

KVALITET I BEZBEDNOST TRADICIONALNIH PROIZVODA OD MESA SA OZNAKOM GEOGRAFSKOG POREKLA

Đorđe Pajičić^{1*}, Ivan Vičić², Branko Suvajdžić³, Nevena Grković⁴, Nedeljko Karabasil⁵, Nikola Čobanović⁶

¹Dr. Vet. Med. Đorđe Pajičić, stažista, Katedra za Higijenu i tehnologiju namirnica animalnog porekla, Fakultet Veterinarske medicine, Univerzitet Beograd, Beograd, Srbija

²Dr. Vet. Med. Ivan Vičić, asistent, katedra za Higijenu i tehnologiju namirnica animalnog porekla, Fakultet Veterinarske Medicine, Univerzitet Beograd, Beograd, Srbija

³Dr Branko Suvajdžić, docent, katedra za Higijenu i tehnologiju namirnica animalnog porekla, Fakultet Veterinarske Medicine, Univerzitet Beograd, Beograd, Srbija

⁴Dr Nevena Grković, docent, katedra za Higijenu i tehnologiju namirnica animalnog porekla, Fakultet Veterinarske Medicine, Univerzitet Beograd, Beograd, Srbija

⁵Dr Nedeljko Karabasil, redovni profesor, katedra za Higijenu i tehnologiju namirnica animalnog porekla, Fakultet Veterinarske Medicine, Univerzitet Beograd, Beograd, Srbija

⁶Dr Nikola Čobanović, vanredni profesor, katedra za Higijenu i tehnologiju namirnica animalnog porekla, Fakultet Veterinarske Medicine, Univerzitet Beograd, Beograd, Srbija

*email kontant osobe – djordjepajicic505@gmail.com

Kratak sadržaj

Suvomesnati proizvodi i fermentisane kobasice su najzastupljeniji i najcenjeniji tradicionalni proizvodi u Srbiji. Proizvodnja tradicionalnih proizvoda od mesa je veoma subjektivan i kompleksan proces. Tradicionalni proizvodi sa oznakom geografskog porekla su veoma cenjeni i potrošači ih vrlo rado kupuju. Kao zvanična oznaka, koja potvrđuje da je proizvod napravljen po specifikaciji elaborata i da predstavlja tradicionalni proizvod sa zaštićenim geografskim poreklom, koristi se kontrolna markica. U Republici Srbiji postoje dva tipa kontrolnih markica – kontrolna markica za kontrolisano ime porekla i kontrolna markica za kontrolisanu geografsku oznaku. Veoma važan deo tradicionalne proizvodnje jesu udruženja proizvođača koja treba da zastupaju interese proizvođača, komuniciraju sa nadležnim državnim organima i učestvuju u

standardizaciji i kontroli proizvoda. Kvalitet tradicionalnih proizvoda od mesa (hemijski sastav i senzorne osobine) jasno je propisan zvaničnim elaboratima, koji bliže opisuju koja se sirovina mora koristiti prilikom proizvodnje kao i koji se začini mogu dodati i u kojoj količini, kako se obavljaju i koliko dugo traju određeni proizvodni procesi (soljenje, dimljenje, salamurenje, fermentacija, zrenje i sušenje). Tradicionalni proizvodi od mesa, zbog svoje velike zastupljenosti na tržištu, mogu uticati na bezbednost potrošača, odnosno na javno zdravlje. Svaki proces u proizvodnji nosi određene opasnosti po zdravlje potrošača, pa je od izuzetnog značaja poštovanje dobre higijenske i dobre proizvođačke prakse, kao i svih zakonskih propisa prilikom proizvodnje tradicionalnih proizvoda od mesa. Kritični proizvodni procesi su soljenje, dimljenje, fermentacija i zrenje. Ukoliko se ovi procesi ne sprovedu adekvatno, može doći do razmnožavanja patogenih mikroorganizama, produkcije biogenih amina, povećane koncentracije policikličnih aromatičnih ugljovodonika i povećanog sadržaja nitrata i nitrata.

Ključne reči: tradicionalni proizvodi od mesa, kvalitet, bezbednost, oznaka geografskog porekla

1. UVOD

Tradicionalna hrana predstavlja važan deo kulture, identiteta, nasleđa i kao takva izuzetno je cenjena od strane potrošača u Srbiji (Karabasil i sar., 2015a). Većina proizvođača tradicionalnih proizvoda od mesa je malog kapaciteta i od značaja su uglavnom samo za lokalnu zajednicu (Karabasil i sar., 2018). U Srbiji najveću zastupljenost na tržištu ima meso svinja, praćeno živinskim mesom (Karabasil i sar., 2015a;), dok je govedina takođe veoma cenjena (njena konzumacija je veoma zastupljena u pojedinim delovima zemlje najčešće iz religijskih razloga), što utiče na izbor sirovine kod tradicionalnih proizvoda od mesa (Dokmanović i sar., 2014). U Tabeli 1 prikazana je proizvodnja mesa i bilans stoke u Srbiji od 2021 do 2023 godine (Statistički godišnjak Republike Srbije, 2024).

Tabela 1. Proizvodnja mesa i bilans stoke u Srbiji od 2021 do 2023 godine (Statistički godišnjak Republike Srbije, 2024).

Bilans stoke (hiljade)					Proizvodnja mesa (hiljade t)				
Godina	Goveda	Svinje	Ovce	Živina	Godina	Goveđe	Svinjsko	Ovčije	Živinsko
2021	886	2983	1685	15249	2021	77	307	31	111
2022	860	2868	1695	15348	2022	79	299	31	116
2023	800	2667	1721	14817	2023	79	289	32	128

Postoji nekoliko važnih životinjskih vrsta za proizvodnju hrane, a genetički resursi unutar vrsta se sastoje od mnogih populacija koje su se prilagodile lokalnim uslovima života (Stojanović i sar., 2021). Proizvodnja hrane će biti jedan od strateških prioriteta u budućnosti, a upotreba malog broja komercijalnih rasa u proizvodnji, dovodi do smanjenja genetičkog potencijala i biodiverziteta u celini (Stojanović i sar., 2021). Komercijalne rase ne mogu u potpunosti ispuniti očekivanja i zahteve potrošača, jer mnogi žele tradicionalne proizvode dobijene od autohtonih rasa (Stojanović i sar., 2021). Proizvodnja tradicionalnih proizvoda od mesa je veoma subjektivan i kompleksan koncept, pa je isti jako teško definisati (Jordana, 2000). Nekih od ključnih elemenata proizvodnje tradicionalnih proizvoda od mesa su: (i) tradicionalni začini, (ii) zrenje, (iii) prenošenje recepture sa generacije na generaciju, (iv) povezanost sa određenim lokalnim običajima/kulturom, i (v) proizvodnja prema gastronomskom nasleđu (Karabasil i sar., 2018). Evropska unija je prepoznala tradicionalnu proizvodnju proizvoda od mesa kao jedan od veoma važnih izvora prihoda i dobru šansu za nova radna mesta (Jordana, 2000; Vanhonacker i sar., 2013). Kako bi se zaštitila i olakšala tradicionalna proizvodnja, dozvoljena su određena odstupanja od higijenskih pravila, ali bez ugrožavanja bezbednosti i osnovnih pravila dobre higijenske prakse (Dwinger i De Smet, 2016; Karabasil i sar., 2015b). Veoma važan deo tradicionalne proizvodnje predstavljaju udruženja proizvođača koja zastupaju njihove interese, čuvaju tradiciju, učestvuju u standardizaciji postupka proizvodnje, podnose zahteve vezane za registraciju proizvoda i promene zakona nadležnim organima (Bennett i sar., 2017a; Boström i sar., 2015).

