

**დიეტური კვების პროდუქტების დამზადება ზოგიერთი გარეული  
ხილკენკროვანი ნედლეულისაგან**

**ჩეთერ ხვიჩია, გულნაზ კაიშაური**

(საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის ბიოტექნოლოგიის ცენტრი)

**რეზიუმე:** მოცემულია ზოგიერთი გარეული ხილის (შინდი, მაცვალი, პანტა) ქიმიური შედგენილობის კვლევის შედეგები და დადგენილია, რომ ისინი შეიცავენ ბიოლოგიურად აქტიურ ნივთიერებებს. შემუშავებულია ამ ხილისაგან ნატურალური კონსერვების (ნაყოფი თავისივე ნატურალურ წვენში) დამზადების ტექნოლოგია. შესწავლილია მიღებული პროდუქციის ძირითადი სტანდარტული ხარისხობრივი მაჩვენებლები.

**საკვანძო სიტყვები:** ბიოქიმიური შედგენილობა; გადამუშავების პროდუქტები; მაცვალი; პანტა; შინდი; ხილ-კენკროვნები.

**შესავალი**

გარეული ხილი და კენკრა თავისი გემური თვისებებითა და ბიოლოგიურად აქტიური ნივთიერებების შემცველობით ძალზე მნიშვნელოვანი ნედლეულია კვების მრეწველობის საწარმოებისათვის.

კვების მრეწველობის საწარმოები დიეტური კვების პროდუქტების დამზადების მხრივ საკმაოდ შეზღუდულია. მათი ასორტიმენტის გაზრდის მიზნით ეკოლოგიურად სუფთა და მაღალი კვებითი ღირებულების მქონე გარეული ხილისა და კენკრის გამოყენება ნაწილობრივ მაინც მოაგვარებს სოციალურ-ეკონომიურ საკითხებს კვების მრეწველობაში, კერძოდ, საწარმოებს საშუალებას მისცემს აწარმოოს ხარისხიანი და მაღალი კვებითი ღირებულების მქონე დიეტური პროდუქტები.

**ძირითადი ნაწილი**

საქართველოს ტყეები მდიდარია ბუნებრივად მზარდი ისეთი გარეული ხილით, როგორცაა მაცვალი, პანტა, შინდი, მოცვი, ქაცვი და სხვ.

ხალხურ მედიცინაში ძველთაგანვე ცნობილი გარეული ხილისა და კენკრის სამკურნალო საშუალებებად გამოყენების მაგალითები; კერძოდ, მაჟალოს წვენისაგან მზადდება რკინის შემცველი პრეპარატი სისხლნაკლებობისა და ქლოროზის სამკურნალოდ [1].

პანტას იყენებენ ხველის შესამსუბუქებლად, წყურვილის მოსაკლავად, ციებ-ცხელებითა და შაქრიანი დიაბეტით დაავადებულთა სამკურნალოდ. პანტის ნაყოფს აქვს ანტიბაქტერიული მოქმედება.

პოლივიტამინური ნედლეულის (ქაცვის) ზეთს იყენებენ დამწვრობის, მოყინულობის, დასახივებით გამოწვეული დაზიანების სამკურნალოდ, შესანიშნავი ტკივილგამაყუჩებელი საშუალებაა, არეგულირებს ნივთიერებათა ცვლას და სხვ.

მაცვლის ნაყოფი გამოიყენება ციებ-ცხელებისას, წყურვილის მოსაკლავად, ხოლო მისი ნახარში ნევროზის დროს საუკეთესო დამამშვიდებელი საშუალებაა [2].

გარეული ხილისა და კენკრის დადებითი თვისება განისაზღვრება მისი ეკოლოგიური სისუფთავით. ნედლეულს ახასიათებს მწიფობის სხვადასხვა პერიოდი, შემოსვლა იწყება ივლისის ბოლოს და გრძელდება ნოემბრის დასაწყისამდე.

უცხოელი და ქართველი მკვლევარების მიერ შესწავლილია გარეული ხილის ქიმიური შედგენილობა და დადგენილია, რომ ისინი დიდი რაოდენობით შეიცავენ: ნახშირწყლებს, ორგანულ მჟავებს, ბიოლოგიურად აქტიურ ნაერთებს, მათ შორის ვიტამინებს, მინერალურ ნივთიერებებსა და სხვ. [3].

C ვიტამინის შემცველობა პანტაში უფრო მეტია, ვიდრე კულტურული მსხლის ჯიშებში. თ. კეხელის [4] მონაცემებით, პანტა შეიცავს ვიტამინებს (მგ %): C (15,9), B<sub>1</sub>(0,066), B<sub>2</sub>(0,021), PP (0,148), E (0,76), კაროტინს (0,14).

