



მრეწველობის „გამწვანება“ – ქართული საწარმო შპს „ჯეო-ორგანიკი“ იღებს სარგებელს EU4Environment კომპანიის შეფასებაში მონაწილეობით

ისტორიის ადრეული პერიოდიდან ჩირი და თხილეული ადამიანის რაციონის ნაწილი იყო. გაშრობის პროცესი იძლევა მნიშვნელოვან უპირატესობებს ხილის შესანახად და ამავე დროს უნარჩუნებს თითქმის იგივე თვისებებს, რაც აქვს ახალ ხილს, ამასთან ჩირი პოპულარულია როგორც ცალკე პროდუქტი, ასევე დანამატებად, რომლებიც გამოიყენება ნამცხვრებსა და გამომცხვარ პროდუქტებში.

ჩირის წარმოება მარტივია, ადვილად შესანახი და მოსახმარია და კარგი საშუალებაა ბიოაქტიური ნაერთების მიწოდებისთვის, რომლებიც აუცილებელია ჯანმრთელობის გასაუმჯობესებლად და დაავადებების პროფილაქტიკისთვის. ხილის დაბალი pH, ტენის დაბალი შემცველობა და ბუნებრივი ანტიმიკრობული ნაერთების არსებობა მზა პროდუქტებში, ჰიგიენიზაციის პროცესთან ერთად, რომელიც ახლავს გაშრობის ტემპერატურას, ჩირი აქცია ვიტამინების საკვები ნივთიერებების უსაფრთხო და ხანგრძლივ წყაროდ.¹



ჩვენს წელთაღრიცხვამდე დაახლოებით 1500 წლიდან მესოპოტამიელები, ძველი ბერძნები და კავკასიის მკვიდრნი, სხვა მრავალ ხალხთან ერთად, იყენებდნენ გაშრობას, როგორც ეფექტურ საშუალებას საკვების შესანარჩუნებლად და შესანახად. დღეისათვის ჩირი იწარმოება მსოფლიოს მრავალ რეგიონში და ხელმისაწვდომია მრავალი სახით სხვადასხვა ქვეყანაში და ბაზარზე. მსოფლიოში იწარმოება დაახლოებით 3 მილიონი ტონა ჩირი წელიწადში, ამასთან ყველაზე გავრცელებულია ყურძნის და ფინიკის, დაახლოებით 1,33 და 1,11 მილიონი ტონა, შესაბამისად.² ამ ორის გარდა, წლების განმავლობაში პოპულარული გახდა ხილის სხვა ჯიშების ჩირი, როგორიცაა ლეღვის, გარგარის ან ქლიავის.



წარსულში ჩირი მზადდებოდა ახალი ხილიდან ტენის უმეტესი ნაწილის მოცილებით, ისეთი მეთოდებით, როგორიცაა გაშრობა მზეზე ან ჰაერზე. ბოლო დროს გამოიყენება ისეთი დანადგარები, როგორიცაა დეჰიდრატორები ან მიკროტალღური საშრობი. მზეზე

