან იცავდა მწკრივებად გაშენებული თეთრი ცრუ აკაციის ნარგავები, მწკრივებს შორის 20-30 მეტრი დაშორებით.

მოგვიანებით 90 -იან წლებში ჩამოიშალა ჩაის ინდუსტრია და დაახლოებით 20 – 25 წლით იქნა სრულად მიტოვებული, რამაც გამოიწვია ჩაის ნარგავების გაველურება. წინა წლებში ქარსაცავ ზოლებად გაშენებული თეთრი ცრუ აკაციის ხეები გავრცელდა მთლიანად ჩაის მცენარეებით დაკავებულ ტერიტორიაზე. გაველურებულმა ჩაის ნარგავებმა აკაციის ტყეში.

20-25 წლის შემდეგ, გამოვლინდა რომ მიტოვებული და გაველურებული ჩაის მცენარეები იდეალურად გრძნობდნენ თავს ყოველგვარი მოვლისა და ადამიანის ჩარევის გარეშე, გაველურებულ ჩაისა და აკაციის ტყეში შეიქმნა თვითმყოფადი ეკოსისტემა რაც სიმბიოზის ყველაზე წარმატებული მაგალითია საქართველოში, იმის მიუხედავად რომ 2006 წლიდან, „GOTPA”-ს არაერთი ექსპერიმენტი გაუვლია სხვადსხვა ხეებითა და მცენარეებით (მაგალითად მცდელობა იყო პავლონიის გამოყენების, რომელსაც არ აღმოაჩდა ჩაისთან სიმბიოზის, თვიტმყოფადი ეფექტი და საჭიროებს ადამიანის აქტიურ ჩარევას)

ცრუ აკაციის სარგებლიანობა ჩაის ნარგავებზე საქართველოში:

21-ე საუკუნის გამოწვევაა კლიმატის ცვლილება ,რაც დიდ პრობლემებს უქმნის ადამიანებს, ცხოველებს და მცენარეებს. ამ პრობლემასთან საბრძოლველად კომპანია ანდიტრი-მ და საქართველოს ორგანულ ჩაის მწარმოებელთა ასოციაციის ერთობლივი დაკვირვებითა და ექსპერიმენტებით შეიმუშავა ჩაის მცენარის დაცვის მეთოდი, ჩაის მცენარის ნარგავებში თეთრი ცრუ აკაციის ნარგავების გაშენებით. აკაციის ხეებმა სხვა ჯიშის ხეებისგან განსხვავებით არც გააქრო და არც დათრგუნა ჩაის ბუჩქები, პირიქით ხელი შეუწყო მის გადარჩენასა და გაძლიერებას.

ნიადაგში ტენის შემცირებაზე და ჩაის მცენარის არახელსაყრელ პირობების შექმნაზე, განსაკუთრებით ვეგეტაციის პერიოდში მოქმედებენ სხვადასხვა ფაქტორები კერძოდ თვით ჩაის მცენარე ითვისებს დიდი რაოდენობით ტენს თავის ყლორტების განვითარებისათვის, წყალი იხარჯება მზის სხივების და ქარების ზემოქმედებით აორთქლების შედეგად. ჩაის მცენარისათვის ატმოსფერული გვალვა იმდენად დამაზიანებელი არ არის როგორც ნიადაგის გვალვა .მშრალი ნიადაგიდან მცენარეში ვერ აღწევს საკმარისი წყალი რაც აფერხებს ფოთლის ზრდას ,ფოთოლი იწყებს გაუხეშებას და გადაბერებას.

ცრუ აკაცია Robinia pseudo-acacia
© გრიგოლ ბიწაძე

ჩაის წარგავები აკაციის ტყეში, იმერეთი, თერჯოლის რაიონი © გიორგი ბითაძე

ჩაის მცენარის ნარგავებში აზრდილი თეთრი ცრუ აკაციის ხეების ფართოდ გაშლილმა ვარჯმა ზომიერად დაიცვა ჩაის მცენარე მზის დასხივებისგან და ჩავარდნილი ქარის ზემოქმედებისგან. ამასთანავე აკაციის ხეები გამოირჩევა ძალიან უხვი სასიამოვნო სურნელოვანი ყვავილების მსხმოიარობით, დაახლოებით ერთ თვიანი ყვავილობის შემდეგ მწიფე ყვავილები იწყებს ცვენას და გაზაფხულის ბოლოს ნიადაგს 2-3 სმ სიმაღლეზე სრულიად ფარავს თაფლოვანი ყვავილებით, გვიან შემოდგომაზე კი ცვივა უხვად შემოსილი ფოთლები და ამ ნაზავით იქმნება უნიკალური ბუნებრივი ბიო ჰუმუსი.

თეთრი ცრუ აკაციის ხის ვარჯით დახურული და ყვავილებითა და ფოთლებით შექმნილი ჰუმუსი იცავს ნიადაგს გამოშრობისგან, სისტემატიურად უნარჩუნებს ნიადაგს ზომიერ ტენიანობას ხელს უწყობს ნიადაგის გამდიდრებას მინერალებით, არეგულირებს ტემპერატურის რეჟიმს.

ჩაის მცენარის ფესვთა სისტემა ნიადაგში ღრმად ვერ აღწევს შესაბამისად მინერალებს ზედაპირიდან და მის ქვედა ფენიდან ითვისებს. აკაციის ხეები კი დიდი სიღმიდან იღებს მინერალებს და შემდეგ თავისი ყვავილებისა და ფოთლების საშუალებით რომლებიც დაცვენის შემდეგ ბიო ჰუმუსად იქცევიან ნიადაგის ზედა ფენებში ერევა და სხვადასხვა მინერალური ნარევი მიეწოდება ჩაის მცენარეს რაც შემდეგ აისახება ჩაის მცენარის ქორფა ყლორტების უნიკალურ არომატების და გემურ თვისებებში.

ტენიანი ბიოჰუმისი საუკეთესო პირობებს ქმნის სასარგებლო ბაქტერიების და ყველაზე მნიშვნელოვანი ნიადაგ წარმომქმნელი, გამნოყიერებელი ჭიაყელებისათვის. ჭიაყელები კარგად ვითარდებიან და მრავლდებიან ტენიან ნიადაგში. თეთრი ცრუ აკაციის ხეების ვარჯით დაფარული , ბუნებრივად შექმნილი სათბური ჩაის მცენარეს იცავს ადრე გაზაფხულის მოყინვებისაგან, ზაფხულში ინარჩუნებს ზომიერ სიგრილეს ეს ფაქტი ჩაის მცენარის ნარგავებში მომსახურე პერსონალისთვის ქმნის სასიამოვნო სამუშაო გარემოს ზაფხულის ცხელ დღეებშიც კი. ზამთარში ფოთოლგაცვენილი აკაციის ვარჯი თავისუფლად ატარებს თოვლის ფიფქებს და ჩაის მცენარეები დროებით მთლიანად იფარება თოვლით. თოვლით დაფარულ ბუჩქებზე მავნებლების გამრავლება და გავრცელება მინიმუმამდეა შემცირებული.

ჩაის ნარგავები აკაციის ქვეშ ზამთარში
© გრიგოლ ბიწაძე

აქტივობა: ველური და ტყისებრი ჩაის ნარგავები

- ველურ ჩაის ბაღების კონცეფცია, ჩაის ნარგავების მენეჯმენტი, მოსავლის აღება.
- პრაქტიკული გამოცდილების მღება ტყისებრი ჩაის ნარგავებში და ბაღებში, შედარება კონვენციური პლანტაციების ველურ ჩაის ბაღებთან.

აღსანიშნავია რომ ცრუ აკაცია აზოტის შემგროვებელი მცენარეა. მზის ზედმეტი გამოსხივებისგან დაცული ჩაის მცენარის დუყები დიდხანს ინარჩუნებს სინაზეს და საშუალებას იძლევა ხანგრძლივი დროით ვაგროვოთ უმაღლესი ხარისხის ნედლეული, ხოლო 30-50% მზის დასხივების დაფარვით, ჩაის ბუჩქი ეფექტური ფოტოსინთეზისთვის ბუნებრივად აგროვებს ქლოროფილს, ლ-ტანინებს და სხვა კომპონენტებს უფრო დიდი რაოდენობით, შესაბამისად მკვეთრად იზრდება ამგვარი ნედლეულისგან წარმოებული მწვანე და თეთრი ჩაის საგემოვნო და ვიზუალური თვისებები.

ჩაის მცენარის ფოთლებში ქლოროფილის კონცენტრაციის გასაზრდელად იაპონიასა და სამხრეთ კორეაში აქტიურად გამოიყენება ჩაის პლანტაციებში ხელოვნური გადაფარვა 3-4 კვირის განმავლობაში, მაღალხარისხიანი მათჩას (დაფქვილი მწვანე ჩაი) წარმოებისთვის, ჯანმრთელი, ხასხასა მწვანე ფერის მისაღწევად.

- **ჩაის მცენარის ნარგავებში თეთრი ცრუ აკაციის დარგვა, მოვლა, ფორმირება.**

ჩაის ნარგავებში თეთრი ცრუ აკაციის ხეების გასაშენებლად 15 -20 მ დაშორებით (უმჯობესია ჭადრაკულად) ამოვიღოთ 0,40×0,40×0,20 ზომის ორმოები. ორმოები უმჯობესია მომზადდეს წინასწარ ზამთარში ან ადრე გაზაფხულზე წინასწარ გამზადებულ ორმოებში მოვათავსოთ ბიო ჰუმუსი ან ცხოველური წარმოშობის ორგანული სასუქი (დამწვარი ნაკელი). ამ პერიოდში მომზადდება მცენარისთვის ხელსაყრელი პირობები. გაზაფხულზე ჩავაწყოთ 2-3 წლოვანი წინასწარ შერჩეული ნერგები მივაყაროთ ფხვიერი მიწა ისე რომ დაიფაროს ფესვები და მოვტკეპნოთ. აუცილებელია თითო ძირს მივუსხათ 5-7 ლ წყალი. ქარის ან სხვა რაიმე სახის ტექნიკური დაზიანებისგან დასაცავად საჭიროა ნერგებისთვის საყრდენების გაკეთება.

საქართველოს პირობებში, დღესდღეობით გამოცდილებით და დაკვირვებით ჩაის მცენარის ნარგავებში გამართლებულია თეთრი ცრუ აკაცია. სწრაფად მზარდი მცენარეა, დარგვიდან 2 წელი ნელა, ხოლო 2 წლის შემდეგ იზრდება სწრაფად წელიწადში 1,5-2 მ-მდე.აქვს გაშლილი ვარჯი, გაშლის შემდეგ საჭიროებს სხვლა-ფორმირებას ძირს მქონე ტოტების შეჭრით და ზემო ტოტების ქოლგისებრი ფორმირებით.60-70 წელი არ საჭიროებს განახლებას, არის ძლიერ ამტანი მცენარე მკვრივი მერქნით.

განსხვავება ქლოროფილის კონცენტრაციაში, დაჩრდილულ და ჩვეულებრივ პლანტაციურ ჩაის ფოთლებს შორის © გიორგი ბითაძე

ჩაის პლანტაცია აკაციის ქვეშ, იმერეთი, თერჯოლის რაიონი. © გიორგი ბითაძე

2.7. ნიადაგის დაცვა და გამდიდრება

ნიადაგის გამოფიტვის მიზეზები:

ფიზიკური

წყლისა და ქარის გავლენით ნიადაგის ზედა ფენების ჩამორეცხვა/მოცილება (ეროზია, ნიადაგის ზედაპირული ჰუმუსის ფენის მოცილება)

ქიმიური

ორგანული და მინერალური ნაერთების ხანგრძლივი წვიმითა თუ ზედმეტი მორწვის შედეგად სწყალში გახსნითა და გამოტანით ხდება ნიადაგის ქიმიურად გამოფიტვა, ქვემოთა ფენებში.

ბიოლოგიური

ნიადაგის ბიოლოგიური გამოფიტვა შეიძლება გამოიწვიოს ყველა ზედა აღნიშნულმა გარემოებებმა ასევე ნიადაგის დაბინძურება შხამ-ქიმიკატებით, ჰერბიციდებითა და პესტიციდებით ნიადაგის ზედა ჰუმუსის ფენაში ცოცხალი ორგანიზმების, სასარგებლო ბაქტერიების, დაღუპვით და განადგურებით.

ერთერთი ფაქტორი რომელმაც შეიძლება გამოიწვიოს ნიადაგის დაზიანება არის ტენის დეფიციტი

საქართველოში ნალექების განაწილება თვეების მიხედვით არათანაბარია, ამიტომ გვაქვს მცირე ნალექები ან ხანმოკლე ნალექები თქეშის სახით.

მცირე ნალექები მხოლოდ ნიადაგის ზედა ფენას ასველებს და მაღალი ტემპერატურის გავლენით სწრაფად ორთქლდება ნიადაგიდან და ჩაის მცენარის ზედაპირიდან.

უხვი ნალექების დროს, რომლებიც ხანმოკლეა, წყლის ძირითადი ნაწილი ჩამოედინება ნიადაგის ზედაპირიდან და ნაკლებად ახწევს ნიადაგის ქვედა ღრმა ფენებში

ნალექების ნაკლებობის შემთხვევაში, რომელიც ამცირებს მოსავლიანობას, რეკომენდირებულია საჩრდილობე ხეების დარგვა ან სარწყავი სისტემების შექმნა ჩაის ნარგავებში.

ნიადაგის დაცვისათვის საჭირო ღონისძიებებია:

- <u>ქარდამცავი ზოლების შექმნა</u>
- <u>წყალშემკვრელი არხები</u>
- <u>სარწყავი სისტემები (საჭიროების შემთხვევაში)</u>
- **<u>ხშირი ნარგავების შექმნა</u>**
  ჩაის პლანტაციების მოწყობის დროს ჩაის მცენარის მცირე დაშორებებით დარგვა (ანუ ხშირი ნარგავების შექმნა) რაც ინარჩუნებს ტენს ნიადაგში, ჩაცვენილი ფოთლები ქმნიან მულჩს, ნიადაგს იცავს ეროზიისგან, იცავს ტემპერატურული სტრესისგან ნიადაგს.
- **<u>ჩაის ნარგავებში ხეების ჩარგვა და მულჩირება</u>**
  ნალექების ნაკლებობის შემთხვევაშიც, რომელიც ამცირებს მოსავლიანობას, რეკონედირებულია საჩრდილობე ხეების დარგვა, რომელიც იცავს მცენარეს მშრალი, ნოტიო, ცივი, ცხელი ქარებისგან, მზის ზედმეტი რადიაციისგან,
  რომელიც იცავს მშრალი, ცივი, ნოტიო, ცხელი ქარებისგან, მზის რადიაციიდან, ნიადაგის მულჩის შენანარჩუნებლად რომელიც ასევე იცავს ჩაის ნარგავებს აგრესიული სარეველებისგან.

საქართველოში ჩაის ნარგავებში გავრცელებული სარეველები და ორგანული პრინციპებით მათთან ბრძოლის მეთოდები:

დღესდღეობით საქართველოში ჩაის მრეწველობაში, სარეველებთან ეფექტური ბრძოლა ყველაზე შრომატევადი გამოწვევაა ფერმერისთვის რომელიც მოითხოვს დიდ ყურადღებასა და გამოცდილებას. განსაკუთრებით ორგანულ ჩაის მეურნეობაში სადაც ჰერბიციდები სასტიკად აკრძალულია.

საქართველოში გავრცელებული ჩაის სარეველებია:

<u>ეწრის გვიმრა - Pteridium tauricum V.I. Krecz</u>
ეწრის გვიმრა მრავალწლიანი, სპოროვანი, ფესურიანი მცენარეა გვიმრისებრთა ოჯახიდან, რომლის სიმაღლე 2 მ-მდე აღწევს. ფოთოლი ფრთისებრ დანაკვთულია, მრავლდება ფესურითა და სპორებით. გავრცელებულია უმეტესად დასავლეთ საქართველოში. ძნელად მოსასპობი სარეველაა. ასარევლიანებს პლანტაციებს და ნათესებს.

გვიმრა სურათი 31

<u>მინდვრის შვიტა -</u>

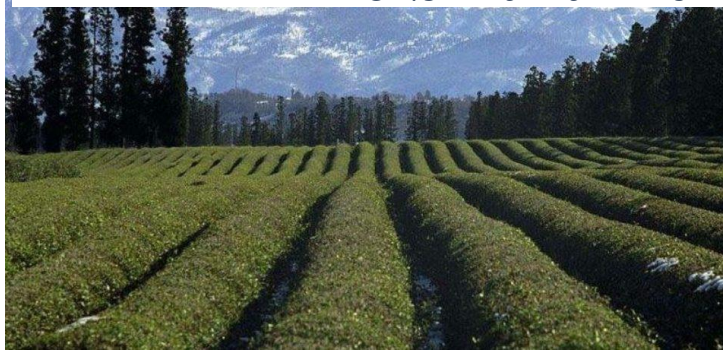
<u>Equesetum arvense (მინდვრის შვიტა)</u>

მინდვრის შვიტა მრავალწლიანი, სპოროვანი, ბალახოვანი მცენარეა; აქვს მცოცავი, რუხი-მოშავო ფესურა. უპირატესობას ანიჭებს ზომიერად ტენიან, ნაყოფიერ ნიადაგებს. თითქმის მთელ საქართველოშია გავრცელებული. ძნელად ამოსაძირკვი სარეველაა.

<u>ველური მაყვალი</u>

მაყვალის 200-მდე სახეობა გავრცელებულია ევრაზიასა და ჩრდილოეთ ამერიკაში. საქართველოში 37 სახეობა გვხვდება, მათგან 27 საქართველოს ენდემია. 37 სახეობიდან რამდენიმე ჯიში აგრესიული სარეველაა, საქართველოში გავრცელებული მაყვლის ჯიშებიდან ერთერთი ყველაზე აგრესიული ჯიში სომხური ენდემური „rubus armeniacus“-ია.

ჰორიზონტალური © გიორგი ბითაძე



საქართველოში გავრცელებული სარეველებიდან, ჩაის პლანტაციაში დღესდღეობით ყველაზე პრობლემური და აგრესიულია ეწრის გვიმრა და მაყვალი, განსაკუთრებით ახალგაზრდა ჩაის მცენარისთვის ან მძიმე და ნახევარმძიმე გასხვლების შემდეგ.
შედეგად ხელს უშლის ჩაის მცენარის სწორ განვითარებას, ფორმირებას, თრგუნავს და ახალგაზრდა ნერგების დარგვის შემთხვევაში ანადგურებს მას.

ორგანული პრინციპებით სარეველებთან ბრძოლა ხდება აგროტექნიკური საშუალებებით, მულჩით და ჩაის ნარგავების/პლანტაციის სწორი ფორმირებით.

მინდვრის შვიტა. სურათი 32

მაყვალი © გიორგი ბითაძე

„საქართველოს ორგანული ჩაის მწაროებელთა ასოციაციის“ მიერ შემუშავებული და წარმატებულად დანერგილი ჩაის ნარგავების სწორი ფორმირება 15 წლიანი გამოცდილებით ყველაზე ეფექტური აღმოჩნდა სარეველებთან საბრძოლველად.
საბჭოთა კავშირის დროს, ოვალური ჩაის ნარგავების ფორმა პლანტაციებში განკუთვნილი იყო მექანიკური კრეფისთვის, თუმცა არაეფექტური სარეველებთან ბრძოლაში.

2009 წლიდან, ოზურგეთის რეგიონში, სოფელ ბახვში დაინერგა ჩაის ნარგავების ფორმირება ჰორიზონტალური წესით, ჩინეთის და კენიის მაგალითებზე. ჩაის ფორმირებას ჭირდება შედარებით დიდი დრო, თუმცა, ფორმირების შემდეგ მინიმალურადაა გამოწვევები სარეველებთან დაკავშირებით, ვინაიდან ჩაის ნარგავები თითქმის სრულად ფარავენ მიწის ზედაპირს, მინიმალური მზის დაცემით და მიწის მულჩილებით, ჩაის ნარგავები ეფექტურ კონკურენციას უწევენ სარეველებს.

ოვალური

დაუმთავრებელი ფორმირება, სარეველებისგან ყველაზე დაუცველი © კობა შეყილაძე

პლანტაციაში ამოსული სარეველები კონკურენციას უწევს ჩაის მცენარეს:

- სინათლისთვის ბრძოლაში
- ნიადაგის საკვები ნივთიერებისათვის ბრძოლაში
- ნიადაგის ქიმიური და ფიზიკური თვისებების შეცვლით
- ტერიტორიისთვის ბრძოლაში

სურათი 01: https://financialtribune.com/articles/people/24452/pest-control

სურათი 02 : https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Apamea_sordens_-_Rustic_shoulder-knot_-_%D0%97%D0%B5%D1%80%D0%BD%D0%BE%D0%B2%D0%B0%D1%8F_%D1%81%D0%BE%D0%B2%D0%BA%D0%B0_%D0%BE%D0%B1%D1%8B%D0%BA%D0%BD%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BD%D0%BD%D0%B0%D1%8F_%2840406703334%29.jpg

სურათ 09: https://inaturalist.nz/taxa/122094-Abgrallaspis-cyanophylli

სურათი 10: https://agrobaseapp.com/turkey/pest/cay-filiz-guvesi

სურათი 11: https://www.natureloveyou.sg/Minibeast-Bug/Helopeltis%20theivora/Main.html

სურათი 12: https://idtools.dpi.nsw.gov.au/keys/cicadell/species/evitis.htm

სურათი 13.14.15: https://antropocene.it/en/2022/12/17/aphis-fabae-2/

სურათ 16,18:

https://scialert.net/fulltext/?doi=ajps.2016.16.25

https://www.biodiversidadvirtual.org/insectarium/Anystidae-img960353.html

სურათი19: https://barrix.in/product/barrix-magic-sticker-chromatic-sheet-yellow-sheet/

სურათი 23: https://hussellvs.best/product_details/4737353.html

სურათი 24: https://www.ndsu.edu/pubweb/chiwonlee/plsc211/student%20papers/articles09/nicole%20miles/

სურათი 26: https://www.westhawaiitoday.com/2017/03/12/features/tropical-gardening-helpline-trees-that-make-wind-buttresses/

სურატი 30: https://www.sciencephoto.com/media/179051/view/tea-plantation

სურათი 31: https://agrokavkaz.ge/samkurnalo-mcenareebi/etsris-gvimra-samkurnalo-mtsenare.html

სურათი 32: https://agrokavkaz.ge/samkurnalo-mcenareebi/samkurnalo-mtsenareebi-shvita-mindvris-equisetum-arvense.html

3. სამართლიანი ვაჭრობისა და სოციალური პასუხისმგებლობის პრინციპები (NATURLAND ACADEMY)

3.1. ორგანული სოფლის მეურნეობის ოთხი პრინციპი

ორგანული სოფლის მეურნეობის განმარტება

„ორგანული სოფლის მეურნეობა არის წარმოების სისტემა, რომელიც უზრუნველყოფს ნიადაგის, ეკოსისტემებისა და ადამიანების ჯანმრთელობას. ის ეფუძნება ეკოლოგიურ პროცესებს, ბიომრავალფეროვნებას და ციკლებს, რომლებიც მორგებულია ადგილობრივ პირობებზე და არ ხდება უარყოფითი ზემოქმედების მქონე საშუალებების გამოყენება. ორგანული სოფლის მეურნეობა აერთიანებს ტრადიციებს, ინოვაციებსა და მეცნიერებას, რათა სარგებლობა მოუტანოს გარემოს და ხელი შეუწყოს ყველა მონაწილეს შორის სამართლიან ურთიერთობასა და ცხოვრების მაღალ ხარისხს“ (IFOAM-Organics International, 2008, ვინიოლა).

ორგანული სოფლის მეურნეობის ოთხი პრინციპის კონცეფცია

ჯანმრთელობა, ეკოლოგიის, სამართლიანობისა და ზრუნვის პრინციპები წარმოადგენს საფუძველს, რომლიდანაც იზრდება და ვითარდება ორგანული სოფლის მეურნეობა. ეს პრინციპები გამოხატავს ორგანული სოფლის მეურნეობის მიერ მსოფლიოში შეტანილ წვლილს და ხედვას სოფლის მეურნეობის გლობალურ კონტექსტში განვითარებისთვის. ეს ოთხი პრინციპი შემუშავდა IFOAM-ის მიერ და ემსახურება ორგანული მოძრაობის შთაგონებას.

ორგანული მეურნეობა, ორგანული პრინციპების შესაბამისად, ნიშნავს ნატურალური, კლიმატური და ბიომრავალფეროვნების დაცვას. ის ნიშნავს ნიადაგის, ჰაერისა და წყლის რესურსების დაცვას და შენარჩუნებას, ასევე მომხმარებლისა და მწარმოებლის დაცვის უზრუნველყოფას.

ჯანმრთელობის პრინციპი – ორგანულმა სოფლის მეურნეობამ უნდა შეინარჩუნოს და გააძლიეროს ნიადაგის, მცენარეების, ცხოველების, ადამიანებისა და პლანეტის ჯანმრთელობა.

ეკოლოგიის პრინციპი – ორგანული სოფლის მეურნეობა უნდა ეფუძნებოდეს ცოცხალ ეკოლოგიურ სისტემებს და ციკლებს, იმუშაოს მათთან, დაიცვას ისინი და ხელი შეუწყოს მათ შენარჩუნებას.

თავში „ორგანული სოფლის მეურნეობის ოთხი პრინციპი” მსმენელი გაეცნობა:

- ბუნებრივი ეკოსისტემები შეიძლება იყოს ორგანული მეურნეობის სისტემების მოდელი;
- განსხვავება ორგანულ სოფლის მეურნეობასა და მასთან დაკავშირებულ სისტემებს შორის;
- ორგანული მეურნეობის უპირატესობები და შეზღუდვები.

[აქტივობა] **დამხმარე კითხვები**

აქტივობა: „4 პრინციპის გაცნობა”

- დაყავით მონაწილეები ჯგუფებად - თქვენ გაქვთ 10 წუთი!
- წარმოიდგინეთ, რომ ხვდებით ადამიანებს, რომლებმაც არაფერი იციან ორგანული სოფლის მეურნეობის შესახებ.
- როგორ განუმარტავთ მათ სიტყვას „ორგანული“? განიხილეთ რამდენიმე საკვანძო სიტყვა.
- მოამზადეთ მოკლე განმარტება, გამოიყენეთ ეს სიტყვები დახმარებისთვის.
- წარუდგინეთ თქვენი განმარტება სხვა ჯგუფებს (გამოიყენეთ დაფა, პოსტერი, დახატეთ ქაღალდზე, ...).

სამართლიანობის პრინციპი – ორგანულმა სოფლის მეურნეობამ უნდა ჩამოაყალიბოს ურთიერთობები, რომლებიც უზრუნველყოფს სამართლიანობას საერთო გარემო და საცხოვრებელი შესაძლებლობების კუთხით.

ზრუნვის პრინციპი – ორგანული სოფლის მეურნეობა უნდა იმართებოდეს ყურადღებით და პასუხისმგებლობით, რათა დაცული იქნეს მოქმედი და მომავალი თაობებისა და გარემოს ჯანმრთელობა.

გამოსახულება 1: ორგანული სოფლის მეურნეობის ოთხი პრინციპი

ყოვლისმომცველი სურათი – 4 პრინციპი

იყო დრო, როდესაც ინდუსტრიული სოფლის მეურნეობა მზარდი მოსახლეობის გამოკვების საშუალებად მიიჩნეოდა. „მწვანე რევოლუცია“, რომელიც 1940-იან წლებში დაიწყო, მოსახლეობას ჰპირდებოდა შიმშილის შემცირებას, მზარდი მოსახლეობის გამოკვებასა და ეკონომიკური კეთილდღეობის წახალისებას სინთეტიკური სასუქების, ქიმიური პესტიციდებისა და მაღალმოსავლიანი ჰიბრიდული მარცვლეული კულტურების გამოყენებით. თუმცა ათწლეულების განმავლობაში ინდუსტრიული სოფლის მეურნეობის გამოყენებამ მძიმე ზეგავლენა იქონია გარემოზე, ადამიანების ჯანმრთელობასა და გლობალურ სამართლიანობაზე. ცხადია, ეს მიდგომა გამოსავალი ვერ იქნება ჩვენი მომავლისთვის.

უდავოა, რომ ჯანსაღი, მდგრადი საკვების წარმოებისთვის უნდა ვიმუშაოთ ბუნებასთან ერთად და არა მის წინააღმდეგ. სამართლიან მეურნეობასა და კვების სისტემაში აგროეკოლოგიური პრინციპების წახალისებით, ჩვენ შეგვიძლია ყველასთვის უსაფრთხო სურსათის მიწოდება და ბიომრავალფეროვნების დაცვა. მდგრადი სურსათის წარმოება არ წარმოადგენს ფუფუნებას – ეს არის საჭიროება ადამიანთა მოდგმის გადასარჩენად, განსაკუთრებით თანამედროვე სამყაროში. სწორედ ამას შეეხება ორგანული წარმოება.

მცენარეების გაძლიერება ბუნებრივი გზებით, ნაცვლად სინთეტიკური ქიმიური პესტიციდებისა.

ვინაიდან ქიმიკატების გამოყენება, გარდა სპილენძზე დაფუძნებული პროდუქტებისა, გამოსავალს არ წარმოადგენს, ორგანული სოფლის მეურნეობა ხელს უწყობს მცენარეების თვითრეგულირების მექანიზმებს და ახდენს დაავადებების პრევენციას კულტივაციის შესაბამისი ზომების გამოყენებით. აგრომეტყევეობის სისტემებისა და ბიოლოგიური კონტროლის მეთოდების მრავალფეროვნების გათვალისწინებით, ეს არის პრობლემების გადაჭრის ორი მაგალითი.

გენეტიკური ინჟინერიის ნაცვლად, ბიომრავალფეროვნების ხელშეწყობა.
ორგანული მეურნეობა უდიდეს როლს ასრულებს დამუშავებულ ტერიტორიებზე ბიომრავალფეროვნების წახალისების კუთხით. მტკიცებულებები გვიჩვენებს, რომ სინთეტიკური ქიმიური დაცვის საშულებების გამოყენებისგან თავის შეკავება ხელს უწყობს ორგანულ მინდვრებში ახალი სახეობების ზრდასა და გავრცელებას.

ორგანული სასუქებისა და თესლბრუნვის გამოყენება სინთეტიკური ქიმიური ნივთიერებების ნაცვლად. ქიმიური სასუქები არღვევს ნიადაგსა და მცენარეებს შორის არსებულ სასიცოცხლო ბალანსს, ხშირად იწვევს წყლის დაბინძურებას ჭარბი სასუქის გამოყენებით, რომელიც ძვირია და იწვევს ფერმერების აგროქიმიკატების მწარმოებელ კომპანიებზე დამოკიდებულებას. პრაქტიკები, რომლებიც ხელს უწყობს ნიადაგის ბიოლოგიურ ნოყიერებას, მაგალითად კომპოსტი, ვერმიკომპოსტი და ნიადაგის გამაუმჯობესებელი ხეები, გვიცავს ყველა რისკისაგან!

ადამიანური ურთიერთობების ისეთი ფორმის ჩამოყალიბება, რომელიც სამართლიანობის დაცვას უზრუნველყოფს ყველა დონეზე, ყველა მხარისთვის.

ფერმერები ადამიანურ და ბუნებრივ რესურსებს მართავენ სოციალურად და ეკოლოგიურად სამართლიანი გზების გამოყენებით. ფერმერების, დასაქმებულების, გადამამუშავებლების, დისტრიბუტორების, მოვაჭრეებისა და მომხმარებლების ურთიერთობები ეფუძნება სოციალურ და ჯანმრთელობის უსაფრთხოების კუთხით ნდობას, ასევე მომავალი თაობებისთვის გარემოზე ზრუნვას.

საკვების გადაყრის ნაცვლად ორგანული და სოციალური სოფლის მეურნეობის წახალისება.
ეს მოიცავს ბუნებისა და გარემოს გაფრთხილებას, ბუნებრივი რესურსების მდგრად გამოყენებას, სოციალური პასუხისმგებლობის აღებას და ეკონომიკური საქმიანობის მაღალ დონეზე შენარჩუნებას.

ფოტოების წყაროები:

გამოსახულება 1: © Naturland e.V.

დამატებითი მასალა:

- Naturland-ის აკადემია: ორგანული სოფლის მეურნეობის პრინციპები| EcoAgtube
- ორგანული, აგროეკოლოგიური და რეგენერაციული მეურნეობის შედარება, ნაწილი 1, orgprints.org https://orgprints.org/id/eprint/39228/2/index.html

3.2. წყლის მართვა

ლეა მუგი, პაულა ოტი – Naturland e.V.

3.2.1. წყლის გამოფიტვა, როგორც ინდიკატორი წყლის მწირი რესურსების მქონე ტერიტორიებისთვის

წყალი მნიშვნელოვანი ბუნებრივი რესურსია, რომელიც სამუდამოდ ხელმისაწვდომი არ არის. ის ჩვენს პლანეტაზე სიცოცხლის საფუძველია. წყალი სოფლის მეურნეობისთვის და მსოფლიოს მზარდი მოსახლეობის გამოკვების სასიცოცხლოდ მნიშვნელოვანი და შეუცვლელი კომპონენტია. თუმცა მსოფლიოს სწყურია, გლობალური წყლების მოხმარება იზრდება და წყლის რაოდენობა უფრო და უფრო მცირდება მსოფლიოს ბევრ რეგიონში.

თავში „წყლის გამოფიტვა, როგორც ინდიკატორი წყლის მწირი რესურსების მქონე ტერიტორიებისთვის“ მსმენელი გაიგებს:

- წყალი არის ერთ-ერთი ყველაზე მოწყვლადი ბუნებრივი რესურსი.
- ორგანულ სოფლის მეურნეობაში არის პრევენციული ზომები, რომლებიც ხელს უწყობს წყლის რესურსების დაზოგვას.
- ორგანულ სოფლის მეურნეობაში გამოიყენება წყლის სხვადასხვა რესურსი და განსხვავებული ირიგაციის სისტემები.

წყალი და სოფლის მეურნეობა

სოფლის მეურნეობა არის წყლის სიმწირის როგორც გამომწვევი მიზეზი, ასევე მისი მსხვერპლი. კერძოდ, ირიგაციით უზრუნველყოფილი სოფლის მეურნეობის გაფართოება 70%-ით ნიშნავს, რომ სოფლის მეურნეობა მსოფლიოს წყლის რესურსების მაქსიმუმს მოიხმარს. მსოფლიო მოსახლეობის ზრდა და კლიმატის ცვლილება მნიშვნელოვან გამოწვევას წარმოადგენს სოფლის მეურნეობის სექტორსა და წყლის რესურსების მოპოვების წნეხზე. წყლის მოხმარების ინტენსივობის ზრდა იწვევს ნიადაგის გამარილიანებას, ეკოსისტემის მომსახურებების დაკარგვას, მომხმარებლებს შორის უთანასწორობას და წყლის რესურსებისა და ეკოსისტემების დეგრადაციას. ამავე დროს, კლიმატის ცვლილება იწვევს ამინდის პირობების გაუარესებასა და შტორმებს, ასევე ძლიერი წვიმისა და წყალდიდობის რისკებს, რაც მომავალში კიდევ უფრო გაიზრდება. შესაბამისად, კლიმატის ცვლილება პასუხისმგებელია წყალთან დაკავშირებულ ორ უკიდურეს ფაქტორთან: ერთი არის წყალდიდობა და დატბორვა, ხოლო მეორე – გვალვა და დაბალი ტენიანობა.

წყლის ნაკლებობა - დღეს უკვე მძიმე რეალობა ბევრისთვის

დღესაც კი ბევრ ადამიანს შეზღუდული წვდომა აქვს სუფთა (სასმელ) წყალზე. 2025 წლისთვის დედამიწაზე მცხოვრები ოთხი ადამიანიდან ერთი შეიძლება წყლის სერიოზული დანაკლისის წინაშე დადგეს. იმავდროულად, სოფლის მეურნეობა კიდევ უფრო ამძიმებს პრობლემას: ბუნების მსოფლიო ფონდის (WWF) თანახმად, სოფლის მეურნეობის პროცესებისთვის გამოყენებული წლის 15-35% მიღებულია არამდგრადი წყაროებიდან. ასევე, ბევრი სასოფლო სამეურნეო ნაკვეთი მდებარეობს უწყლო რეგიონებში - ისეთ ადგილებში, რომლებიც მომავალში მეტად განიცდიან წყლის დეფიციტს კლიმატის კრიზისის გამო.

გლობალური პრობლემები – რეგიონული გადაწყვეტის გზები

სოფლის მეურნეობას, და კერძოდ ორგანულ წარმოებას, წყლის სიფრთხილით მოხმარების საკითხში განსაკუთრებული პასუხისმგებლობა აკისრია. თუმცა ასევე ნათელია, რომ მხოლოდ ერთი ოპერირების მიდგომის გამოყენება არ არის საკმარისად ძლიერი იმ რთული გამოწვევების დასაძლევად, რომლებსაც წყლის კრიზისის გამო ვაწყდებით. ყველაზე მნიშვნელოვანი არის პოლიტიკური ნება და პოლიტიკური ჩარჩო-პირობების დანერგვა წყლის მდგრადი მოხმარებისთვის. მიუხედავად იმისა, წყლის რესურსებისა და წყლის სიმწირის გლობალური პრობლემის მოგვარება ეროვნული და გლობალური დონის პოლიტიკის არსებობას მოითხოვს, მაგრამ წყლის უფრო მდგრადი მოხმარების უზრუნველყოფა ოპერირების დონეზეც შესაძლებელია.

წყლის სტრესი

წყლის ნაკლებობის ზოგადი მაჩვენებელი არის წყლის სტრესი. წყლის სტრესი ზომავს წყლის ჯამური აბსტრაქციის და ზედაპირული და მიწისქვეშა წყლების განახლებადი რესურსების ხელმისაწვდომობას. წყლის აბსტრაქცია მოიცავს საოჯახო, ინდუსტრიულ, ირიგაციით უზრუნველყოფილ სოფლის მეურნეობას და შინაური პირუტყვისთვის გამოყენებას. განახლებადი წყლის რესურსების ხელმისაწვდომობა მიუთითებს ყველა ზედაპირულ და მიწისქვეშა წყალზე, რომლებიც ჩვენთვის არის ხელმისაწვდომი.

წყლის ამოწურვა

[განმარტება] **„წყლის გამოფიტვა" ნიშანი წყლის მწირი რესურსების მქონე ტერიტორიებისთვის**

Naturland იყენებს „წყლის გამოფიტვის" ინდიკატორს, რათა განსაზღვროს წყლის რისკი რეგიონში. ტერიტორიები, რომლებიც ექცევა „მაღალი" რისკის (50-75%) ან „განსაკუთრებით მაღალი" რისკის (>75%) კატეგორიაში, ან რომლებიც მდებარეობს უდაბნოს სიახლოვეს და მიიჩნევა „უწყლო და წყლის დაბალი მოხმარების" ტერიტორიად, განიხილება, როგორც წყლის უკმარისობის მქონე ტერიტორიად (Naturland 2.7.2.1).

წყლის ამოწურვის ინდიკატორი ზომავს თანაფარდობას წყლის ჯამურ მოხმარებას (დაბრუნების გარდა) და ზედაპირული და მიწისქვეშა წყლის რესურსების ხელმისაწვდომობას. რით განსხვავდება ის „წყლის სტრესისგან“? წყლის ამოწურვის ინდიკატორი ითვალისწინებს, რომ ამოღებული წყლის ნაწილი არ მოიხმარება, არამედ ხდება მისი გარემოში დაბრუნება. შესაბამისად, ტერიტორიები, სადაც წყლის რაოდენობა მცირდება, უფრო ნაკლებია, ვიდრე ის ტერიტორიები, რომლებიც წყლის სტრესს განიცდის.

მწირი წყლის რესურსების მქონე ტერიტორიები მეტწილად განლაგებულია ისეთ რეგიონებში, სადაც არის უდაბნო, სტეპები ან მშრალი კლიმატი, ანდა რეგიონებში, სადაც ზაფხული მშრალია. თუ მსოფლიოს რუკას გადავხედავთ, დავინახავთ, რომ გვალვისკენ მიდრეკილი ტერიტორიები მეტწილად მე-20 და მე-40 პარალელებს შორის არის განლაგებული.

გამოსახულება 1: წყლის მდგრადი მართვის პრინციპები. © Naturland e.V.

3.2.2. წყლის მდგრადი მართვის პრინციპები

წყლის მდგრადი მართვა შედგება ქვემოთ ჩამოთვლილი სამი ასპექტისგან:

- წყლის კარგი მართვის საფუძველი ოპერირების დროს ყოველთვის უნდა შედგებოდეს **ნიადაგის ნაყოფიერების შენარჩუნებისა და გაუმჯობესების პრევენციული ზომებისგან**.
- შემდეგი არის **წყლის მართვის პრაქტიკული ზომები**, რომლებიც მორგებულია კონკრეტულ ოპერაციაზე, მაგალითად, საირიგაციო გეგმის შემუშავებასა და ეფექტიანი საირიგაციო სისტემის შერჩევაზე.
- შიდაოპერაციულობის დონეზე არის **წყლის რესურსების მიმართ პასუხისმგებლიანი დამოკიდებულება**. ამ პროცესში ჩართული არიან სხვა დაინტერესებული მხარეები და წყლის მომხმარებლები, ხოლო მიზანი არის წყლის სიფრთხილით მოხმარება.

წყლის მდგრადი მოხმარება შეიძლება არსებობდეს იმ შემთხვევაში, თუ ოპერირების დროს გათვალისწინებულია სამივე ასპექტი. ქვემოთ ეს სამი განზომილება უფრო დეტალურად არის განხილული.

