

Proizvodnja i kakvoća domaćih istarskih kobasica

Bratulić¹, M., Ž. Cvrtila Fleck², T. Mikuš¹, B. Njari¹, L. Kozaićki¹

kongresno priopćenje

Sažetak

U ovom radu prikazani su postupci tradicionalne proizvodnje domaćih istarskih kobasica. Postupci i recepture za proizvodnju kobasica u kućanstvu se razlikuju ovisno o domaćinstvu i obiteljskoj tradiciji. Prilikom izrade kobasica sva domaćinstva pridržavaju se osnovnih normativna proizvodnje, a u cilju kakvoće, trajnosti i ispravnosti proizvoda. U radu su prikazani rezultati senzorne, kemijske i mikrobiološke pretrage istarskih kobasica.

Cljučne riječi: autohtoni mesni proizvodi, kakvoća kobasica

Uvod

U seoskim domaćinstvima i obiteljskim gospodarstvima na području središnje Istre proizvode se različite vrste kobasica i drugih mesnih proizvoda. Riječ je o tradicionalnim proizvodima, koji bi nakon postupka zaštite izvornosti i geografskog porijekla koju je pokrenula Udruga proizvođača istarskog pršuta i ostale županjske institucije trebali biti prepoznatljivi hrvatski proizvodi. Na području obuhvaćenom ovim istraživanjem registrirana su domaćinstva koja na tradicionalni način proizvode svinje bijelih mesnatih pasmina velikog jorkšira, landrasa i njihovih križanaca, te tradicionalne istarske kobasice. Cilj ovoga rada bio je prikazati tehnologiju proizvodnje te kakvoću i higijensku ispravnost istarskih kobasica. Proizvodnja kobasica za vlastitu upotrebu odvija se

u kućanstvima uz poštivanje minimalnih higijenskih uvjeta. Želja je da se proizvodi nakon zaštite, u skladu s propisima proizvode u registriranim objektima za obradu, preradu i uskladištenje proizvoda životinjskog podrijetla, smještenim u sklopu seoskog domaćinstva. Proizvodi će se moći plasirati na tržište preko različitih kanala prodaje na tržnicama, izravnom prodajom u domaćinstvu ili ponudom u okviru seoskog turizma.

Materijal i metode

Uzorci kobasica potjecali su iz 15 obiteljskih gospodarstava koja se bave tradicionalnom proizvodnjom i prehranom svinja te proizvodnjom domaćih istarskih kobasica. Kobasice su uzorkovane nakon završetka proizvodnje 30. dana zrenja. Uzorci kobasica analizirani su u laboratoriju

Zavoda za higijenu i tehnologiju animalnih namirnica Veterinarskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu i Veterinarskom zavodu Rijeka. Obavljene su senzorna, bakteriološka i kemijska pretraga uzoraka domaćih istarskih kobasica (n=15).

Senzorna svojstva ocjenjivao je senzorni panel uzimajući u obzir konzistenciju, miris, okus, izgled presjeka i tehnološku doradu gotovog proizvoda. U kemijskoj pretrazi odredili smo osnovni kemijski sastav, količinu vode (ISO 1442), masti (HRN ISO 1443), bjelancevina (HRN ISO 8968-2), te pepela (HRN ISO 936) i sol (AOAC, Anon., 2002). U bakteriološkoj pretrazi proizvoda određivana je prisutnost bakterija *Salmonella* spp. (HRN ISO 6579) i *Listeria monocytogenes* (HRN ISO 11290-1) te broj *Staphylococcus aureus* (HRN

Tablica 1. Kemijski sastav istarskih kobasica

Uzorak	Bjelancevine	Mast	Pepeo	Voda	NaCl
1.	25,79	56,52	4,68	13,00	2,40
2.	32,25	40,22	5,03	22,50	2,85
3.	26,75	51,79	5,24	16,10	1,95
4.	25,86	54,74	3,85	15,00	3,22
5.	27,46	52,47	4,25	15,23	2,11
6.	21,79	27,51	3,67	46,98	2,67
7.	33,61	43,10	3,77	19,50	2,86
8.	35,40	42,23	5,64	14,34	2,86
9.	22,46	47,23	3,18	26,13	2,52
10.	23,11	51,33	3,42	21,10	3,06
11.	23,72	24,68	3,88	46,11	2,65
12.	15,34	49,97	4,77	28,10	3,22
13.	37,38	35,06	6,87	19,79	4,79
14.	23,72	36,45	5,16	32,00	4,56
15.	32,13	38,19	5,29	23,40	2,14

ISO 6888-1), enterobakterija (HRN ISO 5552), sulfid reducirajućih klostridija (HRN ISO 15213), *Escherichia coli* (Coli ID (bioMerieux) 37 °C / 24 sata) i *Enterococcus* spp. (KEA; Merck, 37 °C / 48 sati).