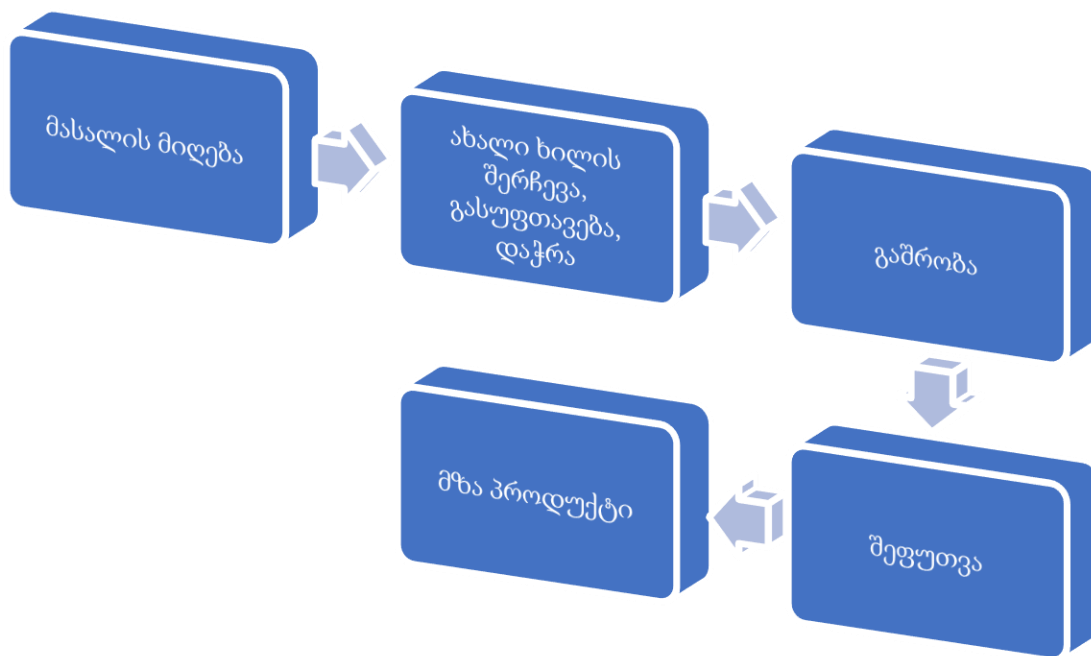
¹ Shah A. S, Bhat S. V, Muzaffar K, Ibrahim S. A, Dar B. N. Processing Technology, Chemical Composition, Microbial Quality and Health Benefits of Dried Fruits. Curr Res Nutr Food Sci 2021; 10(1). doi : <http://dx.doi.org/10.12944/CRNFSJ.10.1.06>

² <https://www.statista.com/statistics/959950/dried-fruits-global-production-by-type/>

გაშრობა ისევ ყველაზე გავრცელებულია, რადგან ეს იყო ხილის გაშრობის დომინანტური მეთოდი ათასწლეულების განმავლობაში, რისთვისაც ახლო აღმოსავლეთის ცხელი მზე შესანიშნავი საშუალებაა. რეგიონის და წვიმების სეზონის მიხედვით, ეს მეთოდი ასევე ეკონომიური და მარტივია.

გაშრობის პროცესი იწყება ხილის არჩეული სახეობების მიღებით. შემდეგ ნაყოფს ასუფთავებენ, ახარისხებენ (უვარგისი პროდუქტების დაწუნებით), ჭრიან და ინახავენ სპეციალურ ადგილზე. აქ პროდუქტები ისვენებს 18 საათამდე. შიგთავსის, ხილის სახეობებისა და მათი ზოგადი მახასიათებლების მიხედვით (წყლის შემცველობა, ნაჭრების ზომა და ა.შ.), გაშრობის დრო ცვალებადია ხილის სხვადასხვა სახეობისთვის. გაშრობის პროცესი ასევე დიდად არის დამოკიდებული გამოყენებული საშრობის ტიპზე. ეს შეიძლება იყოს ჩვეულებრივი მზის საშრობი, ან რომელიც ხურდება ელექტროენერგიით ან ბუნებრივი აირით. წარმოების პროცესის ამ ნაწილში მიზანია მუდმივი ტემპერატურის შენარჩუნება დაახლოებით 60-70°C დიაპაზონში, რათა ნაყოფში წყლის შემცველობა შემცირდეს საწყისი რაოდენობის 15%-მდე.³

ჩირის საჭირო მდგომარეობის მიღწევის შემდეგ, ხდება მისი ამოღება საშრობიდან, შეფუთვა და განაწილება სავაჭრო ქსელში.