პრევენციული ზომები

ორგანული მეურნეობისთვის განსაკუთრებული მნიშვნელობა ენიჭება ნიადაგის ნაყოფიერების შენარჩუნებას და გაძლიერებას. ნიადაგის ნაყოფიერება საფუძველს უყრის წყლის მდგრად მართვას. ირიგაციის ზომებმა არ უნდა გამოიწვიოს ნიადაგის ნაყოფიერების დაზიანება, მაგალითად, მარილიანობის დონის მატება. ნიადაგი აქტიური სიცოცხლით წყლის საუკეთესო რეზერვუარს წარმოადგენს. ნოყიერი ნიადაგი კარგი სტრუქტურით და დაუზიანებელი სიცოცხლით უკეთ უზრუნველყოფს მცენარეებისთვის წყლის მიწოდებას. მას შეუძლია წყლის უკეთ მიწოდება (გაუმჯობესებული ინფილტრაცია), გარკვეული დონით წყლის დანაკლისის კომპენსირება, წყლის ეფექტიანად შენახვა და მცენარეებისთვის ხელმისაწვდომობის უზრუნველყოფა. წყლის მდგრადი მართვის უზრუნველყოფისთვის აუცილებელია ნიადაგის ნაყოფიერების გაზრდისა და შენარჩუნების ყველა შესაძლებლობის გამოყენება.

ქვემოთ მოცემულ ცხრილში წარმოდგენილია წყლის პრევენციული მართვის კუთხით ნიადაგის ნაყოფიერების ხელშემწყობი პრაქტიკული ზომები:

პრევენციული ზომა	მიმოხილვა	პრაქტიკული მაგალითი
ნიადაგის ორგანული მასის ჩამოყალიბება (SOM)	ორგანულ მასალას ნიადაგში შეუძლია მისი წყლის მასის 90 პროცენტამდე შენარჩუნება. SOM ასევე ხელს უწყობს ნიადაგის სასარგებლო სტრუქტურის ჩამოყალიბებას, რომელიც განაპირობებს ფორებში წყლის შენახვას. ნიადაგის კარგი სტრუქტურა ასევე ხელს უწყობს ფესვების ოპტიმალურ ზრდას და მცენარის წყლის შეწოვის უნარის გაუმჯობესებას.	ნიადაგში ორგანული მასალის დამატება, მაგალითად შემდეგი ფორმით: - კომპოსტი - ბიონახშირი - ორგანული სასუქი - მცენარის ნარჩენები - ჰუმუსის წარმომქმნელი კულტურების თესლბრუნვა - მწვანე სასუქი
მიკორიზა	მიკორიზა არის სოკოები, რომლებიც სიმბიოზურ ურთიერთობაში არიან მცენარეების ფესვებთან და ზრდიან ფესვების მოცულობას. დამატებით, მიკორიზა ხელს უწყობს მცენარისთვის წყლის მოზიდვას და შეწოვას. მცენარეები, რომლებსაც აქვთ მიკორიზა, უფრო გამძლენი არიან წყლის სტრესის მიმართ და ხელს უწყობენ ნიადაგის გაძლიერებას.	მიკორიზას ზრდის ხელშეწყობა შემდეგი გზებით: - ნიადაგის ოკულირება - ნიადაგის ფრთხილი დამუშავება - pH მაღალი დონის უზრუნველყოფა

მულჩი	მულჩის გამოყენება იცავს ნიადაგს გამოშრობისაგან, რაც გამოწვეულია მაღალი ტემპერატურით განპირობებული აორთქლებით. მულჩი აფერხებს ჰაერის ტენიანობის გაღწევას და იწოვს ტენიანობას ჰაერიდან მულჩის ზედაპირით. დამატებით, ორგანული ნარჩენები საკვებ საშუალებებს მატებს ნიადაგს და აფერხებს სარეველა მცენარეების ზრდას.	მულჩის გამოყენება, მაგალითად, შემდეგი ფორმით: - მცენარის ნარჩენები - ჩალა - მოჭრილი ბალახი - გადამუშავებადი შესაფუთი პარკი
თესლბრუნვა – კულტურების როტაცია ერთსა და იმავე მინდორში	თესლბრუნვა სასიცოცხლოდ მნიშვნელოვან როლს ასრულებს ორგანულ მეურნეობაში. თესლბრუნვა ზრდის ნიადაგის მიერ წყლის შეკავების უნარს. შუალედური კულტურებისა და მეორადი კულტურების გამოყენება ხელს უწყობს ჰუმუსის განვითარებას და ნიადაგის სიცოცხლისუნარიანობას. მნიშვნელოვანია, რომ არ გამოვიყენოთ მხოლოდ შუალედური კულტურები. პირიქით, მნიშვნელოვანია მრავალფეროვნების შენარჩუნება და ფესვების სხვადასხვა სისტემების მქონე მცენარეების დარგვა. ამგვარად ვითარდება ფესვების სისტემა, რომელიც უკეთ იკავებს და შეიწოვს წყალს.	თესლბრუნვის გეგმა: - თესლბრუნვის მაქსიმალური მრავალფეროვნების უზრუნველყოფა - ჰუმუსის ზრდის ხელშემწყობი მცენარეების გამოყენება - შუალედური და მეორადი კულტურების გამოყენება
(ქარსაცავი) მინდორსაცავი ზოლები და ქარსაცავი ტყის სისტემები	ხეები, ზოლები და სხვა სტრუქტურული ელემენტები ქმნის ადგილობრივ მიკროკლიმატს, რომელიც ხელს უწყობს ნიადაგში წყლის ბალანსის შენარჩუნებას და ამცირებს მცენარეების მიერ წყლის მოხმარებას. ხეები და დამცავი ზოლები ამცირებს ნიადაგის გაშრობას ქარის შეკავების ან შემცირების და ჩრდილის მოწყობით. ასევე, აქ წარმოიქმნება ჰუმუსი. თუ დამცავი ზოლისთვის გამოყენებული ხეები არის პარკოსანი (მაგალითად, აკაცია), მაშინ ხდება აზოტის მოზიდვაც. აგროსატყეო სისტემებში ხე-ტყის გამოყენების მაგალითები არის შეშის, მულჩის ან მერქნის გამოყენება.	- ქარსაცავი ტყის სისტემები - მინდორსაცავი ზოლები და სტრუქტურული ელემენტები - ხეები, როგორც ქარისგან დამცავი საშუალებები

ეროზიის საწინააღმდეგო ზომები და ზედაპირული ჩამდინარე წყლების შეგროვება	ზედაპირული წყლების შეგროვება და შეკავება არის ზომა, რომელიც გამოიყენება საირიგაციო წყლის გამოყენების შემცირებისთვის. ეროზიის საწინააღმდეგო ზომების დანერგვა ამცირებს წვიმის წყლის გადინებას და ნაყოფიერი ნიადაგის დაკარგვას. მაგალითად, დამჭერი ავზები ან მიწის, ქვების ან მცენარეების გამოყენებით მოწყობილი წყალშემკრებები აკავებს წყალს ზედაპირზე და საშუალებას აძლევს მცენარეებს, გამოიყენონ ის. ამ თემაზე დამატებითი ინფორმაცია შეგიძლიათ მოიძიოთ FAO-ს სახელმძღვანელოში – მცენარეების წარმოებისთვის წყლის შემკრები სქემების პროექტირება და მშენებლობა: www.fao.org/3/U3160E/u3160e00.htm	- ცოცხალი ტერასები - წყალშემკრები - ორმოები - ეროზიის კონტროლის მცენარეების დარგვა ნაპირებზე - ინფილტრაციის თხრილები
დამუშავება	ნიადაგის დამცავი დამუშავების ზომების დანერგვა ხელს უწყობს ნიადაგის დაცვას და წყლის კონსერვაციას. ნაზი დამუშავება ან ალტერნატიული მეთოდების გამოყენება იცავს ნიადაგს ეროზიისგან, აუმჯობესებს მის სტრუქტურას და სიცოცხლისუნარიანობას. დამატებითი ინფორმაციისთვის იხილეთ FiBL პუბლიკაცია: https://www.fibl.org/en/shop-en/1652-bodenbearbeitung	მაგალითები: - უარი ნიადაგის დამუშავებაზე - მულჩის გამოყენებით დამუშავება - ზოლებად დამუშავება
მცენარეთა შერჩევა და ჯიშები	მცენარეები და ჯიშები უნდა მოერგოს ადგილობრივ პირობებს. გვალვაგამძლე ნარგავები დამატებით ამცირებს ირიგაციის საჭიროებას.	- ადგილობრივი პირობების შესაბამისი მცენარეები - გვალვაგამძლე მცენარეები და კულტურები
მკვებავი ნივთიერებები	მკვებავი ნივთიერებები მნიშვნელოვან გავლენას ახდენს წყლის მოხმარებაზე. ახალგაზრდა მცენარეებისთვის შესაბამისი მკვებავი ნივთიერებების მიწოდება ხელს უწყობს ნიადაგის ზედაპირის ფოთლებით სწრაფად დაფარვას და ამცირებს აორთქლებას. მკვებავი ნივთიერებების გამოყენება დამატებით ხელს უწყობს ფესვთა სისტემის განვითარებას. ამავე დროს, მკვებავი ნივთიერებების ჭარბი გამოყენება იწვევს სწრაფ ზრდას, წყლის ჭარბად მოხმარებას და არა მოსავლის ზრდას.	- მკვებავი ნივთიერებების ოპტიმალური რაოდენობის მიწოდება - სასუქის ჭარბი რაოდენობით გამოყენების პრევენცია - სასუქის გამოყენება მცენარის ზრდის შესაბამისი ეტაპის მიხედვით
pH დონის შემოწმება	ნიადაგის ოპტიმალური pH დონე ხელს უწყობს ფესვების უფრო ინტენსიურ და სიღრმისეულ შეღწევას და აუმჯობესებს ნიადაგს. ამგვარად იზრდება წყლის შეწოვის უნარი და ნიადაგის მიერ წყლის შენახვის შესაძლებლობა.	- pH დონის რეგულარული გაზომვა - საჭიროების მიხედვით კირის გამოყენება

წყლის მართვის ზომები

წყლის მდგრადი მართვის უზრუნველყოფის მეორე ასპექტი არის კონკრეტული ზომების დანერგვა ირიგაციის ოპერაციებისთვის. ირიგაცია ყოველთვის:

- მორგებული უნდა იყოს მცენარის წყლის საჭიროებებზე და მისი განვითარების სხვადასხვა ეტაპზე;
- მორგებული უნდა იყოს ნიადაგის მიერ წყლის შენახვის შესაძლებლობაზე;
- უნდა ითვალისწინებდეს ამინდის პირობებს;
- უნდა ახდენდეს აორთქლების პრევენციას;
- უნდა ახდენდეს მკვებავი ნივთიერებების გადინების პრევენციას.

წყლის მართვის ზომების კარგი სასოფლო-სამეურნეო პრაქტიკა

- ირიგაციის სისტემის ზედმიწევნით დაგეგმვა
- ირიგაციის სისტემის ტერიტორიაზე და მცენარეზე მორგება
- მცენარეებისთვის აუცილებელი წყლის მოცულობის გაზომვა და გამოთვლა
- ირიგაციის დაგეგმვის დროს ამინდის პირობების მონაცემების გათვალისწინება
- ირიგაციის დაგეგმვა და განხორციელება ისე, რომ დაიზოგოს წყალი (დრო და ხანგრძლივობა)
- ირიგაციის სისტემის რეგულარული ტექნიკური მომსახურება, რათა შემცირდეს წყლის დანაკარგი და მომსახურების ჩანაწერების წარმოება
- წყლის გამოყენების და მოხმარების დოკუმენტირება
- წყლის დანაკარგის პრევენცია და შემცირება
- წვიმის წყლის შეგროვება და გამოყენება
- ირიგაციის ტექნოლოგიების სიახლეების გათვალისწინება და ექსპერტების რეკომენდაციების გათვალისწინება
- ირიგაციისთვის გამოყენებული წყლის მისაღებობის უზრუნველყოფა

დამატებითი მასალა:

სხვადასხვა სახეობის ნიადაგის მიერ წყლის შეკავების უნარებზე იხილეთ FiBL სახელმძღვანელო „კარგი სასოფლო-სამეურნეო პრაქტიკა ირიგაციის მართვაში". ხელმისაწვდომია ონლაინ: https://www.fibl.org/fileadmin/documents/shop/2522-irrigation.pdf

წყლის რესურსების მიმართ პასუხისმგებლიანი დამოკიდებულება

წყლის მართვა არ მთავრდება ოპერირების დონეზე, ის შეეხება რეგიონში არსებულ მდინარის აუზებს და ყველა მომხმარებელს. ეს პროცესი წარმოადგენს შიდაოპერაციულ ძალისხმევას, რომელიც უკავშირდება წყლის მართვას. წყლის რესურსების მიმართ პასუხისმგებლიანი დამოკიდებულების მიზანი არის წყლის რესურსების პასუხისმგებლობით დაგეგმვა და მართვა მდინარის აუზებში, ინდივიდუალური მოხმარების მიღმა.

წყლის რესურსების მიმართ პასუხისმგებლიანი დამოკიდებულების კარგი სასოფლო სამეურნეო პრაქტიკა

- წყლის რესურსების თანაბარი განაწილების ხელშეწყობა
- წყალთან დაკავშირებული იმ გამოწვევების აღქმა, რომლებიც უკავშირდება თქვენი ოპერაციების არეალს
- თქვენი ოპერაციების წყალზე ზემოქმედების შემცირების გზების აღქმა და მოძიება
- სხვა მომხმარებლებსა და დაინტერესებულ მხარეებთან კომუნიკაცია
- დაინტერესებული მხარეების ფორუმებისა და ჯგუფების მხრიდან აქტიური მხარდაჭერა

3.2.3. წყლის რესურსების სახეობები

მიწისქვეშა წყლები არის რელიეფის ქვედა დონეზე არსებული წყალი, რომელიც მიწის ზედაპირის ქვედა ნაწილში ხვდება ნალექების დაგროვების, ასევე ნაწილობრივ ტბებიდან და მდინარეებიდან გაჟონილი წყლის შედეგად. ქანების სტრუქტურა, რომელშიც ჩაედინება და გროვდება მიწისქვეშა წყლები, ცნობილია წყლის ჰორიზონტის (აკვიფერი) სახელით. ნახევრადგვალვიან და გვალვიან რეგიონში, სადაც წყლის რესურსების შევსება დაბალი ტემპით ხდება, მიწისქვეშა წყლების ჭარბი ამოღება იწვევს გარემოს მასშტაბურ დაზიანებას. წყლის მოცულობის შემცირებამ შესაძლოა სერიოზული ზეგავლენა იქონიოს გარემოზე. ხის, მცენარეებისა და ნარგავების ფესვები კარგავენ მომარაგების საშუალებას მიწისქვეშა წყლის სახით. აღნიშნულის შედეგები მოიცავს ტყის განადგურებას და გვალვას. მიწისქვეშა წყლების ირიგაციისთვის გამოყენების შემთხვევაში, აუცილებელია მიწისქვეშა წყლის რესურსების აღდგენის შეფასება, რაც წინაპირობაა სასოფლო-სამეურნეო ოპერაციისთვის. როდესაც ვამბობთ, რომ წყლის ჰორიზონტს ათასობით წელია წყლის ციკლთან კონტაქტი არ ჰქონია, ვგულისხმობთ, რომ ის მიწისქვეშა წყლის ნაშთად იქცა.

ზედაპირული წყლები წარმოიქმნება მიწის ზედაპირზე თხევადი სხეულების მოძრაობით, როგორც ჩამდინარე (ჩამდინარე წყლები), ასევე დაგროვილი წყლების (ტბები, ზღვები, წყალსაცავები) სახით. ასეთი წყლები ინტეგრირებულია წყლის ბუნებრივ ციკლში და მაღალი მნიშვნელობა აქვს როგორც ეკოლოგიური, ასევე დაცვის საჭიროების კუთხით. ოპერაციები, რომლებიც მოითხოვს ზედაპირული წყლების გამოყენებას, გულისხმობს უშუალოდ ოპერაციის ფარგლებში (სამოქალაქო სამართალი) ან წყლის მომხმარებელი თემის მიერ გამოყენებას (საჯარო სამართალი). ორივე შემთხვევაში, მნიშვნელოვანია, რომ მდინარეში ან ტბაში, ან სხვა მსგავს წყაროში დარჩეს საკმარისი წყალი. ეს განსაკუთრებით მნიშვნელოვანია ბუნებრივი ეკოსისტემებისთვის, ასევე სხვა მომხმარებლებისთვის. დამატებით, აუცილებელია, რომ ირიგაციის მიზნებისთვის გამოყენებულმა წყალმა უარყოფითად არ იმოქმედოს მიღებული მოსავლის ხარისხზე. ეს განსაკუთრებით საყურადღებოა, თუ ირიგაციისთვის გამოყენებული წყალი ორგანული ოპერაციების ნაკვეთამდე ჯერ არაორგანულ ნაკვეთებზე მიედინებოდა (მაგ., ბრინჯის ტბორები), ან ნაკვეთზე, რომელიც შესაძლოა დაბინძურებული იყოს პათოგენური ბაქტერიებით, პარაზიტებით ან პესტიციდებით.

[განმარტება] **Naturland-ის სტანდარტები**

აღნიშნული სტანდარტის თანახმად, მიწისქვეშა წყლების გამოყენება ნებადართულია გამონაკლისის სახით, მხოლოდ გამართლებულ შემთხვევებში (Naturland 7.2.4).

ზედაპირული წყლები გამტკნარების (დესტილაციის) სადგურიდან. არსებობს რამდენიმე უკვე გამოცდილი და შემოწმებული მეთოდი მარილიანი წყლიდან სასმელი წყლის მისაღებად. რადგან ეს პროცესი საკმაოდ კომპლექსურია და დიდი რაოდენობით ენერგიას მოთხოვს, წყლის დესტილაციის სადგურები ჯერ კიდევ ძვირი სიამოვნებაა. დესტილაცია დისტილაციის გამოყენებით განსაკუთრებით დიდი რაოდენობის ენერგიას საჭიროებს. უფრო ნაკლები ენერგია არის საჭირო რევერსული ოსმოსის დროს. კიდევ ერთი რისკი მდგომარეობს მასშტაბური სადგურების მიერ დიდი რაოდენობით მარილიანი წყლის გამომუშავებაში, რომელიც შემდეგ ბრუნდება ზღვაში და აზიანებს ადგილობრივ ორგანიზმებს. განახლებადი ენერგიის მეთოდების გამოყენებისა და მარილიანი წყლის სწორად განკარგვის ან გადამუშავების შემთხვევაში, ზღვის წყლის დამუშავება ხელს შეუწყობდა (მომავალში) წყლის მდგრად მოხმარებას.

გადამუშავებული წყალი ან დამუშავებული წყალი არის წყალი, რომელიც დაბინძურდა ისეთ დონეზე, რომ ის აღარ არის უსაფრთხო სასმელად მოხმარებისთვის. დამუშავებული წყალი და დამუშავებული ჩამდინარე წყალი მეტად უწყობს ხელს წყლის მდგრად მოხმარებას და, შესაბამისად, რეკომენდებულია, თუ წყალში არ არის დარჩენილი სახიფათო ნივთიერებები და არ ფიქსირდება მოსავლის ან ნიადაგის დაბინძურება. აუცილებელია ნიმუშების რეგულარულად აღება. დამატებით, წყლის გასუფთავება უნდა მოხდეს განახლებადი ენერგიის გამოყენებით.

წვიმის წყლის შეგროვება არის პროცესი, რომელიც გულისხმობს წვიმის წყლის შეგროვებას და შენახვას. წვიმის წყლის გამოყენება მნიშვნელოვან პოტენციალს გვთავაზობს წყლის რესურსების დაზოგვისთვის. შესაბამისად, აუცილებელია წვიმის წყლის შეგროვების, შენახვისა და გამოყენების ყველა შესაძლო გზის გათვალისწინება. წვიმის წყლის გამოყენების ყველაზე ფართოდ გავრცელებული გზა მოიცავს სახურავებსა და სათბურების სახურავებზე წვიმის წყლის შეგროვებას, ასევე მინდვრებიდან ჩამდინარე წვიმის წყლის შეგროვებას, მათ შორის წყალსაცავების მოწყობას. თუმცა ასეთი მოქმედებებისთვის აუცილებელია ქვეყნის მახასიათებლების და შეზღუდული მასშტაბების გათვალისწინება. წვიმის წყლის გამოყენების დროს აუცილებელია რეგულარულად შემოწმდეს წყლის ხარისხი, რათა თავიდან ავირიდოთ დაბინძურება.

დამატებითი მასალა:

- FAO-ს სახელმძღვანელოში „წყლის დამუშავება“ წარმოდგენილია პრაქტიკული მითითებები ეროზიის კონტროლისა და ღია მიწებზე წყლის დამუშავებისთვის http://www.fao.org/3/U3160E/u3160e00.htm).

წვიმის წყლის გამოყენების კარგი სასოფლო-სამეურნეო პრაქტიკა

- წვიმის წყლის შეგროვების ყველა შესაძლებლობის გათვალისწინება
- შეგროვილი წყლის ავზებში, რეზერვუარებში ან საცავებში შენახვა, თუ არ ხდება პირდაპირ გამოყენება
- ბუნებრივი რეზერვუარები უნდა იყოს სრულყოფილი, დახურული ბეტონით, ბრეზენტით ან სხვა წყალგამძლე მასალით
- წვიმის წყლის წყალშემკრებ საცავებს უნდა ჰქონდეს სახურავი, რათა არ მოხდეს აორთქლება

	ზედაპირული ირიგაცია	**წვეთოვანი – სპრინკლერით ირიგაცია**
	 გამოსახულება 2:	 **გამოსახულება 3:**
სახეობები	• დატბორვით მორწყვა • ღარისებრი არხებით მორწყვა • მიფრქვევით მორწყვა	• დამონტაჟებული სისტემები • სისტემები დამონტაჟებულია ძირითადი და მოძრავი მილებით • მბრუნავი სისტემები • წვეთოვანი სისტემები
მახასიათებლები	• გრავიტაციით ხელშეწყობილი მორწყვა	• წნევიანი სისტემები, ხშირად არის აღჭურვილი ძირითადი და მეორადი ხაზებით, რომელთა

	• დატბორვით მორწყვა: აუზები მოწყობილია მიწაყრილის გამოყენებით და ივსება წყლით (მაგ., ბრინჯის შემთხვევაში) • ღარისებრი არხებით მორწყვა: წყალი მიმართულია ნარგავების რიგებს შორის მოწყობილ ღარებში (მაგ., ბოსტნეული კულტურები) • მიფრქვევით მორწყვა: წყალი მიმართულია ღარების გამოყენებით, გარკვეული ინტერვალების დაცვით	ბოლოებშიც დამონტაჟებულია ერთი ან რამდენიმე სარწყავი (ემიტერი) • შესაძლებელია მიწოდების რამდენიმე დიამეტრის გამოყენება • წნევით და გაფრქვევით მიწოდების დიამეტრი შესაძლებელია შეიცვალოს წვეთების ჩამოყალიბების პრევენციისთვის, რომლებიც დიდი ან პატარა ზომით გამოირჩევა
უპირატესობები	• არ საჭიროებს ან საჭიროებს მცირე ენერგიას • მცირე საინვესტიციო მოთხოვნა ტრადიციულ სისტემებში • ირწყვება ფესვების მთლიანი ზონა – მცენარის უფრო ჯანმრთელი ფესვები • მარილიანობის დონის მომატების რისკის შემცირება • ბიომრავალფეროვნების ხელშეწყობა	• მისაღებია მსუბუქი ნიადაგისთვის • მისაღებია ციცაბო ან უსწორმასწორო რელიეფისთვის • შეიძლება გამოყენებულ იქნეს აორთქლების შემცირებისთვის, ამცირებს ფოთლების ტემპერატურას • ხილის კულტივაციაში ზემოდან მორწყვა ხელს უწყობს ყინვისგან დაცვას
უარყოფითი მხარეები	• ირიგაციის დაბალი ეფექტურობა ტრადიციულ სისტემებში • მინდვრის ზედა ნაწილში წყლის ჭარბი მიწოდებისა და ქვედა ნაწილში წყლის სიმწირის რისკი • საკვები ნივთიერებების მცენარის ფესვების ზონიდან გადინების რისკი • წყლის დანაკარგის რისკი • ნიადაგის შიდა და ზედაპირული ეროზიის რისკი • წყლის დაგროვების რისკი დაბალი გამტარობის ნიადაგებში • სამუშაოს დიდი მოცულობა • გაუმჯობესებული სისტემების მონტაჟის მაღალი ხარჯი	• დიდი ზომის წვეთებმა შესაძლოა დააზიანოს ნიადაგის სტრუქტურა (განსაკუთრებით შესაფრქვევი მოწყობილობების შემთხვევაში) • მოითხოვს ტუმბოს დამონტაჟებას მაღალი გამტარობისა და მაღალი წნევის ამტანი მილებით • ზემოდან მორწყვა ზრდის მცენარეების ავადობის რისკს • წყლის არათანაბარი განაწილება • წყლის დანაკარგი აორთქლებისა და ირიგაციის კუთხით ნაკლებადმოსავლიან არეალებში • მაღალი მოთხოვნა ენერგიაზე
გამოყენებისთვის რეკომენდებული ტერიტორიები	• წყლის რესურსების სიჭარბით გამორჩეული რეგიონები, მაგრამ დაბალი ან არარეგულარული წვიმებით • რეგიონები მწირი ინფრასტრუქტურით და ტრადიციული საირიგაციო არხებით	• ხშირი გამოყენება ხეხილისა და საველე კულტურების შემთხვევაში

	მიკროირიგაცია	**წვეთოვანი ირიგაცია**

	 გამოსახულება 4:	 **გამოსახულება 5:**
სახეობები		
მახასიათებლები	• მიკროირიგაციის სისტემები, რომლებიც წყალს აწვდის მცენარის ფესვებს • უფრო ხანგრძლივად ინარჩუნებს წყალს, ვიდრე წვეთოვანი მორწყვა • მირკოშესხურების სისტემას აქვს ერთ საათში წყლის მიწოდების უფრო მაღალი მაჩვენებელი, ვიდრე წვეთოვანს	• მირკოირიგაციის სისტემები, რომლებიც წყალს აწვდის მცენარის ფესვებს • მუშაობს დაბალი წნევით და საათობრივად აწვდის წყლის დაბალ მოცულობას
უპირატესობები	• ირიგაციის მაღალი ეფექტურობა • დასველებული ტერიტორიები უფრო მეტია, ვიდრე წვეთოვანი სისტემების შემთხვევაში და ხელს უწყობს წყლის ფესვებისთვის მიწოდებას • ზუსტი მორწყვა მცენარის მოქმედი საჭიროებების მიხედვით • მირკომორწყვის საშუალებები უფრო დიდია, ვიდრე წვეთოვანი სისტემის საფრქვევები და უფრო ნაკლებად იჭედება	• ირიგაციის ძალიან მაღალი ეფექტურობა • დაბალი საინვესტიციო ხარჯები • ნაკლები სამუშაო • ხელს უწყობს წყლის დანაკარგის შემცირებას • მორწყვა შესაძლებელია დღის ნებისმიერ დროს • პარალელურად ხდება სიმშრალის შენარჩუნება, რაც ამცირებს სოკოვანი დაავადებების ალბათობას
უარყოფითი მხარეები	• მაღალი საინვესტიციო ხარჯები • მოითხოვს დიდი რაოდენობით წყალს და მაღალი გამტარობის ტუმბოს • მაღალია ენერგო მოთხოვნილებაც • წყლის მაღალი დანაკარგი გამოწვეული აორთქლებით, როდესაც გამოიყენება ცხელი და მზიანი, ასევე ქარიანი ამინდის პირობებში • მშრალ და სველ ნიადაგს შორის სივრცის მარილით გამდიდრება • წყლის არათანაბარი განაწილება გამფრქვევის სიახლოვის გამო	• საფრქვევი შეიძლება გაიჭედოს წყალმცენარეების, ბაქტერიული ლორწოს ან ნამსხვრევების გამო • ფესვებისთვის ნაკლებად არის ხელმისაწვდომი სისველე • მსუბუქი ნიადაგების სუბოპტიმალური დასველება • მოითხოვს ფილტრაციის ეფექტური სისტემის ხელმისაწვდომობას • მშრალ და სველ არეებს შორის ხდება მარილის დაგროვება • წვეთოვანი მილები აფერხებს სარეველების კონტროლს

გამოყენებისთვის რეკომენდებული ტერიტორიები	• ხშირად გამოიყენება ძვირადღირებული ხეებისთვის • მისაღებია თესლის გამოსაყვანად გამოყენება	• განსაკუთრებით მისაღებია ბოსტნეულისთვის

თავი 2.2. ფოტოების წყაროები:

გამოსახულება 10: Paul van de Berge (FiBL) (2020), მიღებულია 15.05.2024, https://www.fibl.org/fileadmin/documents/shop/2522-irrigation.pdf

გამოსახულება 11: ფოტო არქივიდან

გამოსახულება 12: ფოტო არქივიდან

ყველა სხვა: © Naturland e.V.

3.3. ნიადაგის ნაყოფიერება და ნიადაგის მართვა ორგანულ სოფლის მეურნეობაში

Naturland-ის აკადემია – Naturland e.V.

3.3.1. ნიადაგის ნაყოფიერების მნიშვნელობა

ნიადაგი სასიცოცხლოდ მნიშვნელოვანია სურსათის უვნებლობის, წყლის, კლიმატისა და ბიომრავალფეროვნებისთვის. ის გვთავაზობს ეკოსისტემის მომსახურებებს, რომლებიც ხელს უწყობს დედამიწაზე სიცოცხლეს. სოფლის მეურნეობის მჭიდრო კავშირი ნიადაგთან ბოლო ათწლეულების განმავლობაში შესუსტდა. მაგრამ ჯანსაღი და ნაყოფიერი ნიადაგის უზრუნველყოფისთვის რეაგირება უნდა მოვახდინოთ ორგანული ნივთიერებების დანაკარგის საკითხებსა და ნიადაგის გამოფიტვაზე. ორგანული სოფლის მეურნეობის წახალისება გვეხმარება ნიადაგის ნაყოფიერების აღდგენასა და მდგრადი მომავლის უზრუნველყოფაში.

ნიადაგის ნაყოფიერება ხშირად იზომება მხოლოდ მიღებული მოსავლით და არ არის გათვალისწინებული მისი ჭეშმარიტი მნიშვნელობა. ნიადაგი ხშირად აღიქმება როგორც შუამავალი მცენარეების ზრდისა და მცენარისთვის მკვებავი ნივთიერებების მიწოდების საფუძველი. ორგანულ სოფლის მეურნეობაში ნიადაგის ნაყოფიერება ნიშნავს გაცილებით მეტს. ამ მიმართულებაში მთავარია ნიადაგის ნაყოფიერების შენარჩუნება და გაუმჯობესება, რომ გაიხაროს კულტურებმა. ორგანული მეურნეობა შეეხება ნიადაგის ნაყოფიერების გამდიდრებას, რომელიც საფუძვლად უდევს კულტურების წარმატებულ ზრდას. ნაყოფიერი ნიადაგი განაპირობებს ჯანსაღი მოსავლის მიღებას და ფერმის ერთ-ერთი მნიშვნელოვანი აქტივია.

მაგრამ, რა არის ნიადაგი?

ნიადაგი არის მიწის ზედაპირის ნაწილი, რომელშიც იზრდება მცენარე. მისი ფორმირება კონტროლდება ხუთი მთავარი ფაქტორით:

- კლიმატი (მაგ., წვიმა, ტემპერატურა, ქარი)
- რელიეფი და ტერიტორიის ტოპოგრაფია (მაგ., ლანდშაფტის მდებარეობა)
- ცოცხალი ორგანიზმები (ვეგეტაცია და მიკროორგანიზმები)
- საწყისი მასალის მდგომარეობა (ქანებისა და მინერალების სახეობა, რომლებზეც ჩამოყალიბებულია ნიადაგი)
- დრო

თავში „ნიადაგის ნაყოფიერების მნიშვნელობა" მსმენელი გაიგებს:

- ამ თავში თქვენ გაეცნობით ბევრი სასოფლო სამეურნეო მექანიზმისთვის ნიადაგის ნაყოფიერების მნიშვნელობას.
- გაეცნობით ორგანული სოფლის მეურნეობის ფარგლებში ნიადაგის ნაყოფიერების ზრდის გზებს.
- გაიგებთ იმ მარტივ მეთოდებს, რომლებიც დაგეხმარებათ თქვენი ნიადაგის ანალიზსა და სტატუსის აღქმაში.

ზოგადად, განვასხვავებთ ნიადაგის სტრუქტურასა და ფაქტურას. ნიადაგის სტრუქტურა არის ის, რაზეც შეიძლება ზეგავლენა და დადებითად ზემოქმედება. ნიადაგის ტექსტურა არის ის, რაზეც ზემოქმედება შეუძლებელია – ეს არის რეგიონში არსებული ნიადაგი.

ნიადაგის საბაზისო კომპონენტები არის მინერალები, ორგანული ნივთიერებები, წყალი და ჰაერი. იდეალური ნიადაგი (მცენარეების უმრავლესობის ზრდისთვის) შედგება დაახლოებით: 455 მინერალის, 25% წყლისა და 5% ორგანული ნივთიერებებისგან. მაგრამ რეალობაში ეს პროცენტული მაჩვენებლები მნიშვნელოვნად არის დამოკიდებული კლიმატის პირობებზე, წყლის მიწოდებაზე, დამუშავების პრაქტიკასა და ნიადაგის სახეობაზე.

2.3.1.1. ნიადაგის ნაყოფიერების განმარტება

ნიადაგის ნაყოფიერება კრიტიკულად მნიშვნელოვანია მცენარის განვითარებისთვის და ზეგავლენას ახდენს მცენარეებზე. ნიადაგის ნაყოფიერება განისაზღვრება, როგორც მისი უნარი, ყველა საჭირო საკვები ნივთიერება მიაწოდოს მცენარეს მისი მოთხოვნის შესაბამისად და შეინარჩუნოს მცენარის ზრდისთვის აუცილებელი ბალანსი. ნაყოფიერი ნიადაგი ეფექტურად ახდენს საკვები ნივთიერებების ტრანსფორმირებას და უზრუნველყოფს მცენარისთვის ხელმისაწვდომობას. ორგანული სოფლის მეურნეობის კონტექსტში ნიადაგის ნაყოფიერება არის ბიოლოგიური პროცესების და არა სინთეტიკურად წარმოებული ქიმიური საკვები ნივთიერებების შედეგი.

ნაყოფიერი ნიადაგი აქტიურად ახდენს გაცვლას მცენარეებთან, ახდენს საკუთრი თავის რესტრუქტურიზაციას და შეუძლია რეგენერაცია.

ნაყოფიერ ნიადაგთან მუშაობა მარტივია, ის კარგად იწოვს წვიმის წყალს და უძლებს მარილიანობის დონის მატებასა და ეროზიას.

თუ ნიადაგი რეგულარულად არ იძლევა მოსავალს, მაშინ ფერმერმა უნდა გამოიკვლიოს ამის მიზეზი.

ნოყიერი ნიადაგი:

- ... აქვს ფხვიერი სტრუქტურა;
- ... შეიცავს ორგანული მასალების შესაბამის რაოდენობას;

- ... აქვს წყლის შეწოვისა და მიწოდების კარგი უნარი;
- ... მდიდარია მცენარის ზრდისთვის საჭირო საკვები ნივთიერებებით;
- ... ხასიათდება ბიოლოგიური აქტივობით/აქვს ცოცხალი მიკრო-, მეზო- და მაკროფაუნა.

ქვემოთ, დეტალურად განვიხილავთ ნაყოფიერი ნიადაგის ხუთ საყრდენს – ფორების სტრუქტურა, დაფესვიანება, საკვები ნივთიერებების მარაგი, ორგანული ნაერთები და ნიადაგის სიცოცხლისუნარიანობა.

2.3.1.2. ფორების სტრუქტურა – ჰაერისა და წყლის შეკავების უნარი

ნიადაგის საბაზისო კომპონენტები არის მინერალები, ორგანული ნივთიერებები, წყალი და ჰაერი. ნიადაგში ჰაერი და წყალი გვხვდება ფორებში, სივრცეში, რომელიც წარმოიქმნება ნიადაგის მყარ ნაწილაკებს შორის. ორგანული ნივთიერებები ასრულებენ ერთგვარი წებოს როლს, უზრუნველყოფენ ნიადაგის ნაწილაკების და მინერალების ერთობლიობას.

ყველა საკვები ნივთიერება, რომელიც ხელმისაწვდომია მცენარეებისთვის, მიიღება ნიადაგში შენახული წყლიდან. ეს ნიშნავს, რომ წყალი განსაზღვრავს ნიადაგის ნაყოფიერებას და მცენარის გამოკვებას. მაგრამ წყლის მხოლოდ მცირე რაოდენობა არის საჭირო ნიადაგის აერაციისთვის. ნიადაგში წყლის ჭარბი კონცენტრაციის შემთხვევაში, რაც რამდენიმე დღე გრძელდება (და ნიადაგში წყალი იჭედება) იკარგება ჟანგბადის მარაგი. ასეთ პირობებში მცენარეების მკვებავი ნივთიერებები აღარ არის ხელმისაწვდომი მცენარისთვის, რის გამოც იღუპება ნიადაგის ბევრი მიკროორგანიზმი, ისევე როგორც მცენარე. წყლის მთავარი ფუნქცია ნიადაგში არის შემდეგი:

- ხელს უწყობს ნიადაგში ბევრ ფიზიკურ და ბიოლოგიურ აქტივობას;
- მოქმედებს როგორც საკვები ნივთიერებების გამხსნელი და გამტარი;
- მოქმედებს როგორც აგენტი ფოტოსინთეზის პროცესში;
- თავად წარმოადგენს საკვებ ნივთიერებას;
- უნარჩუნებს მცენარეების სიმკვრივეს;
- ასრულებს აგენტის როლს ქანებისა და მინერალების გახსნაში.

წყლის გარდა, ჟანგბადი უმნიშვნელოვანესი კომპონენტია ნიადაგში მიმდინარე ყველა ბიოლოგიური პროცესისთვის. ის მიეწოდება მიკროორგანიზმებსა და მცენარის ფესვებს ნიადაგში არსებული მცირე და დიდი ზომის სივრცეების გავლით.

აქტივობა - კითხვა: ნიადაგის სტრუქტურა შეიძლება გაუმჯობესდეს, მაგრამ ასევე შესაძლოა დაზიანდეს არასწორი მოქმედებებით. როგორ ფიქრობთ, რომელ მოქმედებებს შეუძლია დააზიანოს ნიადაგის სტრუქტურა? შეარჩიეთ სწორი პასუხი. სწორია ერთზე მეტი პასუხი

- ნიადაგის დამუშავება სველ პირობებში იწვევს მის დატკეპნას
- ორგანული ნივთიერებები, როგორიცაა ნაკელი, კომპოსტი, მულჩი, ზედმეტად აფხვიერებს ნიადაგს
- ნიადაგის ხშირი დამუშავება ამცირებს ნიადაგში ორგანული ნივთიერებების შემადგენლობას
- ინტენსიური მექანიკური დამუშავება ანადგურებს ნიადაგს.

ნიადაგების შემადგელობა და სტრუქტურა – მინერალური ნაწილაკები

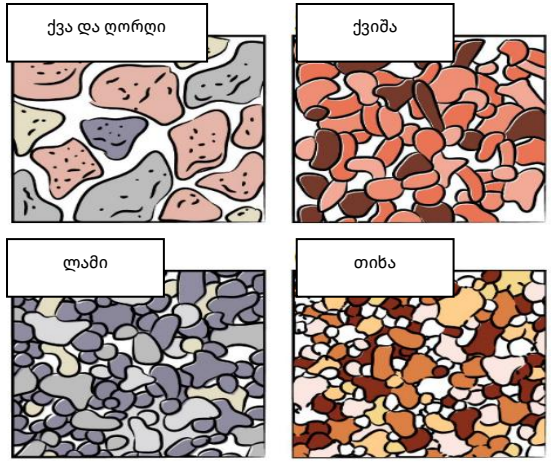
ნიადაგის მინერალური ნაწილაკები შეგვიძლია დავყოთ ოთხ ჯგუფად მათი ზომის მიხედვით:

- ქვა და ღორღი – ნაწილაკების ზომა აღემატება 2 მილიმეტრს
- ქვიშა – ყველა ნაწილაკის ზომა მერყეობს 0,05-დან 2 მილიმეტრამდე და შეიგრძნობა თითის შეხებით
- ლამი – ნაწილაკების ზომა მერყეობს 0,002-დან 0,05 მილიმეტრამდე
- თიხა – ნაწილაკები არის 0,002 მილიმეტრზე პატარა

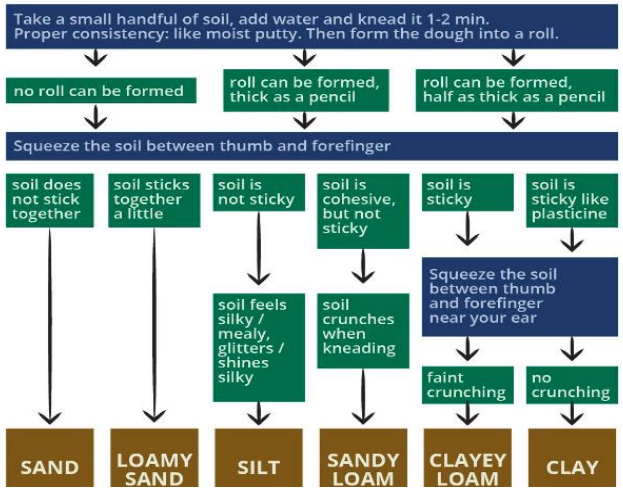
ქვიშიანი ნიადაგები ყალიბდება ქანების გახრწნისა და დაშლის შედეგად (მაგალითად, კირქვა, გრანიტი, კვარცი, თიხაფიქალი). ის შეიცავს დიდი ზომის ხილულ ნაწილაკებს და ხშირად ღია ფერის არის. ქვიშა მშრალ ან სველ მდგომარეობაში არის უხეში (ტექსტურა არის მარცვლოვანი), და მუშტში მოთავსების დროს არ მრგვალდება. ნიადაგის შეკუმშვის რისკი დაბალია, მაგრამ მაღალია ქარით გამოწვეული ეროზიის რისკები.

