

UDC 663.969

SCOPUS CODE 1303

„მატეს“ ტიპის ჩაის მიღების ალტერნატიული ნედლეული და ტექნოლოგია

რ. მელქაძე კვების ინდუსტრიის დეპარტამენტი, საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი, საქართველო, 0175, თბილისი, მ. კოსტავას 68^ა

E-mail: remesi@mail.ru

თ. მეგრელიძე კვების ინდუსტრიის დეპარტამენტი, საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი, საქართველო, 0175, თბილისი, მ. კოსტავას 68^ა

E-mail: tmegrelidze@yahoo.com

რეცენზენტები:

ზ. ჯაფარიძე, სტუ-ის სატრანსპორტო და მანქანათმშენებლობის ფაკულტეტის კვების ინდუსტრიის დეპარტამენტის პროფესორი

E-mail: zurabjaparidze@yahoo.com

გ. გუგულაშვილი, სტუ-ის სატრანსპორტო და მანქანათმშენებლობის ფაკულტეტის კვების ინდუსტრიის დეპარტამენტის ასოცირებული პროფესორი

E-mail: givi.gugulashvili@gmail.com

ანოტაცია. სტატიაში მიმოხილულია ჩაი „მატეს“ წარმოების ზოგადი დახასიათება, ტექნოლოგიის თავისებურებანი და პროდუქტის მწარმოებელი მსხვილი კომპანიები.

ნახევრებია, რომ მატეს წარმოების ცნობილ ტექნიკურ გადაწყვეტებს ახასიათებს შემდეგი ძირითადი ნაკლოვანებები:

წარმოებისათვის გამოყენებული ნედლეული ტროპიკულია და უაღრესად შეზღუდული სარესურსო არეალით, რის გამოც შეუძლებელია დამზადდეს საბაზრო მოთხოვნილების შესაბამისი მზა პროდუქტი, ეს კი აისახება ჩაი მატეს დეფიციტით.

გადამუშავების არსებული ტექნოლოგიები მეტად პრიმიტიული, შრომატევადი და ძვირადღირებულია, რაც, ერთი მხრივ, ვერ უზრუნველ-

ყოფს გამომუშავებული პროდუქტის ქიმიური და ხარისხობრივი მახასიათებლების ფიქსირებულ ნორმებს, მეორე მხრივ კი, პროდუქტის დიდი თვითღირებულებისა და სარეალიზაციო ფასის გამო (საშუალოდ 1კგ-ის ფასია 30–40 აშშ დოლარი), იგი მიუწვდომელია მოსახლეობის ფართო ფენისათვის.

მატეს ტიპის ჩაის მისაღებად შემოთავაზებულია ახალი ალტერნატიული ნედლეული – კავკასიური დეკას ფოთლები და შემუშავებულია წარმოების ტექნოლოგიური სქემა.

მიღებულია დეკას ჩაის ლაბორატორიული ნიმუშები და ჩატარებულია მათი ტესტირება.

შემოთავაზებული ტექნოლოგიის დანერგვა შესაძლებელია მწვანე ჩაის წარმოების ტიპურ მანქანა-დანადგარებზე ნებისმიერ მცირე და

საშუალო საწარმოებში კაპიტალური დანახარჯების მინიმიზაციით.

საკვანძო სიტყვები: კაკასიური დეკა; ტესტირება; ტექნოლოგიური სქემა; ჩაი „მატე“.

შესავალი

ჩაი, სასმელი წყლის შემდეგ, მსოფლიოში ყველაზე უფრო გავრცელებული და პოპულარული პროდუქტია. მისი ასეთი პოპულარობა განპირობებულია როგორც ბიოლოგიური მოქმედების უნიკალური ფართო სპექტრით, ისე წარმოებული პროდუქტის მრავალსახეობით: შავი, მწვანე, ყვითელი, წითელი, თეთრი, წნეხილი, ბრიკეტირებული, გრანულირებული, კონსერვირებული, ტაბლეტირებული, სწრაფხსნადი, ბალახოვანი, ხილ-კენკრის და ა.შ.

