

მთრიმლაჰი და მღებჰი ნივთიერებების კვლეჰა დასავლეთ  
საქართველოში ველურად მზარდ კენკროვნებში

ვიფიანი ა.გ., გამყრელიძე ე.ა.

აკაკი წერეთელის სახელმწიფო უნივერსიტეტი, ქუთაისი

ჯანმრთელი კვების კონცეფციაში პრიორიტეტულ ტენდენციას, მოსახლეობის მიერ ბიოლოგიურად აქტიური ნივთიერებებით მდიდარი, მცენარეული ნედლეულის მოხმარება წარმოადგენს. ასეთ ნედლეულთა შორის უპირველესია ველურად მზარდი კენკრა-ნაყოფები (ქაცვი, მოცვი, კუნელი, მაყვალი, ჭალაფშატი და სხვა), რომლებიც შეიცავენ ფენოლური ბუნების, ბიოლოგიურად აქტიურ ნივთიერებებს კაროტინოიდების, ანტოციანების, კატეხინების, ფლავონოიდებისა და სხვათა სახით.

უკანასკნელ პერიოდში ძალზედ გაიზარდა ინტერესი აღნიშნულ ნივთიერებათა მიმართ, ადამიანის ორგანიზმისათვის მათი დიდი მნიშვნელობის გამო, რამდენადაც აღნიშნულ ნივთიერებებს გააჩნიათ სისხლძარღვთა კაპილარების კედლების განმტკიცებისა და შეღწევაძობის რეგულირების, გამოსხივების მავნე ზემოქმედებისაგან დაცვის უნარი, ისინი აუმჯობესებენ თავის ტვინის მოქმედებას და ახდენენ აზროვნების პროცესების აქტივაციას, გამოირჩევიან მაღალი ანტიოქსიდანტური თვისებებით.

ჩვენი კვლევის ობიექტს წარმოადგენს დასავლეთ საქართველოს მთასა და ბარში ველურად მზარდი მაყვლის ნაყოფები. რამდენადაც ფლავონოიდები და სხვა ფენოლური ნაერთები მცენარეებში წარმოადგენილია მთრიმლაჰი და მღებჰი ნივთიერებების სახით, რომლებიც მცენარის ზრდისა და განვითარების პროცესში და ნაყოფების სიმწიფის მიღწევისას ექვემდებარებიან ღრმა ცვლილებებს, ჩვენ მიერ მაყვლის ნაყოფებში, სიმწიფის სხვადასხვა სტადიაზე (მწვანე-უმწიფარი, მოწითალო-ნახევრად მწიფე და შავი მწიფე ნაყოფები), ლევენტალის საერთოდ მიღებული მეთოდით, განსაზღვრულ იქნა მთრიმლაჰი და მღებჰი ნივთიერებების საერთო რაოდენობა [1-4].

კვლევებით დადგენილ იქნა, რომ მაყვლის უმწიფარი ნაყოფები შეიცავენ მთრიმლაჰი და მღებჰი ნივთიერებების მაქსიმალურ რაოდენობას, რომლებიც ნაყოფებს ანიჭებენ სპეციფიურ მწარე, მწკლარტე გემოსა და შესაბამის შეფერილობას. ბარში გაზრდილი მცენარის ნაყოფებში მათი რაოდენობა შეადგენს 0,48% მშრალ ნივთიერებაზე გადაანგარიშებით, ხოლო მთიანი ზონის შემთხვევაში მისი შემცველობა 0, 63% აღწევს. მომწიფების პროცესში აღნიშნულ ნივთიერებათა რაოდენობა თითქმის ორჯერ მცირდება და აღწევს 0,25-0,32% მშრალ ნივთიერებაზე გადაანგარიშებით. ნაყოფების სრული სიმწიფის დროს კი შეინიშნება მათი რაოდენობის 0,09-0,2%-მდე შემცირება, რაც უზრუნველყოფს გემოს შერბილებასა და შეფერილობის გაძლიერებას კატეხინებისა და ლეიკოანტოციანების მღებჰ ნაერთებად გარდაქმნის გამო.