ლამიანი ნიადაგი შედგება ისეთი მინერალებისგან, როგორიც არის კვარცი და ორგანული ნაწილაკები. ასეთ ნიადაგში ნაწილაკების რაოდენობა გაცილებით ნაკლებია, ვიდრე ქვიშიან ნიადაგში და, შესაბამისად, ხელით შეხების დროს უფრო გლუვია. ხელზე თუ დაიდებთ და თითებით დაამუშავებთ, ხელებზე ტალახის კვალი დაგრჩებათ. ასეთ ნიადაგს ხშირ შემთხვევაში წყლის შეკავების კარგი უნარი აქვს. ზედაპირზე ყალიბდება მყარი ფენა, რომელიც აფერხებს წყლის ინფილტრაციას და მცენარის განვითარებას. სველ მდგომარეობაში ის კარგად ახდენს წყლის გაფილტვრას და მარტივი დასამუშავებელია.

ყომრალ ნიადაგში დაცულია ქვიშის, ლამის, თიხისა და ჰუმუსის წონასწორობა. ასეთი ნიადაგი სოფლის მეურნეობისთვის საუკეთესოა. იგი ხასიათდება მუქი ფერით და სიფხვიერით. ასეთი ნიადაგი მარტივად იწოვს წყალს, მაგრამ ასევე მარტივად ატარებს მას. მაღალია ორგანული ნაერთების შემცველობა, კარგად იწოვს წვიმის წყალს. ყომრალ ნიადაგს შეუძლია საკუთარი სტრუქტურის შენარჩუნება ძლიერი წვიმების შემდეგაც, შესაბამისად, ის მედეგია ეროზიის მიმართ.



გამოსახულება 6: ნიადაგის მინერალური ნაწილაკების ჯგუფები © Naturland e.V.



გამოსახულება 7: გადაწყვეტილების მიღების გამოსახულება - როგორ განვსაზღვროთ ნიადაგის სახეობა. © Naturland e.V.

თიხიანი ნიადაგი არის სრიალა და წებოვანი დასველების შემდეგ, მაგრამ საკმაოდ გლუვი მშრალ მდგომაროებაში. ასეთი ნიადაგი მდიდარია მინერალებით, მაგრამ საკმაოდ რთული დასამუშავებელია ორგანული ნივთიერებების ნაკლებობის შემთხვევაში. ნიადაგი მარტივად იკუმშება, განსაკუთრებით სველ მდგომარეობაში. შეკუმშვის შემდეგ ის მყარდება. ასეთ ნიადაგს აქვს წყლის შეკავების მაღალი უნარი, რადგან წყალი იჭედება თიხის მცირე ზომის ნაწილაკებში. თუმცა თიხა აფერხებს წყლის შეღწევას, განსაკუთრებით მშრალ მდგომარეობაში. ძლიერი და ხშირი წვიმების შემთხვევაში მაღალია დატბორვის ალბათობა. კომპოსტის დამატება უფრო მოქნილს ხდის ასეთ ნიადაგს დამუშავებისთვის.

ზოგიერთი ნიადაგი გამოირჩევა ცუდი სტრუქტურით, რაც განპირობებულია მისი ტექსტურითა და მინერალების შემადგენლობით. ყველაზე მნიშვნელოვანი, რაც შეგიძლიათ გააკეთოთ ნიადაგის სტრუქტურის გასაუმჯობესებლად, არის ორგანული ნივთიერებების დამატება. ამგვარად, ნიადაგის ნაწილაკები მიეკვრება ერთმანეთს და ხელს შეუწყობს ნიადაგის ორგანიზმების მუშაობას – იქნება როგორც საკვები, ასევე თავშესაფარი ორგანიზმებისთვის.

- გამოიყენეთ ორგანული ნივთიერებები, როგორიცაა ნაკელი, კომპოსტი, მულჩი და სხვა;
- ხელი შეუწყვეთ ნიადაგის ორგანიზმების აქტივობას;
- დაიცავით ნიადაგის ზედაპირი მულჩის ან მცენარეული საფარის გამოყენებით.

2.3.1.3. ქვენიადაგის მდგომარეობა – დაფესვიანების უნარი

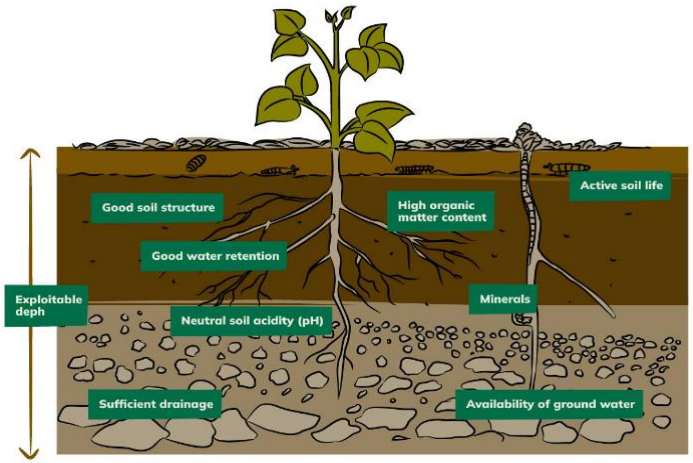
მცენარის ფესვები გაიზრდება მხოლოდ იმ შემთხვევაში, თუ ნიადაგში იქნება შესაბამისი პირობები. მაგალითად, ნიადაგს ექნება ფხვიერი სტრუქტურა, ხელმისაწვდომი იქნება საკვები ნივთიერებები და ადეკვატური რაოდენობის წყალი. შესაბამისად, ნიადაგის ფორების სტრუქტურასთან ერთად, ფესვების განვითარება დამოკიდებულია ნიადაგის ნაყოფიერებაზე.

Soil type	Fertility	Water holding capacity	Ventilation	Rooting	Processing
Sand	low	low	very good	good	easy
Loam	high	high	good	very good	good
Silt / loess	very high	very high	good	very good	difficult
Clay	high	very high	poor	poor	very difficult

გამოსახულება 8: სხვადასხვა სახეობის ნიადაგის მიმოხილვა და ძირითადი მახასიათებლები. © Naturland e.V.

ფესვების მეჩხერი განვითარება, მაგალითად, შეიძლება უკავშირდებოდეს ნიადაგის უფრო ღრმა დონეზე მიმდინარე უარყოფით პროცესებს, როგორიც არის მჟავიანობის მატება, საკვები ნივთიერებების დაბალი შემცველობა ან წყლის დაგუბება. მეორე მხრივ, ზედმეტად ფხვიერი ნიადაგი არ არის საკმარისი ფესვების განვითარებისთვის, რაც ნიშნავს, რომ ნიადაგის სიღრმე და ფესვებისთვის ნიადაგის ხელმისაწვდომობა ზეგავლენას ახდენს ნიადაგის ნაყოფიერებაზე. რაც უფრო ღრმაა ნიადაგი, მით უფრო მეტი კონტაქტი აქვს ფესვებს წყალთან, საკვებ ნივთიერებებთან და ორგანიზმებთან.

ნიადაგის სიღრმე ხშირად განისაზღვრება ისტორიული, გეოგრაფიული და გეოლოგიური ფაქტორებით. ნიადაგის სიღრმე შეიძლება მერყეობდეს რამდენიმე სანტიმეტრიდან რამდენიმე მეტრამდე. თუმცა, სიღრმე კი არ არის მნიშვნელოვანი, არამედ ნიადაგის უნარი – ხელი შეუწყოს დაფესვიანებას. ნიადაგის სახეობის მიუხედავად, მისი სრულად გამოყენება მცენარის მიერ ხდება მხოლოდ იმ შემთხვევაში, თუ მცენარის ფესვს აქვს საკმარისი წვდომა ნიადაგზე. ფესვების განვითარება დამოკიდებულია ბუნებრივ პირობებზე, მაგრამ მასზე ასევე შეიძლება მოახდინოს ზეგავლენა ფერმერმა.



გამოსახულება 9: ნოყიერი ნიადაგის ძირითადი მახასიათებლები. © Naturland e.V.

რა ახდენს გავლენას ფესვების განვითარებაზე?

- ფიზიკური დაზიანება: თუ ნიადაგის ქვედა ფენა მოწყვეტილია ზედა ფენისგან, არსებობს ალბათობა იმისა, რომ არ მოხდეს ქვედა ფენების შესაძლებლობების გამოყენება. ასეთი მდგომარეობა შეიძლება გამოიწვიოს ბუნებრივმა გარემოებებმა, როგორიც არის დანალექი ფენების წარმოქმნა. ასევე, გამომწვევი მიზეზი შეიძლება იყოს მძიმე ტექნიკის გამოყენება, ხშირი დამუშავება ან სველი მიწის დამუშავება.
- ქიმიური დაზიანება: თუ ნიადაგის გარემო იცვლება, აქტიურად ხდება ფესვების ზრდა. ეს შეიძლება მოხდეს, მაგალითად, ნიადაგის ზედა და ქვედა ფენებში pH დონის ცვალებადობით. ასეთი ცვალებადობა შეიძლება შეინიშნებოდეს სანტიმეტრების დონეზე.
- ბიოლოგიური დაზიანება: ორგანული ნივთიერებებიც შეიძლება გახდეს დაზიანების მიზეზი, განსაკუთრებით, თუ ასეთი ნივთიერებები ნიადაგში წარმოდგენილია საფარის სახით და აფერხებს ჟანგბადის მიწოდებას.

უარყოფითი ზემოქმედება ფესვების განვითარებაზე

ფერმერებს შეუძლიათ უარყოფითი გავლენა მოახდინონ ფესვების განვითარებაზე, თუმცა მხოლოდ გარკვეულწილად. აუცილებელია ვიცოდეთ, თუ რა უარყოფითი გავლენა აქვს ფესვებზე ნიადაგის შეკუმშვას:

- ფესვების შეზღუდული ზრდა
- გაღივების შეფერხება
- შეუსაბამო წყლის ბალანსი
- ნიადაგის ძლიერი გადახურება

როგორ შეგვიძლია დადებითი ზეგავლენა მოვახდინოთ ფესვებზე?

ნიადაგის სტრუქტურის გაუმჯობესება ხდება მცირე ბიოლოგიური და ქიმიური პროცესების გამოყენებით და, შესაბამისად, მოითხოვს გარკვეულ დროს.

- ძალიან მნიშვნელოვანია, ორგანული ნივთიერებების ნიადაგში შეტანა, რათა ნიადაგის სტრუქტურა იყოს სტაბილური და საკვები ნივთიერებები ხელმისაწვდომი გახდეს სიღრმეში.
- სასუქების გამოყენება ღრმა ფესვების მქონე მცენარეებისთვის კარგი ხერხია ნიადაგში ორგანული ნივთიერებების შესატანად.
- უნდა გაუმჯობესდეს ნიადაგის ზოგადი მდგომარეობა. ნიადაგის კარგი სტრუქტურა, ჭიაყელების მიერ გაყვანილი არხებით ხელს უწყობს წყლის ნიადაგის უფრო ღრმა დონეზე მიწოდებას.
- ისეთ ადგილებში, სადაც წყლის დონე მაღალია, შესაძლებელია ღარების მოწყობა და წყლის მიწოდება. მაგრამ უნდა გვახსოვდეს, რომ ჩვენ მიერ გადადგმულმა ნაბიჯებმა არ უნდა გამოიწვიოს ნიადაგის ეროზია.

თუ ნიადაგის ქვედა დონეები კომპაქტურია, მაგრამ ექვემდებარება დამუშავებას, მაშინ ღრმა ხვნა ეხმარება ფესვებს. თუმცა მექანიკური დამუშავების დროს აუცილებელია სიფრთხილის გამოჩენა: ამ პროცესმა შესაძლოა დამატებით გააუარესოს ისედაც მძიმე პირობები. დამუშავების შემდეგ ნიადაგი განსაკუთრებით მგრძნობიარეა სტრესის მიმართ და შეიძლება მარტივად შეიკუმშოს. ღრმა ხვნა გამოყენებული უნდა იქნეს როგორც ერთჯერადი, გადაუდებელი აუცილებლობის ზომა და არ უნდა გახდეს ნიადაგის დამუშავების ყოველწლიური პრაქტიკა!

2.3.1.4. საკვები ნივთიერებები – ხელმისაწვდომობა და მიწოდება

ზოგიერთი საკვები ნივთიერება დიდი რაოდენობით არის საჭირო მცენარის ქსოვილებისთვის და მათ მაკრო (მთავარ) საკვებ ნივთიერებებად მოიხსენებენ. სხვა ნივთიერებები აუცილებელია მცირე რაოდენობით და, შესაბამისად, მიკრო (მცირე) საკვები ნივთიერებები ეწოდებათ. მაკრო საკვებ ნივთიერებებს შორის არის: აზოტი (N), ფოსფორი (P) და კალიუმი (K). ეს ნივთიერებები ყველაზე სწრაფად ეცლება ნიადაგს და დიდი რაოდენობით არის საჭირო მცენარის ზრდისა და გადარჩენისთვის. კალციუმი (Ca), მაგნიუმი (Mg) და გოგირდი (S) იშვიათად იწურება. როგორც წესი, გოგირდი ყოველთვის საკმარისი რაოდენობით არის ხელმისაწვდომი, რაც გამოწვეულია ნელი დაშლის ორგანული ნივთიერებებით. ხოლო იქ, სადაც ნიადაგი მჟავიანობით ხასიათდება, ხდება კირის დამატება, რომელიც კალციუმისა და მაგნიუმის დიდ რაოდენობას შეიცავს.

მიკრო საკვები ნივთიერებები არის: ბორი (B), სპილენძი (Cu), რკინა (Fe), ქლორიდი (Cl), მაგნიუმი (Mn), მოლიბდენი (Mo) და თუთია (Zn). ისეთი ორგანული ნივთიერებების გადამუშავება, როგორიც არის მოსავლის ნარჩენები და ხის ფოთლები, საუკეთესო გზა არის მცენარეებისთვის მიკრო საკვები ნივთიერებების მისაწოდებლად. ცხრილში 1 მიმოხილულია სხვადასხვა საკვები ნივთიერებების მახასიათებლები და როლი მცენარის ზრდაში.

მცენარის ფესვები მოითხოვს გარკვეულ პირობებს ნიადაგიდან საკვები ნივთიერებების მისაღებად.

- ტენიანობა: ნიადაგი საკმარისად უნდა იყოს დატენიანებული, რათა ფესვებმა შეძლონ საკვები ნივთიერებების შეწოვა. ზოგიერთ შემთხვევაში მცენარისთვის წყლის დასხმა შეამცირებს მცენარეში საკვები ნივთიერებების უკმარისობის სიმპტომს.
- pH დონე: ნიადაგის pH უნდა აკმაყოფილებდეს გარკვეულ ნორმებს, რათა მოხდეს ნიადაგის ნაწილაკებიდან გარკვეული საკვები ნივთიერებების გამოთავისუფლება.
- ტემპერატურა: ნიადაგის ტემპერატურა უნდა აკმაყოფილებდეს გარკვეულ მოთხოვნებს, რათა ხელი შეუწყოს საკვები ნივთიერებების შეწოვას.
- ფესვების ზონა: საკვები ნივთიერებები ხელმისაწვდომი უნდა იყოს ფესვების დონეზე, რათა სწორედ ფესვებს ჰქონდეს ამ ნივთიერებებზე წვდომა.

ცხრილი 1: საკვები ნივთიერებები, მათი მახასიათებლები და როლი მცენარისთვის

Nutrient	Features and role in the plant
Nitrogen	Most abundant element needed for plant growth Essential for photosynthesis & protein formation
Phosphorus	Essential for energy formation Stimulates early growth Essential for pollination, seed formation and viability
Potassium	Important for stem strength, fruit size and quality Disease resistance Regulates enzyme reactions
Sulphur	Important in protein production, formation
Calcium	Role in most metabolic processes Critical for plant structure, soil biology, movement of nutrients Most elements carried to plant in association with CA
Magnesium	Essential for photosynthesis and seed germination Production of carbohydrates, amino acids, sugars, fats, vitamins etc. Enzyme activity
Manganese	Required for N and CO2 uptake, stalk strength and seed germination
Iron	Important in protein production, formation of chlorophyll, vitamins Involved in energy processes Role in taste of fruit & vegetables
Zinc	Needed for P uptake, energy production and water uptake
Copper	Role in most metabolic processes Critical for plant structure, soil biology, movement of nutrients Most elements carried to plant in association with Ca
Sodium	Essential for osmosis – water movement in and out of plant cells
Boron	Creates sap pressure, movement of sugars around plants and roots Regulates cell division Salt absorption, water use, N uptake, pollination and seed set Disease resistance, plant resilience
Molybdenum	Protein production
Silicon	Improves photosynthesis Strengthens plants Increased drought tolerance

თუმცა ოპტიმალური ტემპერატურა, pH და ტენიანობის დონე განსხვავდება მცენარის სახეობის მიხედვით. ეს ნიშნავს, რომ მაშინაც კი, როდესაც საკვები ნივთიერებები ხელმისაწვდომია ნიადაგში, ისინი შესაძლოა ხელმისაწვდომი არ იყოს მცენარისთვის. თუმცა მცენარის ზრდისთვის მთავარი არის საკვები ნივთიერებების ხელმისაწვდომობა, შესაბამისად, მნიშვნელოვანია ნიადაგში ორგანული ნივთიერებების ხელმისაწვდომობა და ტექსტურა. ეს ორი ქმნის საფუძველს ნიადაგის მიერ საკვები ნივთიერებებისა და წყლის ხანგრძლივი შენახვისთვის.

თიხანარევი ჰუმუსი საკვები ნივთიერებების მიწოდების სტაბილურობისთვის

ნიადაგი თიხის მაღალი შემცველობით უკეთ უწყობს ხელს საკვები ნივთიერებების დაგროვებას, ხოლო ქვიშიან ნიადაგში ამ კუთხით ეფექტურობა უფრო დაბალია. აღნიშნულ პროცესს ხელს უწყოს „თიხანარევი ჰუმუსის კომპლექსი“. აღნიშნული მიიღწევა, როდესაც თიხის ნაწილაკები ნიადაგში უკავშირდება ჰუმუსს. ჰუმუსი არის მდგრადი ორგანული ნივთიერება, რომელიც მიიღება მცენარეული და ცხოველური ნარჩენების დაშლის შედეგად. ჰუმუსი ან თიხანარევი ჰუმუსი დამატებით უწყობს ხელს ფართო ტერიტორიებზე შესანახი სივრცის მოწყობას.

ურთიერთქმედება თიხის ნაწილაკებსა და ჰუმუსის მოლეკულებს შორის იწვევს „მიმოცვლის მაღალ დონეს“. ეს მიუთითებს ნიადაგის ნაწილაკების უნარზე, მიიზიდოს და შეიკავოს დადებითად დამუხტული ნაწილაკები, როგორიც არის კალციუმი, კალიუმი და მაგნიუმი. ჰუმუსის მოლეკულები ხელს უწყობს საკვები ნივთიერებების ქიმიურად დაკავშირებას, აფერხებს წყლით ჩარეცხვას და აწვდის მცენარის ფესვებს. ამგვარად ხდება საკვები ნივთიერებების ხელმისაწვდომობის სტაბილურობის უზრუნველყოფა.

pH დონე საკვები ნივთიერებების ხელმისაწვდომობისთვის

ნიადაგის pH, სხვა სიტყვებით, ნიადაგის მჟავიანობა ან ტუტის შემცველობა, ძალიან მნიშვნელოვანია იმის განსაზღვრისთვის, თუ რამდენად მარტივად არის მცენარისთვის საკვები ნივთიერებები ხელმისაწვდომი. ეს ცნობილია, როგორც საკვები ნივთიერებების ხსნადობა. ზოგიერთი მცენარე უპირატესობას ანიჭებს მსუბუქად მჟავე ნიადაგს, ხოლო სხვები ტუტეშემცველ ნიადაგში უკეთ გრძნობენ თავს – ეს განპირობებულია იმით, რომ ნიადაგის pH დონე ზეგავლენას ახდენს ნიადაგის საკვები ნივთიერებების ხელმისაწვდომობაზე. მაგალითად, ხილის მოყვანისთვის pH 6.8 – 7.2 დონე არის საუკეთესო, ვენახისთვის pH 6.5 – 8.5, ხოლო ჩაის და მოცვის მოსაყვანად სასურველია pH 4.0 - 5.5 დონე.

ნიადაგები, რომლებშიც pH დონე 6.5-ზე დაბალია, მიიჩნევა მჟავე ნიადაგად. როდესაც კალიუმი, კალციუმი და მაგნიუმი გაედინება ნიადაგიდან, ხდება pH დონის ვარდნა. ეს ხდება მაშინ, როდესაც ხშირია წვიმები (ან ხდება აქტიური მორწყვა), და საკვები ნივთიერებები ირეცხება, ან გამოიყენება დიდი რაოდენობით აზოტის შემცველი სასუქი. მცენარის ფესვები კარგად ვერ ერგებიან მჟავე ნიადაგს. ფოსფორის შემადგენლობა მცირდება, რაც უარყოფითად მოქმედებს უამრავი დადებითი ორგანიზმის აქტივობაზე. მჟავიანობის ზრდა იწვევს ხელმისაწვდომი საკვები ნივთიერებების რაოდენობის შემცირებას. კირის ან მაღალი pH (8) შემცველობის მქონე კომპოსტის გამოყენება ხელს უწყობს მჟავიანობის შემცირებას და pH დონის რეგულირებას, რაც, თავის მხრივ, აუმჯობესებს საკვები ნივთიერებების ხელმისაწვდომობას.

ტუტის შემცველობა ნიადაგში განპირობებულია ცვლადი აზოტისა და მაღალი pH კონცენტრაციით. ნიადაგში, რომელიც ირწყვება და არ აქვს კარგი გამტარობა, იზრდება ტუტე მაჩვენებელი. სანაპირო ზოლებში, თუ ნიადაგი შეიცავს კარბონატებს, ზღვის წყალთან კონტაქტი იწვევს ნიადაგში ტუტის დონის მატებას. ასეთ ნიადაგში pH დონე შეიძლება გამოსწორდეს მელასას ან მწვანე ნაკელის გამოყენებით.

დამატებითი მასალა:

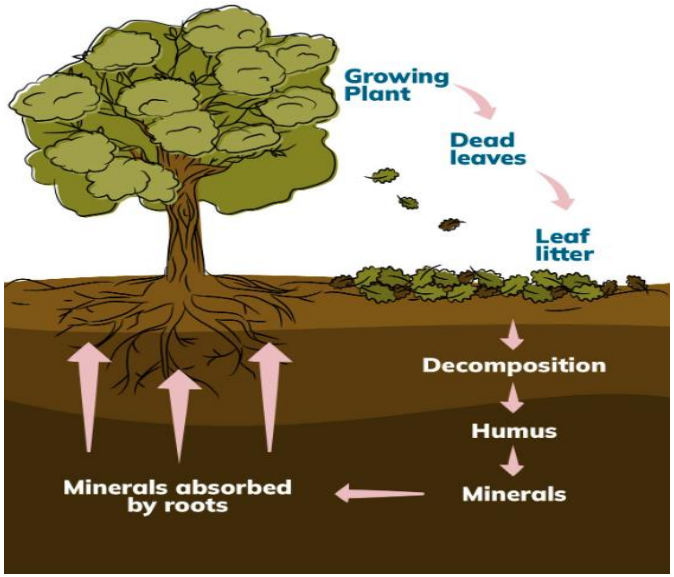
გინდათ, გაიგოთ მეტი? იხილეთ ვიდეო. ამ ვიდეოში ნაჩვენებია მარტივი მეთოდები ნიადაგში pH შემცველობის გასაზომად.

https://www.accessagriculture.org/analysing-soil-ph-and-organic-matter

2.3.1.5. ორგანული ნივთიერებები – ჰუმუსის ფორმირება

როდესაც საქმე ნიადაგის ნაყოფიერებას ეხება, ორგანული ნივთიერებების შემადგენლობა ნიადაგში უდავოდ ყველაზე მნიშვნელოვანი ფაქტორია. მას უამრავი ფუნქცია აქვს, რომელიც სასიცოცხლოდ მნიშვნელოვანია წარმატებული ორგანული მეურნეობისთვის. ორგანული ნივთიერებების განსხვავებული ფუნქციების აღქმა საფუძვლად უდევს ნიადაგის მართვის გადაწყვეტილებებს და პრაქტიკებს.

- ნიადაგის სტრუქტურა: თვალით უხილავი ორგანული ნივთიერებები მოქმედებენ როგორც წებო, აერთიანებენ ნიადაგის ნაწილაკებს და ქმნიან მდგრად ზედაპირს. ამგვარად, უმჯობესდება ნიადაგის სტრუქტურა, განსაკუთრებით თიხიან და ქვიშიან ნიადაგებში. ნიადაგის ორგანული ნივთიერებები ხელს უწყობენ ფხვიერი და რბილი სტრუქტურის ჩამოყალიბებას, რომელშიც დიდი რაოდენობით არის ფორები. ამგვარად, უმჯობესდება ვენტილაცია, წვიმის ან სარწყავი წყლის შეწოვა და მარტივად მიწოდება ფესვებისთვის.
- წყლის შეკავების უნარი: ორგანული ნივთიერებების ხილული ნაწილები მოქმედებენ, როგორც ღრუბელი, და შეუძლიათ საკუთარი წონის ხუთმაგი რაოდენობის წყლის შეკავება. შესაბამისად, მშრალ პერიოდებში მცენარეებისთვის უფრო მეტი წყალი არის ხელმისაწვდომი უფრო დიდი ხნის განმავლობაში. ეს განსაკუთრებით მნიშვნელოვანია ქვიშიან ნიადაგში.
- ბიოლოგიური აქტივობა: სასარგებლო მიკროორგანიზმები და ნიადაგის სხვა ორგანიზმები, როგორიც არიან ჭიაყელები, იკვებებიან ორგანული ნივთიერებებით, რაც ხელს უწყობს დაშლას. ვინაიდან ეს ორგანიზმები მოითხოვენ ვენტილაციასა და ტენის გარკვეულ რაოდენობას, ნიადაგის ორგანული ნივთიერებები ამ ორგანიზმების განვითარებისთვის ხელშემწყობ გარემოს ქმნიან.
- საკვები ნივთიერებები: ორგანულ ნივთიერებებს აქვთ უნარი შეინარჩუნონ საკვები ნივთიერები და უზრუნველყონ მათი გამოთავისუფლება. ამგვარად იზრდება ნიადაგში მცენარისთვის საკვები ნივთიერებების მიწოდება და მცირდება საკვები ნივთიერებების შეკავება. ორგანული ნივთიერებები ასევე უზრუნველყოფენ ნიადაგის მჟავიანობის შენარჩუნებას.



გამოსახულება 10: ორგანული ნივთიერებების ციკლი © Naturland e.V.

ორგანული ნივთიერებების ოპტიმალური დონე განსხვავდება ნიადაგის სახეობის მიხედვით. მსუბუქი, ქვიშიანი ნიადაგი მჭიდრო თიხიან ნიადაგთან შედარებით ნაკლებ ორგანულ ნივთიერებას შეიცავს. ქვიშიანი ნიადაგის შემთხვევაში იდეალურ შემცველობად მიიჩნევა 2,5%, ხოლო თიხიანი ნიადაგის შემთხვევაში შემადგენლობა უნდა აჭარბებდეს 5,5%.

ნიადაგის ორგანული კომპონენტები იყოფა სამ ძირითად მიმართულებად:

- ახალი ორგანული ნივთიერება: ორგანული ნივთიერება, რომელიც ბოლო დროს დაემატა ნიადაგს. ის წარმოადგენს საკვებს მიკრობებისთვის.
- აქტიური ორგანული ნივთიერება: ნაწილობრივ დაშლილი ორგანული ნივთიერება, რომელიც ნიადაგის მიკროორგანიზმების მიერ დაშლის პროცესშია. მიღებული ორგანული ნივთიერებები ხელს უწყობს მოკლე პერიოდისთვის საკვების ხელმისაწვდომობას.
- მდგრადი ორგანული ნივთიერება (ჰუმუსი/ნეშომპალა): მდგრადი ორგანული ნივთიერება შედგება დაშლილი და სტაბილური ორგანული ნარჩენებისგან. ეს ეტაპი წარმოადგენს ორგანული ნივთიერების მიკრობული დაშლის საბოლოო შედეგს.

ჰუმუსი მდიდარია კომპლექსური ორგანული ნაერთებით, რომლებიც აფერხებს შემდგომ დაშლას, რაც ნეშომპალას შავ შეფერილობას განაპირობებს. ჰუმუსი ხელს უწყობს ნიადაგის ნაყოფიერებას, ფიზიკური სტრუქტურისა და წყლის შეკავების უნარს. ჰუმუსი ხასიათდება ნივთიერებების მიმოცვლის მაღალი უნარით, რაც გავლენას ახდენს საკვები ნივთიერებების შეკავებასა და ხელმისაწვდომობაზე.

- ტენიანობა და ტემპერატურა: დაშლის სიჩქარე დამატებით დამოკიდებულია ნიადაგის ტენიანობასა და ტემპერატურაზე. ნიადაგი ყველაზე აქტიურია თბილ და ტენიან პირობებში, რაც ხელს უწყობს ორგანული ნივთიერებების სწრაფ დაშლას.
- საკვები ნივთიერებები: რაც უფრო მდიდარია საკვები ნივთიერება, მით უფრო სწრაფად და სრულყოფილად შეიწოვენ მას ნიადაგის მიკროორგანიზმები და მიკრობები. სწრაფად დაშლადი მასალის მაგალითები არის ახალგაზრდა ფოთლები, ნაკელი, აზოტის გამომყოფი მცენარეები.
- მყარი მასალები: რაც უფრო მყარია მასალა, მით უფრო ნაკლებ საკვებ ნივთიერებას შეიცავს ის, შესაბამისად, მეტი დრო სჭირდება მის დაშლას. ხანდაზმულ მცენარეებს და მერქნიან მცენარეებს მეტი დრო სჭირდება დაშლისთვის.

- ჰუმუსი/ნეშომპალა: როდესაც დაშლა სწრაფად მიმდინარეობს და სრულდება, გამოიყოფა დიდი რაოდენობით საკვები მასალა, თუმცა გროვდება მცირე რაოდენობით ნეშომპალა. ნელი დაშლა მყარი მასალების შემცველობის ან ცივი კლიმატის გამო იწვევს ნიადაგში მეტი ჰუმუსის დაგროვებას.

იმის გათვალისწინებით, რომ ორგანული ნივთიერებები შედგება დაშლადი ბიომასისგან, ის ბალანსირებულ საკვებ ნივთიერებებს სთავაზობს მცენარეებს და ხელს უწყობს მათ ზრდას. დაშლის შედეგად, ნივთიერება ნელა მოქმედებს და საკვებ ნივთიერებებს აწვდის მცენარეებს.

ორგანული ნივთიერებები მოქმედებს როგორც გაცვლის ხელშემწყობი საშუალებები ან შემწოვები იმ საკვები საშუალებებისთვის, რომლებიც დაემატა ნიადაგს. მჟავიანობის მაღალი შემცველობის ტენიან ნიადაგში ორგანული ნივთიერებები პასუხისმგებელია საკვები საშუალებების მიმოცვლის ყველა პროცესზე. საკვები საშუალებები დაკავშირებულია ჰუმუსთან და გამუდმებით წარმოიქმნება მცენარის ფესვებისა და მიკროორგანიზმების აქტივობების შედეგად. ეს ხელს უწყობს ნივთიერებების დანაკარგის შემცირებას.

გსურთ, გაიგოთ მეტი? უყურეთ ვიდეოს.

თქვენ ნახავთ, თუ რა ემართება ორგანულ ნივთიერებებს, როდესაც ნიადაგში ბიოლოგიური აქტივობა დაბალია.

https://www.youtube.com/watch?v=Mxp1nnrUG0Q

2.3.1.6. ნიადაგის ცოცხალი ორგანიზმები – ჯანსაღი ნიადაგი

მართალია, ჩვენი თვალისთვის უხილავია ნიადაგის მიკროორგანიზმების აქტივობა, მაგრამ მათი უმრავლესობა ძალიან მნიშვნელოვანია ნიადაგის ხარისხისა და ნოყიერებისთვის. ეს ორგანიზმები გარდაქმნიან მცენარის ნარჩენებსა და ორგანულ სასუქებს ორგანულ ნივთიერებად, აუმჯობესებენ მცენარეების ჯანმრთელობას, აკონტროლებენ მავნებლებს და დაავადებებს, და ხელს უწყობენ მინერალური ნაწილაკებიდან სასარგებლო ნივთიერებების გამოყოფას. მაღალი ბიოლოგიური აქტივობა ნიადაგის ნაყოფიერების მანიშნებელია.

ერთ ჩაის კოვზ ნიადაგში მილიონობით ორგანიზმი ბინადრობს! ზოგი ცხოველია, ხოლო ზოგი მცენარე. ეს ორგანიზმები განსხვავდებიან ზომით. ზოგიერთი შეუიარაღებელი თვალითაც ჩანს, მაგალითად ჭიაყელები, ტკიპები, ბოლოფეხიანები, ან ტერმიტები. თუმცა მათი უმრავლესობა ზომით იმდენად პატარაა, რომ მიკროსკოპის გარეშე დანახვა შეუძლებელია, ამიტომაც ვუწოდებთ მათ მიკროორგანიზმებს. ყველაზე მნიშვნელოვანი მიკროორგანიზმებია: ბაქტერია, სოკოები და უმარტივესები. მიკროორგანიზმები ნიადაგის ხარისხის და ნაყოფიერების მთავარი ელემენტებია, მაგრამ ისინი ჩვენთვის, ადამიანებისთვის, უხილავად მუშაობენ. რაც უფრო მაღალია მრავალფეროვნება და სახეობები, მით უფრო მაღალია ნიადაგის ბუნებრივი ნაყოფიერება. ნიადაგის ორგანიზმები მნიშვნელოვანია რადგან...

- ... ისინი ხელს უწყობენ ორგანული ნივთიერებების დაშლას და ჰუმუსის ფორმირებას;
- ... ისინი აერთიანებენ ორგანულ ნივთიერებებს ნიადაგის ნაწილაკებთან, რაც ხელს უწყობს მდგრადობას;
- ... ისინი თხრიან გვირაბებს, რაც ხელს უწყობს მცენარეების ფესვების ზრდას და ნიადაგში ჰაერის გამტარუნარიანობას;
- ... ისინი ხელს უწყობენ მინერალური ნაწილაკების გამოთავისუფლებას;
- ... ისინი აკონტროლებენ მავნებლებსა და დაავადებებს, რომლებიც უტევენ მცენარეების ფესვებს.

აქტივობა – კითხვა: ორგანული ნივთიერებები და ჰუმუსი სასიცოცხლოდ მნიშვნელოვანია ნიადაგის ნაყოფიერებისთვის. როგორ ფიქრობთ: რატომ მიიჩნევა, რომ ჰუმუსი და ორგანული ნივთიერებები „ნიადაგის ცოცხალი ორგანიზმებია“?

- ორგანული ნივთიერებები უზრუნველყოფენ საცხოვრებელ გარემოს და საკვებს ნიადაგისთვის სასარგებლო ორგანიზმებისთვის.
- ჰუმუსი აუმჯობესებს ნიადაგის სტრუქტურას, წყლის შეკავებას და საკვები საშუალებების ხელმისაწვდომობას.
- ორგანული ნივთიერებები გამოყოფენ საკვებს დაშლის დროს, რომელიც ხელმისაწვდომი ხდება მცენარეებისთვის.

ნიადაგის ინჟინრები – ჭიაყელები

ჭიაყელები სასიცოცხლოდ მნიშვნელოვანია ნიადაგის ნაყოფიერებისთვის და ერთ-ერთ უმთავრეს ფუნქციას ასრულებენ. ისინი აჩქარებენ ბიომასის დაშლას, რა დროსაც მკვდარი მცენარის ნარჩენებს იღებენ ნიადაგის ზედაპირიდან. ორგანული ნივთიერებების გადამუშავების შემდეგ ისინი აერთიანებენ ორგანულ და მინერალურ ნაწილაკებს, რაც აუმჯობესებს ნიადაგის სტრუქტურას. მათი ფეკალური მასები შეიცავს უფრო მეტ აზოტს, ფოსფატს, კალიუმის ჰიდროქსიდს, მაგნიუმსა და კალციუმს, ვიდრე ჩვეულებრივი ნიადაგი. მათ მიერ გაჭრილი გვირაბები აუმჯობესებს ნიადაგში წვიმის წყლის შეღწევას, აფერხებს ეროზიასა და წყლის დაგუბებას.

ჭიაყელებს ესაჭიროებათ ადეკვატური რაოდენობის ბიომასა, საშუალო ტემპერატურა და ადეკვატური ტენიანობა. ხშირად ხვნა, ისვე როგორც პესტიციდების გამოყენება, ამცირებს ნიადაგში ჭიაყელების რაოდენობას.

ნიადაგის ინჟინრები – ტერმიტები

ჭიაყელებთან ერთად, ტერმიტები უმნიშვნელოვანესი არიან ნიადაგის მაკროფაუნისთვის, რადგან ისინი დიდ როლს ასრულებენ ცხელი კლიმატის პირობებში, სადაც ჭიაყელები ვერ ბინადრობენ. ისინი ხელს უწყობენ ნიადაგის ფიზიკურ-ქიმიური მახასიათებლების შეცვლას. მათი მთავარი ზემოქმედება ნიადაგის მახასიათებლებზე გულისხმობს საკვები ნივთიერებებისა და მინერალების გადანაწილებას, ბუდეების მოწყობას, კვებას, ორგანული ნივთიერებების ფორმირებას, საკვები ნივთიერებების გადამუშავებასა და დაშლას.

მათი ქიმიური სეკრეცია და მოძრაობა ზედაპირებს შორის გავლენას ახდენს ნიადაგის მახასიათებლებზე. ტერმიტების ქცევა, კერძოდ სეკრეცია, მნიშვნელოვან ზეგავლენას ახდენს გვირაბების ფიზიკურ მახასიათებლებზე.

მიკროორგანიზმები

დიდი ზომის ორგანიზმებთან, ჭიაყელებსა და ტერმიტებთან ერთად, ნიადაგის ნაყოფიერებისთვის მნიშვნელოვანია ისეთი მიკროორგანიზმებიც, როგორც არის: ბაქტერიები, სოკოები, წყალმცენარეები და უმარტივესები. მაგალითად, ნიადაგის ისეთი ბაქტერიები, როგორიც არის კოჟრის (*Rhizobium)* ბაქტერია, ხელს უწყობს მცენარეების მიერ ჰაერიდან აზოტის მიღებას. თუმცა ნიადაგის სოკო ნიადაგის მიკრობული ბიომასის დიდ ნაწილს წარმოადგენს. ნიადაგისთვის ძალიან მნიშვნელოვანი სახეობის სოკო არის მიკორიზა.

აქტივობა – კითხვა: ჭიაყელების ან სასარგებლო ტერმიტების არსებობა არის ნიადაგის ნაყოფიერების ნიშანი, რადგან ისინი მნიშვნელოვან ფუნქციას ასრულებენ. კონკრეტულად რა ფუნქციებს ასრულებენ ჭიაყელები და ტერმიტები?

- აჩქარებენ ბიომასის დაშლის პროცესს, რისთვისაც აცილებენ მკვდარი მცენარის ნარჩენებს ნიადაგის ზედაპირიდან.
- აერთიანებენ ორგანულ და მინერალურ ნაწილაკებს და აუმჯობესებენ ნიადაგის სტრუქტურას.
- მათ მიერ გაყვანილი გვირაბები ხელს უწყობს წვიმის წყლის შეღწევას და გადინებას, ახდენს ეროზიისა და წყლის დაგუბების პრევენციას.

მიკორიზა მჭიდრო, ურთიერთსასარგებლო კავშირს ამყარებს მცენარეების ფესვებთან. მცენარე, ისევე როგორც სოკო, სარგებლობას იღებს ამ ურთიერთობიდან. მცენარის ფესვები გამოყოფს შაქარს, რომელიც აუცილებელია სოკოს ზრდისთვის, თავად სოკო კი ნიადაგიდან იღებს წყალს და აწვდის მცენარეს, ასევე ხელს უწყობს ისეთი ნივთიერებების მიწოდებას, როგორიც არის ფოსფატი, თუთია და სპილენძი, რომელიც ასე მარტივად არ არის მცენარისთვის ხელმისაწვდომი.

მიკორიზას აქვს რამდენიმე ფუნქცია, რომელიც საინტერესოა ფერმერისთვის. იგი:

- ... აფართოებს მცენარის ფესვების ზონას და აღწევს ნიადაგის მცირე ფორებში;
- ... მინერალური ნაწილაკებიდან იღებს ისეთ ნივთიერებებს, როგორიც არის ფოსფორი, და აწვდის მცენარეს;
- ... ხელს უწყობს ნიადაგის მდგრადობას, აუმჯობესებს მის სტრუქტურას;
- ... აკავებს ტენიანობას და აუმჯობესებს მცენარისთვის წყლის ხელმისაწვდომობას.