2. TRADICIONALNI PROIZVODI OD MESA SA OZNAKOM GEOGRAFSKOG POREKLA U REPUBLICI SRBIJI

2.1 Oznaka geografskog porekla

Na proizvode od mesa se stavljaju oznake, takozvane kontrolne markice, koje izdaje Ministarstvo Poljoprivrede, šumarstva i vodoprivrede Republike Srbije (Karabasil i sar., 2018). Kontrolne markice se mogu odnositi na kontrolisano ime porekla ili kontrolisanu geografsku oznaku (Karabasil i sar., 2018). Ovo se odnosi na dve vrste opisa koji se nalaze u Zakonu o oznakama geografskog porekla, koji definiše šta je to kontrolisano ime, a šta je kontrolisana geografska oznaka (Službeni glasnik RS, br 18/2010 i 44/2018). Ime porekla je geografski naziv zemlje, regiona, ili lokaliteta, kojim se označava proizvod koji odatle potiče, čiji su kvalitet i posebna svojstva isključivo ili bitno uslovljeni geografskom sredinom, uključujući prirodne i ljudske faktore i čija se proizvodnja, prerada i priprema u celini odvijaju na određenom ograničenom području (Službeni glasnik RS, br 18/2010 i 44/2018). Geografska oznaka je oznaka koja identifikuje određeni proizvod kao proizvod poreklom sa teritorije određene zemlje, regiona ili lokaliteta sa te teritorije, gde se određeni kvalitet,

reputacija ili druge karakteristike proizvoda suštinski mogu pripisati njegovom geografskom poreklu i čija se proizvodnja i/ili, prerada i/ili priprema odvijaju na određenom ograničenom području (Službeni glasnik RS, br 18/2010 i 44/2018). Na Slici 1 prikazane su kontrolne markice koje izdaje Ministarstvo Poljoprivrede, šumarstva i vodoprivrede Republike Srbije.



Slika 1. Kontrolne markice koje izdaje Ministarstvo Poljoprivrede, šumarstva i vodoprivrede Republike Srbije (Izvor - <http://www.minpolj.gov.rs/>).

Uobičajeni problem za mnoge proizvođače koji proizvode tradicionalne proizvode od mesa po procedurama definisanim u elaboratima, je taj što neki od njih nisu upisani u Registar registrovanih/odobrenih prehrambenih objekata (Karabasil i sar., 2018). Ovo znači da nemaju pravo da budu zvanično sertifikovani kao tradicionalni proizvođači i da im se dodeli status ovlašćenog korisnika geografskih oznaka i oznaka porekla, što bi im omogućilo da svoje mesne prerađevine u skladu sa tim brendiraju i plasiraju na tržište kao takve (Karabasil i sar., 2018).

2.2 Tradicionalni proizvodi od mesa sa oznakom geografskog porekla

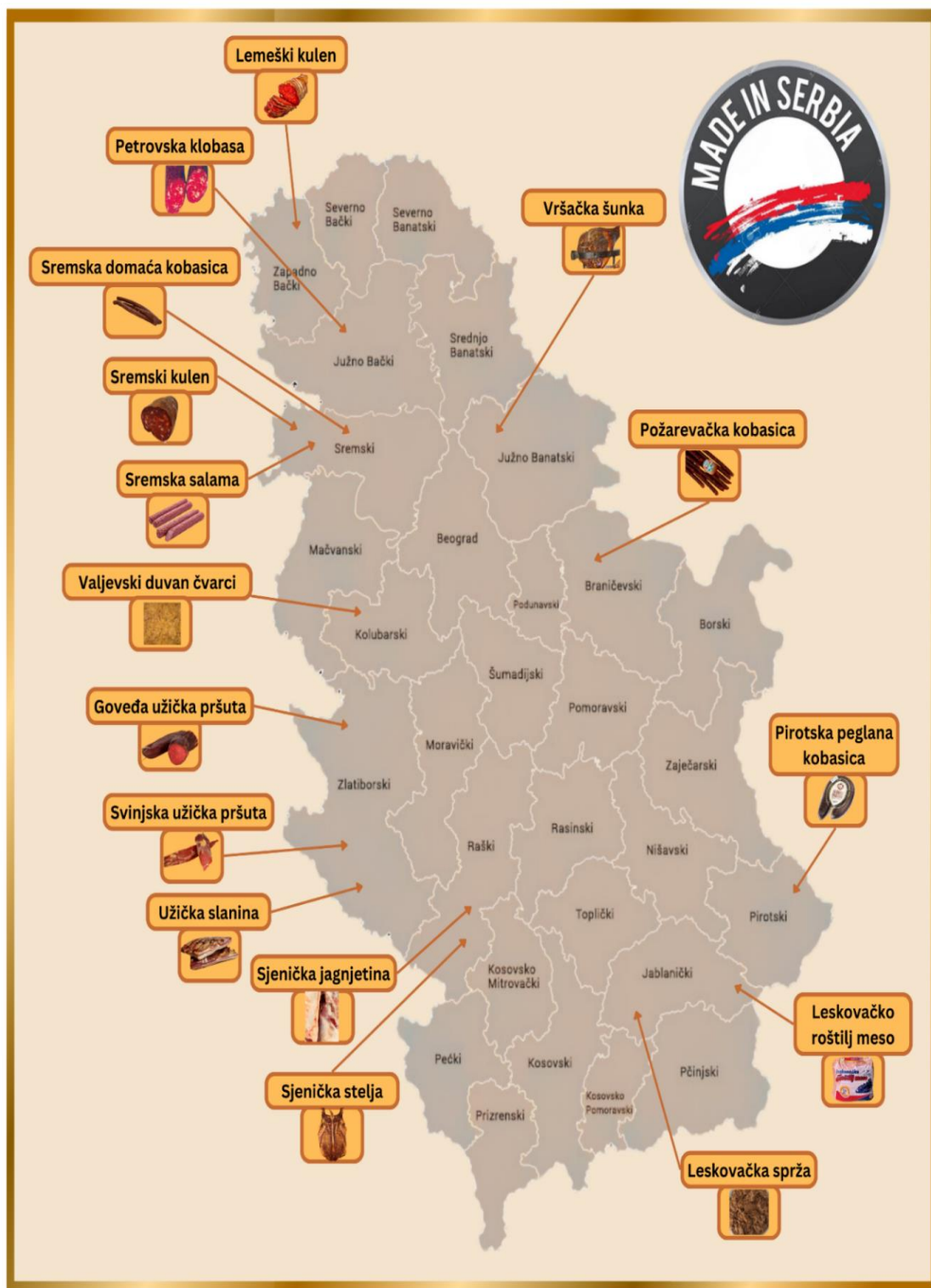
U Srbiji postoje dve glavne grupe tradicionalnih proizvoda od mesa – suve fermentisane kobasice i suvomesnati proizvodi (Karabasil i sar., 2018). Neki od najzastupljenijih tradicionalnih proizvoda od mesa su: lemeški kulen, sremski kulen, sremska salama, petrovska klobasa, vršačka šunka, goveđa i svinjska užička pršuta (Radovanović i sar., 2004; Vuković i sar., 2011; Vuković i sar., 2014; Karabasil i sar., 2018). Na Slici 2 prikazani su tradicionalni proizvodi od mesa sa oznakom geografskog porekla u Republici Srbiji, dok su na Slici 3 prikazane regije kojima proizvodi pripadaju.



Slika 2. Tradicionalni Proizvodi od mesa sa oznakom geografskog porekla u Republici Srbiji.