მაყვლის მღებჰი ნივთიერებების სპექტროფოტომეტრული კვლევისათვის, წინასწარ გასრესილი კენკრის საშუალო ნიმუშიდან აღებული 2 გ წონაკი, გადავიტანეთ კონუსურ კოლბაში, სადაც ექსტრაგირების მიზნით დაგუმატეთ მეთილის სპირტისა და კონცენტრირებული მარილმჟავას (თანაფარდობით 99:1) ორგანული ნარევის 10 მლ. წონაკიდან მღებჰი ნივთიერებების ექსტრაგირება ვაწარმოეთ ოთახის ტემპერატურაზე, ელექტრო სანჯღრეველაზე რამოდენიმე ჯერადად, თითოეული 30 წთ, წონაკის გაუფერულებამდე. გამონაწვლილის მიღებული ულუფები, 15-20 მლ ოდენობით, გადატანილ იქნა 100 მლ-იან მზომ კოლბაში, ეს უკანასკნელი მიყვანილ იქნა ნიშნულამდე და ხსნარი გაფილტრულ იქნა მინის №3 ფილტრში. ყველა გამონაწვლილში, სპექტრომეტრ CΦ-10-ის (რუსეთი) დახმარებით, გამოკვლეულ იქნა ხსნარების ოპტიკური სიმკვრივეები (ცხრილი).

ხსნარების სპექტროგრამები გადავიღეთ სპექტროფოტომეტრზე „Spekord UV ЛП“ (გერმანია). მიღებული სპექტროგრამების შთანთქმის მაქსიმუმი ანტოციანებისათვის იყო 500-600 ნმ არეში, ქლოროფილებისათვის 600-700 ნმ არეში, ხოლო კაროტინოიდებისათვის 400-500 ნმ არეში. სპექტროგრამების მონაცემებით, საშუალება გვქონ-

და შეგვესწავლა არა მარტო პიგმენტების შემცველობა, არამედ თვალყური გვედევნებინა მათ ცვლილებაზე კენკრის მომწიფების პროცესში.

დასავლეთ საქართველოს მთასა და ბარში, ველურად მზარდ მაყვლის ნაყოფებში, სიმწიფის სხვადასხვა სტადიაზე მიღებული მონაცემების თანახმად მთრიმლავი და მღებავი ნივთიერებების შემცველობა თანდათანობით მცირდება, რაც უზრუნველყოფს ნაყოფის გემოს გაუმჯობესებასა და ფერის განვითარებას.

**მაყვლის მღებავი ნივთიერებების ოპტიკური სიმკვრივეები სიმწიფის სხვადასხვა სტადიაზე**

მაყვლის ნაყოფები სიმწიფის სხვადასხვა სტადიაზე	პიგმენტები	ზრდის ზონები	
		ბარის	მთის
უმწიფარი მწვანე	ქლოროფილები	0,50	0,42
	კაროტინოიდები	1,25	0,85
	ანტოციანები	0,032	0,02
უმწიფარი (ნახევრადმწიფე) მოწითალო-წითელი	ქლოროფილები	კვალი	კვალი
	კაროტინოიდები	0,28	0,25
	ანტოციანები	0,19	0,16
მწიფე შავი	ქლოროფილები	-	-
	კაროტინოიდები	0,30	0,24
	ანტოციანები	0,45	0,31

ამრიგად, მაყვლის ნაყოფები საკვები დანიშნულებით, სასმელებისა და საკონდიტრო ნაწარმის მომზადებისას, შეიძლება გამოყენებულ იქნას მხოლოდ სიმწიფის სტადიაზე, აგრეთვე დაფქული სახით, როგორც საკვები დანამატი კვების პროდუქტების სრულფასოვნების ამაღლების მიზნით.

**ლიტერატურა**

1. Петрова В.П. Биохимия дикорастущих плодово-ягодных растений. -Киев: Высш. школа, 1986.
2. Кошев А.К. Дикорастущие съедобные растения в нашем питании. -М.: Пищ. Пром., 1980.
3. ნიქარაძე ა., ბუნუქური გარეული ხილ-კენკრა და მისი სამრეწველო გამოყენება. -თბილისი, 1980.
4. პაპუნძე ვ., ხიდაშელი ა. საქართველოს ტყის სამკურნალო მცენარეები. -ბათუმი, საბჭოთა აჭარა, 1985, 214 გვ.

**SUMMARY**

**STUDY OF TANNING AND COLORING SUBSTANCES IN BLACKBERRIES GROWING WILD IN WESTERN GEORGIA**

**Kipiani A.V. and Gamkrelidze E.A.**

**Akaki Tsereteli State University, Kutaisi**

The paper dwells on the changes in the total amount of tanning and coloring substances existing in the blackberries growing wild in Western Georgia at different stages of ripeness. It was found that unripe blackberries contain the maximum amount of tanning and coloring substances, which give the berries a specific bitter, harsh taste and a respective color. During ripening, the content of the mentioned substances reduces almost by half, but, during full ripeness, their amount reduces to 0.09-0.2%, thus ensuring the improvement in the taste and color due to conversion of catechins and leucoanthocyanins into the coloring substances. It is reasonable to use blackberries at the stage of full ripeness.

**Keywords:** wild blackberries, tannins, coloring substances, degree of ripeness.