შინდში 12–22 % ხსნადი მშრალი ნივთიერებაა, 6–15 % შაქრები, 2–4 % მჟავა, 0,7–2,0 % პექტინოვანი ნივთიერებები, 20–30 მგ % C ვიტამინი, მაკრო- და მიკროელემენტები და სხვ.

მაყვალის, როგორც გარეული კენკრა, ძველთაგანვე იმსახურებდა მომხმარებლის ყურადღებას. ის შეიცავს 6–10 % შაქრებს, 0,2–0,6 % მთრიმლაგ, 0,6–1,4 % აზოტოვან და 0,5–1,0 % პექტინოვან ნივთიერებებს, 20–30 მგ% C ვიტამინს, მაკრო- და მიკროელემენტებსა და სხვ. ვ. ტურკინის მიხედვით, მაყვალის შეიცავს ვაშლის, ლიმონის, ღვინის მჟავებს [1]. ზოგიერთი მკვლევარი მიუთითებს მასში სალიცილის მჟავას არსებობაზეც.

ნაშრომის მიზანს წარმოადგენდა გარეული ხილისა და კენკრის ნედლეულის გამოყენება დიეტური კვების პროდუქტების დასამზადებლად.

კვლევის ობიექტად გამოყენებული იყო გარეული ხილი და კენკრა (მაყვალი, შინდი და პანტა) და მათი გადამუშავების პროდუქტები.

ნედლეულისა და მზა პროდუქციის ორგანოლექტიური მახვენებლებისა და ბიოქიმიური შედგენილობის კვლევა ტარდებოდა სტანდარტული მეთოდებით [5, 6].

დასახული მიზნის მისაღწევად გამოკვლეულ იქნა გარეული ხილის (მაყვალი, პანტა, შინდი) ქიმიური და ტექნოლოგიური მახვენებლები.

ნედლეულის ქიმიური შემცველობის კვლევის შედეგები მოცემულია 1-ლ ცხრილში.

**ცხრილი 1**

**გარეული ხილის ქიმიური შემცველობა**

მახვენებელი	მაყვალი	შინდი	პანტა
ნედლეული			
მშრალი ნივთიერება, %			
რეფრაქტომეტრით	10,60	15,60	14,00
გამოშრობით	12,50	18,18	24,40
წყალი, %	87,50	81,82	75,60
შაქრები, %			
საერთო	6,04	8,87	5,92
მონოსაქარიდები	5,62	6,80	3,06
დისაქარიდი	0,42	2,07	2,86
მჟავიანობა			
ტიტრული, %	0,42	1,67	0,11
აქტიური (pH)	4,00	3,20	4,00
პექტინოვანი ნივთიერებები, %	0,82	1,84	1,38
მთრიმლაგი და საღებავი ნივთიერებები, %	0,55	0,30	0,31
ვიტამინები, მგ%			
ასკორბინის მჟავა	5,28	28,30	4,27
კაროტინი	0,03	0,10	-

როგორც ცხრილიდან ჩანს, მშრალი ნივთიერების მაღალი შემცველობით გამოირჩევა შინდისა და პანტის, ხოლო შაქრების მაღალი შემცველობით – შინდისა და მაყვლის ნაყოფი. შესწავლილ ნაყოფებში შაქრები ძირითადად მონოსაქარიდების სახითაა წარმოდგენილი.

მაყვალთან და პანტასთან შედარებით შინდი გამოირჩევა მაღალმჟავიანობით. მისი მჟავიანობაა 1,67 % ვაშლმჟავაზე გადაანგარიშებით. შესაბამისად, დაბალია მისი აქტიური მჟავიანობა (3,20). შინდსა და პანტაში მთრიმლაგი და საღებავი ნივთიერებები თანაბარი რაოდენობითაა.

შესწავლილი ხილი მდიდარია პექტინოვანი ნივთიერებებითაც. მათი შემცველობა შინდსა და პანტაში, შესაბამისად, 1,84 და 1,34 %-ს შეადგენს. საკმაოდ მდიდარია შინდი C ვიტამინით (28, 30 მგ %).

გაანგარიშებულ იქნა ნედლეულის კვებითი ღირებულებაც. შედგენილ იქნა რეცეპტურები და ხარჯის ნორმები. ამ რეცეპტურის მიხედვით ნედლეულისაგან ლაბორატორიულ პირობებში დამზადდა დიეტური კვების პროდუქტები: მაყვადი, შინდი და პანტა დაკონსერვებული თავისივე წვენიში.

შესწავლილ იქნა აღნიშნული პროდუქციის ხარისხის განმსაზღვრელი ძირითადი მაჩვენებლები (ორგანოლექტიური და ფიზიკურ-ქიმიური).