3. KVALITET I PROCES PROIZVODNJE NAJVAŽNIJIH TRADICIONALNIH PROIZVODA OD MESA SA OZNAKOM GEOGRAFSKOG POREKLA

Tradicionalni način proizvodnje proizilazi iz iskustva više generacija proizvođača i praćenja ishoda proizvodnje, što za rezultat ima proizvod visokog kvaliteta (Balogh i sar., 2016; Parkash, 2016). Tradicionalni proizvodi od mesa u Srbiji se obično proizvode od pažljivo odabranog mesa visokog kvaliteta uz primenu tradicionalnih metoda konzervisanja, u cilju postizanja stabilnosti proizvoda i dužeg roka trajanja (Suvajdžić i sar., 2018; Tomašević i sar., 2019). Proizvodnja obično počinje u kasnu jesen ili početkom zime (usled pogodnih vremenskih prilika za soljenje, salamurenje i fermentaciju), a završava se krajem proleća ili početkom leta kada više temperature pogoduju stvaranju karakteristične arome proizvoda (Vasilev i sar., 2016; Karabasil i sar., 2018).



Slika 3. Regije Republike Srbije iz kojih su tradicionalni proizvodi od mesa sa oznakom geografskog porekla.

Kritični koraci u proizvodnji tradicionalnih proizvoda od mesa su odabir sirovine (sveže meso visokog kvaliteta), soljenje, salamurenje, dimljenje i zrenje (Karabasil i sar., 2018). Soljenje se obično vrši korišćenjem kuhinjske soli u procesu suvog soljenja, gde se so dodaje u količini od 3 (suve fermentisane kobasice) do 7% (suvomesnati proizvodi) (Vuković i sar., 2011). Hladno dimljenje tradicionalnih proizvoda od mesa se obavlja u tradicionalnim komorama za dimljenje, tzv. pušnicama, gde su proizvodi izloženi prirodnom dimu koji potiče od drveta ili strugotine drveta koje tinja (Škaljac i sar., 2014). Kontrola procesa dimljenja u tradicionalnim uslovima proizvodnje je skoro nemoguća (visoka varijabilnost temperature pirolize drveta, koja ne bi smela da prelazi 300° C) (Škaljac i sar., 2014). Zrenje je finalni korak u procesu proizvodnje koji najčešće traje duži vremenski period (od nekoliko nedelja pa do više godina), i zahteva veliko znanje i iskustvo kako bi se procenilo kada je proces završen (Karabasil i sar., 2018). Krajni kvalitet proizvoda, pa samim tim i njegova vrednost, je u direktnoj zavisnosti od pravilno sprovedenog procesa fermentacije i zrenja (Karabasil i sar., 2018).

3.1 Goveđa užička pršuta

Goveđa užička pršuta se proizvodi na teritoriji Zlatiborskog okruga, a kao sirovina se koristi isključivo meso najkvalitetnijih delova trupa (but bez kolenice, leđa, biftek i plečka), poreklom od dobro uhranjenih goveda starosti od 3 do 5 godina (Kurćubić i Vesković-Moračanin, 2017). Nakon rasecanja polutki i odkoštavanja muskulature, detaljno se odvaja površinsko masno i vezivno tkivo i formiraju se mišićne partije dužine od 30 do 50 cm, širine od 12 do 15 cm i debljine od 8 do 10 cm (Zavod za intelektualnu svojinu Republike Srbije, 1990a). Potom se ovako oblikovani komadi sole utrljavanjem kuhinjske soli (NaCl) (3% soli na masu komada mesa) (Zavod za intelektualnu svojinu Republike Srbije, 1990a). Soljenje se odvija na temperaturi od oko 5 °C i traje 5 do 7 dana (Zavod za intelektualnu svojinu Republike Srbije, 1990a). Nakon usoljavanja, komadi mesa se vezuju kanapom, ređaju na štapove i postavljaju u prostorije sa dobrom cirkulacijom vazduha kako bi se izvršilo ceđenje (Zavod za intelektualnu svojinu Republike Srbije, 1990a). Nakon ceđenja, pristupa se dimljenju koje traje oko 4 nedelje, a za čiju se proizvodnju koristi isključivo tvrdo drvo (bukva, hrast i grab) (Zavod za intelektualnu svojinu Republike Srbije, 1990a). Gotov proizvod treba da sadrži od 40 do 45% vode i 4 do 5% soli, a u pogledu senzornih pokazatelja kvaliteta proizvod se odlikuje ujednačenom veličinom komada mesa, umereno čvrstom konzistencijom, ujednačenom smeđe crvenom bojom na površini, crvenom bojom mišićnog tkiva na preseku, dok ukus i miris moraju biti prijatni i specifični za proizvod (Zavod za intelektualnu svojinu Republike Srbije, 1990a). Visoka proteinska vrednost, specifičan ukus i miris učinili su da je goveđa užička pršuta postala veoma tražena namirnica za mnoge potrošače (Kurćubić i Vesković-Moračanin, 2017).

3.2 Svinjska užička pršuta

Goveđa užička pršuta se proizvodi na teritoriji Zlatiborskog okruga, a kao sirovina koristi se najkvalitetnija muskulatura trupa svinja (meso I kategorije: but i leđa), sa koje se uklanja površinsko masno i vezivno tkivo (Zavod za intelektualnu svojinu Republike Srbije, 1990b). Oblikovani komadi muskulature se sole utrljavanjem kuhinjske soli (NaCl) (3% soli na masu komada mesa), a sam proces soljenja traje 5 do 7 dana u zavisnosti od veličine komada mesa (Zavod za intelektualnu svojinu Republike Srbije, 1990b). Nakon soljenja, komadi mesa se vezuju kanapom i ostavljaju da se ocede 2 do 3 sata, nakon čega se pristupa procesima dimljenja i sušenja (Zavod za intelektualnu svojinu Republike Srbije, 1990b). Pomenuti procesi traju oko 3 nedelje na temperaturi od 8 do 10 °C, dok se za proizvodnju dima koriste isključivo tvrde vrste drveta (bukva, hrast i grab) (Zavod za intelektualnu svojinu Republike Srbije, 1990b). Gotov proizvod treba da sadrži od 40 do 42% vode, od 4 do 4,5% soli, oko 33% proteina i 22% masti (Zavod za intelektualnu svojinu Republike Srbije, 1990b). U pogledu senzornih pokazatelja kvaliteta, proizvod treba da bude ujednačene veličine, umereno čvrste konzistencije, ujednačene smeđe-crvene boje po površini, crvenom bojom mišićnog tkiva (umereno mramorirano) na preseku dok ukus i miris moraju biti prijatni i specifični za vrstu proizvoda (Zavod za intelektualnu svojinu Republike Srbije, 1990b).

3.3 Užička slanina

Užička slanina se takođe proizvodi na teritoriji Zlatiborskog okruga, a kao sirovina koristi se meso svinja zaklanih na uobičajeni način (Zavod za intelektualnu svojinu Republike Srbije, 1990c). Nakon hlađenja, polutke se kompletno odkoštavaju, pri čemu na njima ostaju hrskavice plečke, vrha crevne kosti i vratnih rebara (Zavod za intelektualnu svojinu Republike Srbije, 1990c). Ovako dobijeni komadi, tzv. table, sadrže muskulaturu vrata, plečke, leđa, buta, međurebarnu i trbušnu muskulaturu, sa pripadajućim masnim tkivom i kožom (Zavod za intelektualnu svojinu Republike Srbije, 1990c). Oblikovani komadi se sole 3% kuhinjskom soli (u odnosu na masu komada mesa) po suvom postupku, nakon čega se ređaju u plastične posude (Zavod za intelektualnu svojinu Republike Srbije, 1990c). Soljenje traje oko 7 dana, dok se obično trećeg dana vrši dosoljavanje (Zavod za intelektualnu svojinu Republike Srbije, 1990c). Po završenom soljenju table slanine se ispiraju hladnom vodom (odsoljavaju), vezuju kanapom, ređaju na štapove i potom cede nekoliko sati, a zatim se suše i dime (Zavod za intelektualnu svojinu Republike Srbije, 1990c). Sušenje i dimljenje traje oko 21 dan, a za proizvodnju dima koristi se tvrdo drvo (bukva, hrast i grab) čije se sagorevanje vrši u pet pravilno raspoređenih ložišta (Zavod za intelektualnu svojinu Republike Srbije, 1990c). Gotov proizvod treba da sadrži 3 do 3,5% soli, a u pogledu senzornih pokazatelja kvaliteta gotov proizvod treba da ima ujednačenu veličinu komada i umereno čvrstu

konzistenciju, gornja površina mora biti kompaktna i ne sme sadržati delove mišićnog i masnog tkiva koji vise, dok donja površina ne sme imati zaseke niti ostatke čekinja (Zavod za intelektualnu svojinu Republike Srbije, 1990c). Boja površinskog mišićnog i masnog tkiva mora biti ujednačena, boja kože mora imati svetlo smeđu boju, dok proizvod na površini ne sme imati naslage čađi ili smole (Zavod za intelektualnu svojinu Republike Srbije, 1990c).

