

Bjelovarski autohtoni «sušeni sir»

Slavko Kirin

Prethodno priopćenje – Preliminary communication

UDK: 637.072

Sažetak

«Sušeni sir» pripada skupini autohtonih sireva bjelovarskog kraja, koji se još uvijek proizvodi u seoskim domaćinstvima. Naziv sira proizlazi iz osnovnog postupka njegove izrade, tj. sušenja, koje se obavlja kraće ili duže vrijeme na prozračnom mjestu, a potom na dimu, ili samo na dimu. Ovakva vrsta autohtonog sira proizvodi se i na cijelom području središnje Hrvatske, koje obuhvaća Međimurje, Podravinu, Bilogoru; Moslavinu, Posavinu i šire zagrebačko područje. Svrha je rada opisati i istražiti organoleptička svojstva, kemijski sastav, higijensku kakvoću ovog autohtonog sira, čime bi se doprinijelo utvrđivanju njegovih svojstava i standarda proizvodnje. Kao standard organoleptičkih svojstava «sušenog sira» mogu se uzeti sljedeća karakteristična obilježja: a) Vanjski izgled: dimenzije: promjer: 140 - 145 mm, visina 58 - 61 mm; težina (masa) sira: 700 - 750 g; pravilan zaobljen oblik, glatka kora, ujednačena boja; b) Konzistencija: lako reziva, elastična, mekana; c) Prerez: lijepo povezano bijelo tijesto, manji broj nepravilnih okašaca ujednačene veličine; d) Miris: ugodan mliječno kiseli, blagi po dimu; e) Okus: blago mliječno kiselkast, umjereno slan, blaga nijansa dima. Ovisno o udjelu masti u suhoj tvari i udjelu vode u nemasnoj tvari analizirani sirevi pripadaju skupini četvrtmasnih, odnosno mekih i polutvrdih sireva. Utvrđena je povišena kiselost i slanost određenog broja uzoraka, a mikrobiološkim je pretragama utvrđeno da su najčešći uzročnici higijenske neispravnosti bili kvasci i plijesni.

Ključne riječi: «sušeni sir», robna marka, zaštita izvornosti, organoleptička svojstva, kemijski sastav, higijenska ispravnost

Uvod

U ponudi «domaćih» sireva na bjelovarskoj tržnici još uvijek najvažnije mjesto zauzima svježi sir. U posljednje vrijeme sve je više i kuhanog sira (proizvedenog kuhanjem mlijeka uz dodatak octa) koji se nakon prešanja najčešće dimi. U prijašnja vremena na ovoj tržnici, kao i na tržnicama središnje Hrvatske, obilato su nudili kvargle, odnosno prge, a isto tako i tzv. «sušeni sir». Dok kvargli donekle odolijevaju svom nestanku, «sušeni sir» se

može sve rjeđe naći, najčešće kod istih starijih domaćica koje ga pripremaju po starinskim recepturama («kako je radila moja mama ili svekrva»). Uzroci uzmaka autohtonih sireva s naših tržnica su višestruki. Na prvom je mjestu promjena navika gradskih (a i seoskih) potrošača u nabavi i kupnji mliječnih proizvoda. To se sada sve obavlja u trgovinama i velikim trgovačkim centrima koji svojom velikom ponudom podmiruju i najveće zahtjeve. Drugi je razlog specifičnost proizvodnje pojedinog autohtonog sira, pri čemu je potrebno uložiti puno umijeća, rada i vremena. Budući da je vremena, a i ljudi na selu sve manje, jednostavnije je mlijeko prodavati mljekarama. Osim toga pooštreni su uvjeti prodaje na tržnicama. U takvim okolnostima znanje i umijeće proizvodnje takvih sireva pomalo pada u zaborav, odnosno ne prenosi se s majke na kćer, tako da prijeti njihovo izumiranje. U svakom slučaju ovi su sirevi vrlo prepoznatljivi i predstavljaju dio tradicijske kulture ovih krajeva.