დღეისათვის არსებული უამრავი სახის ჩაის შორის ერთ-ერთი გამორჩეულია პარაგვაული ჩაი ანუ მატე. იგი მზადდება ტროპიკული მცენარე *Ilex Paraguerinsis St.Hill*-ის ფოთლებისა და ყლორტებისაგან. მცენარის სამშობლოა სამხრეთ ამერიკის ქვეყნები: პარაგვაი, არგენტინა, ბრაზილია, ჩილე.

მატე ასტიმულირებს გულისცემას და სხვა ორგანოების მუშაობას, გამოირჩევა ბიოლოგიური მოქმედების ფართო სპექტრით: ის დადებითად მოქმედებს კუჭ-ნაწლავის სისტემაზე, აძლიერებს მადას, აფართოებს კაპილარებს და დაბლა სწევს არტერიულ წნევას. შედეგად უმჯობესდება ყველა ორგანოს მუშაობა და სხეულის ტემპერატურა ეცემა 0.3–0.4⁰ C-ით. ამ თვისებების გამო მას “კაცობრიობის მწყალობელი“ უწოდეს.

სწორედ ამ უნიკალურმა თვისებებმა განაპირობა მატეზე გაზრდილი მოთხოვნილება მსოფლიოში, მაგრამ მისი ბუნებრივი სანედლეულო რესურსის უაღრესი შეზღუდულობის გამო, იგი

ვერ აკმაყოფილებს ბაზრის მოთხოვნებს, რის გამოც დღის წესრიგში დადგა საკითხი პარაგვაული ჩაის მსგავსი სასმელის საწარმოებლად ალტერნატიული ნედლეულის გამოვლენასა და შესაბამისი ტექნოლოგიის შემუშავებაზე, რაც საფუძვლად დაედო ჩვენს კვლევას.

ძირითადი ნაწილი

მატეს წარმოების მრავალი მეთოდი არსებობს. ე.წ. „კლასიკური ტექნოლოგიის“ მიხედვით ნედლეულს (ხისგან აჭრილი ტოტები) გადაამუშავებენ ღია ცეცხლზე შეტრუსვით ანუ საპეკარირებით (*Sapecar*) მანამ, სანამ შეტრუსული ფოთლების ეპიდერმისი სკლომას დაიწყებს. ასეთი გატრუსვისას პროდუქტი იძენს კვამლის არომატს და მომწარო გემოს.

ამის შემდეგ ნედლეულს აცილებენ 4 მმ-ზე მეტი დიამეტრის დეროებს. შემდეგ ნედლეულს აშრობენ პრიმიტიულ საშრობებში 80⁰C ტემპერატურაზე 24–36 სთ-ის განმავლობაში.

სხვა მეთოდის მიხედვით აჭრილ ტოტებს ათავსებენ მზეზე ენზიმების დეზაქტივაციის მიზნით (ფერმენტაციის თავიდან ასაცილებლად). შრობას იწყებენ ნედლეულის მოკრეფიდან 24 სთ-ის შემდეგ, ამასთანავე პროცესის დასაწყისში ნედლეულს აჩერებენ 30 წმ-ის განმავლობაში ძლიერი ცეცხლის ალზე.

მატეს ტექნოლოგიის მთელ ციკლში ძირითადია, შრობის პროცესი, რომელზეც დიდადაა დამოკიდებული გამომუშავებული პროდუქტის საბოლოო ხარისხი. აქედან გამომდინარე, არსებობს შრობის შემდეგი ძირითადი მეთოდები:

De cinta: თავდაპირველად მწვანე ფოთლებს და დეროებს ყრიან მუდმივი სიჩქარით მბრუნავ ღოლში შემის ცეცხლის მუდმივ ტემპერატურაზე 30 წთ-ის განმავლობაში. შემდეგ სპეციალური კონვეიერის ლენტით ნედლეულს აფენენ გამობერილ კონუსზე და აშრობენ 4-7 სთ-ის განმავ-

ლობაში ცხელი ჰაერით. შემდეგ ცეცხლს აქრობენ და ნედლეულს აყოვნებენ კიდევ 24სთ-ის განმავლობაში.