Rezultati i rasprava

Proizvodnju kobasica karakterizira izbor slične sirovinke baze i odabir gotovo jednakih začina. Nakon klaočničke obrade svinja ohlađeno meso bez slaninice usitnjava se do komadića promjera 12 mm. Nakon miješanja i dodavanja začina (sol, papar, kuhana malvazija i češnjak) sirovina se nadijeva u tanko crijevo svinja. Kobasice se dijele na parove dužine do 12 cm, a potom vješaju na štapove. Sušenje i zrenje kobasica traje 30 dana. Po proizvodnji, kobasice se čuvaju na temperaturi hladnjaka ili nižoj. Specifičnost proizvodnje ovih kobasica ogleda se i u mogućnosti čuvanja u svinjskoj masti tijekom najviše 12 mjeseci. Proces proizvodnje svih kobasica u istraživanju sličan je u fazama miješanja, punjenja u ovitke (svinjska crijeva očišćena u domaćinstvu ili kupovna), dijeljenja u parove i podvezivanja kobasica. Nakon tih postupaka kobasice se vješaju na štapove i približno isto vrijeme suše

u tradicionalnim istarskim sušarama oko 30 dana.

Kobasice se konzumiraju suhe, pohranjuju u hladnjaku ili ledenici na minus režimu u vakuumu ili najčešće, nakon toplinske obrade, u svinjskoj masti do godinu dana. Iz uvida u recepture vidljivo je da se u gotovo sve kobasice dodaje određena količina vina kuhanoj s češnjakom, približno jednake količine kuhinjske soli (1,6 do 1,7 g po kg smjese), a od začina je dodavan papar u količinama koje ne prelaze 0,3 g na kg smjese. Pojedina domaćinstva u smjesu dodaju tučeni papar ili nekoliko listova lovora, a paprika i šećeri se ne dodaju.

U senzornoj pretrazi svi pretraženi uzorci (DLG metoda) bili su prihvatljive boje i konzistencije, ugodnog mirisa i okusa svojstvenih za proizvod (dodatak vina specifičan je za kobasice istarske regije). Mora se spomenuti da su gotovo svi ocjenjivači kao popratni komentar iznijeli da je na presjeku kobasica preveliki sadržaj masnog tkiva. Senzorna svojstva kobasica bila su stoga neujednačena ali u granicama svojstvenosti za tradicionalnu istarsku kobasicu (graf. 1.). U usporedbi s istraživanji-

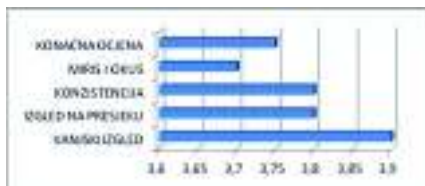
ma Kovačevića i sur. (2009) koji su utvrđivali fizikalno kemijska svojstva i kemijski sastav uzoraka poznatih pod nazivom domaća slavonska kobasica možemo utvrditi da je prema njihovim rezultatima da je senzornoj ocjeni sadržaj masti na presjeku kobasice zapravo i najvažniji parametar. Kako je i u našim uzorcima na presjeku utvrđen veći sadržaj masti od prihvatljivog smatramo da su kobasice poradi toga dobile niže ocjene. U istraživanjima senzornih svojstava autohtonih hrvatskih kobasica Kovačevića i sur. (2006) utvrdili su neznatna odstupanja u sočnosti proizvoda koja su posljedica predurog zrenja.

Količina vode (Tabl. 1.) bila je relativno mala u pojedinim uzorcima (ispod 20%), ali je u tri uzorka iznosila i preko 40% pa je prosječna vrijednost za količinu vode 23,95%. Količina bjelancevina u kobasicama bila je različita i kretala se je od 15,34% do 37,38% i prosječno iznosila 27,18%. Količina masti varirala je od 24,68% do 56,52% ili 43,40% prosječno. Naši su rezultati u suglasju s rezultatima Kovačevića i sur. (2009) koji su u svojim istraživanjima kemijskog sastava domaćih istarskih kobasica utvrdili prosječnu količinu vode od 21,70%, masti 42,30%, bjelancevina 22,92%. Takva su istraživanja provedena i na autohtonim proizvodima Španjolske (Salgado i sur., 2006) u kojima je također utvrđen visok sadržaj masti. Količinski odnos bjelancevina i masti iznosi u prosjeku 1,00 : 1,59 što ukazuje na proizvod visoke biološke vrijednosti. Osnovni kemijski sastav i kemijski pokazatelji kakvoće istarskih kobasica iz domaćinstava ukazuju na upotrebu različitih količina sirovina kao i postupaka proizvodnje istovrsnih mesnih proizvoda po svakom domaćinstvu.

