

UDC 663.969

SCOPUS CODE 1303

<https://doi.org/10.36073/1512-0996-2021-4-13-20>

კავკასიური როდოდენდრონის დამქუცმაცებელ-საფიქსაციო მანქანა

- თამაზ ისაკაძე** კვების ინდუსტრიის დეპარტამენტი, საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი, საქართველო, 0160, თბილისი, მ. კოსტავას 68^ა
E-mail: tamazisakadze@gmail.com
- ვიტალი ღვაჩლიანი** აგრარული ტექნოლოგიების დეპარტამენტი, საქართველოს აგრარული უნივერსიტეტი, საქართველო, 0131, თბილისი, დ.ადამაშენბლის ხეივანი 240
E-mail: vitaligvachliani@gmail.com
- გივი გუგულაშვილი** კვების ინდუსტრიის დეპარტამენტი, საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი, საქართველო, 0160, თბილისი, მ. კოსტავას 68^ა
E-mail: Givi.Gugulashvili@gmail.com

რეცენზენტები:

გ. ბერუაშვილი, სტუ-ის სატრანსპორტო და მანქანათმშენებლობის ფაკულტეტის ასოცირებული პროფესორი

E-mail: g.beruasvili@gtu.ge

ს. სულაძე, საქართველოს მაცივარი აგენტების შეგროვების და რეციკლირების ცენტრის დირექტორი

E-mail: sulkhansuladze@gmail.com

ანოტაცია. კავკასიისათვის დამახასიათებელი ენდემური მცენარის სახეობა – კავკასიური როდოდენდრონი (*Rhododendron caucasicum* Pall) უნიკალური ქიმიური შედგენილობის გამო ხასიათდება მრავალი სამკურნალო თვისებით, რის გამოც სახალხო მკურნალები მას უძველესი დროიდან იყენებენ სხვადასხვა სახის მძიმე და მსუბუქი დაავადების განსაკურნებლად. მცენიერების განვითარების დღევანდელ ეტაპზე დგება საკითხი ამ ძალიან ძვირფასი

მცენარის სამრეწველო მიზნებით გამოყენების შესაძლებლობის შექმნის შესახებ.

საინტერესოა კავკასიური როდოდენდრონისაგან პარაგვაული „მატეს“ მსგავსი ჩაის წარმოების შესაძლებლობა. განხილულია ამ დანიშნულებით სხვადასხვა მცენიერის მიერ შემოთავაზებული როდოდენდრონის დამუშავების ტექნოლოგიები და ნაჩვენებია, რომ დღეისათვის ვერც ერთი მათგანით ვერ მიიღება მატეს ჩაის მსგავსი გემო და არომატი და, ამათანავე, მათი უმეტესობა ჩვეულებრივი ჩაის

ტექნოლოგიის მსგავსია. დასაბუთებულია, რომ „მატეს“ მსგავსი ჩაის მისაღებად აუცილებელია გადამუშავების საწყის ეტაპზე როდოდენდრონისგან მიღებული ნედლეულის ფიქსაცია, შემდეგ მისი დაჭრა-დაქუცმაცება შეფუთვისათვის მისაღები ზომების მისაცემად, შემდეგ ფოთოლში არსებული ზედმეტი ტენის მოცილება და, გარდა ამისა, ნედლეულისათვის „მატეს“ მსგავსი ოდნავ მომწარო გემოსა და ბოლის არომატის მიცემა. ასეთი ამოცანების გადასაჭრელად შემოთავაზებულია კავკასიური როდოდენდრონის გადამამუშავებელი ახალი, თანამედროვე მოწყობილობის პრინციპული სქემა.

საკვანძო სიტყვები: გადამამუშავების ტექნოლოგია; გადამამუშავებელი მოწყობილობა; „მატე“; ნედლეულის ფიქსაცია; როდოდენდრონის ჩაი.