3.4 Sremski kulen

Sremski kulen se proizvodi u Sremu (oblast u severnom delu Srbije, u autonomnoj pokrajini Vojvodina), a kao sirovina za proizvodnju koristi se svinjsko meso I kategorije (muskulatura buta) i čvrsto masno tkivo (gronik), poreklom od zdravih, kasnostasnih svinja, telesne mase od 120 do 150 kg (Zavod za intelektualnu svojinu Republike Srbije, 1992a). Posle rasecanja svinjskih polutki na osnovne delove, dobro ohlađeno meso buta se odvaja od kosti i detaljno razdvaja od masnog i vezivnog tkiva, a zatim se seče na komade veličine oko 10 cm³ i stavlja u perforirane sudove u kojima se cedi oko 24 časa (Zavod za intelektualnu svojinu Republike Srbije, 1992a). Sastav nadeva čine svinjsko meso I kategorije (85%), čvrsto masno tkivo (15%), kuhinjska so (2,6%) i ljuta paprika (1,5%) (Suvajdžić, 2019). Mehanička obrada svih komponenti (mlevenje i homogenizacija) se vrši do postizanja granulacije od 13 mm, a potom se puni u svinjska slepa creva (Zavod za intelektualnu svojinu Republike Srbije, 1992a). Posle završenog punjenja, sirovi poluproizvodi se prenose u pušnicu gde se tokom prva 24 časa obavlja ceđenje, a potom intezivno dimljenje hladnim dimom u trajanju od oko 5 dana (Zavod za intelektualnu svojinu Republike Srbije, 1992a). Nakon dimljenja, proizvodi se prenose u klima komore gde se odvija proces zrenja koji traje otprilike 60 dana (Zavod za intelektualnu svojinu Republike Srbije, 1992a). Udeo mišićnog tkiva u nadevu mora biti najmanje 65%, a čvrstog masnog tkiva 35%. Dijametar gotovih kobasica iznosi 10 – 11 cm, a masa jednog komada kulena od 1,6 do 1,8 kg (Suvajdžić, 2019). U pogledu osnovnog hemijskog sastava gotov proizvod sadrži 31% vode, 29,3% masti, 28,2% proteina i 6,9% mineralnih materija (Zavod za intelektualnu svojinu Republike Srbije, 1992a). Kada je reč o senzornim osobinama, gotov proizvod treba da ima prijatan i specifičan miris i ukus, presek proizvoda treba da ima izgled mozaika sastavljenog od pravilno raspoređenih komada mišićnog tkiva crvene boje i čvrstog masnog tkiva beličaste boje koji se pri narezivanju ne smeju razmazivati (Suvajdžić, 2019). Proces proizvodnje sremskog kulena traje oko 65 dana, a gubitak mase gotovog u odnosu na masu sirovog proizvoda je oko 45% (Zavod za intelektualnu svojinu Republike Srbije, 1992a).

3.5 Sremska domaća kobasica

Sremska domaća kobasica se takođe proizvodi u Sremu, a kao sirovina za proizvodnju koristi se svinjsko meso I kategorije (muskulatura buta) i čvrsto masno tkivo (leđna slanina) poreklom od zdravih, dobro odmorenih i kasnostasnih svinja, starijih od jedne godine, telesne mase 120 – 150 kg (Zavod za intelektualnu svojinu Republike Srbije, 1992b). Posle rasecanja svinjskih polutki na osnovne delove, dobro ohlađeno meso buta se odvaja od kosti i detaljno razdvaja od masnog i vezivnog tkiva, a potom se ovako pripremljeno meso seče na komade veličine oko 10 cm³ i stavlja u perforirane sudove u kojima se cedi oko 24 časa (Zavod za intelektualnu svojinu Republike Srbije, 1992b). Nakon toga, meso se „namrzava“ na temperaturi od -6 °C u trajanju od 24 do 36 časova, a leđna slanina se seče na komade veličine oko 10 cm³ koji se hlade do postizanja temperature od 0 °C (Zavod za intelektualnu svojinu Republike Srbije, 1992b). Od pripremljenih osnovnih sirovina sastav nadeva čini svinjsko meso I kategorije (70%) i leđna slanina (30%), dok se na ukupnu masu nadeva dodaju šećer (0,4%), nitritna so (2,6%) i začini (biber, kuhinjska so, ljuta paprika u količini od 1,3%) (Zavod za intelektualnu svojinu Republike Srbije, 1992b). Mehanička obrada se vrši sve dok se ne postigne granulacija od 13 mm, a potom se ovako obrađena masa puni u svinjska tanka creva dijametra od 34 do 36 mm (Zavod za intelektualnu svojinu Republike Srbije, 1992b). Nakon punjenja vrši se ceđenje, a zatim dimljenje u trajanju od 48 časova (Zavod za intelektualnu svojinu Republike Srbije, 1992b). Nakon dimljenja, kobasice se prenose u klima komore gde se odvija zrenje u trajanju od oko 18 dana (Zavod za intelektualnu svojinu Republike Srbije, 1992b). U pogledu hemijskog sastava, gotov proizvod treba da sadrži 25,6% vode, 43,6% masti, 22,0% proteina, 4,3% soli i 4,5% mineralnih materija (Zavod za intelektualnu svojinu Republike Srbije, 1992b). Što se tiče senzornih pokazatelja kvaliteta, gotov proizvod treba da bude prijatnog i specifičnog mirisa, presek mora da ima izgled mozaika bez šupljina i pukotina, a ne sme biti ni tamnih prstenova na periferiji, narezivanje proizvoda mora biti lako, a omotač mora dobro da prileže uz nadev (Zavod za intelektualnu svojinu Republike Srbije, 1992b). Proizvodnja sremske domaće kobasice traje 17 do 18 dana, a gubitak mase gotovog proizvoda, u poređenju sa masnom sirovog, iznosi oko 35% (Zavod za intelektualnu svojinu Republike Srbije, 1992b).