Barbacua o carte: თითქმის **De cinta**-ს მეთოდის ანალოგიურია. განსხვავება ისაა, რომ შრობა წარმოებს 12–18 სთ-ს. საბოლოო ჯამში ფოთოლი კარგავს საწყისი წონის 70%-ს. ნედლეულს აშრობენ შეშახე, რაც ძალიან შრომატევადი და ძვირია, ვინაიდან 1 ტონა მზა ჩაის მისაღებად ისარჯება დაახლოებით 1 ტონა შეშა. შრობის ეს მეთოდი დღემდე ძირითადია და ტრადიციულ მეთოდად ითვლება.

ტექნოლოგიური პროცესის შემდეგი ეტაპი არის ფოთლებისა და ტოტების დაქუცმაცება და ტომრებში მოთავსება, რომელსაც ეწოდება **Yerba mate canchadada**.

შემდეგ ნედლეულს ტომრებში აშრობენ. შრობა მიმდინარეობს უხარმაზარ ანგარში ბუნებრივი ვენტილაციით. ეს პროცესი გრძელდება 9-დან 24 თვემდე.

ამგვარად გამშრალ ფოთლებსა და ღეროებს აქუცმაცებენ სპეციალურ მოსაწვავ ტაფებზე. პროცესს ეწოდება ოლიენდა. ამ პროცესში მიიღება მატეს წვრილი და მსხვილი ფრაქციები.

Sin Palo მატეს მზა პროდუქციაში დასაშვებია 1 სმ-მდე სიგრძის ღეროების არსებობა.

Sin Palo მატესათვის არ გამოიყენება ძალიან დაქუცმაცებული ფოთლები.

მატეს ფასის განმსაზღვრელად ითვლება გადაშეშავების მთლიანი პროცესის სწორად წარმართვა, აუცილებელი ქმედებების დაცვა, აგრეთვე დაყოვნების ხანგრძლივობა. 24 თვის განმავლობაში დაყოვნებული მატე გამოიყენება პრემიუმ კლასის მარკისათვის, როგორცაა **Seleccion Especial** და **Premium**.

არსებობს მატეს წარმოების ე.წ. ინდუსტრიული მეთოდი, ელექტრულ, გაზის და დიზელის საშრობების ბაზაზე პროცესების ხანმოკლე ხანგრძლივობით, რომელსაც ფართოდ იყენებენ მატეს მწარმოებელი დიდი კომპანიები:

Rotativo ანუ **De camara**. ამ ინდუსტრიული მეთოდის მიხედვით ფოთლებისა და ღეროების შრობის პროცესი გრძელდება 15 წთ-დან 1 სთ-მდე, ხოლო გამშრალი ნედლეულის გაცივება ხდება სწრაფად ჰაერის ტემპერატურაზე. გამშრალ ნედლეულს აყოვნებენ 2–3 თვის განმავლობაში. შემდეგ აქუცმაცებენ, ასეთნაირად გამოშუშავებულ მატეს იყენებენ მასობრივი მოხმარების სამარკო ჩაისათვის.

პირველ ცხრილში მოცემულია მსოფლიოში მატეს მწარმოებელი მსხვილი კომპანიები.

ცხრილი 1

№	კომპანია	წარმოებული პროდუქტის დახასიათება
1	არგენტინული მატე	აწარმოებს პროდუქტს მხოლოდ ტრადიციული, საუკუნეებით ჩამოყალიბებული ტექნოლოგიის შესაბამისად.
2	Laboratorios Piper Pol S.R.L	აწარმოებს სამკურნალო ბალახებს, ნაკრებებს, კვების პროდუქტებს, რომლებშიც ფართოდ იყენებს CINTA-ს მეთოდით დამზადებულ მაღალი ხარისხის მატეს.
3	Martin & Cia L.T.D	გულდაგულ იცავს მატეს ნედლეულის კულტივირების, დამზადებისა და გადაშეშავების (შრობის) ტრადიციულ მეთოდებს. აქვს 110 წლის ისტორია. კომპანიის პლანტაციები განთავსებულია არგენტინის მისიონეს პროვინციის სან-იგნასიოს დასახლებაში.
4	General de Alimentos	კომპანია შეიქმნა 1839 წელს. მისი პლანტაციები განთავსებულია მისიონეს პროვინციაში. პროდუქტი ძირითადად მიეწოდება აშშ-ს, ახლო აღმოსავლეთს, ესპანეთს, გერმანიას, ავსტრიას, იაპონიას, კანადას, ბრაზილიას, ჩილეს, ვენესუელას.