«Sušeni sir», kao i njegovi srodnici «kvargli», odnosno «prge», pripada svojim podrijetlom velikoj skupini svježih sireva (Kirin, 2004.) Dok je svježi sir karakterističan sir nizinskih područja Hrvatske (porječje rijeke Kupe, Drave, Save i Dunava), odnosno područja razvijene govedarske proizvodnje, sirišni sirevi, tj. sirevi dobiveni grušanjem mlijeka sirilom, karakteristični su za kraška područja, gdje se uzgajaju uglavnom ovce i koze (Andrić i sur., 2003.) Budući da svježi sir ima kraći i ograničen rok trajanja u odnosu na sirišne sireve, u narodnom sirarstvu nizinskih krajeva razvijeni su postupci kojima se produžuje trajnost ovom siru, kako bi ga se moglo koristiti duže vrijeme i bez posebnih uvjeta čuvanja. Svima njima je polazište svježi sir kao sirovina. Tako bi se moglo reći da su oni zapravo sirevi od svježeg sira. Najpoznatiji takvi sirevi su «sušeni sir», kvargli, turoši, odnosno prge, sir čebričnjak (drobljenec, tučenec, nabijanec, tuničnjak) i kuhani svježi sir (Kirin, 1980., Lukač-Havranek, 1995.) Po načinu izrade i svojstvima mogu se uvrstiti u autohtone sireve i u baštinu naše tradicijske kulture. Područje njihove pripreme je središnja Hrvatska, najčešće Međimurje, Podravina, Bilogora; Moslavina, Posavina i šire područje oko Zagreba. Naziv «sušeni sir», bez ikakve daljnje oznake, proizlazi iz osnovnog postupka njegove izrade, tj. sušenja. Ono se obavlja kraće ili duže vrijeme na prozračnom mjestu. Izvorno se sušio najprije u kavezima izrađenim od žice, konca i špage, koje u Moslavini nazivaju sirnicama (Andrić i sur., 2003.). Negdje se suši samo na dimu. Polazište u izradi «sušenog sira» je svježi sir, koji se dobiva uobičajenim spontanom kiseljenjem svježe pomuzenog i procijeđenog mlijeka, koje traje 2-3 dana. S tako ukiseljenog i zgrušanog mlijeka odvoji se (obere) površinski izdvojeno vrhnje, a mlijeko prelijeva u posudu u kojoj se neznatno

podgrijava na rubu štednjaka kroz 2 - 3 sata, odnosno kroz potrebno vrijeme. Potom se prelijeva u perforirane posudice ili u sirne vrećice («kese») u kojima se ocjeđuje do potpunog isteka sirutke. Ovisno o načinu izrade, tradiciji kraja i potražnji na lokalnom tržištu, od tako dobivenog ocijeđenog svježeg sira, pripremaju se tri vrste sušenog sira.

Ocijeđeni sir, izvađen iz vrećice («kese») mijese sa solju i stavljaju u posudice ili u kalupe. Po potrebi se može dodatno cijediti do postizanja konačnog oblika, a zatim se izvađen iz posudica ili kalupa suši nekoliko dana na zraku, pa na dimu, ili samo na dimu. Druga vrsta «sušenog sira» istovjetna je prvoj, samo što se svježem siru još dodaje i slatka crvena paprika. U Moslavini i Posavini ocijeđeni svježi sir mijese s vrhnjem, solju, ponekad i s crvenom paprikom i oblikuju u male pogačice koje se najprije suše u sirnicama na prozračnom mjestu ili zimi iznad peći, a potom jače ili slabije dime. «Sušeni sir» kojemu je dodan papar, slatka crvena paprika i feferon nazivao se «suhi sir» ili kruščići, odnosno paprenjak i bio je pikantnog okusa (Andrić i sur., 2003.).