3.6 Sremska salama

Kao i prethodna dva proizvoda i Sremska salama se proizvodi u Sremu, a kao sirovina za proizvodnju koristi se svinjsko i goveđe meso I kategorije (muskulatura buta) i čvrsto masno tkivo (leđna slanina), poreklom od zdravih kasnostasnih svinja (telesne mase od 120 do 150 kg) i odraslih goveda (Zavod za intelektualnu svojinu Republike Srbije, 1992c). Posle rasecanja svinjskih i goveđih polutki na osnovne delove, u oba slučaja dobro ohlađena muskulatura

buta se odvaja od kostiju i masnog i vezivnog tkiva, a potom seče na komade veličine oko 10 cm³ i stavlja u perforirane sudove u kojima se cedi oko 24 časa, a zatim „namrzava“ na temperaturi od -6 °C (Zavod za intelektualnu svojinu Republike Srbije, 1992c). Leđna slanina se takođe seče na komade od 10 cm³ i namrzava na temperaturi od -6 °C (Zavod za intelektualnu svojinu Republike Srbije, 1992c). Od pripremljenih osnovnih sirovina nadev čini svinjsko meso I kategorije (50%), goveđe meso I kategorije (30%) i leđna slanina (20%) (Zavod za intelektualnu svojinu Republike Srbije, 1992c). Na ukupnu masu nadeva dodaju se nitrtna so (2,80%) i začini, kao što su biber, muskatni orah i beli luk (0,38%) (Zavod za intelektualnu svojinu Republike Srbije, 1992b). Mehanička obrada se vrši u kuteru do postizanja granulacije od 3 mm, nakon čega se ovako pripremljena masa (nadev) puni u kolagenske (veštačke) omotače dijametra 55 mm (Zavod za intelektualnu svojinu Republike Srbije, 1992c). Nakon punjenja, sirove kobasice (salame) se prenose u pušnicu gde se prvo vrši ceđenje (24 časa), a zatim se intezivno dime (48 časova) nakon čega započinje proces zrenja koji traje oko 42 dana (Zavod za intelektualnu svojinu Republike Srbije, 1992c). Senzorne karakteristike kvaliteta sremske salame su prijatan i specifičan miris i ukus, izgled mozaika na preseku koji mora biti bez šupljina i pukotina, na periferiji ne sme biti tamnih rubova, dok pri narezivanju ne sme da se razmazuje (Zavod za intelektualnu svojinu Republike Srbije, 1992c). Proizvodnja sremske salame traje 42 dana, a gubitak mase gotovog proizvoda, u poređenju sa masnom sirovog, iznosi oko 40% (Zavod za intelektualnu svojinu Republike Srbije, 1992c). Kada je reč o osnovno hemijskom sastavu sremske salame, ona sadrži 29,4% vode, 33,0% masti, 26,6% proteina, 4,6% soli i 6,4% mineralnih materija (Zavod za intelektualnu svojinu Republike Srbije, 1992c; Stanišić i sar, 2012).

3.7 Požarevačka kobasica

Požarevačka kobasica se proizvodi na teritoriji opštine i grada Požarevca, u Podunavskoj regiji (administrativno područje u istočnom delu Srbije), a kao sirovina za proizvodnju koristi se svinjsko meso I kategorije (muskulatura buta), juneće meso II kategorije (muskulatura lopatice i vrata) i čvrsto masno tkivo (leđna slanina) (Zavod za intelektualnu svojinu Republike Srbije, 1992d). Posle rasecanja svinjskih i junećih polutki meso se odvaja od kostiju a potom detaljno razdvaja od odvojivog masnog i vezivnog tkiva (Zavod za intelektualnu svojinu Republike Srbije, 1992d). Sastav nadeva čine svinjsko meso I kategorije (50%), juneće meso II kategorije (20%) i čvrsto masno tkivo (30%), dok se na ukupnu masu nadeva dodaju kuhinjska so (2,5 kg), šećer (0,5 kg), beli luk u prahu (0,8 kg), biber (0,2 kg) i ekstrakt slatke paprike (0,15 kg) (Zavod za intelektualnu svojinu Republike Srbije, 1992d). Mehanička obrada se vrši u kuteru do postizanja granulacije od 3 mm, a potom se pristupa punjenju ovako obrađenog i usitnjenog nadeva u kolagenske omotače promera 21 - 24 cm (Zavod za intelektualnu svojinu Republike Srbije, 1992d). Posle završenog punjenja,

kobasice se prenose u komore gde se odvijaju faze ceđenja (u trajanju od 24 časa), dimljenja (4 do 5 dana) i zrenja (5 do 6 dana) (Zavod za intelektualnu svojinu Republike Srbije, 1992d). Kada je reč o osnovnom hemijskom sastavu, požarevačka kobasica treba da sadrži 21,58% vode, 53,50% masti, 19,84% proteina, 4,98% pepela i 3,7% soli (Zavod za intelektualnu svojinu Republike Srbije, 1992d). Što se tiče senzornih svojstava, gotov proizvod treba da ima karakterističan ukus i miris, na preseku ne sme biti šupljina i pukotina kao ni tamnih prstenova na periferiji, omotač mora dobro da prileže uz nadev, dok narezivanje proizvoda mora biti lako bez razmazivanja (Zavod za intelektualnu svojinu Republike Srbije, 1992d). Proizvodnja požarevačke kobasice traje oko 15 dana, a gubitak mase gotovog proizvoda u odnosu na masu sirovog, iznosi oko 30% (Zavod za intelektualnu svojinu Republike Srbije, 1992d).

3.8 Petrovska klobasa

Petrovska klobasa se proizvodi na teritoriji opštine Bački Petrovac, a kao sirovina koristi se meso svinja (muskulatura buta, plečke i vrata) koje se dobija od svinja rase landras, krmača ili kastrata, starosti od 9 do 12 meseci, telesne mase 135 – 200 kg (Zavod za intelektualnu svojinu Republike Srbije, 2007a). Meso i masno tkivo se seče na kockice veličine 40 – 50 mm, kako bi se olakšao i poboljšao proces mlevenja (Petrović i sar., 2016). Nakon mlevenja, mešavina mlevenog mesa i masnog tkiva se raširi na sto, debljine oko 15 cm, na čiju površinu se dodaje beli luk, kuhinjska so, ljuta crvena paprika i šećer, a zatim se masa meša rukama (vertikalnim potezima se sastojci unose u masu, a potom se pristupa mešanju gnječenjem i prevrtanjem) (Zavod za intelektualnu svojinu Republike Srbije, 2007a). Dobro izmešan nadev se puni u zadnji deo svinjskih debelih creva, kobasice se zatim cede a potom se pristupa dimljenju hladnim postupkom, koji traje obično oko 10 dana, dok se za proizvodnju dima koriste isključivo višnja, trešnja i kajsija (Petrović i sar., 2016). Petrovska klobasa sadrži 25% proteina mesa, oko 35% masti i 35% vode (Zavod za intelektualnu svojinu Republike Srbije, 2007a). Senzorne karakteristike petrovske klobase su karakterističan ukus i miris, čvrsta konzistencija, suv i nepromašćen omotač, dok boja omotača treba da bude mrko-crvena, a nadev na preseku treba da ima izgled mozaika (Petrović i sar., 2016). Na Slici 3 prikazan je proces proizvodnje Petrovske klobase (Zavod za intelektualnu svojinu Republike Srbije, 2007a).



Slika 3. *Proces proizvodnje Petrovske klobase (Zavod za intelektualnu svojinu Republike Srbije, 2007a).*

3.9 Leskovačko roštilj meso

Leskovačko roštilj meso se proizvodi u Jablaničkom okrugu, a sirovina, odnosno meso, koja se koristi za proizvodnju ovog proizvoda mora biti poreklom od junadi simentalke rase koja se odgajaju u Jablaničkom okrugu, telesne mase 420 – 450 kg (Zavod za intelektualnu svojinu Republike Srbije, 2007b). Delovi trupa koji se mogu koristiti za proizvodnju leskovačkog roštilj mesa su vrat, plećka, leđa, rebra i slabine (Zavod za intelektualnu svojinu Republike Srbije, 2007b). Meso se odvaja od krvi i vezivnog tkiva, zatim se seče na komade od 300 do 500 g i potom melje, a zatim pakuje (Zavod za intelektualnu svojinu Republike Srbije, 2007b).