შესავალი

მატე სამხრეთამერიკული ენდემური მცენარეა (*Ilex Paraguerinsis* St. Hill), რომელიც დღევანდელ პირობებში უკვე ვეღარ აკმაყოფილებს „მატეს“ ჩაიზე მთელს მსოფლიოში ძალიან გაზრდილ მოთხოვნილებას, რაც განაპირობებს მის დეფიციტს. ამიტომ „მატეს“ მწარმოებელი ფირმები და კომპანიები ცდილობენ მასში მატესთან თავისი ქიმიური შედგენილობით ახლოს მყოფი სხვადასხვა მცენარის დამატებას. ასეთი დანამატის სახით არგენტინაში ხშირად იყენებენ, მაგალითად, მცენარეს – *Ilex dumosa*, ამასთანავე, არგენტინელი მეცნიერები ამტკიცებენ, რომ „მატეში“ ამ მცენარის (*Ilex dumosa*-ს) თუნდაც 30%-ის დამატების შემთხვევაში შემცირებულია

მიღებულ სასმელში მატენის შემცველობა, რაც ადამიანთა იმ ჯგუფისათვის, რომელზეც მატენი უარყოფითად მოქმედებს, ძალზე სასარგებლოა. ბრაზილიელი მწარმოებლები (ფირმები და კომპანიები) „მატეში“ დასამატებლად იყენებენ მცენარეებს *Ilex the ezans*-სა და *Ilex brevicuspis*-ს. მცენარეების ეს სახეობები იმავე გეოგრაფიულ არეალში იზრდება, სადაც პარაგვაის მატე, თუმცა ქიმიური შედგენილობით და ადამიანზე დადებითი ზემოქმედების ეფექტით გარკვეული განსხვავება არსებობს [1].

აღნიშნული მცენარეების (*Ilex dumosa*, *Ilex the ezans* და *Ilex brevicuspis*) მსგავსად კავკასიური როდოდენდრონიც საკმაოდ მიახლოებულია მატესთან თავისი ქიმიური შედგენილობით და ადამიანის ჯანმრთელობაზე დადებით ეფექტს ახდენს, რის გამოც დაისვა საკითხი კავკასიური როდოდენდრონისგან „მატეს“ მსგავსი ჩაის მიღების შესაძლებლობის შესახებ. აღნიშნული მიმართულებით დამუშავებულია როდოდენდრონის გადამამუშავების სხვადასხვა ტიპის ტექნოლოგია. მიუხედავად ამისა, „მატეს“ ტიპის ჩაის მიღების საკითხი ჯერჯერობით საბოლოოდ მაინც არაა გადაწყვეტილი, მაგრამ შემოთავაზებული ტექნოლოგიების [2, 3] მიმოხილვა უჩვენებს, რომ ვერცერთი მათგანი ვერ უზრუნველყოფს როდოდენდრონის ჩაისათვის „მატეს“ მსგავსი ბოლის არომატისა და ოდნავ მომწარო გემოს მიცემას და, რაც უმნიშვნელოვანესია, მათი უმეტესობა ემსგავსება ჩაის გადამამუშავების ტექნოლოგიასა და გადამამუშავებელ მოწყობილობებს. მაგრამ ამავე დროს ცნობილია [4], რომ ჩაისა და მატეს გადამამუშავების ტექნოლოგიებს შორის განსხვავება ძირითადად სწორედ ისაა, რომ ჩვეულებრივი ჩაის წარ-

მოების (მიღების) შემთხვევაში ხდება ნედლეულის (ჩაის ფოთლის) ფერმენტაცია, „მატეს“ შემთხვევაში კი ფერმენტაციის საპირისპირო პროცესი – ფიქსაცია.