Treću vrstu «sušenog sira» predstavlja sir koji se ocjeđivao u perforiranoj posudici, najčešće poluloptastog oblika i veličine, mase oko 800 g. Nakon ocjeđivanja i postignuća čvrstog i stalnog oblika, sir se posoli po gornjoj površini i ostavi stajati oko jedan dan. Može se dodati malo soli i prilikom prelijevanja sira u posudicu. Nakon soljenja sir se izvadi iz posudice i odnosi u pušnicu gdje se na dimu suši obično jedan dan (Orober, 2006.). Na bjelovarskoj tržnici najčešće prodaju ovako pripremljen «sušeni sir», premda je moguće naći i ostale vrste.

Premda je pomalo nestao s naših tržnica, u novije doba «sušeni sir», kao i ostali naši autohtoni proizvodi, pobuđuje sve veći interes potrošača. U tom pravcu postoje pokušaji i projekti revitalizacije proizvodnje, odnosno stvaranja njegove robne marke po kojoj će biti prepoznatljiv na našem, a u budućnosti i na europskom tržištu. Tako je četverogodišnjim projektom, čiji su nositelji Zagrebačka županija i Agronomski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, stvorena robna marka «sušenog sira» «Dragec» koji se proizvodi u dvije varijante i to kao «sušeni» i «sušeni dimljeni sir». Temeljem ovog projekta i prema usvojenom pravilniku koji propisuje proizvodnju, nadzor i korištenje robne marke (Glasnik, 3/2005.), ovaj «sušeni sir» već proizvode dvije male mljekare u zagrebačkoj županiji («Šimun milk», Luka i «Euro-milk» Beloslavec) a prodaju ga i na zagrebačkim tržnicama. Obje mljekare članovi su Udruge proizvođača marke sira Zagrebačke županije «Sirmark». U ovaj ili sličan projekt mogli bi se uključiti i ostali proizvođači, bilo domaćinstva ili

mljekarski pogoni, na širem domicilnom području proizvodnje ovog sira. Na temelju terenskih i znanstvenih istraživanja, trebalo bi precizno utvrditi svojstva i proizvodne standarde ovog autohtonog sira. Time bi se postigla ujednačenost, prepoznatljivost i izbjegla sadašnja raznolikost i varijacije svojstava i kvalitete. U kasnijoj fazi moglo bi se prići njegovoj zaštiti prema našem važećem Pravilniku o oznakama izvornosti i oznakama zemljopisnog podrijetla hrane (Narodne novine, 80/ 2005).

Što se tiče registracije zaštite ovog sira, ostaje otvoreno pitanje tko je treba pokrenuti. Budući da se radi o tradicionalnom proizvodu, čiju je proizvodnju teško prenijeti u velike industrijske pogone a da se ne izgube izvorne oznake koji, usput rečeno, i nemaju ambiciju proizvodnje ovakvih relativno malih serija, najrazumnije bi bilo da to učine tradicionalni mali proizvođači, odnosno njihova udruga. Na taj način mogu količinama, kakvoćom i marketingom nastupati na tržištu. Budući da se radi o relativno ograničenom području proizvodnje, možda bi bilo dovoljno odlučiti se za jedan od uobičajenih naziva, npr. «sušeni sir», ili za onaj koji bi se istraživanjem tržišta najjače ukorijenio među potrošačima.

Osim u knjizi «Sir tradicija i običaji» (Andrić i sur., 2003.), u našoj stručnoj mljekarskoj literaturi vrlo je malo pisano o «sušenom siru» i nema nikakvih stručnih podataka. Svrha je ovog rada opisati i utvrditi organoleptička svojstva, kemijski sastav, higijensku kakvoću «sušenog» sira pripremljenog u domaćinstvima bjelovarskog kraja, čime bi se doprinijelo utvrđivanju svojstava i tehnoloških standarda za proizvodnju, odnosno mogućoj zaštiti oznaka izvornosti i zemljopisnog podrijetla.

Materijal i metode rada

«Sušeni sir» kupovan je na bjelovarskoj tržnici u razdoblju od 3.XI.2005. do 23.IX.2006. g. U navedenom razdoblju prikupljeno je 11 uzoraka.