გამოსახულება 11: ტერასები ვენახში, ვაჩაუ, © Karl Bauer (2002) / CC BY-SA 3.0

3.3.2. ნიადაგის ნაყოფიერების მართვა და ნიადაგის გაუმჯობესების ორგანული საშუალებები

არსებობს სხვადასხვა ხელსაწყო ნიადაგის ნაყოფიერებისა და მცენარეების კვების მართვისთვის. ძირითადად, ისინი სამი მიმართულებისაა: ნიადაგისა და წყლის კონსერვაცია, ბუნებრივი საკვები საშუალებების მიწოდება და ორგანული სასუქის მიწოდება.

2.3.2.1. ნიადაგის და წყლის კონსერვაცია

მნიშვნელოვან ასპექტს წარმოადგენს ნიადაგის, ნიადაგის ორგანული ნივთიერებების დაცვა და წყლის დანაკარგის თავიდან არიდება. გამოყენებული ზომები მიმართულია ნიადაგის ზედაპირის მზის ზემოქმედებისა და გამოშრობისგან დასაცავად, ასევე ქარისგან ან წვიმის მიერ ჩარეცხვისგან დასაცავად. ზოგადი მიზანი არის სტაბილური და ნაკლებად მოწყვლადი ნიადაგის ჩამოყალიბება, რაც განაპირობებს მის ნაყოფიერებას.

გამოსახულება 12: ქვის ზოლი: ზოლი ხელს უწყობს ზეთისხილის ახალგაზრდა ხეების მიერ მეტი წვიმის წყლის მოკრებას, და ამცირებს ნიადაგის ეროზიას, კატალონია © Vicente Selvas, V. M. (2007)

ტერასები შეიძლება იყოს ერთ-ერთი ასეთი საშუალება. კიდევ ერთი ძალიან მნიშვნელოვანი ზომა ნიადაგის ეროზიის პრევენციისთვის არის წყლის მოძრაობის შემცირება **დამცავი ღარებისა და არხების მოწყობით**, ბალახის ზოლებისა და ტერასების გამოყენებით და ნიადაგის ზედაპირზე მულჩის განაწილებით. დამატებით, მნიშვნელოვანია მოხდეს ნიადაგის წვიმის წყლით ან ქარით გამოწვეული ეროზიისგან დაცვა. ამიტომ ფერმერები ხშირად ფარავენ ნიადაგს მცენარეებით (საფარი კულტურები), განსაკუთრებით კი მრავალწლოვანი ნარგავებით ან მკვდარი მცენარეების ნარჩენებით. ასევე, ისინი ხშირად აწყობენ ბარიერებს, განსაკუთრებით ციცაბო ადგილებში, რათა შეამცირონ წვიმის წყლის ციცაბო ზედაპირზე მოძრაობის სიჩქარე.

წყლის კონსერვაცია და ნიადაგის ტენიანობის მართვის სტრატეგიები უპირველესია ნახევრადგვალვიან და გვალვიან რეგიონებში. ვინაიდან წყალი მნიშვნელოვანია მოსავლის მიღებისთვის, აუცილებელია შენარჩუნდეს წვიმის ან ირიგაციის თითოეული წვეთი წყალი. ნიადაგისთვის საკმარისი მოცულობით წყლის მიწოდება მოითხოვს წყლის შეგროვებას და დაღვრის რაოდენობის შემცირებას, ასევე ნიადაგის მართვის სტრატეგიების შემუშავებას წყლის შეღწევისა და შეკავების უნარის გაუმჯობესებისა და აორთქლების შესამცირებლად.

იმისათვის, რომ მინიმუმამდე შემცირდეს ნიადაგზე ზემოქმედება, ფერმერები იყენებენ დამცავ საფარს და ადრეულ ეტაპზე ამზადებენ მიწებს ძლიერი წვიმებისთვის. ეს პრაქტიკები იცავს ნიადაგის სტრუქტურას, ამცირებს ნიადაგზე ზემოქმედებას, ზრდის წყლის შეღწევას, ამცირებს აორთქლებას და აუმჯობესებს წყლის შეკავებას.

2.3.2.2. საკვები და ორგანული ნივთიერებების ბუნებრივი მიწოდება

ერთი ცალკე აღებული პრაქტიკა შესაძლოა საკმარისი არ იყოს ნიადაგის ორგანული ნივთიერებებისა და ნაყოფიერების შენარჩუნების ან გაუმჯობესებისთვის. სხვადასხვა პრაქტიკა მიმართულია ნიადაგის საკვები ნივთიერებების მომარაგებისა და გამოშრობისაგან დაცვისკენ, რაც იცავს ნიადაგის ნაყოფიერების ფუნქციას. ქვემოთ განხილულია ხუთი განსხვავებული, მაგრამ სასარგებლო პრაქტიკა:

- თესლბრუნვა
- შერეული კულტურები (რამდენიმე კულტურის ერთდროულად თესვა)
- დამცავი კულტურები და მწვანე სასუქი

გინდათ, გაიგოთ მეტი?

ნახეთ ბმულზე მოცემული ვიდეო, რომელიც შეეხება ტერასების ჩამოყალიბების ბუნებრივ პროცესს. ტერასების მოწყობა დამატებით ხდება ეროზიით დაზიანებული მიწის აღდგენისთვის. კენიელი ფერმერები გვაჩვენებენ, თუ როგორ აწყობენ ისინი ქვის ზოლებს.

https://www.accessagriculture.org/stone-lines

- მულჩის გამოყენება
- აგრომეტყევეობის სისტემები

თესლბრუნვა

თესლბრუნვა წარმოადგენს ნიადაგის გამოფიტვის პრევენციის ზოგადი სტრატეგიის მნიშვნელოვან ნაწილს. ის ეფუძნება სასოფლო-სამეურნეო ცოდნას კულტურების თანმიმდევრულ კულტივაციას - სხვა სიტყვებით, სხვადასხვა კულტურების ერთ ადგილას თანმიმდევრულ მოყვანას.

სხვადასხვა კულტურებს განსახვავებული კვებითი მოთხოვნები აქვთ და მოწყვლადი არიან კონკრეტული სახეობის მავნებლებისა და დაავადებების მიმართ. თესლბრუნვა საშუალებას აძლევს ფერმერებს, დაიცვან საკვები ნივთიერებების ბალანსი და დაარღვიონ დაავადების ციკლები. ამგვარად, გარანტირებულია მოსავლის გრძელვადიანი სტაბილურობა და ეკონომიკური სიცოცხლისუნარიანობა. თესლბრუნვა პარკოსნების გამოყენებით კარგი პრაქტიკაა ნიადაგის ნაყოფიერების და საკვები ნივთიერებებით უზრუნველყოფისთვის.

გინდათ, იცოდეთ მეტი?

იხილეთ ვიდეო პარკოსნებით თესლბრუნვაზე. ვიდეო წარმოდგენილია პლატფორმაზე Access Agriculture.
https://www.accessagriculture.org/crop-rotation-legumes

შერეული კულტურები

კულტურებს განსხვავებული საკვები მოთხოვნები აქვთ, ხოლო მათ ფესვებს განსხვავებული ზრდის მახასიათებლები. რამდენიმე კულტურის ერთდროულად თესვით შეგვიძლია თავიდან ავირიდოთ ინდივიდუალური საკვები ნივთიერებების ამოწურვა და უზრუნველვყოთ განსხვავებული საკვები საშუალებების ხელმისაწვდომობა. განსხვავებული და კომპლექსური კულტურების გამოყენება ამცირებს მავნებლებისა და დაავადებების გამო მოსავლის შემცირებას, ასევე ზრდის ნიადაგის კრიზისების მიმართ მედეგობას.

დამცავი კულტურები და მწვანე სასუქი

ტერმინი „დამცავი კულტურები“ გამოიყენება როგორც ზოგადი ტერმინი, რომელიც მიუთითებს ყველა იმ მცენარეზე, რომელიც ფარავს/იცავს მიწას. ისინი ხელს უწყობენ ნიადაგის ეროზიისგან დაცვას და საკვები ნივთიერებების დანაკარგის პრევენციას.

დამატებით, დამცავი კულტურების ამოღებისა და ნიადაგში დაბრუნების დროს ის მწვანე სასუქად გარდაიქმნება. ამ პროცესის მიზანი არის საკვები ნივთიერებების მიწოდება და მომდევნო კულტურებისთვის ორგანული ნივთიერებების ფორმირება.

ასეთი მცენარეების დარგვა არ ხდება მოსავლის მიღებისა და ფულადი სარგებლის მიღების მიზნით. ისინი აუმჯობესებენ ეკოსისტემას და ხელს უწყობენ ძირითადი მცენარის ზრდას. კოლექტიურად ასეთ მცენარეებს აგროეკოლოგიური მომსახურების კულტურებს (ASC) უწოდებენ. დამცავ მცენარეებს და მწვანე სასუქს უამრავი სარგებლობა მოაქვს.

- საკვები ნივთიერებების გადამუშავება: ხელს უწყობს საკვები ნივთიერებების ნიადაგიდან გაჟონვის პრევენციას, როდესაც კულტურების მოყვანა ხდება წვიმიანი სეზონის დროს.
- ბიომასის ფორმირება: მწვანე სასუქი ნიადაგს ამარაგებს ახალი ბიომასის დიდი რაოდენობით.
- ნიადაგის ეროზიის პრევენცია: მწვანე სასუქი ახდენს ნიადაგის ქარისა და წვიმის მიერ გაფანტვას და გვევლინება მიწის საფარის სახით.
- სარეველა ბალახის პრევენცია: მწვანე სასუქის წარმომქმნელი მცენარეების უმრავლესობა სწრაფად იზრდება და მჭიდრო დამცავ საფარს ქმნის ნიადაგისთვის.
- აზოტის შეგროვება: პარკოსნები და აზოტის წარმომქმნელი სხვა მცენარეები აზოტს იღებენ ჰაერიდან და აწვდიან სხვა მცენარეებს, რომლებიც გარშემო იზრდება. ამით მცირდება გარე სასუქების შეტანის საჭიროება და ხარჯები.
- ტრანსპორტირების საჭიროების არარსებობა: მწვანე სასუქი მეტწილად მინდორში იზრდება და არ საჭიროებს ტრანსპორტირებას, თუმცა კომპოსტის ან სხვა ორგანული სასუქების გამოყენება ტრანსპორტირებას მოითხოვს.

მულჩირება/მულჩის გამოყენება

გინდათ, გაიგოთ მეტი მწვანე სასუქზე?

გაეცანით Naturland-ის ანგარიშს ონლაინ რეჟიმში, და გაიგეთ მწვანე სასუქის მართვის შესახებ: https://academy.naturland.org/pluginfile.php/1419/mod_resource/content/1/Green%20Manure_221109_EN.pdf

ინფორმაცია დამცავი მცენარეებისა და მწვანე სასუქის შესახებ შეგიძლიათ მიიღოთ ვებგვერდზე: „Organic Agriculture Africa“: https://www.organic-africa.net/organic-agriculture/organic-agriculture/soil-fertility/improving-soil-organic-matter.html#c24282

ორგანული მულჩი ბრწყინვალე საკვები წყაროა ნიადაგის ორგანიზმებისთვის და მცენარის ზრდისთვის სასურველ პირობებს ქმნის. მულჩის დაშლასთან ერთად გამოიყოფა საკვები ნივთიერებები, ხოლო ზოგიერთი მასალა გარდაიქმნება ნეშომპალად, რაც დადებით გავლენას ახდენს ნიადაგის ორგანულ შემადგენლობაზე. მულჩის სქელი ფენა აფერხებს სარეველების ზრდას. ამ მიზეზების გათვალისწინებით, მულჩირება მნიშვნელოვან როლს ასრულებს ორგანული ნივთიერებების ფორმირებისა და ნიადაგის ნაყოფიერების ორგანული გზებით მართვისთვის.

მულჩის მომზადების წყაროები მოიცავს ბალახებს ან დამცავ მცენარეებს, მოსავლის ნარჩენებს, ხის ნარჩენებს და სასოფლო-სამეურნეო დამუშავების ან სატყეო საქმიანობის შედეგად მიღებულ ნარჩენებს. სწრაფად მზარდი აზოტის შემცველი მცენარეები ხელს უწყობს დიდი რაოდენობით მულჩის ფორმირებას. მულჩისთვის გამოყენებული მასალის სახეობა მნიშვნელოვან ზეგავლენას ახდენს საბოლოო პროდუქტზე.

აგრომეტყევეობის სისტემები

აგრომეტყევეობის პრაქტიკები ხელს უწყობს ნიადაგის ნაყოფიერების გაუმჯობესებას, რაც, თავის მხრივ, ზრდის კულტურების პროდუქტიულობას და ხელს უწყობს მდგრადი და მედეგი ფერმერული სისტემების განვითარებას:

ნიადაგის კონსერვაცია: ხეები ქარის შეკავებისა და მისი სიჩქარის რეგულირების ფუნქციას ასრულებენ, ასევე ამცირებენ ქარით გამოწვეულ ეროზიას. ხეების ზოლს შეუძლია ძლიერი წვიმის უარყოფითი ზემოქმედების შემცირება და წყლით ჩარეცხვის შენელება. მათი ფესვთა სისტემა უკავშირდება ნიადაგის ნაწილაკებს, რაც ქმნის მიწისქვეშა არხებს და საშუალებას აძლევს წყალს, მარტივად შეაღწიოს ნიადაგში.

საკვები ნივთიერებების ციკლები: ხეები საკვებ ნივთიერებებს იღებენ ნიადაგის სიღრმიდან ძლიერი ფესვთა სისტემის გამოყენებით. მიღებული საკვები ნივთიერებები ნიადაგს უბრუნდება ზედაპირზე ჩამოცვენილი ფოთლების, ნარჩენებისა და ჩამოცვენილი ტოტების სახით. ეს საკვები ნივთიერებები ხელმისაწვდომი ხდება მცენარეებისთვის, რაც ხელს უწყობს მათ ზრდასა და ნაყოფიერებას.

ორგანული ნივთიერებების შეტანა: ჩამოცვენილი ფოთლები, ტოტები და ხის სხვა ბიომასა იშლება, რაც ნიადაგს ორგანულ და საკვებ ნივთიერებებს მატებს. ასეთი ორგანული ნივთიერებები აუმჯობესებს ნიადაგის სტრუქტურას, წყლისა და საკვები ნივთიერებების შეკავების უნარს და ნაყოფიერებას.

გსურთ, გაიგოთ მეტი მულჩირების შესახებ?

უყურეთ ბმულზე მოცემულ ვიდეოს. აქ განმარტებულია, თუ როგორ უნდა მოხდეს მულჩირება და რატომ არ არის პლასტმასის მულჩის გამოყენება კარგი გამოსავალი ორგანულ მეურნეობაში:
https://www.accessagriculture.org/mulch-better-soil-and-crop

მიკრობების აქტივობები: ხეებისა და ხეებით გამოწვეული ნარჩენების ფენა ქმნის ორგანულ ნივთიერებებსა და გარემოს, რომელიც სასარგებლოა ნიადაგის ხელშემწყობი მიკროორგანიზმებისა და (მიკორიზა) სოკოსთვის. აღნიშნული სასიცოცხლოდ მნიშვნელოვანია ორგანული ნარჩენების დაშლისა და მცენარეების საკვებ ნივთიერებებად გარდაქმნისთვის.

2.3.2.3. ორგანული სასუქები

ნიადაგის ორგანული ნაყოფიერების მართვა დამოკიდებულია უშუალოდ ბუნებრივ წყაროებზე და ბიოლოგიურ პროცესებზე, რომლებიც მიმართულია გრძელვადიან პერსპექტივაში საკვები ნივთიერებების ოპტიმალური მართვით ნიადაგის ნაყოფიერების გაუმჯობესებისკენ. მაგრამ თანაბრად მნიშვნელოვანია საკვები ნივთიერებების განვითარების ხელშეწყობა და პირობების გაუმჯობესება ნიადაგში გარკვეული ცვლილებების შეტანით. ასეთ დამხმარე ზომებში შედის:

- ფერმაში ფორმირებული სასუქი
- კომპოსტი და ვერმიკომპოსტი
- ბიოლოგიური და ორგანული თხევადი სასუქი წარმოებული ფერმაში
- ნიადაგის მჟავიანობის (pH) დონის ხელშემწყობი კირი
- მიკრობული სუბსტანციები ბიოლოგიური აქტივობისა და აზოტის მიმოცვლის ხელშეწყობისთვის
- შერჩეული ორგანული მინერალური სასუქი უნდა აკმაყოფილებდეს მცენარის კონკრეტულ კვებით საჭიროებებს.

ფერმის სასუქი ზოგადად განისაზღვრება როგორც მეტნაკლებად დაშლას დაქვემდებარებული ცხოველების ფეკალური მასების, თივისა და ნარჩენების ნაზავი. ის დამატებით შეიძლება შეიცავდეს შინაური პირუტყვის საკვებისა და საყოფაცხოვრებო ნარჩენების დაშლილ ნაწილებს. ეს არის განსაკუთრებით ფასეული ორგანული სასუქი, რომელიც შეიცავს საკვები ნივთიერებების დიდ რაოდენობას. ფოსფორისა და კალიუმის მაღალი შემადგენლობა შინაური პირუტყვის ნაკელში უტოლდება ქიმიური სასუქების შემადგენლობას. ნაკელის სწორი დამუშავება და გამოყენება განსაკუთრებით მნიშვნელოვანია საკვები ნივთიერებების შენარჩუნებისა და გარემოს დაბინძურების მინიმუმამდე დაყვანისთვის.

კომპოსტი არის უძველესი მეთოდი ორგანული სასუქის დამზადებისთვის, რომელიც სოფლის მეურნეობასა და მებაღეობაში გამოიყენება. კომპოსტის გამოყენება მნიშვნელოვნად უწყობს ხელს ნიადაგის ნოყიერების შენარჩუნებასა და გაუმჯობესებას.

ჭიების კომპოსტი (ასევე ცნობილია როგორც ვერმიკოპოსტი – მომდინარეობს ლათინური სიტყვიდან „VERMIS“, რაც ჭიას ნიშნავს) არის განსაკუთრებით მაღალი ხარისხისა და მაღალი

გინდათ, გაიგოთ მეტი სასუქების შესახებ?

თუ გსურთ, გაიგოთ მეტი **კომპოსტის** შესახებ, როგორ მუშაობს ის, როგორ მივიღოთ ან როგორ გამოვიყენოთ, მაშინ იხილეთ Naturland სახელმძღვანელო მაღალი ხარისხის კომპოსტზე: https://academy.naturland.org/pluginfile.php/1184/mod_resource/content/6/Compost%20Guide_EN-min.pdf

ვერმიკომპოსტზე დამატებითი ინფორმაციისთვის იხილეთ Naturland სახელმძღვანელო: https://www.naturland.de/images/01_naturland/_en/Documents/Documents_Producers/02_TechnicalInformation/03_FertilizationSoil/Vermicompost.pdf

ბიოლოგიურ სასუქთან დაკავშირებული ინფორმაციისთვის იხილეთ Naturland სახელმძღვანელო: https://www.naturland.de/images/01_naturland/_en/Documents/Documents_Producers/02_TechnicalInformation/03_FertilizationSoil/Manual_Biol.pdf

ბოკაში არის ორგანული სასუქი, რომელიც ძალიან მარტივი მოსამზადებელია. გაიგეთ მეტი, იხილეთ Naturland-ის სახელმძღვანელო: https://www.naturland.de/images/01_naturland/_en/Documents/Documents_Producers/02_TechnicalInformation/03_FertilizationSoil/Manual_Bocashi.pdf

კვებითი ღირებულების მქონე სასუქი. ეს შავი შეფერილობის სუბსტრატი არის ორგანული ნივთიერებების მიკროორგანიზმების, განსაკუთრებით კი ჭიების მიერ დაშლის შედეგად მიღებული ნივთიერება. ჩაისა და ყავის ბევრ მწარმოებელს დამატებით ჰყავს შინაური ცხოველები, რაც მათ დამატებით შემოსავალს და სასუქს აძლევს.

ორგანული სითხეების სასუქი შეიძლება დამზადდეს ცხოველის ნაკელის, კომპოსტის ან მწვანე მცენარის მასალისგან.

ბიოლოგიური სასუქი არის უმაღლესი ხარისხის თხევადი სასუქი, რომელიც მიიღება 1-4 თვის ვადაში.

3.3.3. ნიადაგის ანალიზი – სახელმძღვანელო

3.3.3.1. რატომ უნდა გაკეთოთ ნიადაგის ანალიზი

არსებობს რამდენიმე მიზეზი იმისთვის, რომ გააკეთოთ ნიადაგის ანალიზი; ნიმუშის აღების წესები დამოკიდებულია მიზანზე. ზოგადად, ნიადაგის ანალიზის ჩატარება ბევრ დადებითს უკავშირდება. ის დაგეხმარებათ:

- უკეთ გაიცნოთ ნიადაგი;
- გაიგოთ მეტი ნიადაგის ნაყოფიერების შესახებ;
- პერიოდულობით აკონტროლოთ ნიადაგის სიჯანსაღე და მისი მდგომარეობა;
- გაიგოთ, თუ რა უნდა გაკეთდეს ნიადაგის ნაყოფიერების გაუმჯობესებისთვის.

ზოგადად, არსებობს ნიადაგის ნაყოფიერების დონის დადგენის ორი გზა:

თავში „ნიადაგის ანალიზი – სახელმძღვანელო“ მსმენელი გაიგებს:

ამ თავში ყურადღებას გავამახვილებთ ნიადაგის ხარისხის შეფასებაზე, რისთვისაც შეძლებთ გამოიყენოთ მარტივი ხერხები.

თქვენ გაიგებთ ...

- ... თუ როგორ განსაზღვროთ ნიადაგის სახეობა
- ... თუ როგორ შეძლებთ ნიადაგის სიმკვრივის შემოწმებას
- ... თუ როგორ უნდა დაადგინოთ ჰუმუსის შემადგენლობა მისი ფერისა და სუნის მიხედვით
- ... თუ როგორ უნდა შეამოწმოთ ნიადაგის ორგანიზმები, დააკვირდეთ და დაითვალოთ ისინი.

შეგიძლიათ ნიადაგის ანალიზი გააკეთოთ ლაბორატორიის დახმარებით. ლაბორატორიული ანალიზები დეტალურ ინფორმაციას იძლევა სტანდარტული მეთოდებისა და კალიბრაციის მოწყობილობების მეშვეობით. ეს განსაკუთრებით მნიშვნელოვანია ნიადაგის ქიმიური ანალიზის დროს. ნიადაგის ქიმიური ანალიზი შეიძლება სასარგებლო იყოს მჟავიანობის, საკვები ნივთიერებების ნაკლებობის ან ტოქსიკურობის დადგენისთვის. ფერმერები, რომლებიც ორგანულ სოფლის მეურნეობას მისდევენ, განსაკუთრებით ინტერესდებიან ნიადაგში ორგანული ნივთიერებების შემცველობის დონით (C_{org}). ნიადაგებისთვის, რომლებსაც ცალსახა პრობლემა აქვთ რამდენიმე წლის განმავლობაში დაბალი მოსავლიანობის კუთხით, ფოსფორის, pH და C_{org} მაჩვენებლები ცალსახად მიგვითითებს, თუ რა უნდა გაკეთდეს ნიადაგის ნაყოფიერების გაუმჯობესებისთვის. თუმცა ნიადაგის ანალიზი ხშირად შეზღუდულად გამოიყენება, რადგან საკვები ნივთიერებების შეწოვა დამოკიდებულია ბევრ ფაქტორზე, მათ შორის ბიოლოგიურ აქტივობაზე ან ორგანულ ნივთიერებებზე.

ანალიზი შეგიძლიათ ჩაატაროთ ფერმის პირობებში. ამ ანალიზით მიიღებთ ინფორმაციას ფიზიკურ და ბიოლოგიურ საკითხებზე. ეს შედეგები სანდოა, მაგრამ მეცნიერულად ისეთი ზუსტი არ არის, როგორც ლაბორატორიული ტესტები. თუმცა ფერმაში გამოსაყენებელი ხელსაწყოების ნაკრები კარგად არის განვითარებული, მისი დახმარებით ვიღებთ სასარგებლო და მნიშვნელოვან ინფორმაციას. ერთ-ერთი ასეთი ხელსაწყოების ნაკრები არის FAO „ნიადაგის ვიზუალური შეფასების ხელსაწყოები“. ეს არის საბაზისო ნაკრები, რომელიც მოიცავს მითითებებსა და ქულების ფურცელს ნიადაგის ვიზუალური შეფასებისთვის.

ყველაზე მარტივი, მაგრამ ეფექტიანი მეთოდი არის ნიჩბით შემოწმება. ეს მეთოდი ნებისმიერ დროს დამოუკიდებლად შეგიძლიათ გამოიყენოთ. სწორედ ამ მეთოდზე გავამახვილებთ ყურადღებას.

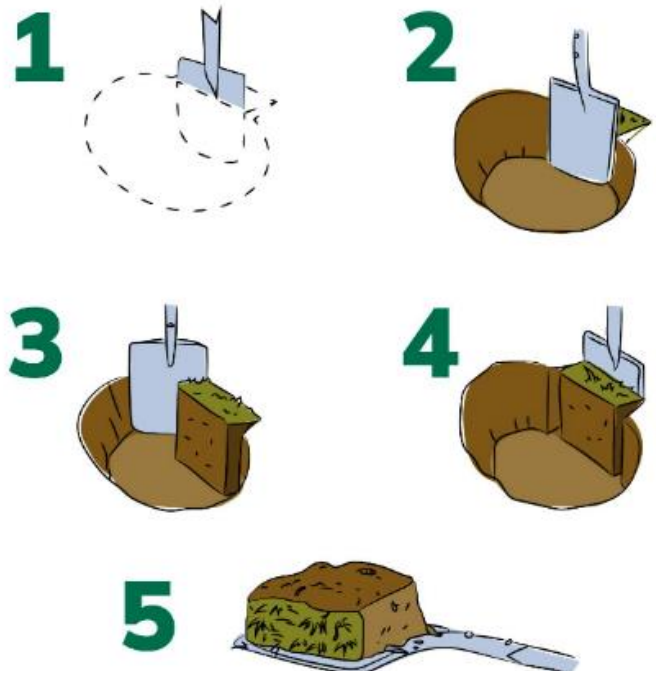
3.3.3.2. როგორ ავიღოთ ნიმუში

ნიადაგის ანალიზის ნიჩბით ჩასატარებლად დაგჭირდებათ მხოლოდ ნიჩაბი და თქვენი ხელები. ნიადაგის ორგანიზმების უფრო დეტალური შესწავლისთვის დაგეხმარებათ ღია ფერის ნაჭერი ან კილიტა, რათა აღებული ნიმუში განათავსოთ მასზე და უკეთ დაინახოთ ნიადაგში ბინადარი ორგანიზმები. ვიდრე ნიმუშის აღებაზე ვისაუბრებთ, მოდი განვიხილოთ ნიმუშის აღების დრო და რაოდენობა.

ნიადაგის რამდენი ნიმუში უნდა აიღოთ?

გინდათ, გაიგოთ მეტი ფერმის პირობებში ნიადაგის ანალიზზე?

იხილეთ: FAO-ს „ნიადაგის ვიზუალური შეფასების ხელსაწყოები“ https://www.fao.org/land-water/land/land-governance/land-resources-planning-toolbox/category/details/en/c/1197602/



გამოსახულება 13: აღებულია FiBL - ორგანული სოფლის მეურნეობის კვლევითი ინსტიტუტი: აფრიკის ორგანული სოფლის მეურნეობის სწავლების სახელმძღვანელო, ილუსტრაციის ავტორი დეოგრატიუს გ. ოკუდი, მომზადებულია FiBL-ის მიერ BMZ-ისა და GIZ-ის დაფინანსებით.

შეგიძლიათ დაიწყოთ მხოლოდ ერთი ნიმუშით. თუმცა ნიადაგის შემოწმება უფრო სანდო იქნება, თუ რამდენიმე ნიმუშს აიღებთ. დასაწყისისთვის, შეგიძლიათ შეადაროთ მინდვრის ნაპირზე ნიჩბით აღებული რამდენიმე ნიმუში (მაგალითად, ბალახის გამყოფების სიახლოვეს). ამით გაიგებთ, თუ როგორ უნდა ვითარდებოდეს დასამუშავებელი მიწის ნაკვეთი.

როდის უნდა აიღოთ ნიადაგის ნიმუში?
ნიადაგის ნიმუშების აღების დროს მოერიდეთ ნიმუშის ზედმეტად სველ ან მშრალ პირობებში აღებას. საუკეთესო შემთხვევაში, ყველა ნიმუშის შეგროვება უნდა მოხდეს ერთსა და იმავე სეზონზე, ერთსა და იმავე გარემო და ტენიანობის პირობებში.

რამდენად ხშირად უნდა აიღოთ ნიმუში?
კონკრეტული წესი, თუ რამდენჯერ უნდა აიღოთ ნიადაგის ნიმუში, არ არსებობს. მაგრამ, თუ ნიმუშს რეგულარულად იღებთ და იყენებთ ნიჩბით შემოწმების მეთოდს, თქვენ შეგიძლიათ დროთა განმავლობაში აღებული ნიმუშების შედარება. ამგვარად, შეძლებს ნიადაგის სიჯანსაღის, პირობებისა და ცვლილებების მონიტორინგს და დაინახავთ, თუ როგორ ვითარდება ნიადაგი.

როგორ ავიღოთ ნიადაგის ნიმუში:

ნიმუშის აღება მარტივი საქმეა. მიჰყევით ქვემოთ მოცემულ ხუთ ნაბიჯს:

1. აირჩიეთ ნაკვეთზე ადგილი;
2. ბრტყელი ნიჩბის გამოყენებით ამოიღეთ მიწა ვერტიკალურად იმ ადგილის წინა მხარეს, რომლის შესწავლაც გსურთ;
3. ფრთხილად ამოჭერით ნიადაგი ოთხკუთხედად, მოერიდეთ დეფორმაციას;
4. ფრთხილად ამოიღეთ მოჭრილი ნაწილი;
5. ამოღებული ნიადაგის ნაჭერი მოათავსეთ ისე, რომ შესაძლებელი იყოს ჰუმუსის, ფორების, ფესვებისა და სხვა ნაწილების გავრცელების განსხვავება.

3.3.3.3. ნიადაგის გამოკვლევა

ნიადაგის ნიმუშის აღება საუკეთესო ხერხია ნიადაგის შესწავლისთვის. მისი ტექსტურა, ვიზუალური შესახედაობა და სუნი ბევრს გეტყვით იმაზე, თუ რამდენად ნაყოფიერი და ჯანსაღია თქვენი ნიადაგი. დააკვირდით ნიადაგის ბინადრებს, რადგან ისინიც დაგეხმარებიან იმის განსაზღვრაში, შეუძლია თუ არა თქვენს ნიადაგს ორგანული ნივთიერებების ნოყიერ ჰუმუსად გარდაქმნა.

არსებობს ხუთი კითხვა, რომლებიც საკუთარ თავს უნდა დაუსვათ ნიადაგის ნიმუშის გამოკვლევისას:

1. როგორია ნიადაგის ზოგადი ტენიანობა?
2. როგორი სუნი აქვს და როგორ გამოიყურება ნიადაგი?
3. ნიადაგში ფესვებს ხომ არ ემჩნევა დაზიანების რაიმე კვალი?
4. ნიჩაბზე ერთი ნატეხი რომ დაშალო, როგორ ნაწილებად დაიშლება ის?
5. ნიადაგის ნიმუშში არის თუ არა ბიოლოგიური აქტივობის რაიმე ნიშანი?

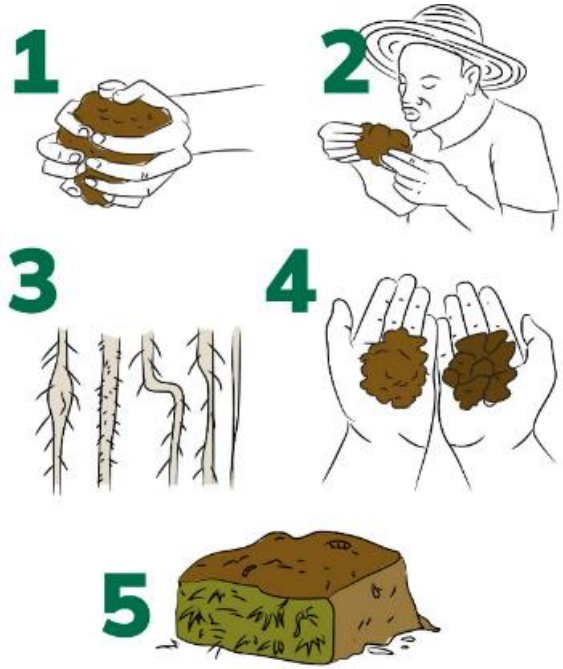
ზემოთ ჩამოთვლილი კითხვებიდან თითოეული შეეხება ნიადაგის შემადგენლობის მნიშვნელოვან ასპექტს. ხუთივე კითხვაზე პასუხის გაცემა დაგეხმარებათ, შეიქმნათ ზოგადი წარმოდგენა ნიადაგის ნაყოფიერებაზე.

კითხვა 1 – როგორია ნიადაგის ზოგადი ტენიანობა?

კარგად დააკვირდით ნიმუშს, შეიგრძენით თითებით. ნიადაგის სხვადსხვა ნაწილებში არის თუ არა ტენის კვალი? ტენიანობა ნიადაგში მიუთითებს მის უნარზე, შეიკავოს წყალი და გაანაწილოს ორგანული ნივთიერებები.

კითხვა 2 – როგორი სუნი აქვს და როგორ გამოიყურება ნიადაგი?

რა ფერის არის ნიადაგი? ზოგადი წესი: რაც უფრო მუქი ფერის არის ნიადაგი, მით უფრო მაღალია მასში ჰუმუსის შემცველობა. შესაბამისად, რაც მუქია ნიადაგი, მით უკეთესია.



გამოსახულება 14: აღებულია FiBL - ორგანული სოფლის მეურნეობის კვლევითი ინსტიტუტი: აფრიკის ორგანული სოფლის მეურნეობის სწავლების სახელმძღვანელო, ილუსტრაციის ავტორი დეოგრატიუს გ. ოკუდი, მომზადებულია FiBL-ის მიერ BMZ-ისა და GIZ-ის დაფინანსებით.

შეამოწმეთ აღებული ნიმუშის სუნი. რას გაგონებთ? კარგ მდგომარეობაში მყოფი ბიოლოგიურად აქტიური ნიადაგი ხასიათდება სასიამოვნო, სოკოსმაგვარი სუნით. რაც უფრო ძლიერია სუნი, მით მაღალია ჰუმუსის შემცველობა. უსიამოვნო, ან გოგირდის სუნი მიუთითებს ჰაერის ნაკლებობაზე და ნიადაგის მაღალ სიმკვრივეზე. ორგანული ნივთიერებები ნიადაგში ვერ იშლება შესაბამისად, თუ ნიადაგში არ არის საკმარისი ჰაერი.

კითხვა 3 – ნიადაგში ფესვებს ხომ არ ემჩნევა დაზიანების რაიმე კვალი?

დააკვირდით ორმოს კიდეებს: მოხრილი ფესვების კვალს ხომ არ ხედავთ? სიღრმეში ფესვები არ არის? ორივე ფესვების სუსტ შეღწევაზე მიუთითითებს.

ნიადაგს მონაცრისფრო-მოლურჯო ლაქები ხომ არ აქვს? ჟანგის კვალი ხომ არსად არის? თუ ნიადაგი მკვრივია, წყლის ამ დონეზე შეღწევა რთულდება. შესაბამისად, წყალი გროვდება ზედა ან ამ კონკრეტულ ფენაში, რაც იწვევს ჟანგის ლაქებს და/ან მონაცრისფრო/მოლურჯო შეფერილობის ლაქებს ნიადაგში.

გაიხსენეთ, ნიმუშის აღების დროს რამდენად **მკვრივი იყო ნიადაგი**, ან **დამაბრკოლებელი ფენები** ხომ არ შეგხვდათ, რამაც გაართულა ნიჩბის მიწიდან ამოღება? თუ ასეა, მაშინ ეს ნიადაგი **ხნული ნიადაგია**.

ნიადაგის ხნული ფენა ხშირად წარმოიქმნება დამუშავების შედეგად, როდესაც თავად ნიადაგი (გასაკუთრებით კი ქვედა ფენები) ძალიან სველია. თუ ამ დროს ზედმეტ ძალას დაატანთ ნიადაგს, ჩამოყალიბდება მყარი და მკვრივი ფენა. ასეთ ფორმაციას „დამაბრკოლებელი ფენა“ ეწოდება. აქ ცოტაა ფორები და ფესვები სხვა ფენებთან შედარებით. ამ ფენაში ხდება წყლის შეკავება, რაც ნიშნავს, რომ ქვედა ფენა ხშირად მშრალია – თუმცა თავად ეს კონკრეტული ფენა კარგად ვერ შრება. წყლის ღრმა ფენებში შეღწევა ფერხდება და წყალი გროვდება ზედა ფენებში. თავად ფესვები ხშირად ამ ფენის ზემოთ არის და ხნულ მიწასთან შეხების დროს გვერდულად ვითარდება.

მსგავსი ფენის ან ხნული ნიადაგის განვითარების პრევენციისთვის გაითვალისწინეთ შემდეგი ასპექტები:

- ადგილი, სადაც ფართოდ არის გავრცელებული თიხნარი, განსაკუთრებით ცუდი არჩევანია ისეთი კულტურებისთვის, რომლებიც დამოკიდებულია დამუშავებაზე, მოსავლის აღება ხდება გვიან და მოითხოვს მძიმე ტექნიკის გამოყენებას.

აქტივობა – კითხვა: როგორ ფიქრობთ, რა კითხვები უნდა დასვათ ნიადაგის ნიმუშის შესწავლისას?

- დაშალეთ ნიჩაბზე ნიმუშის ნაწილი: როგორ ნაწილებად დაიშალა?
- ნიადაგის ნიმუშში არის თუ არა ბიოლოგიური აქტივობის კვალი?
- როგორი სუნი აქვს და როგორ გამოიყურება ნიადაგი?
- მიწაში ფესვებს დაზიანების კვალი ხომ არ აქვს?
- როგორია ნიადაგის ზოგადი ტენიანობა?

- ნიადაგის მექანიკური გაფხვიერება უნდა მოხდეს სიფრთხილით. იდეალურ შემთხვევაში, ამან შეიძლება ხელი შეუწყოს ფესვების პენეტრაციას და დამხმარე სტრუქტურების ჩამოყალიბებას, თუმცა შეუსაბამო პირობებში გამოყენების დროს შეიძლება გამოიწვიოს დაზიანება. ამ მიდგომის გამოყენება უნდა მოხდეს მხოლოდ გადაუდებელ შემთხვევებში, არ უნდა იყოს ნიადაგის მართვის ყოველწლიური გეგმის ნაწილი.

ზოგიერთ შემთხვევაში, დამაბრკოლებელი ფენის ჩამოყალიბება განპირობებულია წინა მოსავლის მიწისქვეშა ნარჩენებით ან თივით/მულჩით. აღნიშნულის პრევენციისთვის მასალის შეტანა უნდა მოხდეს სიფრთხილით.

კითხვა 4 – ნიჩაბზე ერთი ნატეხი რომ დაშალო, როგორ ნაწილებად დაიშლება ის?

დააკვირდით მყარი ნიადაგის კომპონენტების სივრცულ მოწყობას. დაშლის დროს – **მცირე ზომის ნაწილებად, ნაფხვენებად ან დიდი, კვერცხის ფორმის ზომებად ხომ არ იშლება?** აღნიშნული დაკვირვება დაგეხმარებათ, ამოიცნოთ ის გამოწვევები, რომლებსაც აწყდებით მიწის დამუშავების დროს:

1. ნიადაგი **მყიფე და ფხვიერია, მაგრამ მშრალი არ არის.** ნიადაგი იშლება თქვენს თითებში. ასეთი ნიადაგი საუკეთესოა მცენარეებისთვის.

2. ნიადაგი იშლება **მყარ, პატარა ნაწილაკებად**. არ ჩანს ფესვების კვალი. დასველების შემთხვევაში ტალახის მსგავს სტრუქტურას იღებს. ასეთ ნიადაგს აკლია ჰუმუსი და ორგანული ნივთიერებები.

3. ნიადაგი რთული დასამტვრევია ნაწილებად, ასეთი ნიადაგი არის ძალიან მჭიდრო და მოითხოვს სპეციალურ ზომებს გასაფხვიერებლად. მძიმე ტექნიკა არ უნდა იქნას გამოყენებული ასეთი ნიადაგის დამუშავებისთვის.

თქვენი ნიადაგის სახეობას დაადგენთ მარტივი კითხვების დასმით.

- როგორ შეგრძნებას ქმნის ნიადაგი ხელში? ფხვიერია? მაშინ ის მდიდარია ქვიშით. გლუვია, მაგრამ არ არის ძალიან წებოვანი? მაშინ ის მდიდარია ლამით. გლუვია და წებოვანი? მაშინ ის მდიდარია თიხით.