ძირითადი ნაწილი

„მატეს“ კლასიკური ტექნოლოგიის შესაბამისად პროდუქციის მიღების მიზნით იკრიფება მცენარის ფოთლები და წვრილი (4 მმ-ზე ნაკლები დიამეტრის) ღეროები, შემდეგ ხდება მოკრეფილი ნედლეულის ფიქსაცია ღია ცეცხლზე, შემდეგ – შრობა 80°C ტემპერატურაზე 5-7 % საბოლოო ტენიანობამდე, შემდეგ დაქუცმაცება 4-6 მმ ზომის ნაწილებად და შენახვა ბნელ და მშრალ ადგილას [5]. ამის მსგავსია კავკასიური როდოდენდრონის დამზადების ტექნოლოგიაც [6]. ამ შემთხვევაშიც იკრიფება ფოთლები და ყვავილები, აშრობენ ჩრდილში ბუნებრივ პირობებში ჰაერზე ან ხელოვნურად 50-60°C ტემპერატურაზე გამთბარი ჰაერით 5-7 % საბოლოო ტენიანობამდე, აქუცმაცებენ იმავე 4-6 მმ ზომის ნაწილაკებად და ინახავენ ბნელსა და მშრალ ადგილას.

მცენარეული ნედლეულის გადამუშავებისათვის გამოყენებული არსებული ცნობილი ტექნოლოგიების, აგრეთვე მატესა და როდოდენდრონის გადამუშავების ცნობილი კლასიკური ტექნოლოგიების განალიზების საფუძველზე ჩვენ დავამუშავეთ ორივე აღნიშნული მცენარის (მატესა და როდოდენდრონის) გადამუშავებისათვის მისაღები საერთო ტექნოლოგია, რომელიც ითვალისწინებს ფოთლების კრეფას, მოკრეფილი ფოთლების დაჭრა-დაქუცმაცებას 4-6 მმ ზომის ნაწილებად, რომელიც მიმდინარეობს 5-10 % კონცენტრაციის მქონე მურყნის ან ღვის მერქნის ჩიპების ბოლით დამუშავების პირობებში

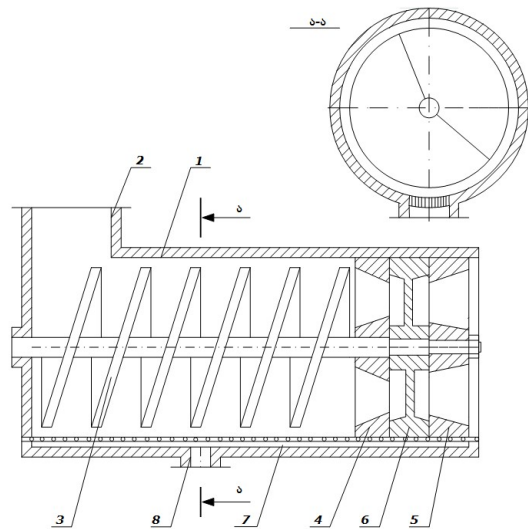
მისი ფიქსაციის პარალელურად, შემდეგ დაქუცმაცებული და ფიქსირებული ფოთლების შრობას საბოლოო მისაღებ 5-7 % ტენიანობამდე და უკვე მიღებული მზა პროდუქციის შეფუთვას. ამ მეთოდის უპირატესობა სხვა ცნობილ მეთოდებთან შედარებით არის ფოთლების ფიქსაცია გადამუშავების საწყისსავე ეტაპზე ანუ მისი დაჭრა-დაქუცმაცების პროცესში. ამასთანავე, ფიქსაციისათვის გამოიყენება ისეთი მერქნის ბოლი, რომელიც დაქუცმაცებული ფოთლის მიღებულ მასას აძლევს სასიამოვნო, ოდნავ მომწარო გემოსა და ბოლის ძალიან მცირე არომატს, რითაც კავკასიური როდოდენდრონისგან მიღებული პროდუქტი დაემსგავსება პარაგვაის მატესგან მიღებულ საბოლოო პროდუქტს.

მცენარეული ნედლეულის გადამუშავებისას ერთდროულად დაჭრა-დაქუცმაცების, ფიქსაციისა და ბოლის არომატის მიცემის მიზნით დამუშავებულია მოწყობილობა, რომლის პრინციპული სქემა მოცემულია სურათზე.