Prije analize uzoraka «sušenog sira» tročlano povjerenstvo organoleptički je utvrdilo svojstva vanjskog izgleda, boje, konzistencije, prereza, mirisa i okusa.

Dimenzije i masa sira utvrđeni su mjerenjem i vaganjem.

Kemijske analize «sušenog sira» obavljene su u laboratoriju mljekare «Sirela»:

- udjel vode - aparatom Mettler Toledo HR73,
- udjel masti - metodom po Van Gulik-Gerberu (Sabadoš, 1996.),
- udjel soli - metodom po Volhardu (Sabadoš, 1996.).

Udjel vode u nemasnoj tvari sira, udjel suhe tvari i masti u suhoj tvari, dobiven je izračunavanjem (Kammerlehner, 2003., Sabadoš, 1996.).

Vrijednost pH sira utvrđena je pH-metrom (pH 340, WTW).

Mikrobiološke analize «sušenog sira» obavljene su u laboratoriju mljekare «Sirela». Sir je analiziran na prisustvo bakterija *Salmonella ssp.*, *E. coli*, *Staphylococcus aureus* i *Listeria monocytogenes*, te na prisustvo kvasaca i plijesni, a u skladu s propisima Pravilnika o mikrobiološkim standardima za namirnice (NN 46/94, NN 20/01, NN 40/01, NN 125/03).

Statistička obrada podataka obavljena je osnovnim statističkim metodama (Barić, 1964.).

Rezultati i rasprava

1.1. Organoleptička svojstva «sušenog sira»

Mjerenjem, vaganjem i opisom utvrđena su svojstva vanjskog izgleda, konzistencije, prereza, mirisa i okusa nabavljenih sireva. Temeljem provedenih istraživanja utvrđeno je da postoji izražena varijabilnost istraživanih organoleptičkih svojstava.

1.1.1. Vanjski izgled

Vanjski izgled hljepčića «sušenog» sira određen je njegovim dimenzijama, tj. promjerom i visinom, masom sira, te oblikom i bojom kore, koja je posljedica dimljenja.

1.1.1.1. Oblici, kora i boja

Vanjski oblici sireva, prezentirani ujednačenim dimenzijama i svojstvima kore pokazuju određenu neujednačenost. Iz tablice 1 vidljivo je da natpolovična većina sireva ima poželjan izgled i pravilan oblik.

Tablica 1: Oblik, kora i boja «sušenog sira»

Table 1. Shape, crust and colour of «dried» cheese

Oblik, kora i vanjska boja / Shape, skin and outer colour	n	%
Pravilan oblik, glatka kora, ujednačena boja Proper shape, smooth skin, equable colour	6	54,55
Dijelom nepravilan oblik, hrapava kora, neujednačena boja Partially improper shape, rough skin, unequal colour	4	36,36
Nepravilan oblik, raspucala kora, neujednačena boja Improper shape, scabrous skin, unequal colour	1	9,09
Ukupno / Total	11	100,00

1.1.1.2. Dimenzija i masa sira

Rezultati mjerenja dimenzija i mase uzoraka «sušenog sira» prikazani su u tablici 2.

Tablica 2: Dimenzije i mase uzoraka «sušenog sira»

Table 2. Dimensions and mass of «dried cheese»

Dimenzije / Dimension (mm)						Masa / Mass (g)		
Promjer / Diameter			Visina / Height					
Razred Class	n	%	Razred Class	n	%	Razred Class	n	%
135 - 140	1	9,09	52 - 55	2	18,18	700 - 750	6	54,55
140 - 145	7	63,64	55 - 58	2	18,18	750 - 800	1	9,09
145 - 150	1	9,09	58 - 61	5	45,46	800 - 850	1	9,09
150 - 155	1	9,09	61 - 63	-	-	850 - 900	2	18,18
155 - 160	1	9,09	63 - 66	2	18,18	900 - 950	1	9,09
Ukupno Total	11	100,00		11	100,00		11	100,00
	144,77 mm		58,77 mm			784,10 g		
Varijacijska širina Variation width	25		12			281		

Podatci iz tablice 1 pokazuju da je pored variranja dimenzija sireva izražena i visoka varijabilnost mase sireva, što je vidljivo iz varijacijske širine. Ona čini 35,84 % aritmetičke sredine mase sireva, odnosno 40,14 % donje granice i 29,58 % gornje granice varijabilnosti.