Bakteriološkom pretragom kobasica nisu utvrđene bakterije roda *Salmonella*, vrsta *L. monocytogenes* u 25g, ni sulfidreducirajuće klostridi-

¹ Mario Bratulić, dr. med. vet., Puris d.d. Pazin, Hrvatska

² dr. sc. Željka Cvrtila Fleck, docent, Tomislav Mikuš, dr. med. vet., stručni suradnik; dr. sc. Bela Njari, redoviti profesor; dr. sc. Lidija Kozaićki, redoviti profesor; Sveučilište u Zagrebu, Veterinarski fakultet, Zavod za higijenu i tehnologiju animalnih namirnica, Heinzelova 55, Zagreb, Hrvatska



Graf. 1. Prikaz prosječnih rezultata senzorne ocjene istarskih kobasica

je u 1 g. U jednom uzorku utvrđena je bakterija *Staphylococcus aureus*. Broj enterobakterija je na kraju zrenja iznosio do najviše 5×10^3 g (min $< 10^2$ do max 5×10^3 g). Tako su u svojim istraživanjima Zdolec i sur. (2007) utvrdili smanjenje broja enterokoka tijekom zrenja tradicionalnih fermentiranih kobasica iz domaćinstva, no krajnji broj je bio oko 10^3 /g. U istraživanju Samelisa i sur. (1998) broj enterokoka je ostao konstantan tijekom zrenja i na kraju iznosio 10^2 cfu/g. U našem je istraživanju u tri uzorka utvrđena bakterija *Escherichia coli* u količinama većim od 10^2 /g što je najveća dopuštena količina prema odredbama nacionalnih propisa.

Zaključci

Pretragom uzoraka kobasica iz

domaće proizvodnje utvrđeno je da u pogledu senzornih svojstava i kemijskog sastava svi pretraženi uzorci zadovoljavaju parametre kakvoće kobasica u tipu fermentiranih kobasica. Opisani tehnološki proces i higijenske uvjete proizvodnje potrebno je unaprijediti, o čemu govore nalazi pojedinih bakterijskih vrsta. Rezultati istraživanja doprinose su u aktivnostima Udruge proizvođača istarskog pršuta koji su pokrenuli proceduru zaštite tradicionalnih mesnih proizvoda. Rezultati istraživanja mogu poslužiti za usklađivanje i standardizaciju proizvodnje i izradu specifikacije neophodne za dobivanje zaštitne oznake zemljopisnog podrijetla i oznaka izvornosti.

* Rad je prezentiran na međunarodnom skupu Hygiene alimentorum

XXXII, Štrske Pleso, 11-13 May, 2011
Literatura

Anonymous (1993): Profbestimmungen für die DLG-Qualitätsprüfungen Fleischerzeugnisse, Frankfurt, 36.

Anonymous (2002): AOAC Official methods of Analysis (17th ed.). Washington, DC: Association of Official Analytical Chemists.

Kovačević, D., K. Šuman, D. Subarić, K. Mastanjević, S. Vidaček (2009): Investigation of homogeneity and physicochemical characterisation of the homemade Slavonian Sausage. *Meso*, 9, 338-344.

Kozačinski, L., N. Zdolec, M. Hadziomsnaović, Ž. Cvrtila, I. Filipović, T. Majić (2006): Microbial flora of the Croatian traditionally fermented sausage. *Archiv fur Lebensmittelhygiene* 57, 142-148.

Salgado, A., M. C. Garcí Fontán, I. Franco, M. López, J. Carballo (2006): Effect of the type of manufacture (homemade or industrial) on the biochemical characteristics of *Chorizo de cebolla* (a Spanish traditional sausage). *Meat science* 17, 213-222.

Samelisa, J. J., Metaxopoulos, M. Vlassi, A. Pappa (1998): Stability and safety of traditional Greek salami - a microbiological ecology study. *Int. J. Food Microbiol.* 44 (1-2), 69-82.

Zdolec, N., M. Hadziomsnaović, L. Kozačinski, Ž. Cvrtila, I. Filipović, K. Lesković, N. Vragović, D. Budimir (2007.): Fermentirane kobasice proizvedene u domaćinstvu - mikrobiološka kakvoća. *Meso* IX, 318-324. Dostavljeno: 20.5.2011.

Prihvaćeno: 3.6.2011.