დიაგრამა 1. ჩირის დამზადების ტექნოლოგიური სქემა

³ <https://www.fao.org/3/au111e/au111e.pdf>

ჯეო-ორგანიკი და მისი ძალისხმევა რესურსეფექტურობის გასაუმჯობესებლად

შპს „ჯეო-ორგანიკი“ არის საშუალო ზომის კომპანია, რომელიც მდებარეობს საგარეჯოში, სადაც ჩირისა და ჯემების სამრეწველო მასშტაბის წარმოებაზე დასაქმებულია 100-მდე ადგილობრივი თანამშრომელი. ამ მიზნით, კომპანია იყენებს როგორც გაყიდვაში არსებულ ორთქლის საშრობებს, ასევე მზის საშრობებს. კომპანიამ ფუნქციონირება 2019 წელს დაიწყო, თუმცა არსებული აღჭურვილობისა და ტექნიკის ნაწილობრივ არაეფექტური გამოყენების გამო 2020 წელს აწარმოა მხოლოდ 22 ტონა ჩირი და თანამდევი პროდუქტები (120 ტონა საპროექტო სიმძლავრის ნაცვლად). ამან უბიძგა კომპანიის წარმომადგენლებს, მიუერთდნენ UNIDO-ს რესურსეფექტური და სუფთა წარმოების (რესწ) სადემონსტრაციო პროექტს EU4Environment Action-ის ფარგლებში, რომელიც დაფინანსებულია ევროკავშირის მიერ. 2021-2022 წლებში რესწ-ის ექსპერტებმა შეაფასეს საწარმოს ძირითადი საიტი და გამოავლინეს ძირითადი ხარვეზები და რესურსების არაეფექტური გამოყენება. შემდეგ რესწ-ის გუნდმა შეძლო დაედგინა ძირითადი ხარვეზები თბური ენერგიის მოხმარების, ენერგეტიკული სისტემების დიზაინისა და არსებული დანადგარების ოპტიმიზაციის თვალსაზრისით. დაფიქსირებული არაეფექტურობის გასაუმჯობესებლად გამოვლინდა ორი ძირითადი ღონისძიება ენერგოეფექტურობისა და წარმოების პროდუქტიულობის ასამაღლებლად და ნარჩენებისა და CO₂ ემისიების შესამცირებლად. პოტენციური გადაწყვეტილებების სახით, შეთავაზებული იყო სითბოს აღდგენის სისტემის დაყენება (გამონაბოლქვი ჰაერის თბური ენერგიის გამოყენება). ეს გამოიწვევს წლიურად დაახლოებით 22,590 კვტ.სთ თბური ენერგიის ან 3,000 მ3 ბუნებრივი აირის დაზოგვას. ამ რეკომენდებული ღონისძიების განხორციელების საინვესტიციო ღირებულება შეფასებულია €5,000⁴ ევროდ (14000 ლარი), წლიურად 1441 ევროს (4146 ლარი) ენერგიის დაზოგვით და 3.7 წელი მარტივი უკუგების პერიოდით. რესწ-ის ექსპერტების მიერ შეგროვებული მონაცემების მიხედვით, CO₂-ის წლიური ემისია ასევე შემცირდება ყოველწლიურად 4,6 ტონით.



წარმოების არსებული სიმძლავრისა და მზის საშრობების გამოყენების მიზნით, მეორე რეკომენდაცია იყო ვენტილაციის გაუმჯობესება საშრობი გავლით და ბუფერული ავზის დაყენება ღამით გაშრობის პროცესის დასაზოგად.

ღამით საშრობში საჭირო ტემპერატურისა და ტენიანობის შესანარჩუნებლად საჭიროა გათბობის დამატებითი 50 კვტ სიმძლავრე. ეს გაზრდის ბუნებრივი აირის სავარაუდო წლიურ მოხმარებას მზის საშრობის ერთი ოთახისთვის 19,947 მ³-მდე წელიწადში (150,000 კვტ/სთ წელიწადში). მიუხედავად ამისა, ამ ღონისძიების დანერგვა (ვაკუუმ-მილოვანი პანელების და თბოიზოლირებული ცხელი წყლის ავზის ჩათვლით),

⁴ ევროს გაცვლითი კურსი აღებულია 1 ევრო = 2.8 ლარი

ექსპლუატაციის სავარაუდო რვა საათის დროით, ნაწილობრივ შეამცირებს ბუნებრივი აირის წლიურ მოხმარებას 8000 მ³-მდე წელიწადში (60000 კვტ/სთ წელიწადში), რაც კომპანიას მოუტანს ყოველწლიურად 3929 ევროს (11000 ლარი) ფინანსურ დანაზოგს. ამ ღონისძიების განხორციელების მთლიანი საინვესტიციო ღირებულებაა დაახლოებით 14,393 ევრო (40,300 ლარი) და, სავარაუდო ფულადი დანაზოგისა და ინვესტიციის საფუძველზე, ამ ღონისძიების უკუგების პერიოდი იქნება დაახლოებით 3.7 წელი, ყოველწლიურად 12 ტონა CO₂-ის ემისიების შემცირებით.