5	Amanda	ცნობილია მსოფლიო ბაზარზე მატეს ყველაზე მაღალხარისხოვანი ნედლეულის მწარმოებლად. მისი პროდუქტის მომხმარებელია მაღალგანვითარებული ქვეყნები საერთაშორისო ბაზარზე. ფლობს წარმოების სრულყოფილ ტექნოლოგიას. აქვს საერთაშორისო სერტიფიკატი.
6	Cachay	ბაზარზე წარმოდგენილია მატეთი, რომელიც არომატიზებულია ნატურალური ზეთებით და სამკურნალო მცენარეების დანამატებით.
7	Establecimiento las Marias	მატეს არგენტინული მწარმოებელი კომპანია, ცნობილია მატეს მარკებით: „Taragui“ და „Mananta“.

ზემოთ მოყვანილი ინფორმაციული მონაცემების საფუძველზე შეიძლება დავასკვნათ, რომ მატეს წარმოების ცნობილ ტექნიკურ გადაწყვეტებს შემდეგი ძირითადი ნაკლოვანებები ახასიათებს:

წარმოებისათვის გამოყენებული ნედლეული ტროპიკულია, უაღრესად შეზღუდული სარესურსო არეალით, რის გამოც შეუძლებელია დამზადდეს საბაზრო მოთხოვნილების შესაბამისი მზა პროდუქტი. ეს კი აისახება ჩაი მატეს დეფიციტში.

გადამუშავების არსებული ტექნოლოგიები ძალიან პრიმიტიული, შრომატევადი და ძვირად ღირებულია, რაც, ერთი მხრივ ვერ უზრუნველყოფს გამომუშავებული პროდუქტის ხარისხობრივი მახასიათებლების ფიქსირებულ ნორმებს, მეორე მხრივ გამომუშავებული პროდუქტი მაღალი თვითღირებულებისა და სარეალიზაციო ფასის გამო განეკუთვნება ძვირად ღირებული ბრენდების კატეგორიას.

ამ ნაკლოვანებების აღმოფხვრისათვის ჩვენ ჩავატარეთ დიდი კვლევითი სამუშაო მატეს ტიპის ჩაის მისაღებად ალტერნატიული ნედლეულის გამოსავლენად საქართველოს ფლორის ველური საკვებ-სამკურნალო მცენარეებისგან. ჩატარებული კვლევის შედეგად *Ilex Paraguerinsis St.Hill*-თან სტრუქტურულ-მექანიკური მახასიათებლებისა და ბიოლოგიური თვისებების მსგავსებით არჩევანი შევაჩერეთ კავკასიურ დეკაზე (*Rhododendron caucasicum Pall*).

კავკასიური დეკა არის მარადმწვანე, 1,5 მ-მდე სიმაღლის ბუჩქი, ყვავილობს ივნის-ივლისში, იზრ-

დება მაღალმთიან სარტყელში ზღვის დონიდან 1600–3000 მ სიმაღლეზე. ქმნის ვრცელ სუფთა რაყას – დეკიანს ალპურ ზონასა და სუბალპური ზონის შერეულ ტყეებში.

იგი განეკუთვნება საქართველოს ენდემური მცენარეების ჯგუფს და გავრცელებულია ყველა მაღალმთიან რაიონში. ფოთლების შედგენილობა ვეგეტაციის სხვადასხვა პერიოდში სხვადასხვაა: გაზაფხულზე ჭარბობს ორწლიანი და სამწლიანი, შემოდგომაზე კი – ერთწლიანი ფოთლები.

