

Lepideumsativum - ნელეუმი ანტიკანცეროგენული აქტივობის საკვები დანამატებისა და პროდუქტების შესაქმენლად

ქარჩავა მ.ს., არნანია თ.გ., ბერულავა ი.ო., ჯინჯოლია შ.რ., ქაჯაია ნ.შ.

აკაკი წერეთლის სახელმწიფო უნივერსიტეტი, ქუთაისი

ონკოლოგიური დაავადებები თანამედროვეობის ერთ-ერთი ყველაზე აქტუალური პრობლემაა. ავთვისებიანი სიმსივნეები სიკვდილიანობის მაჩვენებლით მსოფლიოში მეორე ადგილზეა. ბოლო მონაცემებით ამ დაავადებებით 60 მილიონი ადამიანი აღრიცხული. ეს მონაცემები ძალიან სწრაფი ზრდის ტენდენციით ხასიათდება – ყოველწლიურად მსოფლიოში სიმსივნის 9 მილიონი ახალი შემთხვევა ფიქსირდება.

დაავადების ინიცირება ხდება, როცა პროკანცეროგენი აქტიურდება, უკავშირდება დნმ-ს და იწვევს მის მუტაგენირებას. პროკანცეროგენთა შორის წამყვანი ადგილი უჭირავს ქიმიოტოქსინებს და თავისუფალ რადიკალებს. მათი მოქმედებისთვის ხელსაყრელ გარემოს ქმნის ორგანიზმის დაქვეითებული იმუნიტეტი – უნარი წინააღმდეგობა გაუწიონ მიმდინარე პათოლოგიურ პროცესებს. ამ პროცესების ინჰიბირება შეუძლიათ ბიოლოგიურად აქტიურ ნივთიერებებს, რომლებიც აუვნებელყოფენ ტოქსინებს, ანეიტრალებენ თავისუფალ რადიკალებს და ამადლებენ უჯრედულ იმუნიტეტს.

კვებისა და სიმსივნურ დაავადებათა ურთიერთკავშირი უკვე საყოველთაოდაა აღიარებული ონკოლოგიაში. მსოფლიოს წამყვანი ონკოცენტრები სიმსივნის წინააღმდეგ ბრძოლის ერთერთ ყველაზე პერსპექტიულ მიმართულებად კიბოს მკურნალობიდან მის პრევენციულ ღონისძიებებზე გადასვლას განიხილავენ.

საკვები პროდუქტები ადამიანის ჯანმრთელობაზე მოქმედი უმთავრესი ფაქტორია. საკვებს შეუძლია ჯანმრთელობის როგორც გაურესება, ისე მისი ნორმალიზება და გაუმჯობესება.

თანამედროვე ეკოლოგიურ გარემოში საკვები ხდება ადამიანის ჯანმრთელობისათვის პოტენციურად საშიში მრავალი ქიმიური ნივთიერებების წყარო. კვების პროდუქტების მთავარი დამაბინძურებელინაერთები, რომლებიც კანცეროგენული ნივთიერებების წარმოშობის დიდი რისკის ფაქტორის მატარებლები არიან არის პოლიციკლური ნახშირწყალბადები, ნიტროზოშენაერთები, ბიოლოგიური წარმოშობის ტოქსინები, ტოქსიკური მეტალები, პესტიციდები, მეცხოველობაში და მემცენარეობაში გამოყენებული ქიმიური პრეპარატები, სინთეზური საკვები დანამატები და სხვა.

კვლევებით დადგენილია, რომ აღნიშნული პრობლემებიდან ორგანიზმის დამცველი ერთ-ერთი უმნიშვნელოვანესი ფაქტორი სრულფასოვანი პროფილაქტიკური კვებაა.

ანტიკანცეროგენული მოქმედების თვალსაზრისით განსაკუთრებული მნიშვნელობა ენიჭებათ საკვების ისეთკომპონენტებს როგორცაა C, PP, B ჯგუფის ვიტამინებს, (განსაკუთრებით ფოლის მჟავას) A, D, E ვიტამინებს, მინერალებს განსაკუთრებით (სპილენძი, თუთია, სელენი), საკვებ ბოჭკოებს, პოლიფენოლურ ნაერთებს და სხვა ბიოლოგიურად აქტიურ ნივთიერებებს.

მცენარეული წარმოშობის ბიოლოგიურად აქტიური ნივთიერებებიდან მკვეთრად გამოხატული ანტიკანცეროგენული ეფექტით - სიმსივნურ და პროსიმსივნურ უჯრედებზე დამთრგუნველი და გამანადგურებელი მოქმედებით გამოირჩევიან გლუკოზილონატები. გლუკოზილონატები - ორგანულ ნაერთთა კლასია, რომელიც შეიცავს გოგირდს, აზოტს და გლუკოზის წარმოებულებს. მცენარეულში იდენტიფიცირებულია 120-მდე სხვადასხვა გლუკოზილონატი. ყოველი გლუკოზილონატი შეიცავს ცენტრალურ ნახშირბადის ატომს, რომელიც გოგირდის ატომის საშუალებით უკავშირდება გლუკოზის ნაშთს, ხოლო აზოტის ატომის საშუალებით კი სულფოჯგუფის ნახშირბადის ცენტრალური ატომი უკავშირდება ასევე რადიკალს, რომელიც სხვადასხვა გლუკოზილონატისათვის სხვადასხვა ბუნებისა და