1.1.2. Konzistencija

Konzistencija istraživanih sireva, kojom se smatraju svojstva sirnog tijesta prilikom rezanja, bila je izrazito neujednačena, što prikazuju i podatci u tablici 3.

Tablica 3: Konzistencija «sušenog sira»

Table 3. Consistency of «dried cheese»

Konzistencija / Consistency	n	%
Lako reziva, elastična, mekana Easily cuttable, elastic, soft	4	36,36
Reziva, djelomično lomljiva i zrnata Cuttable, partially breakable and grainy	4	36,36
Reziva, krta, lomljiva Cuttable, dry, breakable	3	27,28
Ukupno / Total	11	100,00

1.1.3. Prerez

Opisi sira na prerezu (tablica 4), grupirani u 3 kvalitativne kategorije, pokazuju također određenu varijabilnost, no i ne tako izraženu kao kod konzistencije sira (tablica 3). Prerez istraživanih sireva ujednačeniji je i natpolovičnim brojem sireva (6) u kategoriji lijepog i kvalitativno poželjnog prereza.

Tablica 4: Prerez «sušenog sira»

Table 4. Cut of «dried cheese»

Prerez / Cut	n	%
Lijepo povezano bijelo tijesto, manji broj nepravilnih okašaca ujednačene veličine Nicely combined white body, few improperly shaped holes of equal size	6	54,55
Povezano bijelo tijesto, veći broj nepravilnih okašaca neujednačene veličine Combined white breakable body, many improperly shaped holes of unequal size	3	27,28
Djelomično lomljivo bijelo tijesto, veliki broj nepravilnih okašaca različite veličine Partially breakable white body, numerous improperly shaped holes of unequal size	2	18,17
Ukupno / Total	11	100,00

1.1.4. Miris

Miris istraživanih uzoraka sira nije znatnije odstupao od jedne ujednačene i poželjne varijante, karakteristične za kiselinske i dimljene sireve (tablica 5).

Tablica 5: Miris «sušenog sira»

Table 5. Odour of «dried cheese»

Miris sira / Odour of cheese	n	%
Ugodan mliječno kiseli miris, blago po dimu Pleasant milky acid odour, fairly smoky odour	9	81,82
Izraženiji miris po dimu, slabiji mliječno kiseli miris Expressed smoky odour, faint milky acid odour	1	9,09
Bez izraženog mliječno kiselog mirisa, intenzivno po dimu Without milky acid odour, strong smoky odour	1	9,09
Ukupno / Total	11	100,00

1.1.5. Okus

U odnosu na miris sira, koji je najvećim dijelom zbog dimljenja ujednačen, okus istraživanih sireva pokazuje već izraženiju varijabilnost, što je uvjetovano dodatno i njegovim kemijskim sastavom, ponajprije sadržajem kuhinjske soli, odnosno načinom pripreme i osjećajem slanosti domačice koja je pripremala sir. Iz tablice 6 vidljivo je da je više od polovice uzoraka bilo poželjne kakvoće i svojstava okusa.

Tablica 6: Okus «sušenog sira»

Table 6: Taste of «dried cheese»

Okus sira / Taste of cheese	n	%
Blago mliječno kiselkast okus, umjereno slan, blaga nijansa dima Fairly milky acid taste, medium salty, fairly smoky taste	6	54,55
Kiselkast okus, intenzivnije po dimu, malo slaniji Acid taste, intensive smoky taste, saltier	3	27,28
Kiseliji okus, izraženije slan, jače po dimu More acid taste, very salty, very intensive smoky taste	2	18,17
Ukupno / Total	11	100,00