ხალხური მედიცინიდან ცნობილია, რომ დეკას გამშრალ ფოთლებს ხალხი დიდი ხნიდან მოიხმარს, როგორც ჩაის საუკეთესო სუროგატს. იგი ფართოდ გამოიყენება ჰომეოპათიაში ვერცხლისწყლით მოწამვლისას, ლორწოვანი გარსის დაავადებებისა და თავის ტკივილის დროს. შეიცავს დიდი რაოდენობით ბევრ ვიტამინს. ხალხი მას განსაკუთრებით ფართოდ იყენებს სიმაღლეზე (მთებზე) გადასვლისას, ვინაიდან კარგად ხსნის ქანგბადის უკმარისობის სინდრომს. დადგენილია, რომ ფოთლის როგორც წყლის, ისე სპირტის გამონაწვლილი ბაქტერიციდულად მოქმედებს ნაწლავის ფლორის პათოგენურ მიკრობებზე, აგრეთვე სტაფილოკოკებზე, სტრეპტოკოკებსა და ჩირქოვან ჩხირებზე.

დეკას ზოგიერთი ფიზიკურ-ქიმიური მანკების დასადგენად ჩავატარეთ ლაბორატორიული ექსპერიმენტები, კერძოდ შევისწავლეთ ნედლეულის ცალკეული ელემენტების საშუალო მახასიათებლები: ტენიანობა, ექსტრაქტული და მთრიმ-

ლავი ნივთიერებების შემცველობა ვეგეტაციის პერიოდში (ძირითადად ივნის-ივლისში). შედეგები მოცემულია მე-2 ცხრილში.

ჩატარებული სამუშაოს საფუძველზე დავად-
 გინეთ, რომ ჩაის მისაღებად სასურველია დეკას
 2- და 3-ფოთლიანი გენერირებული ფოთლების

გამოყენება, რაც ერთის მხრივ, უზრუნველყოფს
 მაღალი ქიმიური შემცველობის პროდუქტის გამო-
 მუშავებას, ხოლო მეორე მხრივ – მცენარის ბუ-
 ნებრივი აღწარმოების აბსოლუტურ ეკოლოგიურ
 უსაფრთხოებას და ნორმებს.

ცხრილი 2

დეკას ფოთლის ფიზიკურ-ქიმიური მახასიათებლები

ნედლეულის ელემენტი	მასა, გ	ტენიანობა, %	ექსტრაქტული ნივთიერებები, %	მთრიმლავი ნივთიერებები,%
ელორტი	0,70	70,4	28,0	14,4
ერთწლიანი ფოთოლი	1,23	72,0	26,8	15,5
ორწლიანი ფოთოლი	1,48	68,1	30,2	18,0
სამწლიანი ფოთოლი	1,54	66,9	29,5	18,4
ღერო	2,44	62,0	28,8	12,0
სამფოთლიანი დეკას მთლიანად	7,39	67,4	28,7	16,9

ლაბორატორიულ პირობებში ჩაის მისაღებად
 დეკას ფოთლს ვაღნობდით, ვატარებდით ხორც-
 საკეპ მანქანაში ჯერ დიდ, ხოლო შემდეგ მცირე
 დიაფრაგმაში, ვგრეხდით ხელით და ვაშრობდით.

ტექნოლოგიური პროცესის ჩატარების პარამეტ-
 რები მოცემულია მე-3 ცხრილში, ხოლო მზა პრო-
 დუქტის ორგანოლეპტიკური მაჩვენებლები – მე-4
 ცხრილში.

ცხრილი 3

დეკას ფოთლის გადამუშავების პარამეტრები

მაჩვენებელი	მნიშვნელობა
ღნობა (ნარჩენი ტენიანობა), %	60–62
პირველი დაწვრილმანება (ზომა), სმ	1,5–1,6
მეორე დაწვრილმანება (ზომა),სმ	0,4–0,6
გრეხა (ხანგრძობობა), წთ	90
შრობა (ნარჩენი ტენიანობა), %	5–7

დეკას ჩაის ქიმიური და ორგანოლექტიკური მაჩვენებლები

ქიმიური შემცველობა	მნიშვნელობა
ფენოლური ნაერთები, %	12,86
ჯამური თავისუფალი ამინომჟავები, მგ/გ	31,5
ტანინ-კატეხინების კომპლექსი, მგ/გ	34,07
ვიტამინი C	87,0
ორგანოლექტიკური მახასიათებლები	
არომატი	თავისებური, სუსტად გამოხატული
გემო	მომწარო, გაჯერებული, სპეციფიკური
ნაყენი	სპილენძოვან-მომწვანო
გამონახარში ფოთოლი	მომწვანო ელფერით
გარეგანი სახე	მორუხო-მომწვანო ცალკეული დაუგრესავი ფირფიტებით

