

ქართული ტრადიციული ყველის – თუშური გუდას ქიმიური შედგენილობა

თამარ საჩანელი, ღია ამირანაშვილი, ლელა გურგენიძე, ნინო გაგელიძე

(საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი)

რეზიუმე: ქართული მარილწყლიანი ყველის ჯგუფში დამზადების ტექნოლოგიისა და საგემონო თვისებათა თავისებურებით გამოირჩევა თუშური გუდის ყველი. შესწავლილ იქნა თუშეთის რვავე თემის სოფლებში ცხვრისა და ძროხის რძისაგან, ასევე, მათი ნარევისაგან დამზადებული სხვადასხვა ტექნოლოგიით მომწიფებული გუდის ყველის 14 ნიმუშის ქიმიური შედგენილობა. დადგინდა, რომ გუდის ყველის ყველა შესწავლილი ნიმუში განსხვავდებოდა ერთმანეთისაგან მარილის შემცველობით და ტიტრული მჟავიანობით; სხვადასხვა ყველში ცხიმინობა რძის სახეობაზე დამოკიდებულებით ვარირებდა 36-დან – 55 %-მდე; განსხვავებული იყო აგრეთვე ცილის შემცველობაც, რომელიც მერყეობდა 25 – 44 %-ის ფარგლებში.

საკვანძო სიტყვები: თუშური გუდა; მარილი; ცილა; ცხიმი.

შესავალი

ქართული მარილწყლიანი ყველების ჯგუფში დამზადების ტექნოლოგიისა და საგემონო თვისებათა თავისებურებით განსაკუთრებით გამოირჩევა თუშური გუდის ყველი. თუშური გუდა საქპატენტის მიერ დარეგისტრირებულია, როგორც გეოგრაფიული აღნიშვნა, რომელიც მხოლოდ თუშეთში მზადდება. საქპატენტის მონაცემებით, თუშური გუდა სპეციფიკური სუნისა და დამახასიათებელი მსუბუქად ცხარე-მომჟავო, პიკანტური, ზომიერად მარილიანი გემოს მქონე ყველია. მზადდება ძროხისა და ცხვრის რძისაგან ან მათი ნარევისაგან [1]. ყველი მწიფდება ცხვრის, თხის ან ხბოს ტყავისაგან დამზადებულ გუდაში (გაკრეჭილი ბეწვით შიგნითა მხრიდან) [2]. ამჟამად, თუშურ გუდას ზოგ შემთხვევაში პოლიეთილენის პარკებშიც ამწიფებენ.

ყველის მომწიფება კომპლექსური პროცესია და მოიცავს მიკრობიოლოგიურ და ბიოქიმიურ ცვლილებებს, რომლის შედეგადაც ყალიბდება ყველის დამახასიათებელი გემო და სტრუქტურა [3].

თუშური გუდას მსგავსი ტექნოლოგიით ყველი მზადდება სხვადასხვა ქვეყანაში, კერძოდ, ხორვატიაში – „პაშკი სირ“ და თურქეთში – „ტულუმი“ [4, 5, 6].

სამწუხაროდ, ჯერ კიდევ სათანადოდ არა არის შესწავლილი გუდის ყველი. თუშური გუდას ქიმიური შედგენილობის შესახებ მხოლოდ რამდენიმე შრომა არსებობს, რომელთაგან ყველაზე ბოლო 1963 წლით თარიღდება [7, 8, 9].

თუშური გუდის ყველი, როგორც ტრადიციული და ღირებული რძის პროდუქტი შემდგომ შესწავლას საჭიროებს. ამდენად, ჩვენ მიერ ჩატარებული კვლევის მიზანი იყო სხვადასხვა ტიპის რძისაგან დამზადებული როგორც გუდაში, ისე პოლიეთილენის პარკში მომწიფებული თუშური გუდის ყველის ქიმიური მახასიათებლების შესწავლა.

ძირითადი ნაწილი

კვლევის ობიექტს წარმოადგენდა თუშეთის სხვადასხვა სოფელში დამზადებული თუშური გუდის ყველის ნიმუშები. ნიმუშები აღებულ იქნა სტანდარტების დაცვით [10] და შემდეგ გადატანილი საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის აგრარული მეცნიერებების და ბიოსისტემების ინჟინერინგის ფაკულტეტის მიკრობიოლოგიის ლაბორატორიაში ქიმიური შედგენილობის შესასწავლად. საანალიზოდ შეირჩა გუდის ყველის 14 ნიმუში თუშეთის რვავე თემის სხვადასხვა სოფლიდან რძის სახეობისა და მომწიფების ტექნოლოგიის გათვალისწინებით (ცხრილი 1).