Dostignuća i prioriteti u akvakulturi i upravljanju zdravljem akvatičnih organizama u Bosni i Hercegovini

Zuko¹, A., Melba G. Bondad Reantaso², S. Tanković³

kongresno priopćenje

Sažetak

U radu je prikazano trenutno stanje u akvakulturi u Bosni i Hercegovini, uzimajući u obzir dugu tradiciju u ribarstvu i globalni rast u akvakulturi. Uz osnovne informacije o hidrografiji i hidrološkim, u radu su izneseni i podaci o proizvodnji konzumne ribe i školjki, ukupna proizvodnja po pojedinim kategorijama ribe i ribljih proizvoda, izvoznim kapacitetima, organizaciji privatnog sektora, te analizi akvakulture s osvrtom na izazove u budućnosti.

Ključne riječi: akvakultura, konzumna riba, legislativa

Uvod

Akvakultura osigurava približno 20 milijuna tona od ukupnih svjetskih potreba riba i školjki, koje se procjenjuju na 140 milijuna tona. U periodu do 2025. godine očekuje se da će ukupna globalna proizvodnja u akvakulturi rasti s 20 na 55 milijuna tona, uz istovremenu stagnaciju ili umanjenu u ulovu ribe iz prirodnih staništa. Ovo intenzivni uvjeti rasta proizvodnje u akvakulturi, utjecali su i na razvoj disciplina koje prate, prije svega, zdravstvene i ekonomske aspekte proizvodnje akvatičnih organizama (Anon., 2007).

Globalni trendovi, koji prate proizvodnju najvažnijih vrsta riba u akvakulturi (losos, pastrva, šaran, som) su vertikalna integracija, povećanje proizvodnih kapaciteta i visoka naseljenost s utvrđenim režimima ishrane za optimalizaciju rasta (Anon., 2005.)

Na osnovu raspoloživih podataka, smatra se da Bosna i Hercegovina ima značajne potencijale u akvakulturi.

Povijest akvakulture u BiH Razdoblje Austrougarske vladavine (1878-1918)

Tijekom Austrougarske vladavine započela je aktivnost uzgoja ribe i udruživanje ribara u BiH. Značajni su sljedeći podaci (Anon., 2008.):

- 1882. god. - prihod od uzgoja ribe 5.342 forinte; 1900. prihod 8.401 forinte
- 1886. god. - Uredba kojom je organizirana zaštita voda
- 1892. god. - osnovano je prvo udruženje ribara BiH
- 1894. god. - otvoreno je prvo ribogojilište "Vrelo Bosne" liđža (kapacitet 600.000 komada ikre)
- 1902. god. - započinje razvoj šaranskog ribarstva:
 - Prijedor (300 jutara, 300-400 kg/j)
 - Bos. Gradiska (600 jutara, 100-150 kg/j)

Razdoblje Kraljevine Jugoslavije (1919-1941)

Tijekom perioda Kraljevine Jugoslavije razvoj ribarstva u zemlji stagnira.

Razdoblje SFRJ (1946-1991)

Tijekom razdoblja bivše Jugoslavije, ribarstvo u BiH doživjelo je pozitivne pomake, naročito u pogledu praćenja zaštite zdravlja ribe i kontrole uzgoja. Značajno je da su osnovane sljedeće institucije:

- 1952. god. - Institut za ribarstvo
- 1957. god. - Jugoslavenska zajednica za unapređenje slatkovodnog ribarstva
- 1959. god. - Centar za ribarstvo, veterinarski fakultet

Proizvodnja salmondnih ribogojilišta 1982. godine iznosila je 1.086 tona. Proizvodnja konzumne ribe 1990. godine bila je 3.000 tona gođšnje.

Razdoblje od proglašenja nezavisnosti Bosne i Hercegovine (od 1992)

Tijekom rata u BiH ribnjaci su bili uništeni, a proizvodnja zapuštena. Takva je situacija bila od 1992. do 1995. godine. Potom je 1996. godine započela obnova i razvoj ribarstva u BiH, da bi od 1999. godine bile uvedene nove tehnologije, prošireni ka-

Priručnik Biološke opasnosti u hrani

Priručnik Biološke opasnosti u hrani opisuje potencijalne uzročnike bolesti koji se mogu prenijeti hranom, kroz tri poglavlja: bakterije, virusi i paraziti. Autori su prof. dr. sc. Albert Marinculić, dr. sc. Boris Habrun, doc. dr. sc. Ljubo Barbić i dr. sc. Reja Beck.

Ispunjenu narudžbenicu pošaljite faksom na 031/214-901. Cijena priručnika iznosi 80 kuna + poštarina, plaćanje pouzecom.



BROJ NARUČENIH PRIMJERAKA	
IME I PREZIME	
TVRTKA	
OIB TVRTEKE ILI OIB GRAĐANA	MJESTO
ULICA I BROJ	TELEFON
FAX	E-MAIL
DATUM	
POTPIS	ŽIG TVRTEKE