3.10 Valjevski duvan čvarci

Valjevski duvan čvarci se proizvode na teritoriji opštine Valjevo, a kao osnovna sirovina za proizvodnju koristi se masno tkivo i mesnati obresci, poreklom od primarno obrađenih i ohlađenih trupova domaće mesnate svinje telesne mase 120 - 250 kg (Zavod za intelektualnu svojinu Republike Srbije, 2007c). Masno tkivo se seče na komadiće od 20 – 40 cm dužine i 10 – 20 cm širine (Zavod za intelektualnu svojinu Republike Srbije, 2007c). Nakon pripreme masnog tkiva pristupa se topljenju u kotlovima/kazanima ili duplikatorima, a potom se vrši soljenje sa 1,5 do 1,8% kuhinjske soli (Zavod za intelektualnu svojinu Republike Srbije, 2007c). Hemijski pokazatelji kvaliteta za ovaj proizvod su: 87% suve materije, sadržaj 13% vlage, 45% masti, 40% proteina, 1,52% kiselinski broj i 0,7% peroksidni broj (Zavod za intelektualnu svojinu Republike Srbije, 2007c). Na Slici 4 prikazani su neki od tipova kotlova i duplikatora za topljenje masnog tkiva.



Slika 4. Tipovi kotlova i duplikatora za topljenje masnog tkiva.

3.11 Sjenička jagnjetina

Sjenička jagnjetina se proizvodi na teritoriji opština Sjenica i Tutin (Zavod za intelektualnu svojinu Republike Srbije, 2011). Meso se dobija od jagnjadi starosti 3 do 9 meseci (Zavod za intelektualnu svojinu Republike Srbije, 2011). Kvalitet trupova sjeničke jagnjadi se utvrđuje na osnovu mase i konformacije trupa, količine mesa i odnosa masnog i koštanog tkiva (Zavod za intelektualnu svojinu Republike Srbije, 2011). Sjeničku jagnjetinu odlikuje vrhunski kvalitet mesa, a pre svega specifična senzorna svojstva, naročito zbog karakterističnog pikantnog mirisa, što je čini izuzetno cenjenom i traženom (Zavod za intelektualnu svojinu Republike Srbije, 2011). Hemijski pokazatelji kvaliteta za sjeničku jagnjetinu prikazani su u Tabeli 2 (Zavod za intelektualnu svojinu Republike Srbije, 2011).

Tabela 2. Hemijski pokazatelji kvaliteta za sjeničku jagnjetinu (Zavod za intelektualnu svojinu Republike Srbije, 2011).

Hemijska ispitivanja	Jedinica mere	Starost (meseci)	
		do 3 meseca	3 do 6 meseci
Sadržaj proteina	%	19,54	17,56
Sadržaj vode	%	73,33	68,81
Sadržaj ukupne masti	%	6,83	13,00
Sadržaj pepela	%	0,82	0,81

3.12 Lemeški kulen

Lemeški kulen je fermentisana kobasica koja se proizvodi u Severno-bačkom okrugu, naselju Svetozar Miletić – Lemeš (Zavod za intelektualnu svojinu Republike Srbije, 2013). Kao sirovina za proizvodnju lemeškog kulena

upotrebljava se meso zrelih svinja ženskog pola i muških kastrata, telesne mase veće od 150 kg (Zavod za intelektualnu svojinu Republike Srbije, 2013). Nekada se upotrebljavalo meso kasnostasnih svinja (mangulica, fajferica i dr.), a danas se upotrebljava meso belih mesnatih rasa svinja (velikog jorkšira, landrasa i dr.) (Zavod za intelektualnu svojinu Republike Srbije, 2013). Meso za lemeški kulen se melje u mašinama za mlevenje mesa, kroz rešetku promera 6 – 8 mm (Vuković i sar., 2012). Nakon mlevenja dodaju se začini (kuhinjska so i paprika), potom se sve intezivno mesa, a posebno se mora voditi računa da temperatura nadeva ne pređe 10 °C (Vuković i sar., 2012). Nadev se puni u slepa svinjska creva, tako da ne ostane zarobljenog vazduha u omotaču (Zavod za intelektualnu svojinu Republike Srbije, 2013). Nakon punjenja, lemeški kulen se najpre cedi a potom dimi, dok se za proizvodnju dima koristi strugotina od tvrdog drveta, najčešće od bukve (Vuković i sar., 2012). Sušenje i zrenje lemeškog kulena se odvijaju u prirodnim uslovima i traju oko 6 meseci (Zavod za intelektualnu svojinu Republike Srbije, 2013). Gotov proizvod treba da ima manje od 35% vode, najmanje 28% proteina mesa, a_w (aktivnost vode) od 0,90 i pH viši od 5,3 (Zavod za intelektualnu svojinu Republike Srbije, 2013). Finalni proizvod je spolja svetlo-smeđe do smeđe boje, na omotaču mogu biti prisutne retke kolonije plesni beličaste boje, na preseku nadev je sastavljen od ujednačenih i međusobno dobro povezanih komadića usitnjenog mesa, boja na preseku je crvena, postojana i bez većih razlika u tonu i intenzitetu između slojeva nadeva (Zavod za intelektualnu svojinu Republike Srbije, 2013).

3.13 Vršačka šunka

Vršačka šunka se proizvodi u Južnobanatskom okrugu (autonomna pokrajina Vojvodina), u opštinama Vršac, Bela Crkva, Plandište i Alibunar (Zavod za intelektualnu svojinu Republike Srbije, 2014). Kao sirovina za proizvodnju koristi se meso I kategorije (but) landrasa, velikog jorkšira i duroka (Zavod za intelektualnu svojinu Republike Srbije, 2014). Težina obrađenih butova treba da bude od 10 do 12 kg (Zavod za intelektualnu svojinu Republike Srbije, 2014). Soljenje butova se obavlja upotrebom fine soli koja se utrljava u delove sa najviše mesa (Zavod za intelektualnu svojinu Republike Srbije, 2014). Koristi se 8-10% soli u odnosu na masu buta, a sam proces soljenja se ponavlja 3 do 6 puta i traje od 4 do 6 nedelja (Zavod za intelektualnu svojinu Republike Srbije, 2014). Nakon soljenja butovi se odsoljavaju pranjem mlakom vodom, nakon čega se potapaju u hladnu vodu (pri čemu je odnos voda:meso = 2:1), zatim se ponovo peru (Zavod za intelektualnu svojinu Republike Srbije, 2014). Butovi se cede 24 časa nakon čega se dime u trajanju od 7 do 14 dana (Zavod za intelektualnu svojinu Republike Srbije, 2014). Zrenje se odvija u prirodnim vremenskim uslovima i traje od 12 do 18 meseci (Zavod za intelektualnu svojinu Republike Srbije, 2014). Senzorne karakteristike vršačke šunke su čista i suva površina same šunke, koža buta je tamnobraon a mišićno tkivo crvene boje, dok je masno tkivo na površini žućkaste boje, dok na preseku mesnati

delovi buta treba da budu svetlo crvene boje (Zavod za intelektualnu svojinu Republike Srbije, 2014).

3.14 Sjenička stelja

Sjenička stelja se proizvodi na teritoriji opština Sjenica i Tutin, a kao sirovina se koriste trupovi sjeničke pramenke, autohtone rase ovaca u Srbiji (Zavod za intelektualnu svojinu Republike Srbije, 2017a). Ovce moraju biti zdrave, starije od 18 meseci i uzgajane na teritoriji pomenutih (Zavod za intelektualnu svojinu Republike Srbije, 2017a). Proces soljenja određuje kvalitet proizvoda i obavlja se po suvom postupku, korišćenjem isključivo morske soli u količini od 3,5 do 5% na masu obrađenog trupa (Zavod za intelektualnu svojinu Republike Srbije, 2017a). Usoljeni trupovi se stavljaju u posude u kojima stoje 8 do 15 dana, zavisno od njihove veličine i težine, nakon čega se odsoljavaju pranjem pod mlazom hladne vode (Zavod za intelektualnu svojinu Republike Srbije, 2017a). Zatim se cede 4 do 8 časova nakon čega se započinje dimljenje u trajanju od 10 do 15 dana, dok se trup izlaže dimu 6 do 12 sati dnevno (Zavod za intelektualnu svojinu Republike Srbije, 2017a). Zrenje i fermentacija se odvijaju paralelno sa procesom dimljenja (Zavod za intelektualnu svojinu Republike Srbije, 2017a). Senzorne karakteristike sjeničke stelje su veoma specifične za ovaj proizvod, boja je braon do crna na unutrašnjoj strani trupa, dok je spoljašnja površina trupa svetlija, a oko rebara svetlo braon boje (Zavod za intelektualnu svojinu Republike Srbije, 2017a). Masno tkivo je žućkaste boje, dok je boja mišićnog tkiva na preseku tamno crvena sa nijansom crne boje (Zavod za intelektualnu svojinu Republike Srbije, 2017a).