- ნიადაგი საკმარისად წებოვანია, რათა გაკეთდეს ოთხკუთხედი და დამრგვალდეს? სცადეთ ნიადაგის მყარი ოთხკუთხედის გაკეთება. შემდეგ ეს ოთხკუთხედი თხლად გააბრტყელეთ. არ გამოდის? მაშინ ქვიშიანი ნიადაგია. შეძელით თხლად გაბრტყელება? მაშინ ყომრალი ნიადაგია ან თიხიანი.
- რგოლის გაკეთება შესაძლებელია? - თუ შეძელით ნიადაგის გაბრტყელება, ახლა სცადეთ რგოლის გაკეთება. შესაძლებელია? მაშინ ყომრალი ნიადაგია. რგოლი კი კეთდება, მაგრამ გარეთ მხარეს სკდება? მაშინ ნიადაგში არის თიხა. მყარი რგოლი გაკეთდა, დაზიანებების გარეშე – მაშინ საქმე გვაქვს თიხის მაღალი შემცველობის მქონე ნიადაგთან.

კითხვა 5 – ნიადაგის ნიმუშში არის თუ არა ბიოლოგიური აქტივობის რაიმე ნიშანი?

სიცოცხლე ნიადაგში ძალიან მნიშვნელოვანია. შესაბამისად, უნდა შეამოწმოთ ნიადაგის ნიმუში, რათა დარწმუნდეთ, რომ შიგნით არის ცოცხალი ორგანიზმები და მწერები. ასევე უნდა გაიგოთ, თუ რა რაოდენობით არის ეს ორგანიზმები. ნიადაგის ბინადრების შემოწმების ყველაზე მარტივი გზა არის ნიადაგის ნიმუშის ღია ფერის ბრტყელ ზედაპირზე გაშლა და ცოცხალი ორგანიზმების მოძრაობაზე დაკვირვება.

განსაკუთრებული ყურადღება დაუთმეთ ჭიაყელების რაოდენობას. თუ შენიშნავთ ჭიაყელების ნარჩენებს და/ან ფეკალურ მასებს, ეს კარგის ნიშანია – ნიადაგი ნოყიერია. რაც მეტია ჭიაყელა, მით უკეთესია!

შენიშვნა: ჭიაყელების რაოდენობა და ბინადრობა შეიძლება შეიცვალოს წლის განმავლობაში, რაც დამოკიდებულია ნიადაგის ტენიანობაზე და ტემპერატურაზე. ეს მოგცემთ შესაძლებლობას, შეადაროთ მონაცემები წლის განმავლობაში

ფოტოების წყაროები თავი 2.3.:

გამოსახულება 19: Karl Bauer (2002), CC BY-SA 3.0, via https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Terrassenweingaerten_Wachau.jpg

გამოსახულება 20: Vicente Selvas, V. M. (2007), via https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Contour_line_8_gener_2007.jpg

გსურთ, გაიგოთ მეტი ნიადაგის შესახებ და იხილოთ ნიადაგის ორგანიზმები?

უყურეთ ამ ვიდეოებს:

- ვიდეო: ნიადაგის pH და ორგანული ნივთიერებების ანალიზი https://www.accessagriculture.org/analysing-soil-ph-and-organic-matter
- ვიდეო: სიცოცხლე ნიადაგში: https://www.accessagriculture.org/seeing-life-soil

გამოსახულება 21: აღებულია FiBL - ორგანული სოფლის მეურნეობის კვლევითი ინსტიტუტი: აფრიკის ორგანული სოფლის მეურნეობის სწავლების სახელმძღვანელო, ილუსტრაციის ავტორი დეოგრატიუს გ. ოკუდი, მომზადებულია FiBL მიერ BMZ და GIZ დაფინანსებით.

გამოსახულება 22: აღებულია FiBL - ორგანული სოფლის მეურნეობის კვლევითი ინსტიტუტი: აფრიკის ორგანული სოფლის მეურნეობის სწავლების სახელმძღვანელო, ილუსტრაციის ავტორი დეოგრატიუს გ. ოკუდი, მომზადებულია FiBL მიერ BMZ და GIZ დაფინანსებით.

ყველა სხვა: © Naturland e.V.

3.4. სამართლიანი ვაჭრობა

რამონ გლინკე, პაულა ოტი – Naturland e.V.

3.4.1. სოფლის მეურნეობასთან დაკავშირებული საფრთხეები და სამართლიანი ვაჭრობის როლი

თუ მომხმარებელს სურს პროდუქტის მაღაზიაში ან სუპერმარკეტში შეძენა, ამ საკითხის გადაჭრას დიდი ზომის მომარაგების ჯაჭვები და სხვადასხვა დაინტერესებული მხარეები აგვარებენ. მომარაგების თანამედროვე სტრუქტურები ძალიან ეფექტიანია და უზრუნველყოფს დაბალი სამომხმარებლო ფასების ხელმისაწვდომობას. მაგრამ, ამავე დროს, ხშირად სწორედ ისინი უქმნიან ყოველდღიური საკვების მწარმოებელ ადამიანებს სერიოზულ პრობლემებს.

სასოფლო-სამეურნეო წარმოების დიდი ნაწილი ძლიერ არის დამოკიდებული სავაჭრო პარტნიორებზე – იმ სუბიექტებზე, რომელთა შესყიდვის პოლიტიკა მეტწილად მიმართულია იაფი ნედლეულის შესყიდვაზე. მოვაჭრეებს შორის კონკურენცია ძალიან მაღალია, დროთა განმავლობაში მათი რაოდენობა შემცირდა, მაგრამ ზოგიერთ დიდ მონაწილეს სერიოზული ძალაუფლება დაუგროვდა. ეს ძალაუფლება ხშირად გამოიყენება ფერმერებთან ფასზე მოლაპარაკების დროს. ასევე, ძალებს შორის უთანასწორობა ხშირად იწვევს ნედლეულის ფასის კლებას. შესაბამისად, ეს აისახება ფერმერთა ოჯახების დაბალ შემოსავალზე, განსაკუთრებით კი მათი დასაქმებულების დაბალ ხელფასზე.

გრძელვადიან პერსპექტივაში სურსათის ადეკვატური მომარაგების უზრუნველყოფის მიზნით, ფერმერებმა და სურსათის სხვა მწარმოებლებმა უკეთ უნდა ჩამოაყალიბონ საკუთარი მომავლის ხედვა. აქ სამართლიანი ვაჭრობა და მისი თანმდევი პრინციპები გვთავაზობენ სასიცოცხლო გადაწყვეტილებებს სამართლიანი განაწილების და ანაზღაურების გათვალისწინებით. ეს კონცეფცია 1950-იანი წლების დასასრულს განვითარდა, როგორც სოციალური მოძრაობა და ამის შემდეგ კონვენციური სავაჭრო სისტემის ალტერნატივად ჩამოყალიბდა.

თავში „სამართლიანი ვაჭრობა“ მსმენელი გაიგებს:

- ამ თავის შემდეგ თქვენ გეცოდინებათ სამართლიანი ვაჭრობის პრინციპები და მისი მნიშვნელობა.
- გაეცნობით ძირითად მახასიათებლებსა და მეთოდებს, რომლებიც გამოიყენება სამართლიანი ვაჭრობის ურთიერთობებში.
- გაეცნობით სამართლიანი ვაჭრობის ბაზრის სხვადასხვა დაინტერესებულ მხარეებს და მათ ძირითად თვისებებს.

იმის გათვალისწინებით, რომ მდგრადობის და სოციალური ასპექტები სულ უფრო და უფრო მეტი პოპულარობით სარგებლობს საზოგადოებაში, განსაკუთრებით კი ევროპის და ჩრდილოეთ ამერიკის ქვეყნებში, ბევრი მომხმარებელი სვამს კითხვას რა დგას იმ პროდუქტის უკან, რომელსაც ისინი ყიდულობენ, და წარმოებულია თუ არა ეს პროდუქტი სამართლიან პირობებზე დაყრდნობით. მომხმარებლების საჭიროებებზე რეაგირებისთვის, პროდუქტებზე დატანილი სხვადასხვა ნიშნები ცდილობენ მიუთითონ მომარაგების ჯაჭვის სამართლიანობაზე- წარმოებიდან დაწყებული, დამუშავებით და გაყიდვით დასრულებული. მაგრამ რადგან ტერმინი „სამართლიანი“ განსხვავდება „ორგანულისგან“ და არ არის დაცული, აუცილებელია დეტალურად განვიხილოთ თუ რა განაპირობებს ვაჭრობის „სამართლიანობას“.

3.4.2. რა განაპირობებს ვაჭრობის „სამართლიანობას“?

ფართოდ გავრცელებული განმარტებით, სამართლიანი ვაჭრობის მოძრაობა შეთანხმდა რამდენიმე მთავარ პრინციპზე:

„სამართლიანი ვაჭრობა არის სავაჭრო თანამშრომლობა, რომელიც ეფუძნება დიალოგს, გამჭვირვალობასა და პატივისცემას, და მიზნად ისახავს საერთაშორისო ვაჭრობაში თანასწორობის მიღწევას. ის ხელს უწყობს მდგრად განვითარებას, რისთვისაც მხარეებს სთავაზობს უკეთეს სავაჭრო პირობებს და მარგინალიზებული მწარმოებლებისა და დასაქმებულების უფლებების დაცვას – განსაკუთრებით სამხრეთით“(FINE, 2001).

შესაბამისად, სამართლიანი ვაჭრობა…

- … გლობალურ დონეზე უწყობს ხელს **სოლიდარობას;**
- … წარმოადგენს **პარტნიორობას ცვლილებისა და განვითარებისთვის**, სავაჭრო სტრუქტურების ალტერნატივას;
- … ეფუძნება **დიალოგს, გამჭვირვალობას, პატივისცემასა** და **ეკონომიკურ მდგრადობას,**
- … არის **მიმდინარე პროცესი** ორგანიზაციული შესაძლებლობების განვითარების ხელშეწყობისთვის;
- … და ორიენტირებულია **სოციალური, გარემო და ეკონომიკური სტრუქტურების გაძლიერებაზე.**

ქვემოთ განმარტებულია, თუ როგორ ხდება სამართლიანი ვაჭრობის ძირითადი პრინციპების პრაქტიკაში დანერგვა.

ზოგადად, სამართლიანი ვაჭრობა მიზნად ისახავს მწარმოებლებისთვის ბაზრებისა და **პროდუქტების სამართლიან პირობებზე დაყრდნობით** ხელმისაწვდომობის უზრუნველყოფას. ეს მოიცავს **სამართლიანი ხელშეკრულებების** დადებას პარტნიორებს შორის, რაც ეფუძნება მიკვლევადობას, გამჭვირვალობასა და ღია კომუნიკაციას. **გრძელვადიანი და პირდაპირი სავაჭრო ურთიერთობები** ფერმერებსა და გამყიდველებს შორის აუმჯობესებს უსაფრთხოებას და მეტ მოგებას აძლევს მწარმოებელს. დამატებით, **წინასწარი დაფინანსება** შეიძლება მიეცეს მწარმოებელს „ეკონომიკურად არაპრივილეგირებულ რეგიონში“, რომელსაც ხშირად არ აქვს წვდომა საბანკო სესხებზე.

სამართლიანი ვაჭრობით მიღებული შემოსავლის მაღალი მაჩვენებელი უკავშირდება **სამართლიანი ფასების** გამოყენებით გადახდას. ეს ფასები განისაზღვრება განსხვავებული მეთოდების გამოყენებით, რომლებიც გავრცელებულია სამართლიანი ვაჭრობის და სა სერტიფიკატო სტანდარტებში. პრაქტიკაში გამოყენებული მეთოდები მოიცავს შემდეგს:

- **სამართლიანი ვაჭრობის მინიმალური ფასი** ასრულებს უსაფრთხოების როლს და ეხმარება ფერმერებს ფასის დაანგარიშებაში, თუ საბაზრო ფასი დაბალია. მინიმალური ფასები ხშირად გამოიყენება **სამართლიანი ვაჭრობის პრემიალურ ანაზღაურებასთან** ერთად. ეს პრემიალური ანაზღაურება ხშირად გამოიყენება ადგილობრივ თემებში ინვესტირების მიზნებისთვის. კომიტეტები, რომლებიც აირჩევა და კონტროლდება დემოკრატიულ პრინციპებზე დაყრდნობით, განსაზღვრავენ აღნიშნული პრემიალური ანაზღაურების მართვის პრინციპებს. როგორც მინიმალური ფასი, ასევე პრემიალური ანაზღაურება გლობალურ სამხრეთში, ძირითადად, გამოიყენება ნედლეულისთვის. დამატებითი ინფორმაციისთვის იხილეთ ქვეთავი 6 ქვემოთ.
- ასევე ადგილობრივი საშუალო ფასი წარმოებისთვის ან ინდივიდუალური წარმოების ხარჯი მწარმოებელი ორგანიზაციისთვის, რასაც ემატება სამომავლო ინვესტიციების საშუალო სარგებელი, შეიძლება იყოს სამართლიანი ფასის განსაზღვრის საფუძველი.
- ანალოგიურად, პროდუქტის საშუალო საბაზრო ფასი შეიძლება გამოყენებულ იქნეს სამართლიანი ფასის დადგენისთვის.

- ზოგჯერ წარმოების ფასი ეფუძნება შემოსავლის/საცხოვრებელი სახსრების დაანგარიშებას. ეს ხელსაწყო საკმაოდ ზუსტია ადგილობრივი დონის საჭიროებების განსაზღვრისთვის. თუმცა აუცილებელია დანერგვა და სურვილის არსებობა, რომ მომარაგების ჯაჭვზე მონაცემები შეგროვდეს რეგულარულად.

სამართლიანი ვაჭრობა ხელს უწყობს **მწარმოებელთა ჯგუფების თანამშრომლობას**. ისინი მოქმედებენ როგორც გამჭვირვალე და დემოკრატიული ორგანიზაციები, რათა სამართლიანი ვაჭრობის ბაზრები ხელმისაწვდომი იყოს მცირე მწარმოებლისთვის და მოხდეს მათი გაძლიერება. ეს ორგანიზაციები და ყველა სხვა სამართლიანი ვაჭრობის მონაწილე მწარმოებელი უზრუნველყოფს **კარგ სამუშაო პირობებს** და უნდა მოახდინოს შრომითი ექსპლუატაციის პრევენცია- – განსაკუთრებით რეაგირება მოახდინოს ბავშვთა შრომისა და იძულებითი შრომის გამომწვევ მიზეზებზე. ქვემოთ შეგიძლიათ იხილოთ სოციალური და სამართლიანობის სტანდარტების განმასხვავებელი ნიშნების შეჯამება. დამატებითი ინფორმაცია სოციალურ პასუხისმგებლობაზე მოცემულია მოდულში 3, თავი 1.

სოციალური პასუხისმგებლობა იძულებითი შრომისა და ბავშვთა შრომის კუთხით შეიძლება განხილულ იქნეს **ტრენინგებისა და განათლების შესაძლებლობების** ფარგლებში, რომლებიც ორგანიზებულია სამართლიანი ვაჭრობის ორგანიზაციების მიერ ცნობიერების ამაღლების მიზნით. დაბოლოს, სამართლიანი ვაჭრობა არის მოძრაობა, რომელიც აერთიანებს **საგანმანათლებლო და პოლიტიკურ მუშაობას**, რაც განაპირობებს გლობალური ვაჭრობის სისტემაში სტრუქტურული უსამართლობის შესახებ ცნობიერების ამაღლებას და შესაბამისი მხარეების გაძლიერებას.

3.4.3. სამართლიანი ვაჭრობის ბაზრების განვითარება

სამართლიანი ვაჭრობა **დაიწყო როგორც მოძრაობა** ამერიკის შეერთებულ შტატებში და მალე გავრცელდა ევროპის კონტინენტზე, მალევე მოიპოვა არასამთავრობო ორგანიზაციების, მწარმოებელთა ორგანიზაციების, იმპორტიორებისა და რელიგიური ახალგაზრდული მოძრაობების მხარდაჭერა და ინიცირება. 1989 წელს დაარსდა მსოფლიოს სამართლიანი ვაჭრობის ორგანიზაცია (WFTO, ყოფილი IFAT). დღემდე სამართლიანმა ვაჭრობამ დიდი მნიშვნელობა და ცნობადობა მოიპოვა და სამართლიანი პროდუქტების მოხმარების მაჩვენებელიც მუდმივად იზრდება.

[შეხსენება] ***რა განასხვავებს სამართლიან ვაჭრობას და სოციალურ პასუხისმგებლობას?***

სოციალური პასუხისმგებლობა:

1. „ყველა შეთანხმება დასაქმებულსა და დამსაქმებელ ორგანიზაციას შორის და გამოყენებული კანონმდებლობა [...] მიმართულია დასაქმებულების მდგომარეობის გაუმჯობესებისკენ (Reichert, სოციალური სტანდარტები მსოფლიო ეკონომიკაში).
2. ამომწურავი ტერმინი იმ კრიტერიუმებისთვის, რომლებიც გამოიყენება შრომითი ხელშეკრულების მომზადებისას (სამუშაო საათები, ხელფასი, სოციალური დაცვა და სხვა) და დასაქმებულების უფლებებისთვის.

განსაკუთრებით ევროპისა და ჩრდილოეთ ამერიკის ბაზრებზე ბოლო დროს გაზრდილია სამართლიანი ვაჭრობის სერტიფიკატის მქონე პროდუქციაზე მოთხოვნა და მისი მოხმარება. **ასეთი პროდუქციის დიდი ნაწილის, მაგალითად,** ბანანის, კაკაოს, ყავის, ყვავილებისა და ბამბის, **იმპორტი ხდება სწორედ ეკონომიკურად არამომგებიან მდგომარეობაში მყოფი ქვეყნებიდან**. თუმცა მოთხოვნა ასევე იზრდება ისეთ განვითარებად ბაზრებზე, როგორიც არის სამხრეთ ამერიკა და აზია, სადაც პარალელურად იზრდება ცნობიერება ეთიკურ მოხმარებაზე. **ადგილობრივი სამართლიანი ვაჭრობის** ბაზრები ვითარდება, განსაკუთრებით ადგილობრივ დონეზე და ისეთი პროდუქტებისთვის, როგორიც არის ხელნაკეთი ნივთები, ტექსტილი და სასოფლო-სამეურნეო პროდუქტები.

სამართლიანი ვაჭრობის ფარგლებში პროდუქციის გაყიდვის **ყველაზე პოპულარული არხები არის სუპერმარკეტები და წამყვანი გამყიდველები**. მართალია, ისინი უკავშირდებიან იმ პრობლემებს, რომლებზეც ზემოთ ვისაუბრეთ, მაგრამ სამართლიანი ვაჭრობის მონაწილეებს სჯერათ, რომ მათი დახმარებით გაყიდვა აუცილებელია შესაბამისი მოცულობის ზემოქმედების მიღწევისთვის. მეტიც, **კონკრეტულად სამართლიანი ვაჭრობის მაღაზიები** და ონლაინ მაღაზიები მიმართულია მაღალი ეთიკური მოხმარების ცნობიერების მქონე მომხმარებელზე, რომლებიც კონკრეტულად სამართლიანი ვაჭრობის ფარგლებში დამზადებულ პროდუქციას ეძებენ. მართალია, მასშტაბები მცირეა, მაგრამ ასეთი მაღაზიები ხელს უწყობს ცნობიერების ამაღლებას და სამართლიანი ვაჭრობის მოძრაობისთვის ერთგულებას.

კიდევ ერთი უმნიშვნელოვანესი ხელსაწყო სამართლიანი მოხმარებისა და წარმოებისთვის არის **სახელმწიფო შესყიდვა**, რომელიც OECD ქვეყნების მთლიანი შიდა პროდუქტის დაახლოებით 12%-ს შეადგენს. შესაბამისად, ევროკაშირმა სამართლიანი ვაჭრობის საკითხები გაითვალისწინა სახელმწიფო შესყიდვების დირექტივებში (EU დირექტივა 2004/18/EC) და საშუალებას აძლევს სახელმწიფო ორგანიზაციებს, გაითვალისწინონ გარემო და სოციალური კრიტერიუმები შემოთავაზებების განხილვისას. შესაბამისად, ევროკავშირის მუნიციპალიტეტების მზარდი რაოდენობა შესყიდვას ახორციელებს სამართლიანი ვაჭრობის ფარგლებში.

ზემოთაღნიშნულის გათვალისწინებით შეგვიძლია გავაკეთოთ დასკვნა, რომ სამართლიანი ვაჭრობის წახალისების გზა არის როგორც ფართოდ გავრცელებული წამყვანი არხების გამოყენება, ასევე იმ კონკრეტული არხების ჩართვა, რომლებიც იზიდავენ ეთიკურ მომხმარებლებს.

[განმარტება] ***ეკონომიკურად არამომგებიან მდგომარეობაში მყოფი რეგიონები***

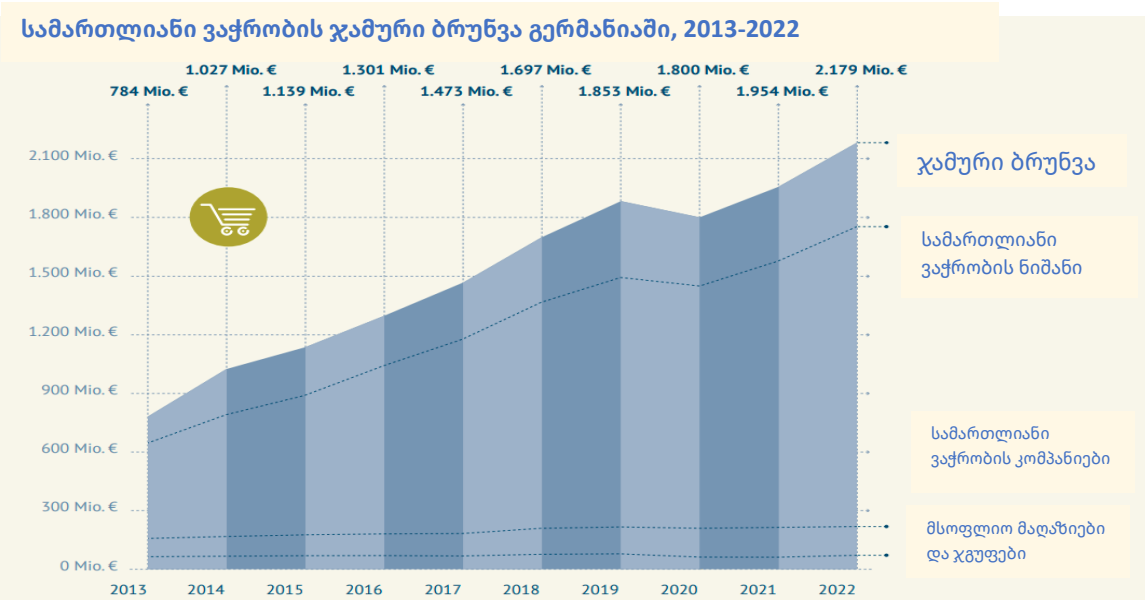
„ეკონომიკურად არამომგებიან მდგომარეობაში მყოფი რეგიონები“ მიუთითებს ეკონომიკური თანამშრომლობისა და განვითარების საერთაშორისო ორგანიზაციის (OECD) იმ ქვეყნების სიაზე, რომელიც განსაზღვრავს, თუ რომელი ქვეყნების სასარგებლო განხორციელებული გადახდა წარმოადგენს განვითარების დახმარებას (განვითარების ხელშეწყობის კომიტეტი (DAC) განვითარების ხელშეწყობის მიმღებთა ოფიციალური სია (ODA)).

გერმანიის სამართლიანი ვაჭრობის ბაზრის განვითარება

გერმანია სამართლიანი ვაჭრობის მთავარი ბაზარია ევროპაში. „Forum Fairer Handel e.V. [Fair Trade Forum] (2023)“ თანახმად, სამართლიანი ვაჭრობის ბაზარი გერმანიაში დადებითად განვითარდა 2022 წელს, მიუხედავად ინფლაციასთან დაკავშირებული შეფერხებებისა და გლობალური კრიზისისა. სამართლიანი ვაჭრობის ფარგლებში გაყიდვები გაიზარდა 11,5%-ით, 2,18 მილიარდ ევრომდე, და პირველად გადალახა 2-მილიარდევროიანი ბარიერი. გერმანიაში მომხმარებლები საშუალოდ 25,83 ევროს ხარჯავენ ერთ პირზე სამართლიანი ვაჭრობის პირობებში საკვებზე, ტექსტილსა და პროდუქტებზე. 82,5%-იანი ზრდა საკვებზე განპირობებული იყო 2022 წელს გერმანიაში სამართლიანი ვაჭრობის ფარგლებში გაყიდული პროდუქციით.

დამატებით, ამავე წელს „Forum Fairer Handel“-მა ჩაატარა 16–75 წლამდე ასაკის გერმანელი მომხმარებლების კვლევა. კვლევის მიზანი იყო იმის გარკვევა, თუ რამდენად ხშირად ყიდულობდნენ გამოკითხულები სამართლიანი ვაჭრობის ფარგლებში დამზადებულ პროდუქციას ყოველკვირეული საყიდლების დროს. კვლევამ აჩვენა, რომ მომხმარებლების უმრავლესობა (37,9%), სულ მცირე, პერიოდულად მაინც ყიდულობს ასეთ პროდუქციას. მომხმარებლების 23% ხშირად ყიდულობს ასეთ პროდუქტებს, ხოლო 15,6% ძალიან იშვიათად. თუმცა მომხმარებლების 8,9% ყოველკვირეულად ყიდულობს ასეთ პროდუქტებს და გამოკითხულების მხოლოდ მცირე ნაწილი (6,9%) საერთოდ არ ყიდულობს ასეთ პროდუქციას.

გამოსახულებაში 1 ასახულია 2013–2022 წლებში გერმანიაში დაფიქსირებული ჯამური ბრუნვა. სხვადასხვა ველებში ასახულია სხვადასხვა დაინტერესებული მხარეების წილი.



გამოსახულება 15: ჯამური ბრუნვის მაჩვენებელი გერმანიაში, 2013-2022. ილუსტრაცია აღებულია "Forum Fairer Handel e.V.," 2023.

3.4.4. სამართლიანი ვაჭრობის სტანდარტების მოკლე შედარება

ქვემოთ მოცემულ ცხრილში 2 შედარებულია აღიარებული სამართლიანი ვაჭრობის სტანდარტები და ნიშნები, რომლებიც ითვალისწინებს ზემოთ მოცემული ილუსტრაციის პრინციპებს. ეს სტანდარტები არის „Fairtrade International", „Fair for life", „World Fair Trade Organization" და „Naturland Fair".

ცხრილი 2 სამართლიანი ვაჭრობის ნიშნებისა და სტანდარტების შედარება; აღებულია სამართლიანი ვაჭრობის ნიშნების საერთაშორისო სახელმძღვანელოდან, Commerce Équitable France, 2020

	Fairtrade International	**Fair for life**	**World Fair Trade Organization**	**Naturland Fair**
გეოგრაფიული არეალი	სამხრეთი	სამხრეთი და ჩრდილოეთი	სამხრეთი და ჩრდილოეთი	სამხრეთი და ჩრდილოეთი
ორგანიზაციის სახეობა	არაკომერციული ორგანიზაცია	სერტიფიცირების ორგანო	არაკომერციული ორგანიზაცია	არაკომერციული ორგანიზაცია
სერტიფიცირებული ორგანიზაციების ტიპოლოგია	მცირე მეწარმეები: 82% პლანტაციები/ფერმები: 16% სახელშეკრულებო წარმოება: 2%	მცირე მეწარმეები: 27% პლანტაციები/ფერმები: 27% სახელშეკრულებო წარმოება: 46%	საწევრო ორგანიზაციები, მთლიანი ორგანიზაციის სერტიფიცირება, არა პროდუქტთან დაკავშირებული	მცირე მეწარმეები: 89,5% პლანტაციები/ფერმები: 3% სახელშეკრულებო წარმოება: 7,5%
სერტიფიცირების საფასური	დაანგარიშება ვებგვერდზე	საფასურის ჩამონათვალი ამჟამად მზადდება	გამოანგარიშება ხდება ჯამური გაყიდვების/ბრუნვის მაჩვენებლისა და ქვეყნის მიხედვით	200, 400, 800€ ზომის მიხედვით
ინსპექტირების პროცესი	აუდიტს ახორციელებს FLO-Cert	აუდიტს ახორციელებს ECOCERT	WFTO აუდიტორები, თანამშრომლობა სხვა სერტიფიცირების ორგანოებთან	აუდიტი სხვადასხვა სერტიფიცირების ორგანოების მიერ
პროდუქცია	სასოფლო-სამეურნეო პროდუქტები, ოქრო, ტექსტილი, ფეხბურთის ბურთები, სამართლიანი ემისიის სერტიფიკატები	საკვები, კოსმეტიკა, ტექსტილი, ხელნაკეთი ნივთები, საოჯახო პროდუქცია	ხელნაკეთი ნივთები, სასოფლო სამეურნეო პროდუქტები, მომსახურებები	სასოფლო-სამეურნეო პროდუქტები, ხის ნაწარმი, მეფუტკრეობის ნაწარმი, ტექსტილი (ბამბა)

გაყიდვის ადგილი	ფასდაკლებული და საკვების გამყიდველი სივრცეები	საკვების გამყიდველი სივრცეები, ფასდაკლებით გაყიდვების გარეშე	მხოლოდ მწარმოებლის ბრენდები, ფასდაკლებების გარეშე, მსოფლიო მაღაზიები	მხოლოდ მწარმოებლის ბრენდები, ფასდაკლებების გარეშე
სამართლიანი ვაჭრობის ადვოკატირება	ყურადღება ეთმობა საგანმანათლებლო სამუშაოებს და სამოქალაქო განათლებას გერმანიაში	X	X	✓
გარემოს დაცვის კრიტერიუმები	ეკოსერტიფიცირება არ არის სავალდებულო	ეკოსერტიფიცირება არ არის სავალდებულო	ეკოსერტიფიცირება არ არის სავალდებულო	ეკოსერტიფიცირება არის სავალდებულო
მასის ბალანსირება	ნებადართულია კაკაოს, შაქრის, წვენებისა და ჩაისთვის	არ არის ნებადართული	არ არის ნებადართული	არ არის ნებადართული
სამართლიანი ფასის დადგენის მეთოდი	სამართლიანი მინიმალური ფასი განისაზღვრება F.I., თუ არ არის ხელმისაწვდომი: საბაზრო ფასი	ერთობლივი განსაზღვრა, 5-10%-ით მეტი, ვიდრე კონვენციური მართვის ფასი	ერთობლივად განისაზღვრება გამყიდველისა და მყიდველის მიერ	- განისაზღვრება ერთობლივად - მინიმალური ფასი - წარმოების ხარჯები - სულ მცირე 10%-ით მეტი, ვიდრე რეგიონალური საბაზრო ფასი
მონიტორინგის ზომები	გარე აუდიტი მოულოდნელი აუდიტი: შესაძლო, არ არის სავალდებულო	გარე აუდიტი მოულოდნელი აუდიტი: შესაძლო, გადაწყვეტილებას იღებს FFF	შესწავლა, გარე აუდიტი	გარე აუდიტი მოულოდნელი აუდიტი: სულ მცირე 10%

3.4.5. სამართლიანი ვაჭრობის განმარტება Naturland-ის სამართლიანი სტანდარტების ფონზე

სოფლის მეურნეობისა და სურსათის სისტემის მდგრადობის უზრუნველყოფის მიზნით, Naturland-ის ჰოლისტიკური მიდგომა სამ ძირითად პრინციპს ეფუძნება. ესენია:

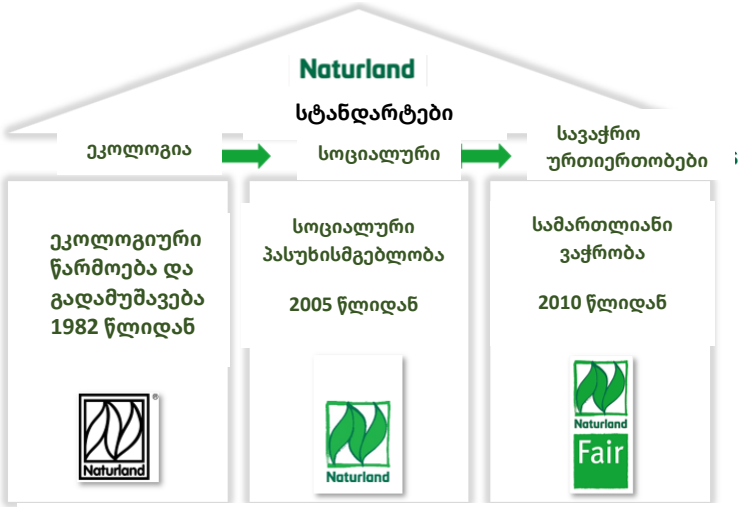
1. ეკოლოგიური წარმოება და გადამუშავება;
2. მაღალი სტანდარტები და სოციალური პასუხისმგებლობა;
3. სამართლიანი ვაჭრობის პრინციპები.

Naturland-ის სამართლიანობის სერტიფიკატი 2010 წელს დაინერგა, როგორც Naturland-ის სტანდარტების **ნებაყოფლობითი დამატებითი სერტიფიკატი**. **მწარმოებლებს, აგრეთვე გადამამუშავებლებსა და მოვაჭრეებს, შეუძლიათ სტანდარტების შესაბამისად სერტიფიცირება.**

ეფუძნება რა **ექვს დამატებით მენეჯერულ და სოციალურ პრინციპს,** მისი მიზანია სოციალური ჩართულობის მობილიზება და ეკოლოგიური სერტიფიკატის მფლობელი ფერმერების ინტერესების მხარდაჭერა.

ეს ექვსი პრინციპია:

- **კორპორატიული სტრატეგია და გამჭვირვალობა**: სერტიფიცირებული კომპანიები გამჭვირვალედ აჩვენებენ, თუ რომელი ცალკეული ეკოლოგიური, სოციალური თუ სამართლიანი ასპექტი აძლევს მათ სამართლიანად მოქმედების საშუალებას. უფრო მეტიც, სამართლიანი პრინციპების განხორციელების სტრატეგია ექვემდებარება შემოწმებას.
- **სანდო სავაჭრო ურთიერთობები**: გრძელვადიანი და პატივისცემაზე დაფუძნებული თანამშრომლობა ყველა სავაჭრო პარტნიორთან; ეს ერთ-ერთი შესაძლებლობაა, რომელიც წინასწარი დაფინანსებით მიიღწევა.
- **მწარმოებლის სამართლიანი ფასები:** ფასის განსაზღვრა პარტნიორობის ფარგლებში. მოიცავს რამდენიმე მეთოდს, როგორიცაა: წარმოების ხარჯები - პლუს გონივრული მოგება, სამართლიანი მინიმალური ფასები და სამართლიანი პრემიალური ანაზღაურება.



გამოსახულება 16: Naturland-ის ჰოლისტიკური მიდგომა ორგანული, მათ შორის სოციალური პასუხისმგებლობისა და სამართლიანი ვაჭრობის სტანდარტებთან დაკავშირებით. © Naturland e.V.

გამოსახულება 17: Naturland Fair-ის ძირითადი პრინციპები. © Naturland e.V.

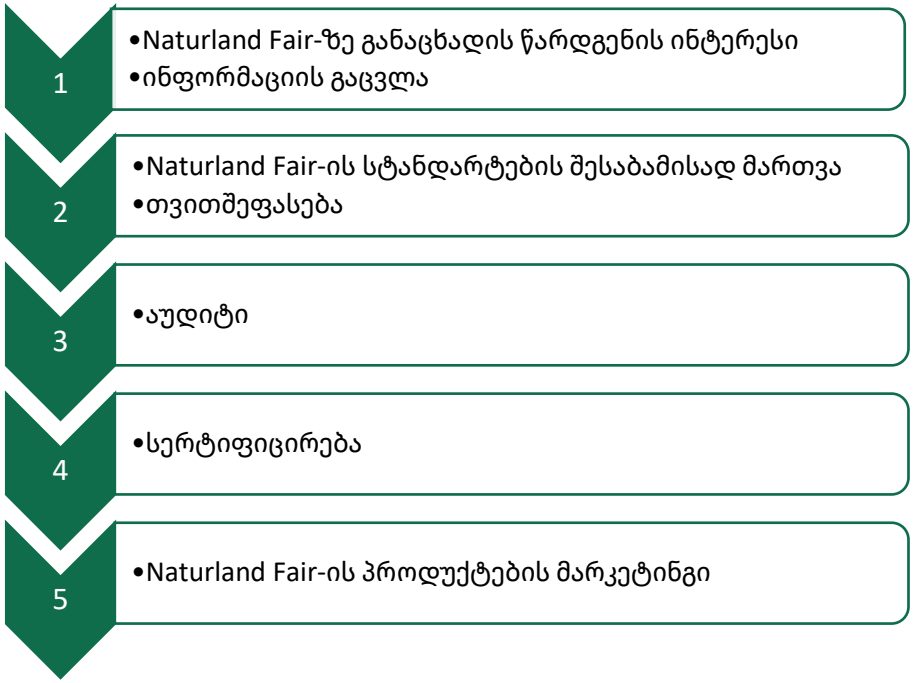
- **ნედლეულის მიწოდება რეგიონულ დონეზე**: შესყიდვის პოლიტიკა, რომელიც უპირატესობას ანიჭებს რეგიონში არსებულ ნედლეულს, სადაც ეს ხელსაყრელია.
- **ხარისხის ერთობლივად უზრუნველყოფა**: ხელს უწყობს ყველა სავაჭრო პარტნიორს შორის თანამშრომლობას, განსაკუთრებით პრობლემის წამოჭრისას.
- **სოციალური ვალდებულება:** გარემოსდაცვით, სოციალურ, ჯანდაცვის, კულტურისა და განათლების პროექტებში ინვესტირება, სადაც პრიორიტეტი ენიჭება მცირე ფერმერებს; მწარმოებელი ორგანიზაციების გაძლიერება.

2025 წლიდან ძალაში შედის Naturland Fair-ის ახალი სტანდარტები, სადაც პრინციპები შეჯამებულია ოთხ ძირითად სტანდარტულ კატეგორიაში.

ნაბიჯები Naturland Fair-ის სერტიფიცირებამდე

სავალდებულო: Naturland-ის სერტიფიცირება ორგანული და სოციალური სახელმძღვანელო პრინციპების მიხედვით

Naturland



Naturland Fair-თან ურთიერთობების მაგალითი:

თუ როგორია Naturland Fair-ის კონტექსტში სამართლიანი სავაჭრო ურთიერთობები და როგორ შეუძლიათ მწარმოებლებს სარგებლობის მიღება, კარგად ჩანს შემდეგი მაგალითიდან. მე-3 სურათზე ჩანს ამ მაგალითის სქემა მანგოს ხაჭოსთან, როგორც საბოლოო პროდუქტთან დაკავშირებით. ხაზგასმულია პროდუქტის ორი ნაკადი - რძე და მანგო.

ერთი მხრივ, გერმანიაში რძის მიწოდება ხდება ბავარიელი ფერმერების მიერ და გადამუშავებაც იქვე ხდება. გადამამუშავებელი „Milchwerke Berchtesgardener Land“ არის მნიშვნელოვანი დამსაქმებელი, რომელიც სოციალურად ძალიან აქტიურია და რძეში საშუალოზე მაღალ ფასს იხდის. ფერმერებსა და გადამმუშავებლებს აქვთ გრძელვადიანი, მიწოდების მხრივ სანდო ურთიერთობები და ფერმერები კომპანიის გადაწყვეტილებებში ჩართულნი არიან კოოპერატიული მოდელის მეშვეობით. ამ ინიციატივით შესაძლებელია ძირითადად მცირე, საოჯახო მეურნეობების საარსებო წყაროს უზრუნველყოფა, რომლებიც ხშირად თაობების განმავლობაში არიან სამეურნეო საქმიანობაში ჩართულნი და ძალიან დიდი წვლილი შეაქვთ რეგიონული კულტურული ლანდშაფტის შენარჩუნებაში.

მეორე მხრივ, მანგო იწარმოება ინდოეთში Naturland Fair-ის სერტიფიცირებულ მწარმოებელ კოოპერატივში. აქ ბევრი მცირე საოჯახო მეურნეობა სარგებლობს სამართლიანი ვაჭრობის ურთიერთობების სოციალური უპირატესობებით. ეს შეიძლება იყოს, მაგალითად, ბავშვებისთვის გაუმჯობესებული საგანმანათლებლო შესაძლებლობები, ტრენინგები ისეთ უმნიშვნელოვანეს თემებზე, როგორიცაა წვიმის წყალშემკრები და წარმოების ტექნოლოგიები, ცისტერნებისა და ჭაბურღილების შლამისგან გაწმენდა და ნერგების დარიგება მეურნეობებში ბიომრავალფეროვნების გაზრდის მიზნით. გარდა ამისა, აღნიშნული თანამშრომლობის ფარგლებში სამართლიანი პრემიალური ანაზღაურება გამოიყენებოდა ჭაბურღილების ბურღვისთვის სასმელი და საირიგაციო წყლით მომარაგების მიზნით, აგრეთვე საცხოვრებელი კომპლექსების რეკონსტრუქციისა და მოდერნიზაციისთვის.

გამოსახულება 18: სქემა, თუ როგორ ხდება ორგანული და სამართლიანი პროდუქტების გაყიდვა გერმანულ სუპერმარკეტებში. © Naturland e.V.