მანქანის ჰორიზონტალურად განლაგებული ცილინდრული ფორმის კორპუსის (1) მიმღებ ნაწილში განლაგებულია მისი მკვებავი ბუნკერი (2). ცილინდრულ კორპუსში მოთავსებულია მკვებავი შნეკი (3). ამ კორპუსს შიგა ზედაპირზე აქვს რიფები შნეკთან ერთად ფოთლის ტრიალის შესაძლებლობის გამოსარიცხად. შნეკის ბოლოში განლაგებულია ნედლეულის მჭრელი მექანიზმი, რომელიც შედგება შიგა (4) და გარე (5) ბადეებისაგან და მათ შორის მდებარე დანისაგან (6). ბადეები დისკოს ფორმისაა. შიგა ბადეს აქვს სპირალის ფორმის არხები, გარე ბადეს კი არხების ნაცვლად აქვს მრგვალი ნახვრეტები. ეს ნახვრეტები რადიალური მიმართულებით

თაა წაგრძელებული. ბადებს შორის განლაგებული დანის მჭრელი პირები სხვადასხვა სიგანისაა, რომლებიც ერთმანეთის მიმართ გარკვეული კუთხითაა განლაგებული. დანის მჭრელი პირები და ბადეები ერთმანეთთან მჭიდროდაა მიჭერილი, რისთვისაც გარე ბადე და დანა დამონტაჟებულია ღერძული

მიმართულებით გადაადგილების შესაძლებლობით. ფოთლის მჭრელი მოწყობილობა აგრეთვე აღჭურვილია ინდივიდუალური ამძრავით, რომლის მეშვეობითაც მიმწოდი შნეკი და მჭრელი დანა ერთმანეთისაგან სრულიად დამოუკიდებლად მოძრაობენ მათთვის საჭირო ოპტიმალური სიჩქარეებით.



კაკვასიური როდოდენდრონის დამჭემაგებელ-საფიქსაციო მანქანა

მანქანას დამატებით აქვს აირის მიმწოდებელი (7), რომელიც ახდენს დაჭრის პროცესში მყოფი მცენარეული ნედლეულის ბოლით დამუშავებას. აირის მიმწოდებელი დაყენებულია კორპუსის ძირში შნეკის ლილვის პარალელურად, მის მთელ სიგრძეზე გარე ბადის ჩათვლით. აირის მიმწოდებელი მასზე დაყენებული მილყელის (8) მეშვეობით უკავშირდება ბოლის მიმწოდებელ სისტემას, რომელიც კორპუსის გარეთაა მოთავსებული. იგივე აირის მიმწოდებელი კორპუსის შიგა ზედაპირზე გაკეთებული პერფორაციითაა დაკავშირებული ამავე კორპუსის შიგა არესთან.

მოწყობილობა შემდეგნაირად მუშაობს:

ამძრავის ჩართვა უზრუნველყოფს მიმწოდი შნეკისა და მჭრელი დანის ერთმანეთისაგან სრულიად დამოუკიდებლად და მათთვის ოპტიმალური სიჩქარეებით ბრუნვით მოძრაობაში მოყვანას. მიმღებ ბუნკერში მიწოდებული მცენარეული ნედლეულის (როდოდენდრონის) მასა აღმოჩნდება ფოთლის მჭრელი მოწყობილობის მქონე კორპუსში, სადაც ამ მჭრელი მოწყობილობის ზემოქმედებით დაიჭრება სასურველი ზომების (4-6 მმ) მიღებამდე. ამისათვის ფოთლის მასას მიმწოდი შნეკი გადაიტანს მჭრელი მექანიზმისაკენ. შიგა ბადის სპირალური ღარების გავლისას ფოთოლი სპირალურად გადაადგილდება დანის მოძრაობის საპირისპირო მიმართულებით.