3.15 Leskovačka sprža

Leskovačka sprža se proizvodi u Jablaničkom okrugu u jugoistočnom delu Republike Srbije, a sirovina za proizvodnju je mišićno (meso buta bez kolenice, meso leđa, plećke i vrata) i masno tkivo od svinja sledećih rasa: (i) domaća bela svinja, (ii) landras, (iii) jorkšir, (iv) moravka i (v) mangelica (Zavod za intelektualnu svojinu Republike Srbije, 2017b). Svinje moraju biti starije od 9 meseci i moraju postići polnu zrelost i telesnu masu od 125 do 250 kg (Zavod za intelektualnu svojinu Republike Srbije, 2017b). Leskovača sprža se proizvodi topljenjem mišićnog i masnog tkiva u otvorenim kazanima, uz dodatak 10% vode na ukupnu masu početne sirovine (Zavod za intelektualnu svojinu Republike Srbije, 2017b). Temperatura topljenja treba da bude oko 110 °C (ne sme prelaziti 115 °C) i topljenje traje oko 6 časova (Zavod za intelektualnu svojinu Republike Srbije, 2017b). Zatim se pristupa procesu prženja koji je ključan za kvalitet i senzorne osobine gotovog proizvoda (Zavod za intelektualnu svojinu Republike Srbije, 2017b). Kazan se zagreva na 150 °C, a mešanje mora biti veoma intezivno, kako masa ne bi zagorela i dobila gorak

ukus (Zavod za intelektualnu svojinu Republike Srbije, 2017b). Nakon toga se vrši soljenje jodiranom soli u količini od oko 1,5% (Zavod za intelektualnu svojinu Republike Srbije, 2017b). Zatim se pristupa ceđenju dok je masa još vruća (Zavod za intelektualnu svojinu Republike Srbije, 2017b). Senzorne karakteristike gotovog proizvoda su: zlatno žuta boja, prijatan miris i umereno slan ukus i specifična konzistencija u formi vlakana sa malim komadićima mesa (Zavod za intelektualnu svojinu Republike Srbije, 2017b).

3.16 Pirotka peglana kobasica

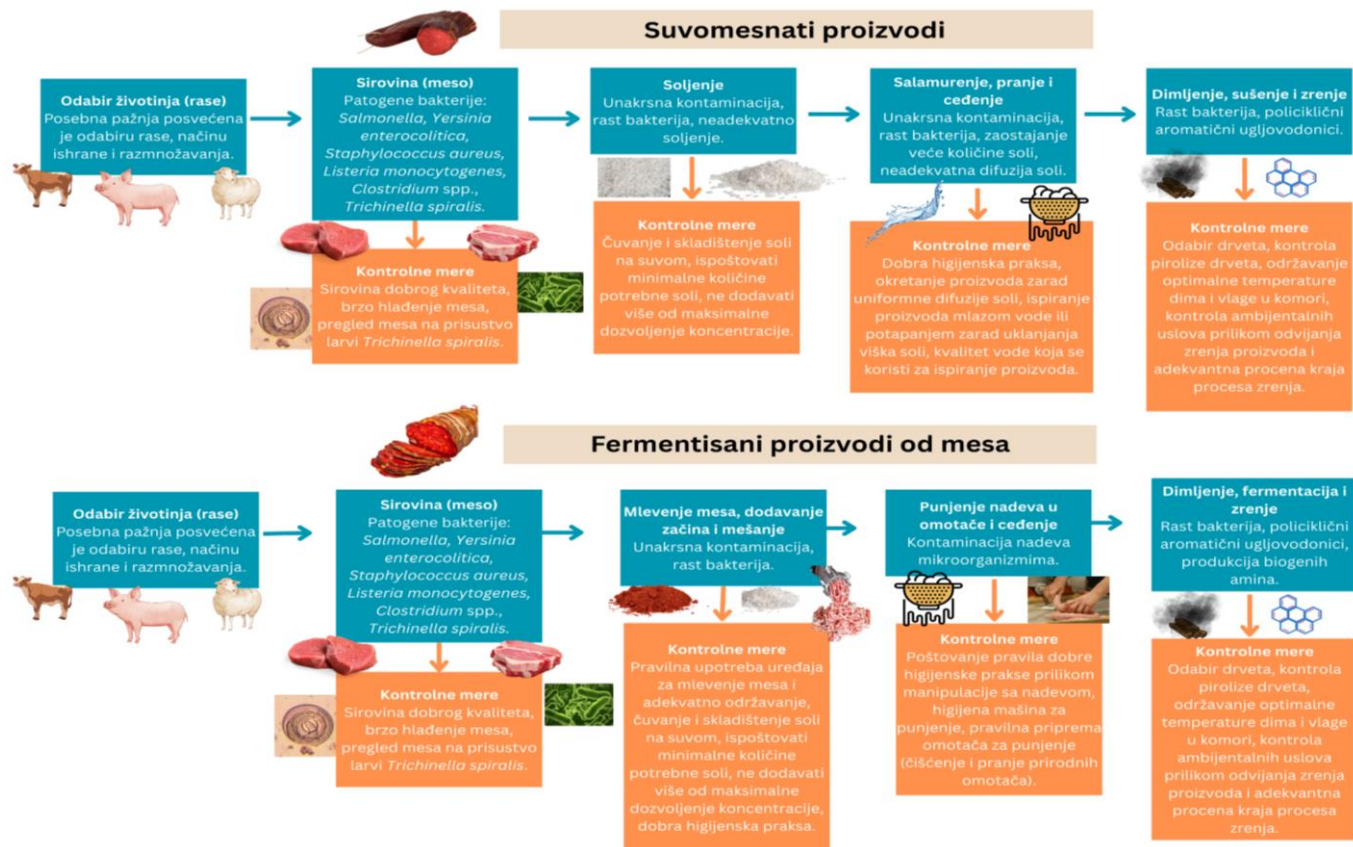
Pirotka peglana kobasica se proizvodi na teritoriji opština Pirot, Knjaževac i Dimitrovgrad (Zavod za intelektualnu svojinu Republike Srbije, 2021). Spada u grupu fermentisanih kobasica, a finalni proizvod je dijametra 30 – 32 mm, dužine 40 – 48 cm i mase 200 – 250 g (Zavod za intelektualnu svojinu Republike Srbije, 2021). Sirovina koja se koristi za proizvodnju ovog proizvoda je juneće meso (50 – 70%), ovčije meso (15 – 25%) i kozije meso (15 – 25 %), a pre mlevenja mora se ukloniti svo vezivno i masno tkivo (Zavod za intelektualnu svojinu Republike Srbije, 2021). Začini koji se dodaju su morska so (2%), mleveni biber (0,1 – 0,2%), beli luk (1,5 – 2%), crvena paprika (0,5%) i ljuta crvena paprika (3 paprike na 1 kg mesa) (Zavod za intelektualnu svojinu Republike Srbije, 2021). Nadev se dobro meša, a potom puni u goveđa tanka creva, nakon čega se vrši ceđenje 24 – 48 časova (Zavod za intelektualnu svojinu Republike Srbije, 2021). Ova kobasica se ne dimi, već odmah nakon ceđenja započinje proces zrenja koji traje 27 do 30 dana (Zavod za intelektualnu svojinu Republike Srbije, 2021). Nakon zrenja pristupa se „peglanju“ kobasice, usled čega se dobija karakterističan oblik gotovog proizvoda (Zavod za intelektualnu svojinu Republike Srbije, 2021). Glavna senzorna karakteristika proizvoda je oblik potkovice, dok omotač kobasice mora da bude čist i suv, a na preseku oblik proizvoda treba da bude elipsoidan (Zavod za intelektualnu svojinu Republike Srbije, 2021).