წარმოშობისაა. მცენარეები შეიცავენ ფერმენტ მიროზინაზას, რომელიც ახდენს გლუკოზინოლატების ჰიდროლიზს გლუკოზის ნაშთის მოცილების შემდეგ დარჩენილი მოლეკულა სწრაფად გარდაიქმნება თიოციანატებად, იზოთიოციანატებად და ნიტრიდებად. სწორედ ეს ნივთიერებები ხასიათდებიან მრავალმხრივი დამცავი თვისებებით, როგორც მცენარების, ასევე ადამიანებისათვისაც. გლუკოზინოლატების წარმოებულები (იზოთიოციონატები, ინდოლ-3-კარბინოლი და სხვა) აუენებელყოფენ კანცეროგენებს, თრგუნავენ სიმსივნის ზრდის ფაქტორებს, ანელებენ სიმსივნური უჯრედების დაყოფას და იწვევენ მის აპოპტოზს. ხასიათდებიან ანტიოქსიდანტური და ფიტოესტროგენული უნარით. მსოფლიოს წამყვანი სამეცნიერო ცენტრების მიერ არაერთგზისაა დადასტურებული გლუკოზინოლატების ძლიერი ანტიკანცეროგენული ეფექტი - საჭმლის მომწელებელი სისტემის სიმსივნეების, ფილტვის კიბოსა და ჰორმონდამოკიდებული (სარძევე ჯირკვლის, საშვილოსნოს ყელის, პროსტატის) სიმსივნეების დროს. გლუკოზინოლატები ფართოდ გამოიყენება მსოფლიოში წარმოებულ საკვებ დანამატებში, როგორც ანტიკანცეროგენული ბიოლოგიურად აქტიური დანამატი. მისი პროფილაქტიკური დოზა 50მგ-ია დღეში, ხოლო მაქსიმალური დოზა 100-120მგ დღეში.

გლუკოზინოლატების მაღალი შემცველობით ხასიათდებიან ჯვაროსანთა ოჯახის (Cruciferae) მცენარეები - ბროკოლი, ჩინური კომბოსტო, ბრიუსელის კომბოსტო, თაღგამი, ბოლოკი, პირშუშხა, ბადის წიწმატი და სხვა. გლუკოზინოლატების შემცველობა მათში 50 400მგ%-ის ფარგლებშია.

საქართველოში გავრცელებული „ფართოფოთლიანი“ წიწმატიდან *Lipidium sativum.L* (LS) ჩვენ მიერ ლიოფილური შრობით (სუბლიმაციური საშრობი GT-50, შრობის პარამეტრები: გაყინვა - 40°C, ვაკუუმი 100 მიკრონი, საბოლოო ტემპერატურა 37°C). მიღებულია LS-ის მშრალი კონცენტრატი გლუკოზინოლატების შემცველობით 4000მგ%-მდე ანუ მიღებული პრეპარატის ყოველი 1 გრამი შეიცავს 40მგ გლუკოზინოლატებს.

ამრიგად, მიღებული LS-ის მშრალი კონცენტრატის გამოყენებით დამუშავებულია გლუკოზინოლატების შემცველი ანტიკანცეროგენული პროფილაქტიკური აქტივობის საკვები პროდუქტების (პურის, კექსის და შოკოლადის) ტექნოლოგიები, რომლებიც გლუკოზინოლატების შემცველობით 0,5-1%-ის ფარგლებშია, რაც იმას ნიშნავს, რომ პროფილაქტიკური პროდუქტის ყოველი 100გ შეიცავს 20მგ-დან 40 მგ-მდე გლუკოზინოლატებს, რაც სავსებით აკმაყოფილებს ადამიანის ორგანიზმის მოთხოვნას ამ ნივთიერებაზე.

ლიტერატურა

1. Jane V. Higdon, Barbara Delage, David E. Williams, and Roderick H. Dashwood. Cruciferous Vegetables and Human Cancer Risk: Epidemiologic Evidence and Mechanistic Basis. <https://www.hindawi.com/journals/ecam/2015/297425/> -
2. Daniel Villarreal-García and Daniel A Jacobo-Velázquez* Glucosinolates from broccoli: Nutraceutical properties and their purification. nutraceuticals.imedpub.com/glucosinolates-from-broccoli-n.
3. Cruciferous Vegetables and Cancer Prevention. <https://www.cancer.gov/.../cruciferous-vegetables-fact-sheet>
4. Glucosinolates from Brassica vegetables: risks and benefits. www.tekno.dk/pdf/.../brussels_may08_williamson.pdf

SUMMARY

LEPIDEUM SATIVUM – A RAW MATERIAL FOR PRODUCTION OF FOOD ADDITIVES AND PRODUCTS WITH AN ANTICARCINOGENIC ACTION

Karchava M.S., Arnania T.G., Berulava I.O., Jinjolia Sh.R. and Kajaia N.Sh.

Akaki Tsereteli State University, Kutaisi

The article discusses the structure of glucosinolates of vegetable origin with an anticarcinogenic effect and the prospects of using these glucosinolates for production of anticarcinogenic food products. The possibility of using the dry liophilic concentrate of Georgian broadleaf cress (*Lepideumsativum*) for production of prophylactic anticarcinogenic food products (bread, cake, chocolate, etc.) is considered.

Keywords: food products, anticarcinogenic effect, raw material, broadleaf cress.