დანისა და ფოთლის მასის ურთიერთსაპირისპირო მიმართულებით მოძრაობა უზრუნველყოფს ამ მასის ეფექტურად დაჭრას, რაც წინასწარ დაჭრაა. აღნიშნული მასა მიმწოდის შნეკით შექმნილი დაწნევის ხარჯზე და მბრუნავი დანის მჭრელი პირების სიგანეთა სხვაობით გამოწვეული გამოგდები ძალის ზეგავლენით მიეწოდება დამჭრელ დანასა და გარე ბადეს შორის შექმნილ მეორე სივრცეში, სადაც ხდება განმეორებითი ჭრა იმავე დანის მეორე მჭრელი პირის ზემოქმედებით. დაჭრილ-დაქუცმაცებული მცენარეული მასა გარეთა ბადეში არსებული ნახვრეტების გავლით გამოიწნეხება მჭრელი მოწყობილობიდან და ჩამოიყრება კორპუსის ქვემოთ განლაგებულ გამომტან ტრანსპორტიორზე (პირობით ნაჩვენები არაა).

მანქანაში გადასამუშავებელი ფოთლის მასის მიწოდებასთან ერთად აირის მიმწოდებელს მიეწოდება მუშა აგენტი (ცხელი ბოლი) მილყელის გავლით. ეს ბოლი აირის მიმწოდებლის ნახვრეტებიდან წნევით შედის დამუშავების პროცესში მყოფი ნედლეულის მასაში და გამსჭვალავს მას. ცხელი ბოლის მიწოდება უშუალოდ მცენარის ფოთლის დაჭრა-დაქუცმაცების პროცესში განაპირობებს ამ მცენარეულ ნედლეულზე თბური და მექანიკური პროცესების ერთდროულად ზემოქმედებას, რაც უზრუნველყოფს ფოთოლში არსებულ ფერმენტებზე ორთქლის ზემოქმედების ინტენსიფიკაციას. ფოთლის დაჭრა-დაქუცმაცების შედეგად ყოველთვის ხდება მასში არსებული ფერმენტების გააქტიურება. ამ ფერმენტების ჰაერთან შეხების შემთხვევაში ჰაერში არსებული ჟანგბადის გავლენით დაიწყება გააქტიურებული ფერმენტების დაჩქარებული ჟანგ-

ვითი პროცესები. მაგრამ გააქტიურებამდე აღნიშნულ ფერმენტებს კონტაქტი აქვთ მაღალი ტემპერატურის (110-120°C) გაცხელებულ მერქნის ბოლთან. ეს მინიმუმამდე ამცირებს ფოთოლში ჟანგვითი პროცესების დაწყებისა და მიმდინარეობის შესაძლებლობას. ამის შედეგად ფერმენტები დროულად და სრულად ინაქტივირდება ანუ ხდება როდოდენდრონის ფოთლის ფიქსაცია მისი დამუშავების საწყისსავე ეტაპზე. გარდა ამისა, მერქნის ცხელი ბოლი ახდენს ფოთლის ჭრის ზედაპირებიდან გამოსული წვენი აორთქლებასა და ტრანსპორტირებას (გამოტანას) მასის გადამამუშავებელი მოწყობილობის გარეთ. ნამუშევარი ბოლი მის მიერ შთანთქმულ სითხესთან ერთად მოწყობილობის მჭრელი ნაწილის გავლით გამოდის მანქანის კორპუსიდან. ამავე დროს, და რაც ყველაზე მეტად მნიშვნელოვანია, მერქნის ცხელი ბოლი უშუალო კონტაქტის შედეგად დამუშავებული მცენარის ფოთოლს აძლევს დამახასიათებელ ბოლის არომატს და აცხელებს ფოთლის მთელ მასას. საბოლოოდ მანქანის კორპუსიდან გამოიტვირთება საჭირო ზომებად (4-6 მმ) დაქუცმაცებული, ფიქსირებული, გაცხელებული და ბოლის არომატით გამდიდრებული როდოდენდრონის ფოთლის მასა, რომელსაც უკვე მოცილებული აქვს ტენის გარკვეული რაოდენობა.