1.2. Kemijski sastav «sušenog sira»

Srednje vrijednosti kemijskog sastava istraživanih sireva, kao i varijacijske širine pojedinih sastojaka prikazane su u tablici 7. Iz tih podataka proizlazi da, prema izračunatim aritmetičkim sredinama, sir prema važećim propisima (Pravilnik, 1982., Codex, 1978.) pripada skupini polutvrdih četvrtmasnih sireva. Varijacijska širina pokazuje veliku varijabilnost sadržaja sastojaka sira u odnosu na izračunatu aritmetičku sredinu. To je posebice izraženo kod sadržaja masti, masti u suhoj tvari i u sadržaju suhe tvari, što upućuje na velike oscilacije sastava polazne sirovine (svježeg sira) i načina pripreme sira.

Tablica 7: Osnovni kemijski sastav «sušenog sira»

Table 7. Chemical composition of «dried cheese»

Sastojak Compound (%)	\bar{x}	Varijacijska širina Variation width
Voda Water	57,90	26
Suha tvar Solids	42,10	26
Mast Fat	10,75	17,25
Mast u suhoj tvari Fat in dry matter	24,11	24,35
Voda u bezmasnoj tvari Water in non fat matter	64,71	21,72
Sol Salt	1,77	0,59

Sadržaj masti u suhoj tvari i sadržaj vode u nemasnoj tvari sira unutar raspona varijabilnosti, prema kojima se sirevi klasificiraju, prikazuje tablica 8. Isto tako u ovoj tablici prikazan je sadržaj soli i kiselosti sira (pH vrijednost).

Tablica 8: Varijabilnost sastava, slanosti i kiselosti «sušenog sira»

Table 8. Variety in composition, saltiness and acidity of «dried cheese»

Mast u suhoj tvari Fat in dry matter (%)	n	%	Stupanj masnoće Type of cheese (by fat content)
<15	2	18,18	Posni sir
>15	4	36,36	Četvrtmasni sir
>25	3	27,27	Polumasni sir
>35	2	18,18	Tričetvrtmasni sir
Ukupno / Total	11	100,00	
Voda u nemasnoj tvari Water in non fat matter (%)			Stupanj tvrdoće Type of cheese (by water content)
<51	1	9,09	Ekstra tvrdi sir
49-56	-	-	Tvrdi sir
54-69	4	36,36	Polutvrdi sir
>67	6	54,55	Meki sir
Ukupno / Total	11	100,00	
Sol / Salt (%)			
1,00 - 1,50	1	16,67	
1,50 - 2,00	3	50,00	
2,00 - 2,50	2	33,33	
Ukupno / Total	6	100,00	
pH vrijednost pH value			
4,80 - 4,60	1	9,09	
4,60 - 4,40	5	45,46	
4,40 - 4,20	4	36,36	
4,20 - 4,00	1	9,09	
Ukupno / Total	11	100,00	

S obzirom na sadržaj masti u suhoj tvari, podatci iz tablice 8 pokazuju da analizirani sirevi pripadaju skupinama od posnih do tričetvrtmasnih sireva. Prema izračunu, sirevi najvećim dijelom pripadaju skupini četvrtmasnih sireva, a potom polumasnih, dok su posni i tričetvrtmasni sirevi najmanje zastupljeni.

Iz podataka o udjelu vode u nemasnoj tvari sira proizlazi da sirevi pripadaju najvećim dijelom skupini mekih sireva, a preko jedne trećine nalazi se u skupini polutvrđih sireva. Ovi podatci ukazuju na stupanj sušenja sira, odnosno na gubitak vode tijekom pripreme sira od njezinog početnog sadržaja u svježem siru.

Polovica analiziranih uzoraka sadrži sol u granicama od 1,5 do 2,0 %, što se obzirom na okus sira može smatrati prihvatljivim i sukladno je podacima i o ocjeni okusa sira (tablica 6). Jedna trećina uzoraka imala je visok udjel soli, što upućuje na neujednačenost proizvodnje i primijenjenih normativa.