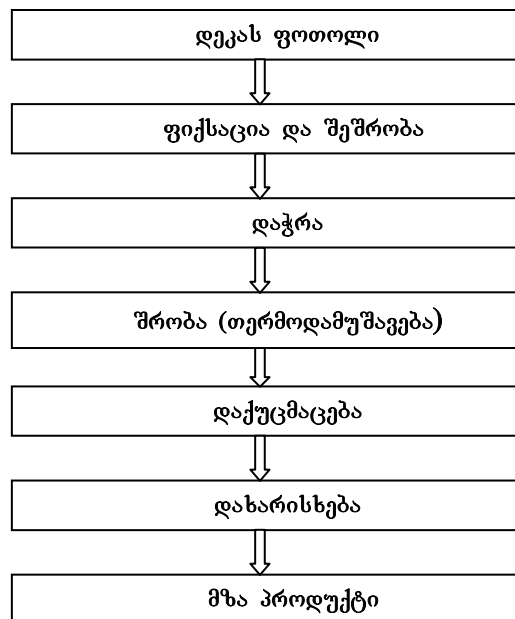
მიღებული ჩაის ნიმუშების ბიოლოგიური თვისებების გამოკვლევამ გამოავლინა თავგების მუშაობის უნარის 2,5–3-ჯერ გაზრდა „ეშმაკის ბორბლის“ ტესტზე აქედან გამომდინარე, შეიძლება დავასკვნათ, რომ დეკას ფოთლების ჩაის ასოსიათებს გამოხატული ადაპტოგენური მოქმედება. ნიშანდობლივია, რომ მიზნობრივი ჩაი ფაქტობრივად არის მაღალი ეკოლოგიური სისუფთავის (Organic) ბიოპროდუქტი, რაც შეიძლება მზარდი მოთხოვნილების საგანი გახდეს.

დეკას ჩაი გაჯერებულია ექსტრაქტული ნივთიერებებით, ორგანოლექტიკური მაჩვენებლებით კი

განსხვავებულია როგორც ფერმენტირებული (შავი), ისე ფიქსირებული (მწვანე) ჩაისაგან.

აღსანიშნავია, რომ მატეს ტიპის ჩაი არის უკოფეინო პროდუქტი, რომელიც შეუზღუდავად შეიძლება მოიხმაროს ყველა ასაკობრივი ჯგუფის ადამიანმა, მათ შორის გულ-სისხლძარღვთა და ათეროსკლეროზით დაავადებულებმა და სხვა ანუ აღნიშნული ჩაი შეიძლება გახდეს ყოველდღიური მოხმარების საგანი.

ჩატარებული სამუშაოს საფუძველზე შემუშავდა კავკასიური დეკას ფოთლებისგან მატეს ტიპის ჩაის მიღების სამრეწველო ტექნოლოგიური სქემა:



მატეს ტიპის ჩაის წარმოების ტექნოლოგიური სქემა

ჩვენი გაანგარიშებით კავკასიური დეკას ფოთ-
ლებისგან გამომუშავებული მატეს ტიპის ჩაის
პროდუქტის სრული თვითღირებულება არ გადა-
აჭარბებს 6 აშშ დოლარს, ხოლო სარეალიზაციო
ფასი 10–12 აშშ დოლარს.

საქართველოში კავკასიური დეკას საერთო
ფართობი შეადგენს დაახლოებით 120 ათას ჰა-ს.
ეს საშუალებას იძლევა დამზადდეს 20 ათას
ტონამდე ნედლეული მე-2 და მე-3 წლის ფოთ-
ლების სახით, რაც აბსოლუტურად გამორიც-
ხავს მცენარის აღწარმოების პროცესის რაიმე
სახით დარღვევას და იგი სრულმოსავლიანია
შემდგომი წლისთვისაც. ნედლეულის აღნიშნუ-
ლი სავარაუდო რაოდენობა შესაბამისი ტექნო-
ლოგიური გადამამუშავებით მოგვცემს დაახლოე-
ბით 5–6 ათასი ტონა მზა ჩაის პროდუქტის
მიღების საშუალებას.