დასკვნა

ამრიგად, შეიძლება ითქვას, რომ როდოდენდრონის დამქუცმაცებელ-საფიქსაციო მანქანის წარმოდგენილი ინოვაციური კონსტრუქცია ერთდროულად უზრუნველყოფს რამდენიმე მნიშვნელოვან ამოცანის განხორციელებას. პირველ რიგში აღსანიშნავია

როდოდენდრონისათვის პარაგვაის მატეს მსგავსი ოდნავ მომწარო გემოსა და ბოლის არომატის მინიჭება, რასაც დიდი მნიშვნელობა აქვს მატეს როდოდენდრონით ჩანაცვლებისათვის. ამასთანავე, უზრუნველყოფილია ნედლეულის ფოთლის ფიქსაცია გადამუშავების საწყისსავე ეტაპზე, რაც ასევე ძალიან მნიშვნელოვანია როდოდენდრონის ფოთლებში შემავალი ყველა სასარგებლო ელემენტის მაქსიმალურად შენარჩუნების თვალსაზრისით. როდოდენდრონის ფოთლებისგან (ისევე როგორც მატედან) ჭარბი ტენის მოცილება ასევე მნიშვნელოვანი საკითხია, მით უმეტეს თუ გავითვალისწინებთ ფოთლის

მასის შემდგომი შრობის აუცილებლობას, რადგან წინასწარი შეშრობა აადვილებს და ეფექტურს ხდის შემდგომი შრობის პროცესს. შრობის პროცესის ეფექტურობის გაზრდას ხელს უწყობს აგრეთვე ფოთლის დაქუცმაცების პროცესში მისი წინასწარ გაცხელება ბოლის საშუალებით. წარმოდგენილი კონსტრუქციის გადამამუშავებელ მოწყობილობას შეუძლია ნედლეულის დაჭრა-დაქუცმაცება არა მარტო 4-6 მმ-ის, არამედ ნებისმიერი სხვა ზომის ნაწილაკებად, რაც ასევე როდოდენდრონის გადამუშავების ერთ-ერთი მნიშვნელოვანი ამოცანაა.

ლიტერატურა

1. Shikhanov, A., Colina, A. (2015). Yerba Mate: Mate. Mate. Mati. 9000 years of Paraguay tea. *Created in the intellectual publishing system Ridero*. 88 pp;
2. Melkadze, R. (2002). Tea Substitute Production Method. Patent of Georgia (No. GE 887 U, cl. A 23 F 3/34). *Utility Model Bulletin*, 3. (in Georgian).
3. Melkadze, R., Megreliдзе, T. (2016). Mate type tea making technology. *Proceedings of the International Scientific Conference "Problems of Improving the Quality of Food Products" dedicated to the 70th anniversary of the Department of Food Industry Enterprises*, Tbilisi. p. 56-59;
4. *Section: Biology, biophysics, biochemistry*. (n.d.). bio.wikireading.ru. <https://bio.wikireading.ru>;
5. Melkadze, R., Kereselidze, O. (2010). Characteristics of Caucasian rhododendron leaves (Rhododendron Caucasicum Pall) for receiving a perspective raw material - ~Mate~ type tea. *Journal of Biology & Life Science (JBS)*, 1(1), 1-10 pp;
6. *Caucasian rhododendron: Useful, medicinal properties, harm and contraindications, use in traditional medicine*. (2017, October 24). Retrieved from Sadovodu.com: <https://sadovodu.com/2017/10/rododendron-kavkazskij-poleznye-svoystva-protivopokazaniya-i-varianty-primeneniya-v-narodnoj-medicine> (In Russian).

UDC 663.969

SCOPUS CODE 1303

<https://doi.org/10.36073/1512-0996-2021-4-13-20>

Caucasian Rhododendron Grinding-Fixing Machine

- Tamaz Isakadze** Department of Food Industry, Georgian Technical University, Georgia, 0160, Tbilisi, 68^a, M. Kostava str.
E-mail: tamazisakadze@gmail.com
- Vitali Ghvachliani** Department of General Technology, Georgia, 0131, Tbilisi, 240 David Aghmashenebeli Alley
E-mail: vitaligvachliani@gmail.com
- Givi Gugulashvili** Department of Food Industry, Georgian Technical University, Georgia, 0160, Tbilisi, 68^a, M. Kostava str.
E-mail: Givi.Gugulashvili@gmail.com