Kiselost sira također sudjeluje u oblikovanju okusa sira. Kod 80 % uzoraka je u granicama između pH 4,6 - 4,2, što ukazuje da tijekom pripreme i dimljenja sira nije došlo do značajnijeg porasta u odnosu na početni svježi sir, čija se pH vrijednost prema literaturnim podacima nalazi u granicama od 4,6 do 4,4 (Kammerlehner, 2003.), odnosno da je soljenjem i dimljenjem njezin porast zaustavljen.

Mikrobiološka kakvoća

Budući da se «sušeni sir» proizvodi od sirovog, termički neobrađenog mlijeka, njegovu mikrobiološku kakvoću i zdravstvenu ispravnost uvjetuju mikrobiološka kakvoća sirovog mlijeka i higijenske prilike njegove pripreme u domaćinstvima. Na temelju rezultata mikrobiološke analize sireva, koji su prikazani u tablici 9, može se zaključiti sljedeće:

- Od ukupnog broja analiziranih uzoraka, kriterijima mikrobiološke ispravnosti propisane Pravilnikom o mikrobiološkim standardima za namirnice (Narodne novine, 125/2003) nije udovoljilo 81,82 % uzoraka.
- Glavnina uzoraka (81,82 %) mikrobiološki je neispravna zbog nedopuštenog broja kvasaca i plijesni, dok su nalazi ostalih nedopuštenih mikroorganizama zadovoljili zakonske propise.

Tablica 9: Rezultati mikrobiološke analize «sušenog sira»

Table 9: Microbiological analysis results of «dried cheese»

Nalazi / Results			
Vrsta mikroorganizama Microorganisms	Raspon vrijednosti Value range	n	%
<i>Salmonella spp</i> /25 g.		0	0
<i>Escherichia coli</i>		0	0
<i>Staphylococcus aureus</i>		0	0
<i>Listeria monocytogenes</i>		0	0
Kvasci i plijesni Yeasts and moulds	<1 x 10 ²	1	9,09
	1 x 10 ² - 10 x 10 ²	1	9,09
	10 x 10 ² - 50 x 10 ²	3	27,28
	50 x 10 ² - 75 x 10 ²	-	
	75 x 10 ² - 100 x 10 ²	-	
	>100 x 10 ²	6	54,54
Ukupno / Total		11	100,00

Zaključci

Temeljem provedenih istraživanja može se zaključiti:

1. Vidljiva je varijabilnost istraživanih organoleptičkih svojstava i sastojaka domaćeg «sušenog sira», no i okupljanje oko određenih vrijednosti karakterističnih u definiranju standarda za sir, mogao bi biti sljedeći:
 - a) Vanjski izgled:
 - dimenzije: promjer: 140 - 145 mm, visina 58 - 61 mm;
 - težina (masa) sira: 700 - 750 g;
 - pravilan oblik, glatka kora, ujednačena boja
 - b) Konzistencija: lako reziva, elastična, mekana
 - c) Prerez: lijepo povezano bijelo tijesto, manji broj nepravilnih okašaca ujednačene veličine
 - d) Miris: ugodan mliječno kiseli miris, blago po dimu
 - e) Okus: blago mliječno kiselkast okus, umjereno slan, blaga nijansa dima.

2. Izračunatim aritmetičkim sredinama sadržaja masti u suhoj tvari i sadržaja vode u nemasnoj tvari, «sušeni sir» prema važećim propisima pripada skupini polutvrđih četvrtmasnih sireva. Sadržajem masti u suhoj tvari polovica uzoraka «sušenog sira» pripada skupini polumasnih sireva, a iza nje je skupina četvrtmasnih sireva. Po sadržaju vode u nemasnoj tvari, većina uzoraka pripada skupini mekih sireva. Slijedi skupina polutvrđih sireva. Utvrđena je povišena kiselost i slanost određenog broja uzoraka.
3. Najčešći uzročnici higijenske neispravnosti bili su kvasci i plijesni.