თუ გავითვალისწინებთ, რომ საქართველოსა
და დსთ-ის ქვეყნების ბაზარზე იმპორტირებული
1 კგ პარაგვაის ჩაის სარეალიზაციო ფასი სა-
შუალოდ 40-მდე აშშ დოლარს შეადგენს, შემო-
თავაზებული ტექნოლოგიის ფართოდ დანერგვის
შემთხვევაში გარდა იმისა, რომ შეივსება მატეს
დეფიციტი, პროდუქტი ხელმისაწვდომი გახდება
მოსახლეობის ყველა ფენისათვის.

შემოთავაზებული ტექნოლოგიის დანერგვა
ადვილია მწვანე ჩაის წარმოების ტიპურ მანქა-
ნა-დანადგარებზე. ამ მანქანა-დანადგარების შე-
ქენა და მონტაჟი ხელმისაწვდომია ნებისმიერი
მცირე და საშუალო საწარმოსათვის მინიმალუ-
რი კაპიტალური დანახარჯებით.

დასკვნა

ჩატარებული სამეცნიერო-კვლევითი სამუშაო
მნიშვნელოვანია ეკონომიკური და სოციალური
კუთხითაც, ვინაიდან უზრუნველყოფს:

➤ ჩაის პროდუქტების სანედლეულო ბაზის
გაფართოებას;

➤ შემუშავებული ტექნოლოგიის ფართო რეა-
ლიზების საშუალებას მცირე და საშუალო სიმ-
ძლავრის საწარმოებში;

➤ ახალი სამუშაო ადგილების შექმნას ნედ-
ლეულის დამზადებისა და პროდუქტის წარმოე-
ბის სფეროებში;

➤ ინფრასტრუქტურის განვითარებას ნედ-
ლეულის მოპოვების მაღალმთიან რეგიონებში;

➤ მოსახლეობის ჯანმრთელობის გაუმჯობე-
სებას მდიდარი ბიოლოგიური თვისებების მქონე
პროდუქტის მოხმარების საფუძველზე;

➤ სამამულო ჩაის მრეწველობის ინოვაციუ-
რი პოტენციალის გაზრდას.

ლიტერატურა

1. Melkadze R., Kereselidze O. Characteristics of Caucasian rhododendron leaves (Rhododendron caucasicum Pall.) for receiving a perspective raw material -- "Mate" type tea. Journal of Biology & Life Science (JBLS); USA. , Vol. 1. Issue 1. 2010. 1-10 pp. (in English).
2. Melkadze R. Caucasian rhododendron beverage tea. Magazine "Beer and beverages". #1. M.: 2004. (in Russian).
3. Melkadze R., Kereselidze O. Leaves of caucasian rhododendron - perspective raw material – for "Mate" type tea. International scientific-practical conference "Development of technique and technology of food production". Kutaisi 2011. (in Georgian).
4. Melkadze R. Alternative raw material for tea "Mate"/International Forum "Euro-ECO-Hanover 2010". Hanover. 2010. 63-64 pp. (in English).

5. Melkadze R., Arbutin G. Leaves of Caucasian rhododendron (*Rhododendron caucasicum* Pall.) // IY Russian conference "New achievements in chemistry and chemical technology of plant raw material". Altai State University. Barnaul. 2009. (in Russian).
6. Melkadze R. "Mate" type tea from Leaves of Caucasian Rhododendron. International scientific-technical conference "Food safety problems". Tbilisi. 2010. (in Russian).
7. Melkadze R. Blackberry herbal tea and blackberry drinks. Saarbruken. «Palmarium Academic Publishing». 2012. 77 p. (in Russian).
8. Melkadze R. Technology to produce alternative material for tea / USSR Patent №1828573. 1992.
9. Melkadze R., Shamanauri L., Abuladze T. Morphological – anatomical characteristics of leaves of caucasian rhododendron (*rhododendron caucasicum* Pall.)// YI Russian conference "New achievements in chemistry and chemical technology of plant raw material". Altai state university. Barnaul. 2004. (in Russian).
10. Melkadze R., Technology to produce alternative material for tea. Georgian patent #887. 2003.