Reviewers:

- G. Beruashvili**, Associate Professor, Faculty of Transportation and Mechanical Engineering, GTU
E-mail: g.beruashvili@gtu.ge
- S. Suladze**, Director of Georgian Refrigerant Recovery and Recycling Center
E-mail: sulkhansuladze@gmail.com

Abstract. An endemic plant species typical for the Caucasus is the Caucasian rhododendron (*Rhododendron caucasicum* Pall), which, due to its unique chemical composition, has many medicinal properties, therefore, folk healers have used it since ancient times to treat various severe and mild diseases. At the present stage of the development of science, the question arises about the possibility of using this most valuable plant for industrial purposes.

The question is raised of the production of mate tea from the Caucasian rhododendron. The rhododendron processing technologies proposed so far are reviewed and it is shown that none of them can provide aromatic and taste indicators characteristic of tea mate in the resulting product due to the fact that most of them are based on the processing technology of ordinary black tea. It is substantiated that in order to obtain mate tea, it is necessary at the initial stage of processing to fix the raw material from rhododendron, cut it and grind it to sizes acceptable for packaging, remove excess moisture contained in the sheet and give the final product a light smoke aroma and a slightly bitter taste. To solve these problems, a schematic diagram of a new machine for the simultaneous grinding and fixing of the Caucasian rhododendron is proposed.

Keywords: mate tea; processing equipment; processing technology; raw material fixation; rhododendron tea.

UDC 663.969

SCOPUS CODE 1303

<https://doi.org/10.36073/1512-0996-2021-4-13-20>

Машина для измельчения-фиксации рододендрона Кавказского

- Тамаз Исакадзе** Департамент пищевой индустрии, Грузинский технический университет, Грузия, 0160, Тбилиси, ул. М. Костава 68^ა
E-mail: tamazisakadze@gmail.com
- Витали Гвачлиани** Департамент аграрных технологий, Аграрный университет Грузии, Грузия, 0159, Тбилиси, пр. Давида Агмашенебели 240
E-mail: vitaligvachliani@gmail.com
- Гиви Гугулашвили** Департамент пищевой индустрии, Грузинский технический университет, Грузия, 0160, Тбилиси, ул. М. Костава 68^ა
E-mail: Givi.Gugulashvili@gmail.com

Рецензенты:

- Г. Берашвили**, ассоциированный профессор факультета транспорта и машиностроения ГТУ
E-mail: g.beruasvili@gtu.ge
- С. Суладзе**, директор центра сбора и рециклирования холодильников Грузии
E-mail: sulkhansuladze@gmail.com

Аннотация. Эндемичный вид растения, типичный для Кавказа – рододендрон кавказский (*Rhododendron caucasicum* Pall), который благодаря уникальному химическому составу обладает множеством целебных свойств, поэтому народные лекари использовали его с древних времен для лечения различных тяжелых и легких заболеваний. На современном этапе развития науки возникает вопрос о возможности использования этого ценнейшего растения в промышленных целях.

Поставлен вопрос производства чая типа мате из рододендрона Кавказского. Рассмотрены предложенные к настоящему времени технологии переработки рододендрона и показано, что ни одна из них не может обеспечить в получаемом продукте характерных для чая мате ароматических и вкусовых показателей ввиду того, что большинство из них основывается на технологию переработки обычного черного чая. Обосновано, что для получения чая типа мате является необходимым на начальном этапе переработки проведение фиксации сырья из рододендрона, ее резка-измельчение до получения приемлемых для упаковки размеров, удаление содержащейся в листе излишней влаги и придание конечному продукту легкого аромата дыма и чуть горьковатого вкуса. Для решения указанных задач предложена принципиальная схема новой машины для одновременного измельчения и фиксации рододендрона Кавказского.

Ключевые слова: перерабатывающее оборудование; технология переработки; фиксация сырья; чай из рододендрона; чай мате.

განხილვის თარიღი 23.09.2021

შემოსვლის თარიღი 29.04.2021

ხელმოწერილია დასაბეჭდად 28.12.2021