ცხრილი 1

თუშური გუდის ყველის ნიმუშების დამზადების ადგილი და ტექნოლოგია

ნიმუშის №	დამზადების ადგილი		მომწიფების ტექნოლოგია	რძის სახეობა
	თემი	სოფელი		
I	წოგათა	საგირთა	გუდა	ცხვარი
III	ივანაურთა	გოგრულთა	გუდა	ცხვრისა და ძროხის ნარევი
IV	პირიქითი (აღმა)	გირევი	გუდა	ცხვარი
V	სამციხი	ჭეშო	გუდა	ძროხა
VI	ხეცურთა	დოჭუ	გუდა	ცხვარი
VII	ჩაღმა	ომალო	გუდა	ძროხა
VIII	ჩაღმა	ომალო	გუდა	ცხვარი
IX	წოგათა	ინდურთა	გუდა	ცხვარი
X	ხეცურთა	დოჭუ	გუდა	ძროხა
XI	წოგათა	ინდურთა	გუდა	ძროხა
XII	ჭანჭახოვანი	ხახაბო	გუდა	ცხვარი
XIII	სამციხი	კვაფლო	გუდა	ცხვარი
XIV	გომეწარი	ვაკისძირი	პოლიეთილენის პარკი	ცხვარი
XV	გომეწარი	ვაკისძირი	პოლიეთილენის პარკი	ძროხა

თუშური გუდის ყველის ნიმუშებში ტენის განსაზღვრა ხდებოდა გრავიმეტრიული მეთოდით [11], ცხიმის – გერბერის მეთოდით, ჯამური აზოტის და ცილის – კელდალის მეთოდით [12], ტიტრული მჟავიანობის – ტიტრაციის მეთოდით [13], მარილის – ვერცხლის ნიტრატის გამოყენებით [14]. შედეგები მოცემულია მე-2 ცხრილში.

ამ ცხრილში მოყვანილი მონაცემებიდან ჩანს, რომ შესწავლილი თუშური გუდის ყველის ნიმუშებში მშრალი ნივთიერების მასური წილი იცვლება 60-დან 75 %-მდე, რაც შესაბამისობაშია თუშური გუდას პატენტის მონაცემთან [1]. ყველის გუდაში ჩაწყობის საწყის ეტაპზე მჟავიანობა დაბალია და შეადგენს 40-45 T°-ს, ხოლო შემდეგ ყველის მჟავიანობა მკვეთრად იცვლება (იზრდება) და ერთი თვის თავზე მაქსიმუმს აღწევს [7]. ჩვენ მიერ შერჩეულ ნიმუშებს შორის ტიტრული მჟავიანობის მკვეთრი განსხვავება გამოწვეულია იმით, რომ ისინი მომწიფების სხვადასხვა ეტაპზე იმყოფებოდნენ.

თუშური გულის ყველის ნიმუშების ქიმიური მახასიათებლები

ნიმუშის №	მშრალი ნივთიერების მასური წილი, %	ტიტრული მჟავიანობა, T	აზოტი, %	ცილა მშრალ მასაში, %	ცხიმი მშრალ მასაში, %	მარილი, %
I	67	246	3.0262	29	54.7	8.2
III	64	180	4.2486	42.35	40.2	9.2
IV	65	100	3.5308	35	46.3	7.9
V	72	130	4.8552	43	42	6.5
VI	70	265	3.9956	36,41	43	11.1
VII	73	140	4.976	43.48	43	6.4
VIII	66.5	290	3.6652	35.16	52.9	9.6
IX	63	275	3.5951	36.41	48	7.9
X	64	62	3.2531	32.42	40.2	7.8
XI	71.5	160	3.3207	29.63	36	6.4
XII	63.5	280	2.4919	25.03	42.7	8.9
XIII	72	210	4.9955	44.26	45.8	8.9
XIV	60	120	2.9168	29.95	44	13.5
XV	75	298	3.0295	25.77	39	9.32

ცილის შემცველობა ასევე განსხვავებული იყო სხვადასხვა ნიმუშში და მერყეობდა 25-დან 44 %-მდე, რაც შეესაბამება ლიტერატურულ მონაცემებს [7, 9]. ლიტერატურულ მონაცემებთან თანხვედრაშია ასევე ცხიმიანობა. ცხვრის რძისაგან დამზადებულ თუშურ გულაში ცხიმიანობა შეადგენს 40–55 %-ს, ძროხის რძისაგან დამზადებული ყველის შემთხვევაში იგი შედარებით დაბალია და შეადგენს 36–43 %-ს [9]. საქპატენტის მონაცემების მიხედვით მარილის შემცველობა 4–7 %-ია. ამ საზღვრებში ჯდება მხოლოდ V, VII და XI ნიმუშები, დანარჩენ ნიმუშებში მარილის რაოდენობა დაახლოებით 8–13 %-ია. ეს დადასტურდა ორგანოლექტიკურადაც. მაღალი მარილიანობის მიზეზიც შესაძლებელია მომწიფების ხანგრძლივობა და შენახვის პირობები იყოს.