UDC 663.969

SCOPUS CODE 1303

ALTERNATIVE RAW MATERIAL AND TECHNOLOGY TO PRODUCE "MATE" TEA

R. Melkadze Department Food Industry, Georgian Technical University, 68^a M. Kostava str, 0175 Tbilisi, Georgia
E-mail: remeisi@mail.ru

T. Megrelidze Department of Food Industry, Georgian Technical University, 68^a M. Kostava str, 0175 Tbilisi, Georgia
E-mail: tmegrelidze@yahoo.com

Reviewers:

Z. Japaridze, Professor, Department of Food Industry, Faculty of Transportation and Mechanical Engineering, GTU
E-mail: zurabjaparidze@yahoo.com

G. Gugulashvili, Associate Professor, Department of Food Industry, Faculty of Transportation and Mechanical Engineering, Georgian Technical University, GTU

E-mail: givi.gugulashvili@gmail.com

ABSTRACT. The article reviews "Mate" tea production, technological characteristics and large companies producing "Mate". The article considers some disadvantages of well-known technical solutions of "Mate" tea production:

Used tropical raw materials with very limited resource area, makes it impossible to produce tea in the quantity corresponding to a market demand that is reflected on the deficiency of tea "Mate".

Existing technologies are rather primitive, time-consuming and expensive, not providing standard chemical and qualitative characteristics of the product. Herewith for the high production cost and selling price (30-40 U.S. dollars for 1 kg) the product is priced out of reach for unavailable to a wide segment of the population.

We suggest new alternative raw material for the production of "Mate" tea - Caucasian rhododendron leaves and develop new technological scheme.

Laboratory samples of rhododendron tea are obtained and carried out the tests.

The implementation of the proposed technology is possible by the existing facilities for the green tea production at any small and medium enterprises with minimizing capital costs.

KEY WORDS: Caucasian rhododendron; Tea "Mate"; Technological scheme; Testing.

UDC 663.969

SCOPUS CODE 1303

АЛЬТЕРНАТИВНОЕ СЫРЬЕ И ТЕХНОЛОГИЯ ДЛЯ ПОЛУЧЕНИЯ ЧАЯ ТИПА «МАТЕ»

Мелкадзе Р.Г. Департамент пищевой индустрии, Грузинский технический университет, Грузия, 0175, Тбилиси, ул. М. Костава, 68^ა
E-mail: remesi@mail.ru

Мегрелидзе Т.Я. Департамент пищевой индустрии, Грузинский технический университет, Грузия, 0175, Тбилиси, ул. М. Костава, 68^ა
E-mail: tmegrelidze@yahoo.com

Рецензенты:

З. Джапаридзе, профессор Департамента пищевой индустрии факультета транспорта и машиностроения ГТУ
E-mail: zurabjaparidze@yahoo.com

Г. Гугулашвили, ассоц. профессор Департамента пищевой индустрии факультета транспорта и машиностроения ГТУ
E-mail: givi.gugulashvili@gmail.com

АННОТАЦИЯ. Приведены общая характеристика производства чая «Мате», особенности технологии и производящие крупные компании.

Показано, что известные технические решения производства чая «Мате» имеют следующие основные недостатки:

Применяемое сырье—тропическое с очень ограниченным ресурсным ареалом, ввиду чего невозможно изготовить продукт в количестве, соответствующем рыночному спросу. А это отражается на дефиците чая «Мате»;

Существующие технологии переработки очень примитивные, трудоемкие и дорогие, что, с одной стороны, не обеспечивает фиксированных химических и качественных норм выработанного продукта, а с другой стороны, из-за высокой себестоимости и реализационной цены (в среднем 30-40 \$/кг) продукт недоступен для широкого слоя населения.

Для получения чая типа «Мате» предложено новое, альтернативное сырье – листья кавказского рододендрона и разработана технологическая схема производства.

Получены лабораторные образцы рододендронового чая и осуществлено их тестирование.

Реализация предложенной технологии возможна на существующих машинах и оборудовании производства зеленого чая на любом предприятии малой и средней мощности при минимизации капитальных затрат.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: рододендрон кавказский; тестирование; технологическая схема; чай «Мате».