კვლევის შედეგად დადგინდა, რომ კონსერვებს ჰქონდა ერთგვაროვანი, მოცემული სახის ნედლეულისათვის დამახასიათებელი ფერი, გემო და სუნი.

გარეული ხილისაგან დამზადებული ნატურალური კონსერვების ქიმიური შედგენილობის კვლევის შედეგები მოცემულია მე-2 ცხრილში.

## ცხრილი 2

### გარეული ხილისაგან დამზადებული პროდუქციის ქიმიური შედგენილობა

პროდუქცია	მაჩვენებელი, %			
	მშრალი ნივთიერება	საერთო შაქრები	საერთო მჟავიანობა	C ვიტამინი, •10 <sup>-3</sup>
მაყვადი თავისივე წვენიში	8,50	6,30	0,40	4,30
შინდი თავისივე წვენიში	10,0	7,97	1,30	27,0
პანტა თავისივე წვენიში	12,0	5,92	0,21	3,15

უნდა აღინიშნოს, რომ კონსერვებში შენარჩუნებული იყო ის ნივთიერებები, რომლებსაც ნაყოფი შეიცავდა დაკონსერვებამდე და აკმაყოფილებდა ანალოგიური სახის პროდუქციაზე მოქმედ ნორმატიული დოკუმენტის მოთხოვნებს.

აღნიშნული ნედლეული, მაღალი ხარისხობრივი მაჩვენებლების გარდა, ეკოლოგიურად სუფთა და მაღალი კვებითი ღირებულებით ხასიათდება.

## დასკვნა

ამრიგად, აღნიშნული ნედლეულის გამოყენება დიეტური კვების რაციონში გარკვეულწილად ხელს შეუწყობს ზოგიერთი ძნელად გადასაჭრელი პრობლემის გადაწყვეტას.

## ლიტერატურა – REFERENCES – ЛИТЕРАТУРА

1. Туркин В. А. Исследование дикорастущих плодовыхягодных орехоплодных растений. М., 1954.
2. ნ. უმიკოვი. ხილი, კენკრა, ბოსტნეული, მარცვლოვნები, სანელებლები. თბ., 1953.
3. ე. გელაშვილი, გ. კაიშაური. გარეული ხილის ქიმიური შედგენილობის შესწავლის შედეგები // საქართველოს სახელმწიფო აგრარული უნივერსიტეტის, საქართველოს სახელმწიფო ზოოტექნიკურ-სავეტერინარო აკადემიისა და საქართველოს სახელმწიფო სუბტროპიკული მეურნეობის ინსტიტუტის სამეცნიერო შრომათა კრებული “აგრარული მეცნიერების პრობლემები”, ტ. 1X, თბ., 2000, გვ. 124-127.
4. Кезели Т. А. Витамины в растениях Грузии. Тб.: Мецниереба, 1966. - 230 с.
5. Методические указания по химико-технологическому сортоиспытанию овощей, плодов и ягод для консервной промышленности. М., 1977. - 198 с.
6. Марх А.Т., Кржевова Р.В. Химико-технический контроль консервного производства. М.: Пищепромиздат, 1962. - 435 с.

### PRODUCING DIETARY NOURISHING PRODUCTS FROM SOME KIND OF WILD BERRIES AND FRUIT RAW MATERIALS

†E. Khvichia G. Kaishauri

(Biotechnological Center of Georgian Technical University)

**Resume:** This work contains the discussion of the results of studying chemical substances of wild berries (wild pear, dewberry, cornel). Natural cans are produced from fruits (fruits with their natural juice). The main standard qualitative indices of given production is studied.

**Key words:** biochemical substances; cornel; dewberry; products of producing; wild berries; wild pear.

## ПИЩЕВАЯ ТЕХНОЛОГИЯ

### ИССЛЕДОВАНИЕ НЕКОТОРЫХ ДИКОРАСТУЩИХ ПЛОДОВ И ЯГОД ДЛЯ ИЗГОТОВЛЕНИЯ ПРОДУКТОВ ДИЭТИЧЕСКОГО ПИТАНИЯ

†Хвичия Э. Д., Кайшаури Г. Н.

(Биотехнологический центр Грузинского технического университета)

**Резюме:** Приведены результаты исследования химического состава дикорастущих плодов и ягод, в частности ежевики, лесной груши, кизила.

Разработана технология изготовления натуральных консервов из ягод.

Из ягод изготовлены натуральные консервы (плоды в собственном соку). Изучены основные стандартные качественные показатели изготовленной продукции.

**Ключевые слова:** биохимический состав; дикорастущие плоды и ягоды; ежевика; кизил; лесная груша; продукты переработки.