3.4.6. სამართლიანი ვაჭრობის პრემიალური ანაზღაურება: მოთხოვნები Naturland Fair-ის სტანდარტების შესაბამისად

სამართლიანი ვაჭრობის პრემიალური ანაზღაურება, მწარმოებლის სამართლიანი ფასების გარდა, წარმოადგენს სამართლიანი ვაჭრობის მოძრაობის ერთ-ერთ გადამწყვეტ ინსტრუმენტს. მას უხდიან მწარმოებელ ორგანიზაციებს ეგრეთ წოდებული „გლობალური სამხრეთის“ / OECD-ის არაწევრ ქვეყნებში სამართლიან ფასთან ერთად ცალკე საბანკო ანგარიშზე. ჩვეულებრივ, ის განკუთვნილია ადგილობრივი თემებისთვის შესაბამისი ინვესტიციების დაფინანსების მხარდაჭერად, მაგალითად, როგორიცაა: კულტივირება, ბიზნესის მართვა ან ჯანმრთელობისა და განათლების სისტემების გაუმჯობესება. ფერმერები/მუშები თავად წყვეტენ, თუ როგორ გამოიყენებენ პრემიალურ ანაზღაურებას გადაწყვეტილების მიმღები ორგანოს მეშვეობით.

გადაწყვეტილების მიმღები ორგანო

„გადაწყვეტილების მიმღები ორგანო პასუხისმგებელია სამართლიანი ვაჭრობის პრემიალური ანაზღაურების შესახებ გადაწყვეტილების მიღების პროცესზე, მის გამოყენებასა და რეზოლუციების სათანადოდ შესრულებაზე“. (Naturland Fair Standard, ვერსია 05/2019)

ორგანიზაციის ტიპისა და სტრუქტურისგან დამოუკიდებლად, უნდა არსებობდეს გადაწყვეტილების მიმღები ორგანო. ეს ჯგუფი უნდა წარმოადგენდეს ორგანიზაციის ყველა წევრის ინტერესებს. ეს გახლავთ ორგანიზმი, რომელიც პასუხისმგებელია პრემიალური ანაზღაურების გამოყენებისა და მისი ადმინისტრირების შესახებ დემოკრატიული გადაწყვეტილების მიღებაზე.

„ფერმერების ან/და თანამშრომლების (მუშების) და მენეჯმენტის წევრების პლენარულ სხდომაზე ხდება გადაწყვეტილების მიმღები ორგანოს არჩევა“. (Naturland Fair Standard, ვერსია 05/2019)

ორგანიზაციის ტიპიდან გამომდინარე, ფერმერები, მუშები და ორგანიზაციების მენეჯმენტი უნდა შეიკრიბონ შეხვედრაზე და აირჩიონ გადაწყვეტილების მიმღები ორგანო. ამ შეხვედრას, სადაც კოოპერატივის ყველა წევრი ან მათი წარმომადგენლები იკრიბებიან, **„პლენარული სხდომა“** ეწოდება. უნდა შედგეს **შეხვედრის ოქმები** და **მონაწილეთა სია ხელმოწერებთან** ერთად ხელმისაწვდომი უნდა იყოს.

ორგანიზაციამ აგრეთვე უნდა შეადგინოს **გადაწყვეტილების მიმღები ორგანოს უფლებამოსილების დოკუმენტი,** რომელიც უზრუნველყოფს გადაწყვეტილების მიღების პროცესის **დემოკრატიის პრინციპებთან** შესაბამისობას.

დემოკრატიის პრინციპები

„სამართლიანი ვაჭრობის პრემიალური ანაზღაურების გამოყენებასთან დაკავშირებით გადაწყვეტილების მიღების პროცესი ეფუძნება დემოკრატიის პრინციპებს“. (Naturland Fair Standard, ვერსია 05/2019)

ა) ფერმერის/მუშების ჩართულობა გადაწყვეტილების მიღების პროცესში

- გადაწყვეტილების მიმღები ორგანოს მიზნები;
- შემადგენლობა (ვინ არიან გადაწყვეტილების მიმღებ ორგანოში მონაწილეები);
- აღწერილობა, თუ როგორ მონაწილეობენ ფერმერები/მუშები გადაწყვეტილების მიღების პროცესში დელეგატების სისტემის მეშვეობით;
- გადაწყვეტილების მიმღები ორგანოს მიერ მიღებული გადაწყვეტილებების დამტკიცება ხდება ყოველწლიურ პლენარულ სხდომაზე.

ბ) წარმომადგენლობა

გადაწყვეტილების მიმღები ორგანოს ჩამოყალიბებით ხდება ფერმერთა და/ან დასაქმებულთა (მუშები), ასევე სხვადასხვა საწარმოო ობიექტთა ინტერესების შესაბამისად გათვალისწინება. (Naturland Fair Standard, ვერსია 05/2019)

- აღწერეთ, როგორ არის მიგრანტი და სეზონური/დროებითი მუშების ინტერესები გათვალისწინებული, თუ ეს შესაძლებელია.
- გარკვევით მიუთითეთ, რომ გადაწყვეტილების მიმღები ორგანოს შემადგენლობაში წარმოდგენილი უნდა იყოს ორგანიზაციის ყველა წევრი. გათვალისწინებულ უნდა იქნეს: სქესი, სამუშაო ადგილი, თემი, პროფკავშირის წევრობა და კონტრაქტის ტიპი/მუშა (სეზონური, მუდმივი).

გ) კანონის უზენაესობა

- გარკვევით მიუთითეთ, რომ ორგანიზაციის მიერ შედგენილი სამუშაო პირობები ორგანიზაციის ყველა წევრზე თანაბრად ვრცელდება.
- მიუთითეთ, როგორ ხდება შეხვედრების დოკუმენტურად აღრიცხვა. (შეხვედრები იმართება სამუშაო საათების დროს, ხდება შეხვედრის ოქმების შედგენა და ხელმისაწვდომია მონაწილეთა სია.)
- მიუთითეთ, რომ გადაწყვეტილების მიმღები ორგანო უნდა იკრიბებოდეს, სულ მცირე, წელიწადში ერთხელ.

დ) საარჩევნო სისტემა

„მენეჯმენტის წევრები შეიძლება იყვნენ არჩეულნი, მაგრამ ისინი არ უნდა წარმოადგენდნენ უმრავლესობას“. (Naturland Fair Standard, ვერსია 05/2019)

- გადაწყვეტილების მიმღები ორგანოს წევრების არჩევის პროცედურის აღწერა (უფლებამოსილების ვადის ჩათვლით).
- გაითვალისწინეთ, რომ მენეჯმენტის წევრები შეიძლება იყვნენ არჩეულნი, მაგრამ ისინი არ უნდა წარმოადგენდნენ უმრავლესობას.

ე) თანასწორობა

- გადაწყვეტილების მიმღებ ორგანოში მონაწილეობა არ უნდა იყოს შეზღუდული რასის, ფერის, სქესის, სექსუალური ორიენტაციის, შეზღუდული შესაძლებლობის, ოჯახური მდგომარეობის, ასაკის, აივ/შიდსის სტატუსის, რელიგიისა თუ პოლიტიკური შეხედულების, ენის, საკუთრების, ეროვნების, ეთნიკური წარმომავლობისა და სოციალური სტატუსის გამო.

ვ) თავისუფლება და ადამიანის უფლებები

- მუშათა და დამსაქმებელთა ორგანიზაციებს უფლება აქვთ, ჩამოაყალიბონ საკუთარი კონსტიტუცია და წესები, თავისუფლად აირჩიონ თავიანთი წარმომადგენლები, ორგანიზება გაუწიონ თავიანთ ადმინისტრაციასა და საქმიანობებს და შეადგინონ საკუთარი პროგრამები.

ზ) განათლება

- აუცილებელია ფერმერებისა და მუშების უზრუნველყოფა განათლებით, ტრენინგითა და ინფორმაციის მიწოდებით, რათა ხელი შეეწყოს ჩართულობას და გადაწყვეტილების მიმღები ორგანოს შესახებ ინფორმაციის ხელმისაწვდომობას. (საჭიროების შემთხვევაში, გაზარდეთ გადაწყვეტილების მიმღებ ორგანოში ჩართულობა და პრემიალურ ანაზღაურებაზე დემოკრატიული კონტროლი.)

შეჯამება - გადაწყვეტილების მიმღები საბჭოს ამოცანები:

- სამიზნე ჯგუფის იდენტიფიცირება, რომელიც გამოიყენებს პრემიალურ ანაზღაურებას
- მუშების/თემების საჭიროებების იდენტიფიცირება
- დემოკრატიული გადაწყვეტილების მიღება პრემიალური ანაზღაურების გამოყენების შესახებ
- შერჩეული პრემიალური ანაზღაურების გამოყენების პროექტის დაგეგმვა
- პროექტის განხორციელების ზედამხედველობა
- რეგულარული პრემიალური ანაზღაურების გამოყენების შესახებ ანგარიშების შემუშავება სხვა დაინტერესებული მხარეებისთვის

როგორ ხდება გადაწყვეტილების მიმღები ორგანოს მიერ პრემიალური ანაზღაურების გამოყენების შესახებ ანგარიშგება?

„ანგარიშის საფუძველზე გადაწყვეტილების მიმღები ორგანო რეგულარულად, სულ მცირე წელიწადში ერთხელ, შეხვედრებზე აცნობებს ფერმერებს ან/და დასაქმებულებს (მუშებს ფინანსური საშუალებების გამოყენების შესახებ; ის ხელს უწყობს გატარებული ღონისძიებების შეფასებას და მომავალი პრემიების გამოყენების შესახებ გადაწყვეტილების მიღებას. შეხვედრების შედეგები შეტანილი იქნება ოქმებში“. (Naturland Fair Standard, ვერსია 05/2019)

- Naturland Fair პრემიალური ანაზღაურების გამოყენება უნდა იყოს გამჭვირვალე და მკაფიოდ დოკუმენტირებული.
- იწერება ანგარიში, რომელშიც აღწერილია განხორციელებული პროექტები და აქტივობები იმ გადაწყვეტილებების მიხედვით, რომლებიც მიღებულია გადაწყვეტილებების მიმღები ორგანოს მიერ.
- ანგარიში უნდა მოიცავდეს შემდეგ ასპექტებს:
    - თითოეული დაგეგმილი, მიმდინარე და ბოლო ანგარიშგების პერიოდში დასრულებული პროექტის აღწერა;
    - აქტივობების ვადები;
    - დახარჯული თანხა, პროექტის ღირებულება.

1) იყო თუ არა გაუთვალისწინებელი შემთხვევები, რამაც გამოიწვია თავდაპირველი გადაწყვეტილებისგან გადახვევა. ეს ახსნილი უნდა იყოს ანგარიშში.

„ანგარიშების შინაარსის შესახებ სავაჭრო პარტნიორები ინფორმირებულნი არიან მათი მოთხოვნის საფუძველზე“. (Naturland Fair Standard, ვერსია 05/2019)

დამატებითი მასალა:

- Landgrabbing: https://www.grain.org/article/entries/93-seized-the-2008-landgrab-for-food-and-financial-security
- Concept of living income: https://www.living-income.com/the-concept
- International guide to fair trade labels, Commerce Équitable France, 2020: https://fairworldproject.org/choose-fair/certifier-analysis/international-guide/
- Fair trade minimum price, FLO: https://files.fairtrade.net/Fairtrade_Minimum_Price_and_Premium_Table_EN_PUBLIC.pdf
- Fair Trade market creation and marketing in the Global South, ScienceDirect: https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0016718515001104
- The most sold fair trade products in the world, Statista: https://www.statista.com/chart/21654/most-sold-fair-trade-products-globally/

სურათის წყაროები

გამოსახულება 24: Illustration adapted from Forum Fairer Handel e.V. (2023), დოკუმენტზე წვდომის ბოლო თარიღია 06.06.2024, https://www.forum-fairer-handel.de/fileadmin/user_upload/Dateien/Publikationen_FFH/2023_Aktuelle-Entwicklungen-im-FH_web.pdf

სხვა ყველა: © Naturland e.V

4. საქართველოში ჩაის მცენარისა და წარმოების მოკლე ისტორია

შესავალი: ჩაის მცენარე და მისი ისტორიის მოკლე მიმოხილვა.

ჩაის მცენარე ენდემური ჩინური მცენარეა, წარმოშობის ადგილია სამხრეთ დასავლეთ ჩინეთი, იუნანის პროვინცია, ტიბეტის ზეგანი.

იუნანის ამ ზემოთხსენებულ რეგიონში დაიწყო ჩაის მცენარის პირველად გამოყენება დაახლოებით 3,000 წლის წინ და ქალაქ ფუერიდან მისი გავრცელება „დიდი ჩაის გზის“ მეშვეობით ტიბეტსა და ჩინეთის სხვა პროვინციებში. ჩაის გზის მეშვეობით ჩაი როგორც სასმელი და როგორც მცენარე მოგვიანებით გავრცელდა დღევანდელი ლაოსის, ვიეტნამის, ინდოეთის და ბანგლადეშის ტერიტორიებზეც.

მოგვიანებით ჩინეთის ტერიტორიებიდან ჩაის გავრცელებას იაპონიის კუნძულებსა და კორეაში ხელი შეუწყო რელიგიურმა ფაქტორებმა სადაც ბუდისტი მისიონერები ავრცელებდნენ და ანვითარებდნენ ჩაის კულტურას. (კორეაში ჩვენი წელთაღრიცხვით მე-6 საუკუნეში ხოლო იაპონიაში ჩვენი წელთაღრიცხვით მე-9 საუკუნეში)

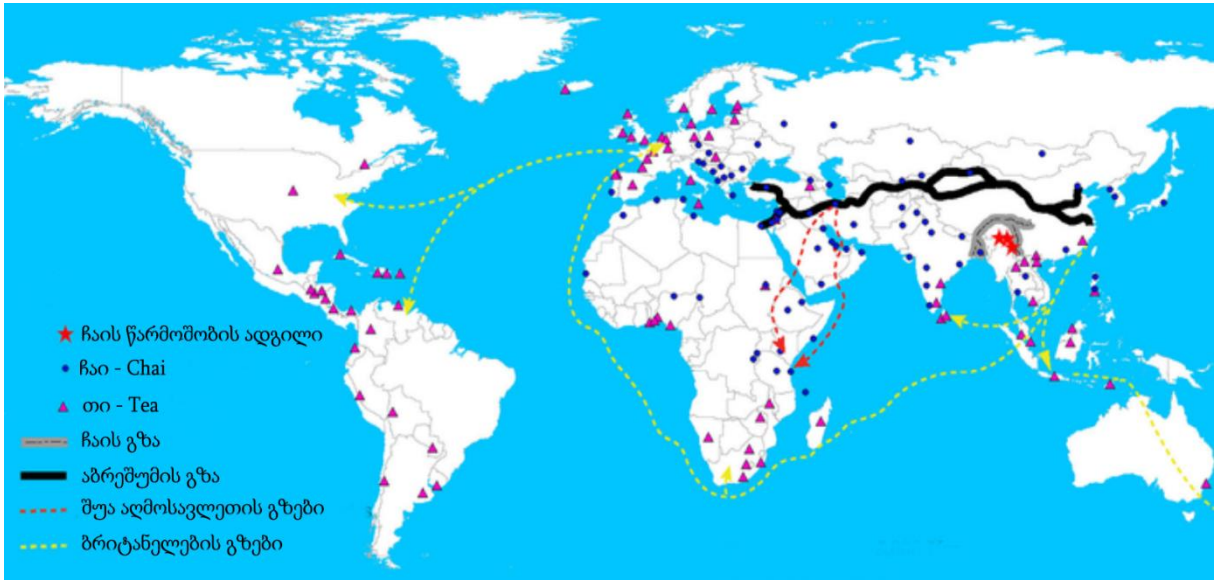
ჩაის მცენარისა და კულტურის გავრცელების შემდეგ მნიშვნელოვან ეტაპად შეგვიძლია გამოვყოთ ჩინეთის სონგის დინასტიის და მოგვიანებით მე-13-ე საუკუნეში მონღოლთა იმპერიის შექმნის პერიოდი. მონღოლეთის იმპერიის შექმნასთან ერთად შუა აზიის, რუსეთის და აღმოსავლეთ ევროპის ტერიტორიების ერთ იმპერიაში მოქცევამ შედეგად კი კომუნიკაციების, სავაჭრო გზების განვითარებამ და მრავალი ხალხების კულტურათა გაცვლამ ჩაი როგორც სასმელი პროდუქტი ევრაზიის კონტინენტის ხალხებამდეც მიიყვანა, რამაც საფუძველი ჩაუდო ჩაის სასმელის სახმელეთო გზებით გლობალურმა გავრცელებამ.

ჩინეთი, იუნანის პროვინცია © გიორგი ბითაძე

დიდი ჩაის გზა © გიორგი ბითაძე

ჩაის გლობალური გავრცელების ისტორიაში ერთ-ერთი ყველაზე მნიშვნელოვანი ეტაპი მე-17 და მე-18 საუკუნეებში გრძელდება, როდესაც ევროპულმა კოლონიალურმა ძალებმა, განსაკუთრებით ჰოლანდიელებმა და ბრიტანელებმა, დაიწყეს კოლონიებისა და სავაჭრო პუნქტების შექმნა აზიაში.

ბრიტანულმა „აღმოსავლეთ ინდოეთის კომპანიამ“ გადამწყვეტი როლი ითამაშა ჩაით ვაჭრობაში. თავდაპირველად ჩაის იმპორტი ბრიტანეთში ჩინეთიდან ხდებოდა თუმცა, მაღალი ხარჯებისა და სხვა ევროპულ ძალებთან განსაკუთრებით ჰოლანდიელებთან კონკურენციის გამო, ბრიტანელები ცდილობდნენ დაეარსებინათ საკუთარი ჩაის პლანტაციები და წარმოება ბრიტანეთის კოლონიებში დაეწყოთ, რამაც საფუძველი ჩაუყარა ჩაის როგორც მცენარის გავრცელებას ინდოეთში (დარჯელინგში, 1841 წელი) შედგომში ცეილონში (შრი ლანკაშა, 1867 წელი) და აფრიკაში (კენია და სხვა ქვეყნები, 1900-1930)



© გიორგი ბითაძე

რეკომენდირებული ლიტერატურა:

- **Robert Fortune - A Journey to the Tea Countries of China.**
  რობერტ ფორტუნი - მოგზაურობა ჩინეთის ჩაის რეგიონებში, 1852 წელი, ლონდონი.

- **Похлёбкин, Вильям Васильевич – чай**
  უ.ვ პოხლებკინი - ჩაი

- სამკურნალო ჩაის ენციკოპედია - უ ვეი სინი
  Wu WeiXin - Encyclopedia of Healing Tea

- **The Ancient Tea Route in Yunnan - Yang Fuquan.**
  ჩაის უძველესი მარშრუტი იუნანში - იანგ ფუქუანი

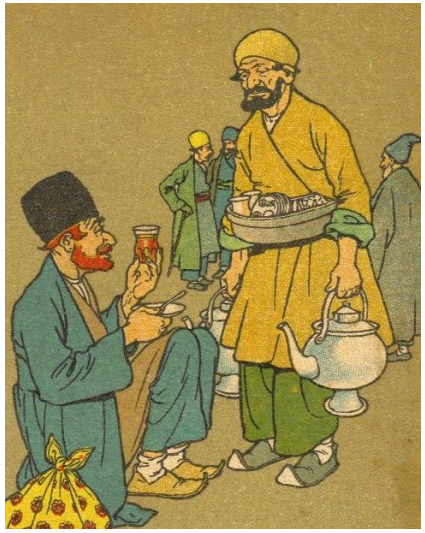
- The Classic of Tea: Origins and Rituals - Luo Guanzhong
  ჩაის კლასიკა: წარმოშობა და რიტუალები
  ლუო გუანჟონგი

- The Ancient Tea Horse Road" by Gao Jiaxiang
  ჩაის უძველესი გზა - გაო ჯიაქსიანგი

4.1. საქართველოში ჩაის მოხმარება და გავრცელება

საქართველოში ჩაის მოხმარება დაიწყო მე-17-ე საუკუნის 30-40 წლებში. ჩაის მოიხსენიებდნენ როგორც 'ხატაის ჩაი"

<u>ხატაია - ხატაეთი, ჩინელები - ხატანები.</u>
მსგავს ტერმინოლოგიას ვხდებით შოთა რუსთაველის „ვეფხისტყაოსანში" „ხატაეთი" ანუ ჩინეთი)
მოგვიანებით, 18-19 საუკუნეებში ხატანების ჩაის ჩაენაცვლა ტერმინი ჩინური ჩაი.

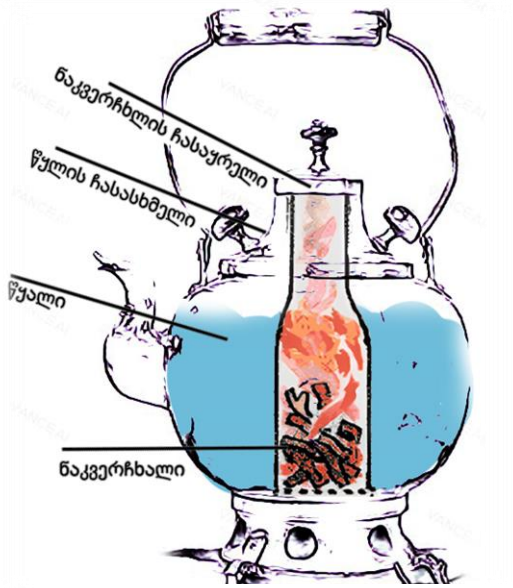


ოსკარ შმერლინგის ჩანახატი თბილისში © ოსკარ შმერლინგი

ჩაის გამყიდველი თბილისის ქუჩებში.

ჩაის მასიური მოხმარება საქართველოში იწყება მე-18-ე საუკუნის ბოლოს და მე-19-ე საუკუნის დასაწყისში. ამ დროის მონაკვეთში საქართველოში, აზერბაიჯანში, ირანსა და ავღანეთში ფიქსირდება ჩაის მოხმარების და გარევაჭრობის საერთო ან მსგავსი მეთოდები და გამოყენებული ჩაის აქსესუარები როგორიცაა ანადუღარი წყლის გადასატანი ჩაიდანი (სიტყვა ჩაიდანი ირანულ-არაბული წარმოშობისაა)

აღსანიშნავია რომ თბილისში და ბაქოში დაფიქსირებული ამგვარი ჩაის მოწყობილობა განსხვავებული და ორიგინალურია, ცეცხლის ჩანთება ხდებოდა არა ქვევიდან არამედ მოწყობილობის შუაში, შიგნით მოთავსებული ლითონის მილით სადაც ხდებოდა გაღვივებული ნახშირის მოთავსება, მილის გარშემო წყლის გასაცხელებლად და ხანგრძლივი დროით სითბოს შესანარჩუნებლად ჩაის დაყენებისთვის. ჩაიდნის ზემოდან და ქვემოდან არსებული ხვრელებიდან ხდებოდა ჰაერის ცირკულაცია.



© გიორგი ბითაძე

მსგავსი მოწყობილობა გხვდებოდა რუსეთშიც მე-18-ე საუკუნიდან სბიტენიკი-ს სახელწოდებით (сбитенник) და ძირითადად გამოიყენებოდა თაფლისა და სხვადასხვა სამკურნალო მცენარეებისგან დამზადებული სასმელის გასაყიდად (სასმელს ერქვა „სბიტენი" сбитен) მოგვიანებით კი, სამოვარშიც იგივე პრინციპი ჩაინერგა.

კერძოდ თბილისში ჩაის დასალევად გამოიყენებოდა ქართული, წელში გამოყვანილი „მუცლიანი ჩიქა" რომელიც თავდაპირველად წითელი ღვინისთვის იყო განკუთვნილი.

4.2 საქართველოში ჩაის მცენარის გავრცელება

მე-19-ე საუკუნეში დიდი ბრიტანეთის და რუსეთის იმპერიების სამხედრო ფლოტში და ჯარში ჩაის მოხმარება დაინერგა, რის შედეგადაც მკვეთრად გაიზარდა მასზე მოთხოვნა, მოგვიანებით ჩაი ევროპის ქვეყნებში კომერციულად მიმზიდველი პროდუქტი ხდება და მასზე მოთხოვნილება კოლოსალურად იზრდება, რამაც განაპირობა ჩაის როგორც სტრატეგიულ პროდუქტზე ხოლო ჩინეთის როგორც ჩაის ერთადერთი მწარმოებლის ეკონმიკური პრივილეგიები.

ბრიტანეთის იმპერიამ 1858-1859 წლებში წარმატებით დაიწყო ინგლისური ჩაის წარმოება ინდოეთში დარჯელინგის რეგიონში.
მსგავსი კონცეფციით დაინტერესდა რუსეთის იმპერიაც. 1833 წლიდან რუსეთის იმპერიის სამხრეთ პროვინციების გამგებელმა მიხეილ სიმონის-ძე ვორონცოვმა ჩინური ჩაის ბუჩქების გავრცელების და ჩაის წარმოების მიზნით, ჩინური ჩაის ბუჩქების დარგვა დაიწყო რუსეთის იმპერიის იმდროინდელ სხვადასხვა ტერიტორიებზე, მათ შორის ყირიმში, ნიკიტას ბოტანიკურ ბაღში, თუმცა ყირიმში ჩაის მცენარემ აკლიმატიზაცია ვერ გაიარა.

არსებობს ბევრი მცდარი სპეკულაცია და წყარო იმის შესახებ თუ როგორ მოხვდა საქართველოში ჩაის მცენარე პირველად, წარმოების დაწყების მიზნით.

მაგალითად სხვადასხვა წყაროებში მოყვანილია 1845 წელი როდესაც რუსეთის იმპერიის სახემწიფო ქონების სამინისტრომ ჩაის თესლები გამოწერა ჩინეთიდან (პეკინიდან) საქართველოში ჩაის წარმოების დასაწყებად, თუმცა პავლე გუგუაშვილის კვლევების შედეგად მოძიებული რუსეთის მეფის ნაცვლის ანგარიშის შესაბამისად ირკვევა რომ ჩინეთიდან გამოწერილმა ჩაის თესლება არ გაამართლა. თესლები დაურიგდათ ადგილობრივ მეწარმეებს, ენთუზიასტებსა და სპეციალისტებს თუმცა ჩაის თესლები უვარგისი აღმოჩდა და ვერ მოხერხდა ჩაის მცენარის მიღება თესლისგან.

რეკომენდირებული ლიტერატურა:

- **Г. З карчава – к истории чайной культуры в Грузии.**
  გ.ზ კარჩავა - საქართველოში ჩაის კულტურის ისტორიასთან, 1971 წელი, გამომცემლობა „მეცნიერება“ სსრ-საქართველოს მეცნიერებათა აკადემია

- **ჩაის კულტურის სათავეებთან საქართველოში -** საქართველო-ჩინეთის კულტურის ცენტრი „აბრეშუმის გზა“ - თბილისი, 2003 წელი.

- **„друг издалека“** - государственная издательство.
  „მეგობარი შორიდან“ - სახელწმიფო გამოცემა, ბათუმი 1958

- **к.н. Клинген** - проект организации под тропического хозяйства в Закавказье, с чайными хозяйствами во главе. 1917.

  კლინგენი - პროექტი ამიერკავკასიაში ტროპიკული მეურნეობის მოწყობისთვის, სათავეში ჩაის მეურნეობებით. 1917 წელი.

1847 წელს, ამჯერად კავკასიის მეფისნაცვალმა მიხეილ სიმონის-ძე ვორონცოვის ინიციატივით და განკარგულებით ჩინური ჩაის ნერგები (და არა თესლები, სუბტროპიკული ჯიში, თეა სინენსისი) ყირიმიდან შემოიტანა საქართველოში, კერძოდ გურიაში, ოზურგეთის რეგიონში, სოფელ ანასეულში მდებარე სააკლიმატიზაციო მეურნეობის ნაკვეთში აკლიმატიზაციის გავლის მიზნით და შემდგომში სამრეწველო წარმოების დასაწყებად.
ეს ინფორმაცია დასტურდება ნიკიტის ბუტანიკური ბაღის დირექტორის გარტვისის შრომებში არსებული ჩანაწერებით.

ჩაის მცენარემ საქართველოს შავიზღვისპირეთის პირობებში აკლიმატიზაცია წარმატებით გაიარა, ჩაის მცენარე კარგად მოერგო დასავლეთ საქართველოს კლიმატსა და ნიადაგს, ზუსტად ამ ფაქტმა განაპირობა შემდგომში ჩაის მცენარის გავრცელება მეზობლად არსებულ ახალ სუბტროპიკულ რეგიონებში და ქვეყნებში როგორიცაა: ირანში (1900 წლიდან) თურქეთში, აზერბაიჯანსა და რუსეთში, კერძოდ კრასნოდარის რეგიონში. (1930-იანი წლები)

ლიუ ძუინ ჭოუ ჩაის ნარგავებთან, ჩაქვი. ფოტოსურათი - © პროპუდინ გორსკი

საქართველოში ჩაის სამრეწველო წარმოებას საფუძველი ჩაეყარა 1893 წლიდან. მეწარმე კონსტანტინე პოპოვმა, კერძო ინიციატივით მოიწვია ჩაის ჩინელი სპეციალისტი ლიუ ძუინ ჭოუ (刘峻周, *Liú Jùnzhōu*, 1870—1939) ლიუს დახმარებით მოხერხდა ჩაის მრეწველობისთვის პლანტაციების პირველად ეფექტური გაშენება აჭარის რეგიონში, კერძოდ სოფელ ჩაქვში. ჩაქვშივე აშენდა პირველი ჩაის გადამამუშავებელი ფაბრიკა. ჩაის გადამუშავება ხდებოდა ჩინური ორთოდოქსის მეთოდით, ბრიტანული მანქანა-დანადგარების გამოყენებით.

ჩაის პლანტაციები და გადამამუშავებელი ფაბრიკა ჩაქვში. © wikipedia

საქართველოში პოპოვის და ლიუს წარმოებულმა ჩაიმ პირველი აღიარება და წარმატება **1900 წელს პარიზში მსოფლიო მიღწევათა საერთაშორისო გამოფენაზე მოიპოვა, სადაც მიიღო რა მთავარი პრიზი „გრანდ პრი“ და ოქროს მედალი როგორც მსოფლიოში საუკეთესო ჩაიმ.**

ამ შედეგით ცხადი გახდა, რომ საქართველოში შესაძლებელია და მიზანშეწონილია ჩაის მეურნეობის განვითარება, შედეგად საქართველოში იწყება ჩაის მრეწველობის აქტიური განვითარება და რესურსების ჩადება, იმპერიის მოთხოვნების შესაბამისად.

პოპოვის შეფუთვაზე ასახული საქართველოში წარმოებული ჩაის დისტრიბუცია ევროპის საიმპერატორო კარებზე და მისი წარმატებები, მედლები საერთაშორისო გამოფენებზე.

ლიუს პერსონალური ჩაის შეფუთვა @ გიორგი ბითაძე

პოპოვის ჩაის შეფუთვა საიმპერატორო კარებისთვის *@ გიორგი ბითაძე*

მექანიზირებული ჩაის კრეფა, საქართველოს სსრ

ჩაის მრეწველობის საკავშირო სამეცნიერო-კვლევითი ინსტიტუტი @ გიორგი ბითაძე

რუსეთის იმპერიის გაუქმების შემდეგ, 1922 წლიდან საბჭოთა კავშირის სახემწიფო მოთხოვნებიდან გამომდინარე კერძო საკუთრების არ არსებობის პირობებში მოხდა მეჩაიეობის დარგის ინდუსტრიალიზაცია. შეიქმნა მსოფლიოში ერთერთი საუკეთესო სამეცნიერო და ტექნიკური ბაზა, გაშენდა ახალი პლანტაციები და აშენდა ახალი ჩაის გადამამუშავებელი ქარხნები.

ადგილობრივი მეცნიერების მიერ შეიქმნა მრავალი ჩაის ქართული ჯიში სხვადასხვა სახეობების შეჯვარებითა თუ სელექციური მეთოდით. საბჭოთა კავშირში წარმოებული ჩაის ძირითადი ნაწილი იწარმოებოდა საქართველოში, რომელიც მსოფლიოში ჩაის წარმოების რაოდენობით იკავებდა მეოთხე ადგილს ჩინეთის, ინდოეთის და შრი ლანკის შემდეგ.

ჩაი იწარმოებოდა ცენტრალიზირებული მართვის პირობებში საერთო გეგმის და რეგლამენტის შესაბამისად, საიდანაც იწარმოებოდა მასიური მოხმარებისათვის განკუთვნილი ინდუსტრიული ძირითადად შავი და მცირე რაოდენობით მწვანე ჩაიც.

საბჭოთა კავშირის დაშლის შემდეგ, სარეალიზაციო ბაზრის დაკარგვის, დარგის ფუნქციონირებისთვის აუცილებელი მატერიალურ-ტექნიკური და სამეცნიერო ბაზის, დარგის საარსებოდ საჭირო საორგანიზაციო მექანიზმების მოშლამ, 90-იანებში საქართველოში არსებული პოლიტიკური და სოციალური მდგომარეობის და ასევე სხვა ქვეყნების და ბიზნეს ჯგუფების გამიზნულმა მოქმედებამ საქართველოში მეჩაიეობის დარგის განადგურება და ინდუსტრიის სრული ჩამოშლა გამოიწვია.

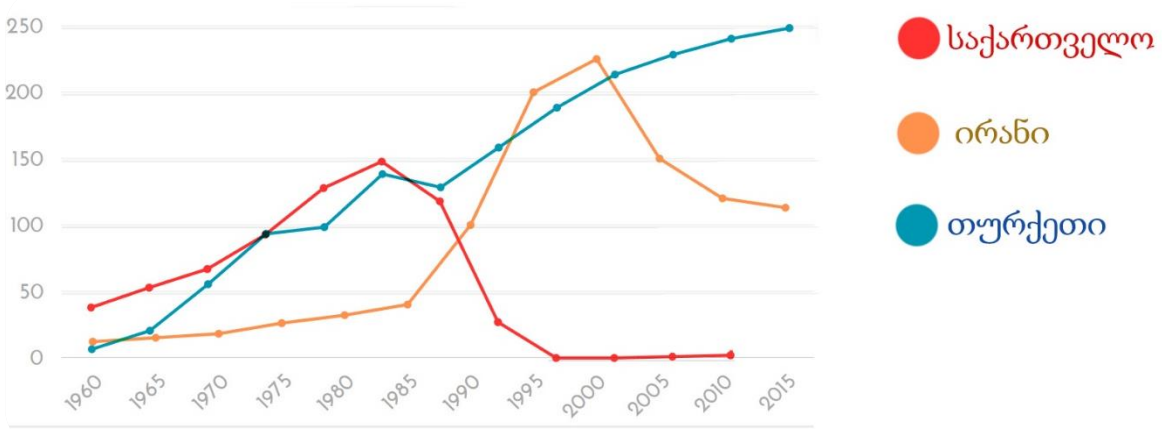
რეკომენდირებული ლიტერატურა:

- **ქსენია ბახტაძე - развитие культуры чая СССР,** თბილისი, 1961 წელი.
- **ჩაის კულტურა საბჭოთა კავშირში“ -** საქართველოს მეცნიერებათა აკადემიის გამომცემლობა, 1989 წელი.

სოფლის მეურნეობების სხვა დარგებისგან განსხვავებით, ვერ მოხერხდა მეჩაიეობის დარგის შენარჩუნება.

უპირველესია ავღნიშნოთ რომ ამ პროცესს ხელი შეუწყო გარემოებამ სადაც საქართველოს სოფლის მეურნეობისთვის უცნობი იყო მეჩაიეობის დარგი, როგორც თვითკმარი, გლეხური (ფერმერული) მეურნეობა.

განვითარებული იყო მხოლოდ ჩაის ინდუსტრიული წარმოება ჩაის გადამამუშავებელ ფაბრიკებში საბჭოთა კავშირის ბაზრის მოთხოვნებიდან გამომდინარე. საქართველოს მოსახლეობა არ იცნობდა სხვა ჩაის მწარმოებელი ქვეყნების ჩაის კულტურას, არ არსებობდა ცოდნა და გამოცდილება თუ როგორ ფუნქციონირებდა ჩაის საერთაშორისო ბაზარი, როგორი პროდუქცია იყო მოთხოვნადი და ა.შ... მაგალითად ღვინის მეურნეობისგან განსხვავებით რომელსაც საქართველოში გააჩნია თავისი მრავალათასიან წლიანი იდენტობა და თვითკმარი, გლეხური ტრადიციები და საწარმოო გამოცდილება, ჩაის ამგვარი მეურნეობა კი საქართველოში არ არსებობდა. (როგორიც არის მაგალითად ჩინეთში, იაპონიასა და კორეაში....) შესაბამისად, ღვინისგან განსხვავებით ჩაის მეურნეობამ ვერ მოახდინა ეფექტურად აღდგენა და განვითარება.



მიახლოებითი ჩაის წარმოება საქართველოში, ირანში და თურქეთში, ყოველი მეხუთე წელი. ერთი ერთეული - ათასი ტონა

© https://vmulder.livejournal.com/

მიტოვებული ჩაის ინსტიტუტები და ფაბრიკები

4.3. საქართველოს ორგანული ჩაის მწარმოებელთა ასოციაცია „GOTPA" (Georgian Organic Tea Producers Association)

- ასოციაციის ისტორია

საქართველოში ჩაის ინდუსტრიის ჩამოშლის ერთერთი ხელშემწყობი ფაქტორი ჩვენი შეხედულებით გახლავდათ საქართველოში ჩაის ფერმერული (გლეხური) თვითკმარი მეურნეობის ცოდნის და გამოცდილების არარსებობა. ჩვენი ასოციაციის შექმნის მიზანი იყო დაგვენერგა საქართველოში ჩაის ფერმერული (გლეხური) წარმოების თვითკმარი, ეკოლოგიურად სუფთა თუ ორგანული მეურნეობები, გაგვეცნო ქართველი ჩაის ენთუზიასტებისთვის ჩაის კულტურა, მოგვეხდინა ჩაის კულტურის პოპულარიზება საზოგადოებაში და საქართველოს დამოუკიდებლობის მოპოვების შემდეგ შეგვექმნა თანამედროვე, თავისი უნიკალური თვისებებით და იდენტობით გამორჩეული პროდუქტი: **„ქართული ჩაი"**

<u>ასოციაცია დაფუძნდა შოთა ბითაძის და დავით თენიეშვილის მიერ 2009 წელს.</u>

2006 წლისთვის ინდუსტრიული ხაზისა და ინფრასტრუქტურის სრული ჩამოშლის შემდეგ საქართველოში 1-2 საწარმონახევრად ფუნქციონირებდა ხოლო ჩაის პლანტაციების აბსოლუტური უმრავლესობა მიტოვებული და მოხმარებიდან გამოსული იყო. 2006 წლიდან ბიზნესმენმა შოთა ბითაძემ დაიწყო საქართველოში ჩაის მრეწველობის იმდროინდელი სიტუაციისა და პერსპექტივების შესწავლა.

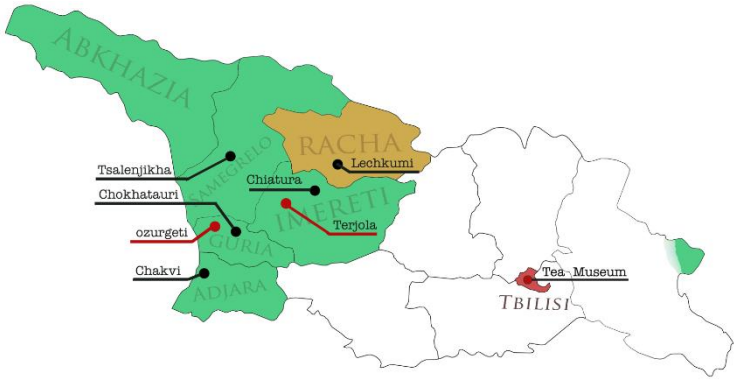
2001-2009 წლებში, შოთა ბითაძე მოგზაურობდა ჩინეთის ჩაის მწარმოებელ რეგიონებში და შეისწავლა ჩინეთში ჩაის მრეწველობის რეგიონალური თავისებურებები, მრავალფერნოვნება, ორთოდოქსის მეთოდით ჩაის წარმოების ტექნოლოგიები, საერთაშორისო და ადგილობრივი ჩაის სტანდარტები და ა.შ... ჩინეთში შეძენილი გამოცდილებით მოხდა ქართული ჩაის დადებითი და უარყოფითი თვისებების გაანალიზება და ქართული ჩაის გასავითარებლად სტრატეგიის ჩამოყალიბებაც.

შეირჩა ჩინეთის ჩაის მწარმოებელ პროვინცია იუნანის მაგალითი და გადაწყვეტილი იქნა საქართველოში პატარა ოჯახური ჩაის მეურნეობების შექმნა, რომლებიც ორთოდოქსის

ასოციაციის ხარისხის ნიშანი *ასოციაციის ნიშანი*

დავით თენიეშვილი და შოთა ბითაძე
ახლად აღმოჩენილ ველურ ჩაის ტყეში
@ გიორგი ბითაძე

მეთოდით აწარმოებდნენ უმაღლესი ხარისხის ეკოლოგიურად სუფთა ჩაის.
90-ანი წლებში ჩაის ინდუსტრიის სრულად ჩამოშლამ გამოიწვია ჩაის დეფიციტი თვით საქართველოშიც რის შედეგადაც 1994 წელს, თავისი ოჯახისთვის ჩაის წარმოების მოტივაცია გაუჩნდა დავით თენიეშვილს რომელმაც თავისი პროფესიის (მანქანათმშენებელი) გამოყენებით და მოძიებულ წიგნებში მონახაზებით შექმნა თვითნაკეთი ჩაის საგრეხი დანადგარი, იმდროს ელექტროენერგიის არქონის გამო, დავითმა შექმნა მიკრო ჰესიც, რისი დახმარებით ამუშავებდა ჩაის საგრეხს. საქართველოში მოძიებული ჩაის ტექნოლოგიის საკითხზე არსებული წიგნებით/მასალებით და ოჯახის წევრების თანადგომით მოხერხდა ჩაის წარმოება მცირე რაოდენობით რომელმაც მოწონება დაიმსახურა. 1995 წელს კი პირველი სარეალიზაციო ჩაის წარმოება მოხდა (დაახლოებით 50 კგ).
2009 წლიდან შოთა ბითაძე და დავით თენიეშვილი საერთო ინტერესებით, მიზნებითა და ხედვით იწყებენ ერთიან საქმიანობას, რამაც საფუძველი ჩაუყარა შემდგომში ასოციაციის შექმნას. “GOTPA”-ს წარმატებულმა პრაქტიკამ გამოიწვია სხვა ჩაის მწარმოებლების და ენთუზიასტების ჩართვა ასოციაციაში.