დასკვნა

ამრიგად, ჩატარებული გამოკვლევებით დადასტურდა, რომ თუშური გულის ყველში, მომწიფების სხვადასხვა ხანგრძლივობიდან გამომდინარე, იცვლებოდა (იზრდებოდა) ყველის ტიტრული მჟავიანობა და მარილიანობა, შესაბამისად, მცირდებოდა ტენის შემცველობა. ცილა მშრალ მასაში განსხვავებული იყო სხვადასხვა ნიმუშში და მერყეობდა 25-დან 44 %-მდე. ძროხის რძით დამზადებულ ყველის ნიმუშებში ცხიმიანობა შედარებით დაბალია, რაც კორელაციაშია ძროხის და ცხვრის რძეების ცხიმიანობასთან.

ლიტერატურა – REFERENCES – ЛИТЕРАТУРА

1. საქპატენტი. რეგისტრაციის № 14, რეგისტრაციის თარიღი: 24.01.2012, განაცხადის №1583/07, განაცხადის შეტანის თარიღი: 06.09.2011. გეოგრაფიული აღნიშვნა: „თუშური გულა“.
2. გ. ბოჭორიძე. თუშეთი. თბ., მეცნიერება, 1993, - 492 გვ.
3. PLH MCSweeney. Biochemistry of cheese ripening. //International Journal of Dairy Technology, 57, 2(3), 2004, pp. 127-144.
4. J. Frece, M. Vrdoljak, M. Filipčić, M. Jelić, I. Čanak., Ž. Jakopović, J. Pleadin, I. Gobin, TL Dragičević, K. Markov. Microbiological Quality and Variability of Natural Microbiota in Croatian Cheese Maturing in Lambskin Sacks. //Food Technol. Biotechnol. Jan. 21, 54(2), 2016, pp. 129-134.
5. M. Fuka., S. Wallisch., M. Engel., G. Welzl., J. Havranek., M. Schloter. Dynamics of Bacterial Communities during the Ripening Process of Different Croatian Cheese Types Derived from Raw Ewe's Milk Cheeses. //PLoS ONE, Nov. 20, 8(11), e80734, 2013.
6. A. A. Hayaloglu, S. Cakmakci, E. Y. Brechany, K. C. Deegan, PLH McSweeney. Microbiology, Biochemistry, and Volatile Composition of Tulum Cheese Ripened in Goat's Skin or Plastic Bags. // J. Dairy Sci. 90(3), 2007, pp. 1102-1121.
7. შ. გონაშვილი. რძისა და რძის პროდუქტების ქიმია და ანალიზი. თბ.: „საბჭოთა საქართველო“, 1963. - 136 გვ.
8. პ. მელიქიშვილი. ჩვენებური ყველი. თბილისის უნივერსიტეტის მოამბე. ტ. II. 1922-1923. - 424 გვ.
9. Брио Н.П., Конокотина Н.П., Титов А.И.. Технологический контроль в молочной промышленности. М.: Пищепромиздат, 1962. - 395 с.
10. ГОСТ 26809-86. Молоко и молочные продукты. Правила приемки, методы отбора и подготовка проб к анализу.
11. ГОСТ 3626-73. Молоко и молочные продукты. Методы определения влаги и сухого вещества.
12. S. Suzanne Nielsen. Food Analysis Purdue University, West Lafayette, USA. Springer. 2009, pp. 130-137.
13. ГОСТ 3624-92. Молоко и молочные продукты. Титриметрические методы определения кислотности.
14. ГОСТ 3627-81. Молоко и молочные продукты. Методы определения хлористого натрия.

CHEMICAL COMPOSITION OF TRADITIONAL GEORGIAN CHEESE – TUSHURI GUDA

T. Sachaneli, L. Amiranashvili, L. Gurgenidze, N. Gagelidze

(Georgian Technical University)

Resume: Tushuri Guda is distinguished among the group of Georgian brined cheeses by technology and peculiarities of taste properties. Chemical composition of 14 Guda cheese samples made by various sorts of milk with different ripening technologies collected from different villages of all eight communities of Tusheti region of Georgia has been studied. It has been established, that all studied samples of Tushuri Guda cheese differ by salt content and titer acidity; in samples, fattiness depending on sort of milk varies from 36 % to 55 %; protein content also alters – 25 – 44 %.

Key words: fat; salt; total protein; Tushuri Guda.

ПИЩЕВАЯ ТЕХНОЛОГИЯ

ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ ТРАДИЦИОННОГО ГРУЗИНСКОГО СЫРА – ТУШУРИ ГУДА

Сачанели Т. З., Амиранашвили Л. Л., Гургенидзе Л. Р., Гагелидзе Н. А.

(Грузинский технический университет)

Резюме. Тушетинский сыр Гуда выделяется среди рассольных сыров Грузии по технологии приготовления и особенностям вкусовых свойств. Был изучен химический состав 14 образцов сыра Тушури Гуда из разных деревень всех восьми общин Тушетии, приготовленных из различных сортов молока по разным технологиям созревания. Установлено, что все исследованные образцы сыра Тушури Гуда различаются по содержанию соли и кислотности (T°); в зависимости от сорта молока в образцах сыра жирность варьирует от 36 до 55 %, а содержание белка – от 25 до 44 %.

Ключевые слова: жир; массовая доля белка; соль; Тушури Гуда.