AUTOCHTHONOUS «BJELOVAR DRIED CHEESE»

Summary

«Dried cheese» is in autochthonous group of Bjelovar region cheeses which is still produced in rural domestic scale. The name of cheese originates from production procedure - drying for longer or shorter period in airy place after which the cheese is smoked, or is smoked only without drying. This type of cheese is produced in whole central region of Croatia which includes Međimurje, Podravina, Bilogora; Moslavina, Posavina and region around the capital. The aim of this paper is to describe and determine sensory, chemical and microbiological composition to determine its characteristics and production standards. As standards for sensory properties following characteristics can be used: a) Outer shape: dimensions: diameter: 140-145 mm, height: 58-61 mm, mass: 700-750 g, equal, rounded shape, smooth skin, equal colour; b) Consistency: easily cut, elastic, soft; c) Cut: nicely combined white body, few improper holes of equal size; d) Odour: pleasant milky acid odour, fairly smoky; e) Taste: Fairly milky acidic taste, medium salty, fairly smoky taste. Depending on fat in dry matter content and water content in non fat dry matter, analyzed samples can be characterized as quarter fat, soft and semidry cheese. Higher acidity and saltiness was determined in some samples, microbiological analyses has shown that the most common contaminants are yeasts and moulds.

Key words: «dried cheese», trade mark, origin protection, sensory properties, chemical composition, hygiene

Literatura

ANDRIĆ, J., BRATULIĆ, J., BRKAN, B., DOMAĆINOVIĆ, V., JURIC ARAMBAŠIĆ, A., LUKAČ HAVRANEK, J., MOSLAVAC, S., RIČKOVIĆ, M., SINKOVIĆ, K., ŠKRBIĆ, N. (2003.): Sir - tradicija i običaji, Pučko otvoreno učilište, Zagreb.

BARIĆ, S. (1964.): Statističke metode primijenjene u stočarstvu, *Agronomski glasnik* br. 1 i 2, Zagreb.

CODEX ALIMENTARIUS, CODEX STAN A-6-1978, Rev. 1-1999, Amended 2003

GLASNIK ZAGREBAČKE ŽUPANIJE, br. 5/2005.

KAMMERLEHNER, J. (2003): Käse-Technologie, 22, 325, Verlag Freisinger Künstlerpresse, Freising.

KIRIN, S. (1980.): Domaće vrste sireva bilogorsko-podravske regije i mogućnosti njihove industrijske proizvodnje. *Mljekarstvo* 30 (4), 111-116, Zagreb.

KIRIN, S. (2004.): Kvargli. *Mljekarstvo* 54 (4), 315-325, Zagreb.

LUKAČ-HAVRANEK, J. (1995.): Autohtoni sirevi Hrvatske. *Mljekarstvo* 45 (1), 19-37, Zagreb.

ORBER, NADA (2006.): Kazivačica - domaćica, Utiskani 34, 43231 Ivanska.

Pravilnik o kakvoći mlijeka, proizvoda od mlijeka, sirila i čistih kultura. Sl. list br. 51/1982, Narodne novine. br. 53/1991.

Pravilnik o mikrobiološkim standardima za namirnice, Narodne novine, br. 46/1994, br. 20/2001, br. 40/2001, br.125/2003.

Pravilnik o oznakama izvornosti i oznakama zemljopisnog podrijetla hrane. Narodne novine, br. 80/ 2005.

Pravilnik o proizvodnji, nadzoru i korištenju robne marke sušenog sira »Dragec«. Glasnik Zagrebačke županije br. 3/2005, 20-23.

SABADOŠ, D. (1996.): Kontrola i ocjenjivanje kakvoće mlijeka i mliječnih proizvoda. Hrvatsko mljekarsko društvo, Zagreb.

Adresa autora - Author's address:

Mr. sc. Slavko Kirin
DUKAT d.d.
Tvornica Sirela
V. Sredice 11
Bjelovar

Prispjelo - Received: 09.11.2006.

Prihvaćeno - Accepted: 08.01.2007.