"GOTPA"- ს წევრები და პარტნიორები

ბიწაძეების ოჯახი ველურ ჩაის ტყეში © ელგუჯა ბიწაძე

1937 წლიდან, თერჯოლაში ჩაის ნარგავების გამოჩენიდან, თერჯოლის რეგიონში ჩაის გავრცელებაში, მეჩაიეობაში, ნარგავების მოვლაში და მოსავლის აღებაში აქტიურად ჩართული იყო გრიგოლ ბიწაძე და თინათინ გვენეტაძე (გრიგოლ ბიწაძეს მეუღლე), მოგვიანებით ჩაის ინდუსტრიის ჩამოშლის შემდეგ ჩაის ინდუსტრია 25 წლის განმავლობაში სრულიად მიტოვებული იყო, რის შედეგადაც თერჯოლის ტყეებში შეიქმნა გაველურებული ჩაის ბუჩქების და ტყის შორის უნიკალური სიმბიოზი. 2015 წლიდან ჩაის წარმოების და ოჯახური ტრადიციის აღდგენის შესაძლებლობების გაჩენისთანავე გრიგოლ და თინა ბიწაძის შვილიშვილებმა ძმებმა ელგუჯა და გრიგოლ ბიწაძეებმა “GOTPA”-სთან ერთად შემუშავებული თანამედროვე ტექნოლოგიებით მოახერხეს ველური ჩაის ბაღების შექმნა და წარმოების აღდგენა. 2016 წელს ბიწაძეების ოჯახი გაწევრიანდა ასოციაციაში, ხოლო 2016 წლის მაისში, ბიწაძეების ველური ტყის ჩაიმ, გაიმარჯვა სან ნომინაციაში სეულში, მსოფლიო საერთაშორისო ჩაის ფორუმზე და ჩაის ოსტატთა ჩემპიონატზე.

2006 წელს შემორჩენილი ჩაის ენთუზიასტების მიერ წარმოებული საშუალო 1 კილოგრამი ჩაის ფასი იყო - 5-7 ლარი. ჩაის ინდუსტრიული მრეწველობისთვის არარსებული

ინფრასტრუქტურა მიტოველბულ ჩაის პლანტაციებში ჩაის საწარმოებლად ძვირი და არაპროდუქტიული იყო, ხოლო საშუალო ჩაის ფასი ჩაის მწარმოებლისთვის არ იყო მომგებიანი. აღარ არსებობდა ჩაის საწარმოო სტანდარტებიც, შესაბამისად არასტანდარტული ჩაის ექსპორტზე გატანა ეფექტურად ვერ ხერხდებოდა, საწარმოებლად პრობლემატური ხოლო გასაყიდად იაფი ჩაი არამომგებიანი იყო ფერმერისთვის.

ასოციაციის წარმატებული მოქმედებების შემდეგ მოხერხდა დასახული მიზნების განხორციელება, ასოციაციის წევრების რაოდენობის ზრდა და გაფართოება სხვა ჩაის მწარმოებელ რეგიონებზე (იმერეთი, სამეგრელო....)

2009, 2013, 2018, 2019, 2023 წლებში, ჩინეთის მთავრობის დახმარებით და დაფინანსებით, და შოთა ბითაძის ორგანიზებით : ასოციაციის წევრები, ფერმერები, ტექნოლოგები და ენთუზიასტები ასოციაციის მიერ დასახული მიზნების შესასრულებლად, სასწავლებლად გაემგზავრენ ჩინეთის ფუძიანის პროვინციაში, ჭანჭოუს მეცნიერებათა და ტექნოლოგიების ჩაის უნივერსიტეტში სადაც მდებარეობს ტენფუს ჩაის კოლეჯი.

შედეგად, საქართველოს ორგანული ჩაის მწარმოებელთა ასოციაციის მიერ შეიქმნა:

<u>2009-2015 წლები:</u> შემუშავდა შიდა სტანდარტები და უნიკალური ქართული ფერმერული ჩაის წარმოების ტენქოლოგიები, შემუშავდა დაახლოებით 15 სახეობის ჩაის ტექნოლოგია (შავი, წითელი, მწვანე, თეთრი და მცენარეული ჩაების)

<u>2012</u> - შოთა ბითაძის და დავით თენიეშვილის მიერ, სელექციური მეთოდით, შეიქმნა ახალი ქართული ჩაის ჯიში „ქართული მეწამული“ რომელიც გამოირჩევა ანტოციანების მაღალი შემცველობით.

<u>2013</u> - შეიქმნა ქართული ჩაის სკოლა, ჩინეთში და საქართველოში დაგროვილი ცოდნის გასაზიარებლად და ახალი ჩაის სპეციალისტების მოსამზადებლად.

<u>2014</u> - შეიქმნა ქართული ჩაის კერძო მუზეუმი და შოურუმი თბილისის ცენტრში ქართული ჩაის კულტურის პოპულარიზებისთვის.

ასოციაციის 17 კაციანი დელეგაცია ჩინეთში, ჩაის კოლეჯში 2018-2019 წელი. *© გიორგი ბითაძე*

ქართული ჩაის პრეზენტაცია სეულში, სამხრეთ კორეა, ახალი ქართული ჩაის ცერემონიის კონცეფციით

2015 - შეიქმნა ქართული ველური ჩაის კონცეფცია, ველური მწვანე, თეთრი და შავი ჩაის წარმოების ტექნოლოგიები, ველური ჩაის ბაღების მოვლის და მენეჯმენტის კონცეფცია.

2016 - ასოციაციის მიერ წარმოებულმა ჩაიმ (კერძოდ თერჯოლის რეგიონში გრიგოლ და ელგუჯა ბიწაძეების მიერ წარმოებულმა შავმა და თეთრმა ველურმა ჩაიმ) პირველი წარმატება მოიპოვა 2016 წელს, სეულში, სამხრეთ კორეაში, საერთაშორისო ჩაის ოსტატთა ჩემპიონატზე და ჩაის ფორუმზე, სადაც ქართულმა შავმა ჩაიმ გაიმარჯვა შემდეგ ნომინაციებში: **საუკეთესო გემო, საუკეთესო არომატი, საუკეთესო ნარჩენი გემო.**

2018 - ასოციაციის 17 კაციანი დელეგაციის ჩინეთში, ჩაის უნივერსიტეტში ვიზიტის შემდეგ შემუშავდა ქართული ჩაის მეურნეობაში თვითკმარი მეურნეობის კონცეფციის და დამატებითი პროდუქტების შექმნის ტექნოლოგიები ჩაის მცენარისგან, როგორიცაა ჩაის ზეთი, ჩაის სკრაბი, ჩაის საპონი და სხვა კოსმეტიკური თუ საკვები პროდუქტები

2019 - ჩინეთის მთავრობის დახმარებით მოხდა დამატებითი ჩაის საგანმანათლებლო ტრეინინგების ჩატარება ჩინეთში ფუზიანსა და იუნანის პროვინციებში ასოციაციის წევრებისთვის. ჩამოყალიბდა ასოციაციის ხარისხის ნიშანი. (ქართული ჩაის ხარისხის ნიშანი)
ჩატარდა ქართული ჩაის ოსტატთა ჩემპინატი და ორგანიზება გაეწია არაერთ ქართული ჩაის ფესტივალს დასავლეთ საქართველოში.

2022-2023 - საერტაშორისო ორგანიზაცია ნატურლენდთან ერთად დაიწყო საქართველოში ორგანული ჩაის მეურნეობის განვითარებისთვის და ცნობიერების ამაღლებისთვის ერთობლივი მუშაობა.

„GOTPA" მადლობას უხდის თანამშრომლობისთვის და დახმარებისთვის:

- ზურაბ მამნიაშვილი, დიმიტრი დოლიძე, ლიუ ჩი, ლიუ ხაო, ლიუ (მალი ლი) ყანდარელი, ვახტანგ კუტუბიძე, ზაურ გაბრიჩიძე, თემურ რევიშვილი, თამაზ მიქაძე და სხვები....

შესაბამისად ასოციაციამ დაისახა შემდეგი მოქმედების სტრატეგია:

- ასოციაციის შიდა ჩაის სტანდარტების შემუშავება.
- ჩაის ნარგავების, პლანტაციების ახალი კონცეფციით მოწყობა და მოვლა
- ჩაის მკრეფავების გადამზადება ორთოფოქსის ტიპის ჩაის წარმოებისთვის შესაფერისი ნედლეულის საკრეფად
- ახალი ტექნოლოგიებით ჩაის წარმოებისთვის საქართველოსთვის შესაფერისი მანქანა - დანადგარების შერჩევა და შეძენა.
- საოჯახო მცირე ჩაის მეურნეობების შექმნა და საწარმოო სქემის აწყობა
- ქართული ჩაის რებრენდინგი ადგილობრივ და საერთაშორისო ბაზარზე როგორც ეკოლოგიურად სუფთა, უმაღლესი ხარისხის ჩაი.
- საქართველოში ჩაის კულტურის განვითარება და პოპლარიზება
- ქართული ჩაისთვის ახალი, მაღალი საფასო სეგმენტის განსაზღვრა და შესაბამისი ღირებულებათა ჯაჭვის ჩამოყალიბება.

ასოციაციის მისამართი: გალაკტიონ ტაბიძის ნომერი 15, თბილისი, საქართველო.

4.4. საქართველოს მთის ჩაის ასოციაცია

ასოციაციის ნიშანი

საქართველოს მთის ჩაის ასოციაცია დაფუძნდა 2021 წლის 17 დეკემბერს. ასოციაციის დაფუძნების საფუძველს წარმოადგენდა ქართული ბიო სერტიფიცირებული და არაბიო ჩაის წარმოების გაზრდა, გაფართოვება და პოპულარიზება როგორც შიდა ბაზარზე ასევე ექსპორტის თვალსაზრისით.

ასოციაციის ჩამოყალიბებაში კი დიდი როლი ითამაშა პროექტ „გრეტას“ წარმომადგენლობამ საქართველოში. მიზანი კი მეწარმეთა ურთიერთობის, გამოცდილების გაზიარების და პროფესიული უნარჩვევების გაზიარებას წარმოადგენს.

მიზნები:

1. წევრების მხარდაჭერა: ჩვენი უდიდესი ძალაა ჩვენი წევრები, რომლებიც ზემო იმერეთის რეგიონის ჩაის მწარმოებლები არიან, . ჩვენ უზრუნველვყოფთ ხელსაყრელ პლატფორმას იდეების გაცვლისთვის, ცოდნის გაზიარებისთვის და ურთიერთწარმატებაზე აგებული საზოგადოების ჩამოყალიბებას.

2. ქართული ჩაის პოპულარიზაცია: ქართულ ჩაის, თავისი მდიდარი ისტორიით და უნიკალური თვისებებით, აქვს გამორჩეული სათქმენი, რომელიც უნდა იყოს გაზიარებული და აღინიშნოს გლობალურად. ჩვენ ვცდილობთ გავავრცელოთ ეს ამბავი, გავზარდოთ მსოფლიო ცნობადობა და აღიარება.**3**

ასოციაციის მართველობითი ორგანო:

ასოციაციის მმართველობითი ორგანოა დამფუძნებელთა საერთო კრება, გამგეობა.

გამგეობის წევრებია:

- ვახტანგ მერკვილიშვილი - თავჯდომარე
- ვლადიმერ ძნლეაძე - წევრი
- ლაშა ჩუბინიძე - წევრი

ასოციაციის წევრები:

ვახტანგ მერკვილიშვილი - „ფერეთა ჩაი“
ვლადიმერ ძნლეაძე - „შპს „ოკრიბა“
ნუკრი შეყილაძე -„ხავერდოვანი ჩაი“
ტარიელ ჩუბინიძე - „ქვაციხის ჩაი“
გიგა კიპაროიძე - „შპს აგროკულტურა“
გოჩა ძნელაძე - „გეო-ფლაუერი“
ინდმეწარმე შოთა კოპალიანი

3. გაყიდვებისა და ექსპორტის შესაძლებლობების გაზრდა: ჩვენი მიზანია ადგილობრივი გაყიდვების სტიმულირება და ჩვენი ჩაის გლობალური ბაზრების გახსნა პოტენციურ პარტნიორებთან კავშირების დამყარებით და საქართველოში წარმოებული მაღალი ხარისხის, ორგანული ჩაის დაუღალავად პოპულარიზაციის გზით.
4. გაუმჯობესეთ პროდუქტის ხარისხი: ჩვენ ხარისხს დიდ ყურადღებას ვაქცევთ. ჩვენ მოვუწოდებთ და მხარს ვუჭერთ წევრებს რათა მათ, დაიცვან მკაცრი ხარისხის ზომები, რათა უზრუნველყონ, რომ ყოველი მიწოდებული ფინჯანი ქართული ჩაის იყოს ჩვენი ურყევი ერთგულების დადასტურება ხარისხისადმი.
5. ორგანული ჩაის მეურნეობა: ჩვენ ღრმად ვაფასებთ მდგრადობას და საქართველოს ჩაის მზარდი ლანდშაფტების შენარჩუნებას. ორგანული მეურნეობის პრაქტიკის წახალისებით, ჩვენ მიზნად ვისახავთ დავიცვათ ჩვენი ბიომრავალფეროვნება და ვაწარმოოთ ბიო სერტიფიცირებული ჩაი, რომელიც არა მხოლოდ გემოვნებით გამოირჩევა, არამედ ეკოლოგიურად სუფთაა.

5. საქართველოში ორგანული პრინციპების დაცვით ფერმერული ჩაის წარმოების სტანდარტები და მათი კონტროლი.

შესავალი:

ორგანული პრინციპებით ფერმერული ჩაის წარმოების სტანდარტები და მისი კონტროლის აუცილებლობას განაპირობებს მოცემული პროდუქტის თავისთავადობის, მისი ორიგინალური და ექსკლუზიური მონაცემების, (რაც ამ მოცემული პროდუქტის სტანდარტით არის გამყარებული) შენარჩუნების აუცილებლობა. ამასთან წარმოადგენს მომხმარებლისთვის ხარისხის შენარჩუნების გარანტიას რაც პროდუქტს უფრო კონკურენტუნარიანს ხდის ადგილობრივ და საერთაშორისო ბაზარზე.

პროდუქტის სახეობის და ხარისხის გარანტირებისათვის აუცილებელ პირობას წარმოადგენს ტექნოლოგიის და საწარმოო სქემის სტანდარტულობა.

საბოლოო პროდუქტის კონტროლის სქემა მოიცავს შემდეგ ეტაპებს:

1 - ნედლეუის მოპოვების სტანდარტის კონტროლი
2 - მოცემული პროდუქტის გადამუშავების და საწარმოო სქემის შესაბამისობა.
3- მიღებული საბოლოო პროდუქტის შენახვის სტანდარტის კონტროლი
4 - მიღებული საბოლო პროდუქტის ხარისხობრივი კონტროლი საგემოვნო, კვებითი და გარეგნული მონაცემების მიხედვით.

<u>მაკონტროლებელი ორგანო:</u>

მაკონტროლებელი ორგანო ინიშნება ასოციაციის დამფუძნებელის მიერ და შედგება ორი ადამიანისგან: პასუხისმგებელი/ხემძღვანელი პირი და დამხმარე პირი.

კონტროლი ხორციელდება ყველა მოცემულ ეტაპზე და იწერება საკონტროლო დასკვნა, მაკონტროლებელი პირის ხელმოწერით. დასკვანს ენიჭება სარეგისტრაციო ნომერი და ფორმდება სპეციალურ ჟურნალში. სარეგისტრაციო ნომერი აღინიშნება საცალო ვაჭრობისათვის გამზადებული ჩაის შეფუთვაზე, მაკონტროლებელი პასუხისმგებელი პირის ხელმოწერით.

წარმოების დროს თითოეული ეტაპის მაკონტროლებელი ორგანო პასუხისმგებელია პროდუქტის ხარისხსა და სტანდარტებთან შესაბამისობაზე.

5.1. ნედლეუის მოპოვების სტანდარტის კონტროლი

იგულისხმება ჩაის მცენარისგან ნედლეულის მიღების, მიღებული ნედლეულის საწარმომდე ტრანსპორტირების და საწარმოში დროებით შენახვის სტანდარტების დაცვას.

<u>ჩაის კრეფა</u> - ჩაის ნარგავებში გასათვალისწინებელია ჩაის ნედლეულის აღებისას, კვალიფიციური და გამოცდილი ჩაის მკრეფავების მნიშვნელობა და მათი არარსებობის შემთხვევაში მომავალი მკრეფავების შესაბამისად გადამზადება ჩაის პლანტაციების თუ ბაღების მოთხოვნების თავისებურებებიდან გამომდინარე.

ჩაის მკრეფავმა უნდა გაითვალისწინოს ნედლეულის აღების სწორი მეთოდიკა, რომელიც მოიცავს სწორი მეთოდით ჩაის ბუჩქიდან დასახული მოსავლის ტიპის მთლიან აღებას და აღებული მოსავლის ერთგვაროვნებას.

ჩაის ნარგავებზე მოსავლის ნაწილობრივ, არაერთგვაროვნულად ან არასრულად აღება არღვევს პლანტაციური ჩაის მცენარის ფორმას რაც შემდგომში იწვევს ნედლეულის ხარისხის არევას, ფოთლების გაუხეშებას, არსებული ნედლეულის ერთგვაროვანების მოშლას, შედეგად ვიღებთ მოკრეფისთვის არაკომფორტულ მდგომარეობას, შემცირებულ მოსავალს და ნედლეულის დაბალ ხარისხს.

მკრეფავის მიერ არაერთგვაროვანი ჩაის ნედლეულის მოკრეფა კი იწვევს როგორც პლანტაციური ჩაის მცენარის ფორმის რღვევას ასევე შემდგომში ფოთლების გადამუშავებისას დამატებით სირთულეებსა და ხარჯებს როგორიცაა ჩაის ფოთლების შემდგომში გადარჩევის აუცილებლობას ან ჩაის ხარისხის მკვეთრ დაკარგვას განსაკუთრებით შედარებით ძვირადღირებული ჩაის სახეობების დამზადების შემთხვევაში.

აქტივობა: პრაქტიკული ტრეინინგი ჩაის მკრეფავების გადამზადებისთვის

- ჰორიზონტალურ პლანტაციებში, ფერმერული ორთოდოქსის ტიპის ჩაის კრეფის თავისებურებები
- ტერასულ პლანტაციებში ფერმერული ორთოდოქსის ტიპის ჩაის კრეფის თავისებურებები
- ველური ჩაის ბაღებში, ფერმერული ორთოდოქსის ტიპის ჩაის კრეფის თავისებურებები
- ჰორიზონტალური ტიპის პლანტაციებში, ნახევრად მექანიზირებული და მექანიზირებული ჩაის ნედლეულის მოპოვების თავისებურებები
- ტერასული ტიპის პლანტაციებში, ნახევრად მექანიზირებული ჩაის ნედლეულის მოპოვების თავისებურებები

ჩაის მკრეფავის მიერ ერთგვაროვანი ჩაის ნედლეულის აღებისთვის, საჭიროა ჩაის ნედლეულის დიფერენციაცია:

<u>გასათვალისწინებელია:</u>

1) ნედლეულის აღების დროს არ უნდა მოხდეს ნედლეულის მექანიკური დაზიანება.

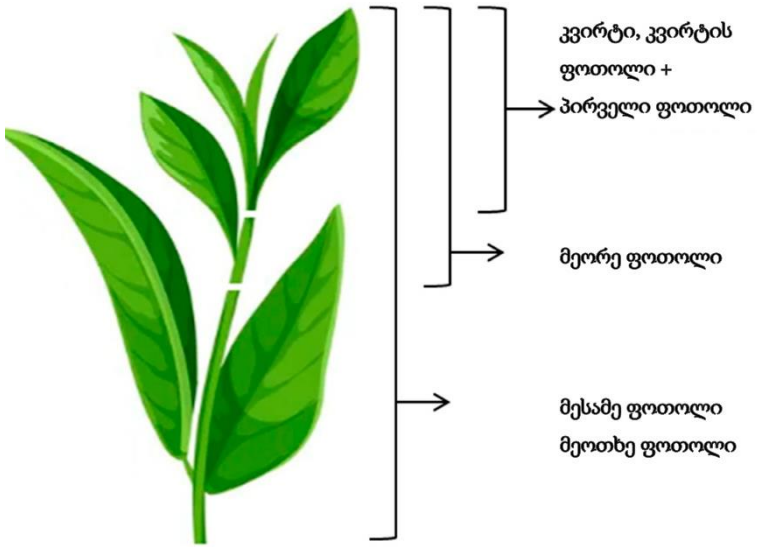
2) მოსავლის აღების შემდეგ, საჭიროა ჩაის ნედლეულთან მინიმალური ფიზიკური კონტაქტი.

3) ჩაის ნედლეულისთვის განკუთვნილი კალათები რეკომენდირებულია შექმნილი იყოს მჩატე ბუნებრივი, უსუნო, სუფთა მასალისგან სადაც ხდება ჰაერის ცირკულაცია (ხის მასალა, მაგალითად ბამბუკისა და თხილის მერქნისგან დამზადებული კალათები)
ჩაის ნედლეულის სპეციალურ კალათებში მოგროვებისას არაა რეკომენდირებული ნედლეულის ჩატენვა.

4) მიღებული ნედლეულის საწარმომდე ტრანსპორტირების დროს, ნედლეულის დაცვა სავარაუდო გარე დაბინძურებისგან (დაცვა მანქანის გამონაბოლქვისგან, მტვრისგან, მხურვალე მზისგან და ა.შ....)

5) ჩაის საწარმოში გადატანის დროს მინიმალური ფიზიკური კონტაქტი ჩაის ნედლეულთან. ჩაის ნედლეულის მოთავსება მზისგად და გარე დაბინძურებისგან დაცულ ადგილას სადაც ნაკლები ტენიანობაა და ჰაერის ცირკულაციაა.

6) ჩაის ნედლეულის მოტანის შემდეგ, აღებული ნედლეულის ხარისხის გაანალიზება და ხარისხის მინიჭება.



მკრეფავებისთვის ნედლეულის მოკრეფის მაგალითი
© გიორგი ბითაძე

ჩაის კალათა © გიორგი ბითაძე

5.2. მოცემული პროდუქტის გადამუშავების და საწარმოო სქემის შესაბამისობა

ჩაის ნედლეულის შესაბამისი ტექნოლოგიების, საწარმოო სქემის გამოყენებით და სწორი გადამუშავებით შესაძლებელია წარმოებული იქნას ჩაის ნებისმიერი სახეობა.

ჩაის, ფერმენტაციის სიღრმის მიხედვით ახარისხებენ და სწორედ ესაა მისი კლასიფიკაციის ერთ-ერთი მთავარი ნიშანი, თუმცა ჩაის სახეობის კლასიფიკაცია ასევე დამოკიდებულია მოკრეფილ ნედლეულზეც და გადამუშავების დროს გამოყენებულ ტექნოლოგიებზეც.

ჩაის სახეობები:

მწვანე ჩაი.

მინიმალურად ფერმენტირებული ჩაი, საწარმოო ციკლი მოიცავს:

მწვანე ჩაის საწარმოო ციკლი:

- **ღნობა - ფიქსაცია - გრეხვა - შრობა**

<u>სწორი ტექნოლოგიით წარმოებულ მწვანე ჩაის, დაყენებისას გააჩნია:</u>
ჩაის ნაყენში გაშლილი მუქი ან ღია ხასხასა თანაბარი ფერის მწვანე ფოთლები
მწვანე ან მომწვანო-მოყვითალო ნაყენის ფერი.
გამჭირვალე ნაყენი.
ნაყენში გაშლილ ფოთლებზე ფერი თანაბრად უნდა იყოს მწვანე, ფოთლებზე არსებული ყავისფერი, მოყვითალო თუ შავი ადგილები მოწმობს ნედლეულის გადამუშავების დროს დაშვებულ ხარვეზებს, როგორიცაა ფოთოლში არასრული ფიქსაცია, შრობის მაღალი ტემპერატურა, ჩაის არასწორედ შენახვა და სხვა...რაც მკვეთრად აისახება ჩაის არა მხოლოდ გემოვნურ და ვიზუალურ ნიშნებზე არამედ ასევე კრიტიკულ გავლენას თუ რამდენად ჯანსაღი და ჯანმრთელია პროდუქტი.
მოხმარებისთვის

***<u>მარცხნივ</u>**: სწორი ფიქსაციით დამზადებული მწვანე ჩაი,*
***<u>მარჯვნივ:</u>** ხარვეზული ფიქსაცია, ღნობა და შრობა*

@ გიორგი ბითაძე

მწვანე ჩაიში ფერმენტაციის გაპარვა და სხვა ტექნოლოგიური ხარვეზები იწვევს ჩაის ნაყენში მჟავე რეაქციას, რამაც სხვადასხვა მომხარებელში შეიძლება გამოიწვიოს გულმძარვა და სხვა არასასიამოვნო სიმფტომები.

შავი და წითელი ჩაი

შავი ჩაი წარმოადგენს ბრიტანული, ინდუსტრიული მეთოდით (CTC) დამზადებულ შავ ჩაის სადაც ფერმენტაციის დონე მაქსიმალურადაა მიყვანილი ჩაის ფოთოლში.

წითელი ჩაი წარმოადგენს ჩინური, კლასიკური, ორთოდოქსის მეთოდით წარმოებულ შავ ჩაის, სადაც ფერმენტაციის დონეს აკონტროლებს ჩაის ოსტატი.

ფერმენტირებული ან ღრმად ფერმენტირებული ჩაი.

მწვანე ჩაის საწარმოო ციკლი:

- **<u>ღნობა - გრეხვა - ფერმენტაცია - შრობა</u>**

<u>სწორი მეთოდით წარმოებულ შავ და წითელ ჩაის დაყენების დროს გააჩნია:</u>
ჩაის ნაყენში გაშლილი მუქი ან ღია თანაბრად განაწილებული სპილენძისფერი ფოთლები მუქი წითელი ან მუქი წაბლისფერი, გამჭირვალე ნაყენი (არ უნდა იყოს ამღვრეული) ნაყენში გაშლილ ფოთლებზე თანაბრად განაწილებული სპილენძის ან მუქი ყავისფერი ფერი მიუთითებს ჩაიში ფერმენტაციის თანაბრად გავრცელებაზე.

შავ ან წითელ ჩაის ფოთლებზე და ნაყენში არსებული ღია თუ მუქი მწვანე (ჭაობის ფერი) ფერები მიუთითებს ფერმენტაციის ნაკლებობაზე,

შავ ან წითელ ჩაის ფოთლებზე მუქი, რუხი, თაგვისფერი ლაქები მიუთითებს ფერმენტაციის დროის გადამეტებას (ლპობის პროცესის დაწყებას) ან ტექნოლოგიურ ხარვეზებს ფოთლის შრობის დროს, შედეგად ჩაის ნაყენი ამღვრეულია ხოლო ჩაის ფოთოლში სასარგებლო კომპონენტები (მაგალითად ეთერზეთები) იშლება, ხდება ჩაის ხარისხის და საგემოვნო თვისებების მკვეთრი ვარდნა.

მარცხნივ: CTC შავი ჩაი, მარჯვნივ: ორთოდოქსის მეთოდით დამზადებული შავი ჩაი (წითელი ჩაი)

19. არასაკმარისი გრეხვა, არათანაბარი ფერმენტაცია
2. არათანაბარი, გადამეტებული ფერმენტაციის დრო, ფოთოლში ლპობის პროცესი და სხვა ტექნოლოგიური ხარვეზები
3. სწორი ტექნოლოგიით, ფოთოლში თანაბარი ფერმენტაცია © გიორგი ბითაძე

თეთრი ჩაი

ინტაქტური დეჰიდრატაციით, თერმული დამუშავების გარეშე წარმოებული, ფერმენტირებადი ჩაი.

დროთა განმავლობაში ენზიმების მიერ თეთრი ჩაის დაძველება და ფერმენტაცია © გიორგი ბითაძე

თეთრი ჩაის საწარმოო ციკლი:

- **ჩაის ნედლეულის ინტაქტურ დეჰიდრატაცია.**

თეთრი ჩაი იწარმოება ყოველგვარი თერმული დამუშავების გარეშე, შედეგად თეთრი ჩაი ერთერთი იშვიათი ჩაის სახეობაა სადაც ფოთოლში ფერმენტაციის გამომწვევი ენზიმები არ ნადგურდება.

ყვითელი ჩაი

მცირედ ფერმენტირებული ჩაი.

ყვითელი ჩაი

ყვითელი ჩაის საწარმოო ციკლი:

- **ღნობას - ფიქსაციას (მოხალვით) - გრეხვას - დახურულ/შეკრულ მცირე ფერმენტაციას - მცირე შრობას - მეორად მცირე ფერმენტაციას - შრობას.**

ყვითელი ჩაი ტექნოლოგიურად ერთერთი ყველაზე დელიკატური, პრობლემური ხოლო საგემოვნო თვისებებით ყველაზე ნაკლებად ცნობილი და პოპულარული ჩაია, მისი წარმოების ადგილი ჩინეთის პროვინცია ანჰუია, რეგიონში არსებული კლიმატური, კულტურული თუ ჩაის ჯიშების არსებობიდან გამომდინარე.

ულუნი

ნაწილობრივ ფერმენტირებული ჩაი

ულუნის ჩაის საწარმოო ციკლი:

- **ღნობა - ოქსიდაცია - ფიქსაცია - გრეხვა - ფორმირება - გრეხვა - ფორმირება - შრობით ფიქსაცია - შრობა**

ულუნი ნაწილობრივ ფერმენტირებული ჩაია, არსებობს მცირედ და ღრმად ფერმენტირებული ულუნების მრავალი ქვე-სახეობა რომლებიც რადიკალურად განსხვავდებიან ერთმანეთისგან.

ულუნის საწარმოებლად საჭიროა ექსკლუზიურად ულუნისთვის განკუთვნილი სპეციალური მანქანა-დანადგარები. ტექნოლოგიურად ულუნი ყველაზე კომპლექსური, დელიკატური და ფიზიკურად დატვირთული საწარმოო ციკლით გამოირჩევა. ულუნის ჩაისთვის გამოიყენება ულუნის წარმოებისთვის განკუთვნილი ჩაის სპეციფიკური ჯიშები და ნედლეული.

ტექნოლოგიურად სწორედ წარმოებული ულუნის მიზანია: შედარებით დაბალი ხარისხის ნედლეულისგან შეიქმნას ძვირადღირებული, დელიკატური, ნაკლებ-კოფეინიანი და ტანინინი ჩაი, რომელიც გამოირჩევა ნაზი არომატითა და გემოთი და ნაკლებად აგრესიულია თავისი მოქმედებით.

კლასიკური ულუნების სწორი ტექნოლოგიით დამზადების შემდეგ, მზა ჩაის ფოთლებს გააჩნიათ თანაბრად ფორმირებული ფერმენტაცია.
გააჩნიათ თავისებური, ულუნებისთვის დამახასიათებელი არომატი და გემო

ულუნი არ შეიძლება დაერქვას ნახევრად ან არასტანდარტულად ფერმენტირებულ შავ, მწვანე ან თეთრ ჩაის.

ღრმად ფერმენტირებული ულუნი: ტა ხუნ ჰაო

მცირედ ფერმენირებული ულუნი: თიგუანინი

კლასიკური ულუნებისთვის დამახასიათებელი ფერმენტაცია ფოთლის გაყოლებაზე © გიორგი ბითაძე

ულუნის საგრეხი *ჩვეულებრივი საგრეხი*
სურათი © alibaba.com-დან

პოსტ-ფერმენტირებული „მუქი“ ჩაი

მუქი ჩაის საწარმოო ციკლი:

- **ღნობა - მცირედ ფიქსაცია - გრეხვა - შრობა - ფოსტ-ფერმენტაცია - შრობა**

© გიორგი ბითაძე

"ოქროს" სოკო პოსტ ფერმენტირებულ ჩაიში

მძიმედ, პოსტ-ფერმენტირებული ჩაია.

პოსტ-ფერმენტირებულ ჩაებში ძირითადად მოიაზრება ჩინური ჩაები

- იუნანის პროვინციის ფუერის ტიპის ჩაები (შენ ფუერი, შუ ფუერი)
- ჰუნანის პროვინციის „ხეიჩა“ (Heicha黑茶)
- სიჩუანის პროვინციის „ტიბეტური აგურა ჩაი“ (Tibetan Brick Tea 藏茶)

და სხვა....

მუქი ჩაების დამზადების ტექნოლოგია დელიკატური, დროში გაწელილი და სპეფიკურია.

ჩაის ფოთლების პოსტ-ფერმენტაცია მიმდინარეობს კონტროლირებადი მიკრობული ფერმენტაციით, სადაც ტენიანდება ჩაის ფოთლები, იქმნება დიდი ჩაის ფოთლების გროვა, გროვას პერიოდულად აბრუნებენ და ატენიანებენ თანაბარი ფერმენტაციის უზრუნველსაყოფად. ეს პროცესი შეიძლება გაგრძელდეს რამდენიმე დღიდან რამდენიმე კვირამდე ან თვემდე რაც დამოკიდებულია კლიმატზე, ჩაის ჯიშზე თუ ფერმენტაციის დონეზე.

<u>აღსანიშნავია:</u>

- **პოსტ-ფერმენტაციის დროს ტექნოლოგიის დაღგვევის შემთხვევაში, ჩაის ფოთლებში მიდის ლპობის პროცესი, რის შედეგადაც ჩაის ფოთლებში შეიძლება გაჩდეს არასასურველი ობი ან სოკო რის შედეგადაც ჩაი მოხმარებისთვის გამოუსადეგარი ხდება.**

ჩაის სახეობის მიუხედავად, აუცილებელია შემუშავდეს კონრკრეტული ჩაის ტექნოლოგიური ბაზა, მოხდეს მისი აღწერა და ამ ტექნოლოგიურ ბაზაზე მოხდეს ჩაის წარმოება სტაბილური ხარისხით, რომელიც გარანტორი იქნება ჩაის ვიზუალური და საგემოვნო თვისებების სტანდარტული მახასიათებლებისა და პროდუქტის კონკურენტუნარიანობის შესანარჩუნებლად.

ჩაის ფაბრიკაში გამოყენებული უნდა იყოს სერტიფიცირებული, სწორედ შერჩეული ჩაის მანქანა დანადგარები განკუთვნილი ამათუიმ ჩაის სახეობის წარმოებისთვის, დაცული უნდა იყოს ჰიგიენა და სისუფთავე.

5.3 მიღებული საბოლოო პროდუქტის შენახვის სტანდარტის კონტროლი.

ორგანული პრინციპების გათვალისწინებით, მზა ჩაის როგორც პროდუქტის სწორედ შენახვა არანაკლებ მნიშვნელოვანია, განსაკუთრებით მაღალხარისხიანი, ფოთლოვანი ჩაის შემთხვევაში.

ტენიანობა - მზა ჩაი ტენიანობას ადვილად ითვისებს, მზა ჩაის ფოთოლში ტენიანობის მატება (6-7%-ზე მეტი) ჩაის ხარისხის მკვეთრ დაცემას, ჩაის ფოთოლში ობის გაჩენას და შემდგომში ჩაის უვარგისობას გამოიწვევს. მზა ჩაის შესანახი გარემო უნდა იყოს მშრალი (ტენიანობა არაუმეტეს 40%) და კარგად ვენტილირებადი.
დაბალი ტენიანობისა და შენახვის სათანადო პირობების შენარჩუნებით, ჩაის უნარჩუნდება საგემოვნო თვისებები.

მზა ჩაიში ოპტიმალური ტენიანობა არ უნდა აღემატებოდეს 5%-ს. ჩაის ფოთლის ოპტიმალური ტენიანობა 3-5%.

ჰერმეტულობა - მზა ჩაი უნდა იყოს ჰერმეტულად შეფუთული (სასურველია ვაკუუმში)

მზა ჩაის შენახვისიას გასათვალისწინებელია:

- **ჰაერის ტენიანობა**
- **სინათლე**
- **შეფუთვის ჰერმეტულობა**
- **გარე ტემპერატურა**
- **ჩაის სახეობა**
- **შეფუთვა**

რეკომენდირებული აპარატურა: ტენიანობის გამზომი ჩაის ფოთლებისთვის (სურათი საიტიდან © Alibaba.com)

რადგან თავიდან აცილებული იქნას ჟანგბადთან/ჰაერთან კონტაქტის შედეგად ჩაის სწრაფად დაძველება და სავარაუდოდ ტენიანობის აღება. ჩაი გამოირჩევა მაღალი აბსორბირების უნარით ადვილად ითვისებს უცხო სუნს.

სინათლე - მზა ჩაის სინათლესთან და განსაკუთრებით მზის სხივების პირდაპირი მოქმედებისგან ხანგრძლივი ზემოქმედება საზიანო გავლენას ახდენს ჩაის ხარისხსა და მის შენახვის ვადაზე.

<u>კერძოდ:</u>

გემოსა და არომატის დეგრადაცია:

სინათლემ, განსაკუთრებით ულტრაიისფერმა სხივებმა, მზა ჩაიში შეიძლება გამოიწვიოს ქიმიური რეაქციები, რომლებიც ანადგურებს დელიკატურ ნაერთებს, რომლებიც პასუხისმგებელნი არიან ჩაის გემოსა და არომატზე. ამ პროცესმა, რომელიც ცნობილია როგორც ფოტოოქსიდაცია, შეიძლება გამოიწვიოს ჩაის სწრაფი დაძველება, გემოსა და არომატის სწრაფი დეგრადაცია, განსაკუთრებით მცირედ ფერმენტირებულ ჩაებში, სადაც მზის სხივებმა ქლოროფილის, ანტიოქსიდანტების, კატეხინების და სხვა სასარგებლო კომპონენტების დაშლა გამიწვიოს.

მზის შუქმა შეიძლება გამოიწვიოს ჩაის ფოთლების ფერის გაცვეთვა ან შეცვლა, რაც შეიძლება მომხმარებლისთვის მიმზიდველი არ იყოს. ეს განსაკუთრებით შესამჩნევია მწვანე და თეთრ ჩაიში, რომლებიც სინათლის ზემოქმედების დროს მზის სხივების მიერ პიგმენტების დაშლის შედეგად შეიძლება მოყვითალო ან ყავისფერი გახდეს. მზის შუქი აჩქარებს ჟანგვის პროცესსაც.

მზის სხივების ზემოქმედებამ შეიძლება გამოიწვიოს ტემპერატურის მერყეობა, რაც იწვევს შეფუთვაში კონდენსაციას. ეს ტენიანობა ხელს უწყობს ობის ზრდას და ჩაის გაფუჭებას.

ჩაის სახეობა - ჩაის სხვადასხვა სახეობას გააჩნია შენახვის სხვადასხვა კრიტერიუმები და შენახვის ვადები.

მზის სხივების ხალნგრძლივი ზემოქმედებით, დაძველებული მწვანე ჩაი (ნახევარი ნელი)

შენახვის წესების დაცვით, დაძველებული მწვანე ჩაი (1 წელი)

© გიორგი ბითაძე

ძირითადად, რაც უფრო ნაკლებად ფერმენტირებულია ჩაის ფოთოლი, იგი უფრო მოწყვლადია შესანახად, უფრო დაბალი ტემპერატურა ჭირდება და შენახვის ვადებიში კი უფრო შეზღუდულია.

- მაღალი ხარისხის მწვანე და მინიმალურად ფერმეტირებული ულუნები სწორედ შენახვის შემთხვევაშიც კი საგემოვნო თვისებების და ხარისხის დაცემას მალევე იწყებენ და შესამჩნევი ხდება დაახლოებით ნახევარ წელიწადში.

- საშუალოდ ფერმენტირებული ჩაები როგორიცაა ყვითელი, თეთრი და ულუნის ჩაები საგემოვნო თვისებების და ხარისხის დაცემას განიცდიან წარმოებიდან მაქსიმუმ ერთ წელიწადში. გამონაკლისია თეთრი ჩაი, რომელიც სწორი ტექნოლოგიითა და დაძველების მეთოდის შემთხვევაში არ კარგავს ხარისხს და როგორც პროდუქტი განიცდის ცვლილებას.

- წითელი და შავი ჩაის სწორედ შენახვის შემთხვევაში საგემოვნო თვისებების და ხარისხის დაცემას განიცდიან წელიწად ნახევარში. გამონაკლისია მასიურად წარმოებული, ინდუსტრიული შავი ჩაი რომელიც რამოდენიმე წელიწადი ინარჩუნებს თავის თვისებებს ტექნოლოგიიდან გამომდინარე.

პოსტ-ფერმენტირებული ჩაების სწორედ შენახვის შემთხვევაში მზა ჩაი დიდი დროის განმავლობაში ინარჩუნებს საგემოვნო თვისებებს ან სწორი დაძველებით განიცდის ცვლილებას. პოსტ-ფერმენტირებული ჩაის შენახვა შესაძლებელია რამდენიმე ათეული წელიწადი.

შეფუთვა - ჩაის შესაფუთი მასალა არ უნდა შედიოდეს რეაქციაში ჩაის ფოთოლთან, არ უნდა ქონდეს არანაირი სუნი და გემო, არ უნდა ატარებდეს მზის სხივებსა თუ სხვა სინათლეს, უნდა იკეტებოდეს/იკვრებოდეს ჰერმეტულად უნდა იყოს საკვები ხარისხის და სხვა...

<u>რეკომენდირებული შესაფუთი მასალა არაფოთლოვანი ჩაისთვის:</u>
- პოლიეთილენის პარკები - Polyethylene (PE) + პოლიპროპილენის ტომრები Polypropylene (PP)
<u>რეკომენდირებული შესაფუთი მასალა ფოთლოვანი ჩაისთვის:</u>

ვაკუუმში შეფუთული ჩაი © Alibaba.om

- ლამინირებული ფოლგის პარკები - laminated foil bags + მუყაოს ყუთი + თერმული შეკვრა

5.4 მიღებული საბოლო პროდუქტის ხარისხობრივი კონტროლი საგემოვნო, კვებითი და გარეგნული მონაცემების მიხედვით.

საბოლოო პროდუქტის მიღების შემდეგ ხდება მისი ტექნოლოგიის შესაბამისად ხარისხობრივი კონტროლი, რაც მოიცავს მშრალ ფოთოლში ტენიანობის გაზომვას რის შემდეგ ხდება მზა პროდუქტის გაანალიზება მისი ვიზუალური, არომატული და საგემოვნო თვისებების შესაბამისობით, **ჩაის დეგუსტაციით.**

ჩაის დეგუსტაციას ახდენს ჩაის ასოციაციის, ფაბრიკის ან ***დაქირავებული, სერტიფიცირებული ჩაის თიტესტერი*** რომელიც იცნობს საერთაშორისო და ადგილობრივ ჩაის ტექნოლოგიებსა და სტანდარტებს.

ჩაის დეგუსტაცია ხდება სპეციალური ჩაის სდეგუსტაციო ჭურჭელით სადაც ჩაის თიტესტერი მიყვება შემდეგ პროცედურას:

<u>მშრალი მზა ჩაის ვიზუალური დიზაინის ანალიზი -</u> მშრალი ჩაის ფოთლები, გამოყენებული ნედლეული, ზომა, ფერი, ფორმა და სუნი/არომატი უნდა შეესაბამებოდეს კონკრეტულ საერთაშორისო სავაჭრო ან ადგილობრივ სტანდარტს რომელიც გამოყენებული იქნა ჩაის წარმოებისთვის

<u>ჩაის დაყენება და მისი ვიზუალური ანალიზი</u> - ჩაის დაყენების და დაყენების შემდეგ, სველი ჩაის ფოთლების ნედუეულის, გრეხვის, ფერმენტაციის და მისი თანაბრად განაწილების, ნაყენის ფერისა და მისი გამჭვირვალობის შეფასება.

<u>ჩაის ნაყენის საგემოვნო თვისებების ანალიზი</u> - ჩაის ნაყენის არომატის, შემადგენლობის და საგემოვნო თვისებების შეფასება.

<u>თიტესტერის დასკვნა</u> - ჩაის დეგუსტაციის შემდეგ ჩაის თიტესტერი წერს დასკვნას სადაც ხარვეზების აღმოჩენის შემთხვევაში ავლენს საწარმოო ციკლის დროს დაშვებულ სავარაუდო ხარვეზებს და მათი მნიშვნელობის დონეს. ხარვეზების არარსებობის შემთხვევაში ანიჭებს

ჩაის ვიზუალური შეფასება © გიორგი ბითაძე

აქტივობა: პრაქტიკული მეცადინეობა - ჩაის თიტესტერის მასტერკლასი

- ჩაის თიტესტერის მასტერკლასი
- ჩაის დეგუსტაცია დასავლური და აღმოსავლური წესით
- ჩაის ცერემონია

კონკრეტულ ჩაის პროდუქტის საინდიფიკაციო ნომერს და გასცემს ჩაის რეალიზაციის რეკომენდაციის უფლებას.

ჩაის თიტესტერის დასკვნის შემდეგ კონკრეტულ ჩაის მოსავალს ენიჭება საკონტროლო ჩანაწერი ჟურნალში.

საკონტროლო ჩანაწერის მაგალითი:

- **ჩაის დასახელება** - „თერჯოლის ყვითელი ჩაი“
- **მოკლე დახასიათება:** 2024 წლის პირველი კრეფა. (აპრილი 28)
- **ადგილმდებარეობა:** სოფელი ეწერი, თერჯოლის რაიონი, იმერეთის რეგიონი, საქართველო.
- **მწარმოებელი:** შპს „ანდინტრი“, ჩაის ოსტატი - გრიგოლ ბიწაძე, გუჯა ბიწაძე. (ტექნოლოგია - შოთა ბითაძე, ჩაის ტექნოლოგია და საწარმოო სქემის საავტორო უფლება ეკუთვის ასოციაცია “GOTPA”-ს)
- **ნედლეულის შექმნის და მოპოვების სტანდარტის კონტროლის შედეგი:** მოცემული პროდუქტის გადამუშავების და ტენქოლოგიის შესაბამისობის კონტროლის შედეგი: _____
  მიღებული საბოლოო პროდუქტის შენახვის საბოლოო შედეგი
  მიღებული საბოლოო პროდუქტის ხარისხობრივი კონტროლის საგემოვნო, კვებითი და გარეგნული მონაცემების შესაბამისობა: _____
- აღნიშნული პროდუქტის მთლიანი საბოლოო რაოდენობა სეზონზე - ___

საკონტროლო ჩანაწერის ნომერი, თარიღი:
მაკონტროლებელი პირის ხელმოწერა:

ჩაის დაგემოვნება თიტესტერების მიერ

@ გიორგი ბითაძე

6. ორგანული პრინციპების დაცვით, ჩაის ნარგავების ორგანიზება საქართველოში

ჩაის პლანტაციებისა თუ ბაღების მოწყობა საქართველოში შესაძლებელია კონკრეტულ ტერიტორიაზე არსებული ძველი ჩაის ნარგავების რეაბილიტაციით ან სანერგეში გამოყვანილი ახალგაზრდა ჩაის ნერგების დარგვით ახალი ჩაის პლანტაციის/ბაღის შესაქმნელად.

ჩაის ნარგავების რეაბილიტაცია თუ ახალი პლანტაციის გაშენება ერთჯერადი ღონისძიებების ჩატარებით არ შემოიფარგლება და საჭიროა მრავალწლიანი ტექნოლოგიური სქემით განსაზღვრული სამუშაოების დაგეგმვა და შესრულება.

ჩაის ნარგავების რეაბილიტაციის დროს აუცილებელია ჩატარდეს არსებული მდგომარეობის შეფასება:

- უნდა განისაზღვროს ჩაის ნარგავების სავარაუდო ასაკი.
- უნდა დადგინდეს არსებული ჩაის მცენარის სავარაუდო ჯიშები
- უნდა შეფასდეს ნარგავების მეჩხერიანობა
- განისაზღვროს სარეველებისა და ხემცენარეების მოცულობა, ხავსისა და მღიერის არსებობა
- განისაღვროს ნიადაგის ტიპი
- შეფასდეს ნიადაგის ფიზიკო-ქიმიური მდგომარეობა
- შეფასდეს მელიორაციული ფონი (ნიადაგში წყლის ჩადგომის დონე)
- უნდა გავითვალისწინოთ ოროგრაფიული მდგომარეობა (რამდენად დახრილია ნიადაგი, არის თუ არა ჩავარდნილი ნიადაგი, ტერიტორიაზე გროვდება თუ არა წყალი და ა.შ...)
- ტერიტორიის სამეზობლოდ შეფასდეს გეოგრაფიული, ბიოლოგიური, ეკოლოგიური და სოციალური სიტუაცია.

20ჩაის პლანტაციის გაშენება © შოთა ბითაძე

ჩაის ახალი ნარგავების გაშენების შემთხვევაში აუცილებელია:

- შეირჩეს ჩაის გასაშენებლად ოპტიმალური ადგილი
- შეირჩეს შერჩეული ადგილიდან გამომდინარე შესაფერისი ჩაის ჯიშები
- შეირჩეს ადგილიდან გამომდინარე ჩაის ნარგავების გაშენების სწორი ფორმა და ტიპი
- სერთიფიცირებულ ჩაის ორგანულ სანერგეში გამოყვანილი იქნას ჩაის ახალი ნერგები ჩაის თესლით ან კალმებით

6.1. ჩაის ნარგავების გაშენების სხვადასხვა ფორმები

ჩაის ნარგავების გაშენებისთვის შერჩეული ტერიტორიის შესაბამისად, გასათვალისწინებელია ჩაის გაშენების სხვადასხვა ფორმები, მათი უპირატესობები და ნაკლოვანებები. გეოგრაფიული, ბიოლოგიური თუ სოციალური სიტუაციიდან გამომდინარე შეირჩეს სწორი ჩაის ნარგავების ოპტიმალური ფორმა და ზომა.

1. ჩაის პლანტაცია

ჩაის პლანტაცია ლანდჩაფტური გამოდინარე საქართველოში გვხვდება 3 ტიპის:

- **ვაკეზე გაშენებული**
- **ფერდობზე გაშენებული**
- **ტერასული**
- **დაბალბუჩქოვანი**

- ვაკეზე გაშენებული:

ვაკეზე გაშენებული ჩაის პლანტაცია წარმოადგენს პლანტაციას რომლელიც გაშენებულია სწორ ნიადაგის მინიმალური დახრით.

უპირატესობები:

1) უხვი მოსავლიანობა და გამარტივებული მენეჯმენტი:

 გამოირჩევა უხვი მოსავლიანობით. ჰორიზონტალური, სწორი ნიადაგი საშუალებას იძლევა მუშახელისა და განსაკუთრებით მექანიზაციის შემთხვევაში საკრეფი ტექნიკის უფრო ადვილად გადაადგილებას რაც ამცირებს დამატებით ხარჯებს და ზრდის მოსავლის აღების ეფექტურობას. გამარტივებულია ჩაის დარგვა, მოვლა და მოსავლის აღების პროცესი.

აქტივობა: პრაქტიკული მეცადინეობა ჩაის ნარგავებში:

- ჩაის ნარგავების ტიპების ნახვა
- პრაქტიკული მაგალითები ჩაის პლანტაციებში სხვადასხვა ჩაის პლანტაციების ტიპაჟებზე და მათ თავისებურებებზე

ჩაის ნარგავები გვხდება შემდეგ ფორმებში:

- ***ჩაის პლანტაცია***
- ***ჩაის ბაღი***
- ***ველური ჩაი.***

ვაკეზე გაშენებული პლანტაცია - ჩინეთი, ჰუბეის პროვინცია, ინჩანის რეგიონი @ გიორგი ბითაძე

2) წყლის თანაბარი, ერთიანი განაწილება:
გამარტივებულია საჭიროების შემთხვევაში სარწყავი სისტემების ეფექტური განთავსება და მართვა

3) შემცირებული ეროზია
სწორი ნიადაგი, როგორც წესი, ნიადაგის ეროზიის უფრო დაბალი რისკით გამოირჩევა ფერდობებთან შედარებით, განსაკუთრებით ორგანულ პლანტაციებში, სადაც მულჩის, ბიოჰუმუსის და სხვა ორგანული სასუქების ეფექტურად მართვა და შენარჩუნება კრიტიკულად მნიშვნელოვანია.

4) სარეველებთან ბრძოლის სიმარტივე
ჰორიზონტალური პლანტაციის სწორი ფორმირების და მართვის შემთხვევაში, სარეველებთან ბრძოლა შედარებით გამარტივებულია.

ვაკეზე გაშენებული პლანტაცია, საქართველო, გურია, ოზურგეთის რეგიონი, სოფელი ბახვი @ გიორგი ბითაძე

ნაკლოვანებები:

1) წყალუხვობის შემთხვევაში
ვაკე მიწები უფრო მეტად მიდრეკილია დატბორვისკენ.

2) დრენაჟი, მავნებლები და დაავადებები.
გეოგრაფიიდან გამომდინარე, ვაკე რელიეფზე გაშენებული პლანტაცია შეიძლება მოითხოვდეს სათანადო სადრენაჟე და წყალშემკრები არხების გაყვანას, განსაკუთრებით ზღვის დონიდან მინიმალურ სიმაღლეზე და ჭაობთან მიმდებარედ არსებულ ტერიტორიებზე როგორიც მაგალითად გვხდება გურიაში, სამეგრელოში და აჭარაში.
სადრენაჟო სისტემების მოწყობა დამატებით ხარჯებთანაა დაკავშირებული, ხოლო სათანადო დრენაჟის გარეშე, ჩამდგარ წყალში ჩაის მცენარე გაცილებით უფრო მოწყვლადია დაავადებებისა და მავნებლების წინააღმდეგ.

@ გიორგი ბითაძე

სიტუაციური ვარგისიანობა:
-ადგილი სადაც ნაკლებია წყლის ჩადგომის საშიშროება.
- ყველაზე ხელსაყრელია ჩაის მოსავლის მექანიზაციით აღების შემთხვევაში.

- ფერდობზე გაშენებული:

ფერდობზე გაშენებული ჩაის პლანტაცია, უგანდა @ გიორგი ბითაძე

დაახლოებით 10-15 გრადუსით დახრილ რელიეფზე გაშენებული ჩაის პლანტაცია

უპირატესობები:

1)ბუნებრივი დრენაჟი -მცირე ფერდობები ხელს უწყობს ჭარბი წყლის უკეთეს ბუნებრივ დრენაჟს, რაც ამცირებს უხვი ნალექის დროს, ნარგავების დატბორვის რისკს.

2) მზის სხივების ეფექტური ზემოქმედება, უხვი მოსავლიანობა: - ფერდობზე სწორედ გაშენებული ჩაის ნარგავები იღებს უფრო ერთგვაროვან მზის შუქს, რაც სასარგებლოა ჩაის მცენარის სწრაფი ზრდისთვის და უხვი მოსავლიანობისთვის

3) შემცირებული წაყინვების რისკი: - ფერდობებს შეუძლიათ შეამცირონ მცენარეებზე განსაკუთრებით საქართველოს ცივ კლიმატურ პირობებში როგორიც მაღალმთიან ჩაის მწარმოებელ რეგიონებშია (სამეგრელო, იმერეთი, აფხაზეთი) მოყინვის შედეგად მიყენებული ზარალი.

ნაკლოვანებები:

1) ეროზიის რისკი: - მიუხედავად იმისა, რომ ციცაბო ფერდობებთან შედარებით რისკი ნაკლებია, მცირე ფერდობები მაინც ქმნის ნიადაგის ეროზიის რისკს, განსაკუთრებით იმ შემთხვევაში, თუ პლანტაცია არასწორედ არის მოწყობილი და ფორმირებული, რაც კრიტიკულად მნიშვნელოვანია ორგანული ჩაის მეურნეობის დროს, მულჩის და ბიოჰუმუსის შესანარჩუნებლად.

2) მექანიზაციის გამოწვევები: - ჩაის მოსავლის მექანიზაციის გამოყენებით კრეფა შედარებით გართულებულია, რაც მოითხოვს სპეციალიზებულ აღჭურვილობას.

სიტუაციური ვარგისიანობა:

- ზომიერი ნალექის ზონები: სადაც ბუნებრივი დრენაჟი სასარგებლოა, მაგრამ ეროზია მართვადია
- ნაკლებად მზიანი რეგიონები: მზის სხივების მაქსიმალური ზემოქმედებისა და მცენარის ხანგრძლივი ვეგეტაციის ხელშეწყობისთვის.

- ტერასებზე მოწყობილი პლანტაცია

ჩაის ნარგავების გაშენების დროს მკვეთრად დახრილ ფერდობებზე აუცილებელი ხდება ტერასების მოწყობა.
ტერასები იძლევა შემდეგ უპირატესობებს:

უპირატესობები:

1)არსებული ტერიტორიის მაქსიმალურად ათვისება: - საშუალებას იძლევა ჩაი გაშენებული იქნას მთიან, მიუდგომელ ტერიტორიებზეც.

ნაკლოვანებები:

1)მაღალი საწყისი ინვესტიცია: - ტერასების მშენებლობა მოითხოვს მნიშვნელოვან შრომით და ფინანსურ ინვესტიციებს.

2) მოვლა: - ტერასები საჭიროებს მუდმივ მოვლას ფორმის და დრენაჟის მართვის ჩამოშლის თავიდან ასაცილებლად. სარეველებთან ბრძოლაც შედარებით გართულებული და თავისებურია.

3) მუშახელისთვის შედარებით შრომატევადი პირობები: - ტერასული პლანტაციები უფრო შრომატევადია შედარებით ბრტყელ და მცირე დახრის ფერდობზე გაშენებულ პლანტაციებთან შედარებით, მოსავლის აღებისას.

4) ლიმიტირებული მექანიზაცია: - ტერასულ მოწყობის პლანტაციებზე მექანიზაცია ყველაზე გართულებული და ხშირ შემთხვევაში, კონკრეტული მანქანა დანადგარებიდან გამომდინარე, შეუძლებელი.

5) ეროზიის კონტროლი: - ტერასები მნიშვნელოვნად ამცირებს ნიადაგის ეროზიას ციცაბო ფერდობებზე, თუმცა, იგი მაინც მოწყვლადია ეროზიისგან, რაც განსაკუთრებით კრიტიკულად მნიშვნელოვანია ორგანულ ჩაის მეურნეობაში. უხვი ნალექების დროს, ნიადაგის ზედა ფენაზე მოთავსებული ბიო ჰუმუსი, მულჩი თუ სხვა ორგანული სასუქები მუდმივად განიცდიან ჩამორეცხვას.

ტერასებზე მოწყობილი პლანტაცია, სამხრეთ კორეა, ბოსანის რეგიონი @ გიორგი ბითაძე

ტერასების მაგალითი: ჩინეთი, სიჩუანის პროვინცია @ გიორგი ბითაძე

- დაბალბუჩქიანი

დაბალბუჩქიანი პლანტაცია საქართველოში რეკომენდირებულია მაღალმთიან რეგიონებში (მაგ: ჭიათურა ან უფრო მაღლა)

უიშანის მაღალმთიანი რეგიონი, ჩინეთი

საქართველოში მაღალმთიან რეგიონებში ზამთარში უხვი თოვლიანობის დროს, რამოდენიმე მეტრი თოვლის ნალექმა შეიძლება მაღალი ჩაის ბუჩქები გადახაროს, დააზიანოს (გადატეხოს) ან მისი ფორმა დაარღვიოს.

შესაბამისად „GOTPA"-ს მიერ რეკომენდირებულია დაბალი ჩაის ნარგავების გაშენება, მაქსიმალური მეჩხერიანობით.

საქართველო, ჭიათურის რეგიონი, სოფელი გეზრული
@ გიორგი ბითაძე

უპირატესობები:

1) რეაბილიტაციის შემთხვევაში (მძიმე გასხვლის შემდეგ) ჩაის ნარგავებს ნაკლები დრო ჭირდებათ ფორმირებისთვის.

ნაკლოვანებები:

1) <u>გართულებული მექანიზაცია, მუშა ხელისთვის არაკომფორტული გარემო:</u>
- ჩაის მკრეფავებს მოსავლის აღების დროს უწევთ პატარა სკამებზე დაჯდომა ან ჩაკუზვა და მოსავლის ამგვარად აღება. ტერასებზე ჩაის პლანტაციის ამგვარი მოწყობა კი ამცირებს მკრეფავებისთვის ამგვარ პრობლემას.

<u>სიტუაციური ვარგისიანობა:</u>

- საქართველოს მაღალმთიანი რეგიონებისთვის სადაც ზამთრის დროს უხვი თოვლი მოდის

- ჩაის ბაღები

ჩაის ბაღებში მოიაზრება ძირითადად ტრადიციული ჩინური კონცეფციით მცირე საოჯახო მეურნეობა რომელიც ბიომრავალფეროვნების, პერმაკულტურის და კულტურული მემკვიდრეობის ჰარმონიულად შერწყმის პრაქტიკაა. ჩაის ბაღი მოიაზრებს ტრადიციული, ძირითადად ხელნაკეთი, უმაღლესი ხარისხის ჩაის მცირე წარმოებასთან ერთად, ჩაის თერაპიას და ეთნომედიცინას.

იაპონური ჩაის სახლი ჩინეთში, ტენფუს ჩაის ბუზეუმი @ გიორგი ბითაძე

ჩაის ბაღი არ წარმოადგენს ჩაის დიდი რაოდენობით წარმოების პრაქტიკას. ჩაის წარმოების პოტენციალი მინიმალურია. ჩაის ბაღის გაშენებისას აქცენტი კეთდება ბიომრავალფეროვნებაზე, ამ მრავალფეროვნების თვითკმარობაზე და ჰარმონიაზე. ჩაის ნარგავებთან ერთად ირგვება სხვადასხვა სამკურნალო მცენარეები, სურნელოვანი ყვავილები, იქმნება სასარგებლო მწერებისა და ცხოველების მიმზიდველი გარემო. ჩაის გადამუშავება ძირითადად ხდება ტრადიციულად აგებულ ჩაის სახლში სადაც ხდება მისი დაგემოვნებაც ჩაის ცერემონიით.

ჩაის ბაღების მოწყობა დროში გაწელილი პროცესია და ხდება ეტაპობრივად, პროფესიონალების მიერ.

ჩაის ბაღს სხვადასხვა ფუნქცია შეიძლება ქონდეს, როგორიცაა:

- კულტურული მემკვიდრეობის შენარჩუნება
- ორგანული და აგროეკოლოგიური ჩაის კულტურის პოპულარიზაცია, თვითშეგნების ამაღლება
- ჩაის თერაპია, გამაჯანსაღებელი პრაქტიკები
- ჩაის ტურიზმი.
- თვითკმარი, ოჯახური მცირე მეურნეობა.

- ველური ჩაი და მისი კონცეფცია.

ველურ ჩაიში მოიაზრება ჩაის მცენარე რომელიც ბუნებრივად იზრდება ველურ გარემოში, ადამიანის ყველანაირი ჩარევის გარეშე. ველური ჩაი გვხვდება ტყეებში და მრავალი ათწლეულების ან საუკუნეების განმავლობაში თანაარსებობენ და გარკვეულ სიმბიოზში არიან სხვა ხე-მცენარეებთან და ბუნებრივად ქმნიან თვითკმარ ეკოსისტემას.

„GOTPA"-ს მიერ შემუშავებული, ველური ჩაის ბაღების კონცეფციით, ველური ჩაი შეგვიძლია გამოვყოთ ორ კატეგორიად:

- ენდემური ველური ჩაის ბაღები

იგულისხმება ჩაის მცენარე რომელიც ყოველგვარი ჩარევის გარეშე გაჩნდა არსებულ ტერიტორიაზე და მრავალი ასეული თუ ათეული საუკუეების განმავლობაში დამოუკიდებლად ვითარდებოდა და ქმნიდა სიმბიოზურ ეკოსისტემას სხვა მცენარეებთან. ამგვარი ჩაის მცენარე მხოლოდ გვხდება ჩინეთის იუნანის პროვინციის ტერიტორიასა და მის მიმდებარედ არსებულ ტერიტორიებზე ვიეტნამში, ლაოსში, ბირმაში, ინდოეთში და სხვა ტერიტორიებზე.

- არაენდემური ველური ჩაის ბაღები

იგულისხმება ჩაის მცენარე რომელიც ადამიანის ჩარევით გავრცელდა კონკრეტულ ტერიტორიაზე, შესაძლებელია ხდებოდა მისი კულტივირებაც თუმცა შემდეგ, მრავალი ათეული თუ ასეული წლით იქნა მიტოვებული, რის შედეგადაც ჩაის მცენარემ წარმატებით გაიარა ადაპტირება, შეერწყა კონკრეტულ ტერიტორიაზე არსებულ ეკოსისტემას და ტყეში სხვა მცენარეებთან ერთად სიმბიოზური ურთიერთობით დაიმკვიდრა თავისი ადგილი, ბუნებრივად აგრძელებს გამრავლებას და ახალი ტერიტორიების ათვისებას (მაგალითად დავით თენიეშვილის დაკვირვებით საქონლის ჩლიქებში გაჩხერილი თესლით, ფრინველების ან გარეული ცხოველების მეშვეობით თესლის გადატანა სხვა ტერიტორიაზე და სხვა)

ვეშური ჩაის ვეგეტაცია სწორი მეთოდით მოსავლის აღების დროს @ დავით თენიეშვილი

აქტივობა: ველურ ჩაის ბაღებში პრაქტიკული გამოცდილების მიღება „GOTPA"-ს კონცეფციით:

- ველური ჩაის ტყის სწორი მენეჯმენტი
- ველური ჩაის ნედლეულის სწორი კრეფა
- ველური ჩაის სწორი გადამუშავება
- ველური ჩაის განსხვავება არაველურისგან

ველური ჩაის შემთხვევაში არ იწარმოება არავითარი აგროტექნიკური სამუშაოები, არ ხდება გასხვლა/ფორმირება და სხვა მხრივ ჩარევა. არ წარმოებს აგრესიული კრეფა.

„GOTPA"-ს მიერ შემუშავებულია ველური ჩაის მოვლის და მოსავლის აღების შესაბამისი სტანდარტი და კონცეფცია.

6.2. ჩაის ჯიშები საქართველოში

საქართველოში ჩაის მცენარის გამრავლების მიზნით შერჩეული იქნა ანჰუის პროვინციის, კიმინის (ციმენის) ჯიშის ჩაის გამრავლება. კიმინის ჯიში შეირჩა კონკრეტულად მაღალი ხარისხის შავი ჩაის წარმოებისთვის, კიმინი დროში გამოცდილი, შავი ჩაის წარმოებისთვის ხელსაყრელი ჯიშია. დროთა განმავლობაში კიმინმა გაიარა აკლიმატიზაცია და ადაპტაცია საქართველოს კლიმატური პირობებიდან გამომდინარე. შესაბამისად ვიზუალუდარ, თვისებებით და გემოვნური მახასიათებლებითაც მცირედ გასხვავდება ორიგინალისგან.

ჩაის სამამულო სელექციური ჯიშები:

საბჭოთა პერიოდში ქართველი სელექციონერების მიერ აკადემიკოს **ქსენია ბახტაძის** ხელმძღვანელობით გამოყვანილი იქნა 29 სელექციური ჯიში.

<u>29-დან, 16 იყო გამოყვანილი საქართველოსთვის, 9 გამოყვანილი იქნა აზერბაიჯანისთვის, ხოლო 4 ჯიში კრასნოდარის მხარესთვის.</u>

საბჭოთა კავშირის და ჩაის ინდუსტრიის ჩამოშლის შემდეგ, განადგურდა ან მიტოვებულ იქნა ჩაის კვლევითი ინსტიტუტები, სანერგეები და ჩაის ჯიშების გენო ფონდი. არ მოხერხდა მათი შენარჩუნება და აღდგენა, რის შედეგადაც ჩაის ჯიშების აბსოლუტური უმრავლესობა დაიკარგა და დღესდღეობით მხოლოდ რამოდენიმე ჯიშის ინდენტიფიკაცია ხდება მიტოვებულ ან რეაბილიტირებულ პლანტაციებში.

რეაბილიტირებულ პლანტაციების უმრავლესობა არ წარმოადგენს მონო პლანტაციებს. შემორჩენილი მონოპლანტაციების უმრავლესობა გხვდება საქართველოს ჩაის მწარმოებელ მაღალმთიან რეგიონებში (მაგალითად იმერეთი) სადაც ძირითადად გვხდება **ყინვაგამძლე ჩაის** ჯიშები და იშვიათად, მონოპლანტაციებიც.

ქსენია ბახტაძე, სურათის ავტორი: Анастасьев Н. / ТАСС

რეკომენდირეული ლიტერატურა:

- სუბტროპიკული კულტურები, გენო ჩხაიძე. თბილისი 1996 წელი.

შემორჩენილი ჩაქვის ჩაის გენოფონდი. 2009 წელი. (უკვე განადგურებული) @ შოთა ბითაძე

ახალი ჩაის პლანტაციების გაშენების შემთხვევაში ჩაის ჯიშების შერჩევა ხდება, გეოგრაფიული და კლიმატური სიტუაციიდან გამომდინარე.

საქართველოში, საბჭოთა პერიოდში გამოყვანილი ძირითადი ჯიშების ჩამონათვალი და მათი მოკლე დახასიათება:

1) ქართული ნუმერი 1
ინდურ-ჩინური ჩაის ჰიბრიდი**.** ძლიერი, გამძლე მცენარე, არასელექციურთან შედარებით 10-22% მეტ მოსავალს იძლეოდა. ნედლეუის და პროდუქციის ხარისხის მიხედვით ყველა სელექციურ ჯიშ შორის უკავია პირველი ადგილი.

2) ქართული ნომერი 2
ჩინური ჩაის ჰიბრიდი ინდურ-ჩინურთან. ძლიერი და გამძლე მცენარე, მოსავლიანობით 16-31%-ით მეტ მოსავალს იძლეოდა არასელექციურ ჩაის ჯიშთან შედარებით. , თუმცა ფოთლის ხარისხით ჩამოუვარდება ნუმერ 1-ს.

3) ქართული ნუმერი 3 „სამხრეთული“
ინდურ-ჩინურ ჩაის, კანგრას და ქართული ნომერი ერთის სელექციურ ჯიშთან ჰიბრიდიზაციის შედეგად შექმნილი ჩაის ჯიში, გამოირჩევა მაღალი ხარისხის ნედლეულით.

4) ქართული ნომერი 4 „მოსავლიანი“
ჩინურ-ინდური ჩაის ჰიბრიდი, რომელიც განმეორებით დამტვერილია ჩინური ჩაის ჯიშით (კიმინით) მაღალმოსავლიანია, გააჩნია 14-66%-ით მეტი მოსავალი არასელექციურ ჩაის ჯიშთან შედარებით

5) ქართული ნომერი 5 (კანგრა-სელექციური)
ინდურ-ჩინური ჩაის (კანგრას) ჰიბრიდი

6) ქართული ნომერი 6 (მსხვილფოთოლა ჩინური)
მსხვილფოთლიანი ჩინური ჩაის ფიბრიდია, ზამთარგამძლე, ყინვაგმაძლე

7) ჯიში ნომერი 7 (ზამთარგამძლე)
გამოყვანილია ჩაის ინსტიტუტის ზუგდიდის ფილიალში, ჩინური ჩაის ჰიბრიდია, მისი გაშენება შესაძლებელია მთიან რეგიონებშიც. ყინვაგამძლე. მაღალმოსავლიანი.

8) ჯიში ნუმერი 8 (ჩრდილოეთის)
იაპონური ჩაის საუკეთესო მცენარეთა ჰიბრიდია, მაღალმოსავლიანი და ზამთარგამძლეა, სხვა ჯიშებთან შედარებით პირველ ადგილზეა ყინვაგამძლეობით, შექმნილია ჩრდილოეთ ზონისთვის, აქვს კარგი მოსავლიანობა.

9) ჯიში ნომერი 9 (შორეული ჰიბრიდი)
იაპონური ჩაის ინდურთან ჰიბრიდიზაციის შედეგად შექმნილი ჩაის ჯიში. ახასიათებს ინდური ჯიშის მსგავსად მსხვილი ფოთლები ხოლო იაპონური ჯიშისგან კი ზამთარგამძლე თვისებები

10) ჯიში ნომერი 10 (კიმინი, სელექციური)
მსხვილფოთლიანი, ჩინური ჩაის ჰიბრიდია, ზამთარგამძლეა, იძლევა მაღალი ხარისხის ჩაის.

11) ჯიში ნომერი 11
ზუგდიდის, მსხვილფოთოლა, დიდფოთლიანი ჩინური ჩაის ჰიბრიდი, კრასნოდარის მხარისთვის.

12) ჯიში ნომერი 12 (ზუგდიდის საშუალო ფოთოლა)
საშუალო ფოთლიანი ჩინური ჩაის ჰიბრიდია, ზამთარგამძლეობის მიხედვით შეიძლება ჩაის მწარმოებელ ყველა რეგიონში გამრავლება.

13) ჯიში ნომერი 13
მიღებულია ნომერი 5 და ნომერი 6 ჰიბრიდიზაციის შედეგად.

14) ჯიში ნომერი 14
ნომერი ორი და ნომერი 5 ჰიბრიდიზაციის შედეგად მიღებული ჩაის ჯიში.

15) ჯიში ნომერი 15
გამოყვანილია კლონი 257-ს ჰიბრიდიზაციის გზით, მაღალმოსავლიანი მცენარე.

ქსენია ბახტაძემ გამოყვანილი ჯიშები დაყო სამ ჯგუფად:

- სამხრეთის ჯიშები
(უძლებს დაახლოებით -8C ტემპერატურას)
ჯიშების ნომერი: 1,2,3,4,5,13,14,16

- ზამთარგამძლე
(უძლებს დაახლოებით -15ჩ - მდე ტემპერატურას)
ჯიშების ნომერი: 6,9,10, 11, 15.

- თოვლის საფარის ჰიბრიდები
(-20C ყინვა, ძლიერ ზამთარგამძლე, ყინვაგამძლე)
ჯიშების ნომერი: 7,8,12 - საშუალო ფოთოლა ჰიბრიდები.

ჯიში „კოლხიდა“
მიხეილ კოლელიშვილის და ტატიანა მუტოვკინას მიერ კლონური სელექციის შედეგად შეირჩა ჩაის კლონი 257, რომელმაც მოგვიანებით გაიარა ჩაის ჯიშთა გამოცდა და 1974 წლიდან ცნობილია როგორც ჩაის ჯიში „კოლხიდა“
<u>გამოირჩევა დიდი ფოთლებით, უხვი მოსავლიანობით, ინდუსტრიული მასიური ჩაის წარმოებისთვის.</u>

ჯიში „ქართული მეწამური“
2009 წლიდან, შოთა ბითაძის და დავით თენიეშვილის მიერ (GOTPA) ქართულ კლიმატზე ადაპტირებული კიმინის ჯიშისგან, სელექციური მეთოდით, საბჭოთა კავშირის დაშლიდან და საქართველოს დამოუკიდებლობიდან პირველად, გამოყვანილი იქნა ახალი ქართული ჩაის ჯიში „ქართული მეწამური“ რომელიც გამოირჩევა ანტოციანინების მაღალი შემცველობით, უნიკალური გემოთი და არომატით. <u>სელექციური სამუშაოები დღესაც მიმდინარეობს.</u>

ჩაის ჯიში "კოლხიდა" @ შოთა ბითაძე

"GOTPA"-ს მიერ გამოყვანილი ახალი ჩაის ჯიში "ქართული მეწამული" მეორე თაობა. @ გიორგი ბითაძე

6.3 ჩაის ნარგავების მართვის და ორგანიზების მოკლე მიმოხილვა

ჩაის გასაშენებლად ან სარეაბილიტაციოდ შერჩეული ადგილის, ჯიშების და კონცეფციის/სტრატეგიის შერჩევის შემდეგ აუცილებელია:

- განისაღვროს ნიადაგის ტიპი
- შეფასდეს ნიადაგის ფიზიკო-ქიმიური მდგომარეობა
- შეფასდეს მელიორაციული ფონი (ნიადაგში წყლის ჩადგომის დონე)
- შეფასდეს ოროგრაფიული მდგომარეობა
- ტერიტორიის სამეზობლოდ შეფასდეს გეოგრაფიული, ბიოლოგიური, ეკოლოგიური და სოციალური სიტუაცია.

მოცემული სიტუაციის შეფასების და შესაბამისი ღონისძიებების ჩატარების შემდეგ ხდება ჩაის ნარგავების დარგვა და ფორმირების პროცესი.

© გიორგი ბითაძე

ახალი პლანტაციების გაშენების შემთხვევაში გასათვალისწინებელია ჩერნობილის კატასტროფის შემდეგ დაბინძურებული ტერიტორიები.

რისკი მინიმალურია თუმცა სასურველია შემოწმდეს რადიაციული ფონი ნაკვეთზე და ჩატარდეს შესაბამისი კვლევები კანსაკუთრებით აფხაზეთში, სამეგრელოსა და იმერეთში.

ჩაის ნარგვების, პლანტაციების ბუჩქურ ფორმას ვიღებთ სპეციალურად შემუშავებული აგროტექნიკური მეთოდების გამოყენებით.
 თუ ჩაის მცენარე კონკრეტულ ადგილზე არსებობს და ვითარდება ბუნებრივად, ადამიანის ჩარევის გარეშე და ჩაის მცენარის არსებობა გაველურების გზით სხვა მცენარეებთან კონკურენციის ან თანამეგობრობის პირობებში მინდინარეობს, მიზანშეწონილია ადამიანის მიერ მოხდეს ამ სიმბიოზის დარღვევის მინიმალიზება.

 საქართველოში ფიქსირდება ჩაის მცენარის და აკაციის სიმბიოზით ჩამოყალიბებული თვითკმარი ეკოსისტემები. სადაც ჩაის მცენარე გადაურჩა სხვა მცენარეებისგან დათრგუნვას და კარგად ვითარდება და მრავლდება.
 შესაბამისად მიზანშეწონილად მიგვაჩნია ჩაის მცენარის და აკაციის ხეების (დომინანტი ხეების, ამონაყარის გარეშე) ბუნებრივი სიმბიოზის შენარჩუნება. (კონკრეტულ ტერიტორიაზე მისი არსებობის შემთხვევაში)

ჩაის ნარგავების აღდგენის/რეაბილიტაციის დროს მძიმე გასხვილს შემთხვევაში ანუ ფესვის ყელზე აჭრის დროს უნდა გავითვალისწინოთ:

1) მძიმე გასხვლის დროს, ბიომასის დამხმარე მექანიკური საშუალებით აღების შემდეგ დარჩენილი ღეროები უნდა გაისხლას სეკატორით, დამრეცი მოკვეთით.

2) მოჭრილი ბიომასა უნდა იქნეს გამოტანილი ნარგავებიდან და მიწის ზედაპირი გასუფთავდეს ნარჩენებისგან

3) გამოტანილი ბიომასა საკმაოდ დიდი მოცულობის შეიძლება იყოს და ჰექტარზე 100 ტონასას შეადგენდეს (მოჭრილი ხეების გარეშე) უნდა დაქუცმამცდეს წვრილად და შემდგომში გამოყენებული იქნას ბიოჰუმუსის შესაქმნელად და მურჩილებისთვის.

4) გამოტანილი ბიომასის დაწვა აკრძალულია. დაწვა აუცილებელია მხოლოდ დაავადებული მცენარეების შემთხვევაში.
მასიური დაავადების შემთხვევაში, შეიძლება გაოყენებული იქნას „სანიტარული გადაწვა“

აქტივობა: ჩაის ნარგავების რეაბილიტაციის პრაქტიკული ლექცია პლანტაციებში

- ჩაის ნარგავების მძიმე გასხვა და შემდგომი პროცედურები
- მიღებული ბიომასის გადამუშავების მეთოდები
- ჩაის ბუჩქების ფორმირებამდე სარეველებთან ბრძოლა და მცენარის დაცვა ორგანული პრინციპებით
- 3-4 წლის ბუჩქების სწორი ფორმირება
- ლიმიტირებული კრეფის დროს სწორი პრაქტიკები.
- ახლად ფორმირებული ჩაის ბუჩქების მცირე გასხვლის შემდეგ სწორი კრეფის პრაქტიკები
- საშუალო გასხვლის შემდეგ სწორი კრეფის პრაქტიკები

5) ხანდაზმული, 50-80 წლის ჩაის მცენარეები, მძიმე გასხვილს დროს უნდა გავითვალისწინოთ, რომ მცენარის საციცოცხლო უნარები შესუსტებულია, მაღალმთიან რაიონებში, ჩაცვენილი თესლისგან აღმოცენებული ნერგებით განახლებული ჩაის მცენარეები მინიმალურია. შესაბამისად ზოგ შემთხვევაში მძიმე გასხვა მიზანშენწონილი არაა.

სარეაბილიტაციო ნაკვეთებზე პირველ წლებში სრულმოსავლიანი პლანტაციის ფორმირებამდე (6-7 წელი) ორგანული ჩაის წარმოება გაძნელებულია აგროტექნიკური სამუშაოების ჩატარებიდან გამომდინარე მძიმე და ნახევრადმძიმე გასხლულ პლანტაციებში პირველ ეტაპზე აუცილებელია ბუჩქების ფორმირება და განვითარება, ამ პროცესის დაჩქარება მიიღწევა მინერალური სასუქების შეტანით. მას შემდეგ რაც მოხდება მცენარის სრულფასოვანი ფორმირება შესაძლებელი ხდება ეტაპობრივად ორგანული-მინერალურ სასუქებზე გადასვლა. ბიო ჩაის წარმოება ჰერბიციდების გამოყენების აკრძალვით, მინერალური სასუქების ხმარებიდან ამოღებით და ორგანული სასუქებით ჩანაცვლებით,დოზების გაზრდა უნდა დაიწყოს ეტაპობრივად, ჩაის ნარგავების სრულ ფორმირებამდე.

თუმცა:

- გარკვეული სირთულეების გათვალისწინებით მიგვაჩნია რომ შესაძლებელია ბიოჰუმუსის, მულჩილების და სპეციალური აგროტექნიკური ღონისძიებების გამოყენებით თავიდან მინერალური სასუქების გამოყენების და ჰერბიციდების გამოყენების გარეშეც შესაძლებელია გადასვლა ორგანულ მეურნეობაზე.

GEORGIA ORGANIC
FARMING FOR THE FUTURE

ეკოლოგიური
საქართველო - მომავლის მეურნეობა

Our partners are:
ჩვენი პარტნიორები არიან:

SUSTAIN CAUCASUS INTERNATIONAL

GEORGIAN ORGANIC

Georgian Farmers' Association

AWF

ელკანა ELKANA