4. BEZBEDNOST TRADICIONALNIH PROIZVODA OD MESA SA OZNAKOM GEOGRAFSKOG POREKLA

U pogledu mikrobiološke i hemijske bezbednosti hrane, tradicionalni proizvodi od mesa mogu predstavljati značajan rizik po zdravlje potrošača (Blagojević i sar., 2015). U mnogim zemljama konzumacija suvih fermentisanih kobasica je dovedena u vezu sa bolestima koje se prenose hranom, pri čemu su glavni uzročnici *Escherichia coli*, *Salmonella* spp., *Listeria monocytogenes* i *Staphylococcus aureus* (Dučić i sar., 2014). Bakterije kvara (*Pseudomonas* i *Enterobacteriaceae*) ne mogu da prežive proces fermentacije, dok *Listeria monocytogenes* nije detektovana u ispitivanim uzorcima sremskog kulena, sremske kobasice i lemeškog kulena u uzorcima na tržištu Srbije (Karabasil i

sar., 2018). Sa druge strane, *Trichinella* predstavlja veliki rizik, jer je Srbija endemsko područje za ovog parazita (Karabasil i sar., 2018). Humana trihineloza je jako česta i veliki problem predstavlja klanje svinja u domaćinstvima bez ispitivanja mesa na prisustvo larvi *Trichinella*, što predstavlja ozbiljan rizik obzirom da larve mogu da prežive veliki broj procesa konzervisanja uključujući salamurenje, fermentaciju, hladno dimljenje i sušenje proizvoda od mesa (Bunčić i sar., 2011). Veoma je važno obezbediti neprekidan hladni lanac za sirovine koje se koriste u proizvodnji tradicionalnih proizvoda od mesa, s obzirom da neadekvatno hlađenje mesa može uzrokovati kvar (Karabasil i sar., 2018). Veliki rizik po zdravlje potrošača kada su u pitanju dimljeni tradicionalni proizvodi od mesa predstavljaju karcinogeni policiklični aromatični ugljovodonici, koji nastaju nekontrolisanom pirolizom drveta (previsoka temperatura, neadekvatno i nepotpuno sagorevanje, itd.) (Škaljac i sar., 2014). Visoke temperature prilikom pirolize i nepotpuno sagorevanje dovodi do stvaranja velike količine karcinogenih policikličnih aromatičnih ugljovodonika u dimu, naročito benzo-(a)-pirena koji se taloži i zadržava na površini proizvoda (Škaljac i sar., 2014). Kako bi se ovo sprečilo, u tradicionalnim uslovima proizvodnje, strugotina drveta se prska vodom kako bi se održala optimalna temperatura sagorevanja i dodala vlažnost u komori za dimljenje (Karabasil i sar., 2018). Fermentacija i zrenje su procesi koji se odvijaju pod dejstvom određenih bakterija (iz samog mesa ili iz okoline), ali u tradicionalnim uslovima njihov broj i njihova aktivnost nije kontrolisana, pa je moguće formiranje biogenih amina (naročito histamina i tiramina), koji u većim koncentracijama predstavljaju pretnju po javno zdravlje (Karabasil i sar., 2018). Histamin se najčešće stvara usled prisustva bakterija iz familije *Enterobacteriaceae*, pa je histamin jako teško naći u fermentisanim kobasicama ukoliko su ispoštovana sva pravila dobre higijenske prakse (Suvajdžić i sar., 2020). Iako su nitriti jedini koji mogu da inhibišu rast *Clostridium botulinum* i stvaranje botulinusnog neurotoksina, usled veoma negativnog efekta na zdravlje ljudi (naročito karcinogeni efekat N-nitrozamina), maksimalne dozvoljene koncentracije nitrita i nitrata u proizvodima od mesa su strogo regulisani zakonskim regulativama (Mastanijević i sar., 2024). Na Slici 5 prikazan je dijagram toka proizvodnje tradicionalnih proizvoda od mesa, opasnosti koje se mogu javiti, kao i kontrolne mere za njihovo sprečavanje.

Zbornik predavanja:
Zaštita agrobiodiverziteta i očuvanje autohtonih rasa domaćih životinja



Slika 5. Dijagram toka proizvodnje tradicionalnih proizvoda od mesa, opasnosti koje se mogu javiti i kontrolne mere za njihovo sprečavanje

5. ZAKLJUČAK

Tradicionalni proizvodi od mesa u Srbiji imaju veliki udeo na tržištu i samim tim mogu imati veliki uticaj na javno zdravlje. Veliki problem predstavlja činjenica da je proizvodnja nestandardizovana i najčešće ne podleže adekvatnim zvaničnim kontrolama. Udruženja tradicionalnih proizvođača bi trebalo bolje da se organizuju, kako bi povezivanje njihovih članova sa zvaničnim organima bilo lakše i efikasnije, a samim tim bi se i olakšao proces registracije i odobrenja proizvoda, a smanjila šansa za moguća odstupanja od regulatornih zahteva. Potrošači rado kupuju tradicionalne proizvode od mesa, s obzirom da su to veoma kvalitetni proizvodi, odličnog ukusa sa specifičnim aromama. Važno je napomenuti da mnogi tradicionalni proizvodi kao sirovinu koriste meso i masno tkivo autohtonih rasa domaćih životinja. Stoga od velikog je značaja očuvanje autohtonih rasa, ne samo kako bi se omogućila tradicionalna proizvodnja proizvoda od mesa, već kako bi se očuvali jako važni genetički resursi. Proces proizvodnje je opisan u zvaničnim elaboratima i proizvođači koji imaju odobrenu oznaku geografskog porekla za svoj proizvod su dužni da poštuju sve što je propisano. Međutim, problem su mali proizvođači koji svoje proizvode (bez zvanične oznake geografskog porekla) prodaju na tržištu, najčešće bez kontrolne u domaćinstvima, što lako može ugroziti bezbednost potrošača i narušiti reputaciju tradicionalnih proizvoda od mesa (neadekvatna sirovina, loš kvalitet i senzorne osobine). Od izuzetne važnosti je adekvatan odabir sirovine za proizvodnju tradicionalnih proizvoda od mesa. Odabir sirovine mora biti u skladu sa propisanim parametrima kvaliteta (meso I kategorije, meso II kategorije, čvrsto masno tkivo kao i anatomske regije sa kojih meso potiče) u elaboratima, i mora poticati isključivo od onih životinjskih vrsta, odnosno rasa domaćih životinja, koje su navedene u elaboratima. Od velike važnosti kako za bezbednost tako i za kvalitet proizvoda, je da se svi proizvodni procesi izvrše pravilno i u skladu sa elaboratima. Soljenje, dimljenje, fermentacija i zrenje su od suštinske važnosti za kvalitet i bezbednost gotovih proizvoda. Svaki od prethodno pomenutih procesa ima direktan uticaj na hemijski sastav, senzorne osobine, kao i na održivost finalnog proizvoda. Odgovornost da proizvodnja tradicionalnih proizvoda od mesa ostane održiva i isplativa, a u isto vreme da ne ugrožava javno zdravlje i potrošače, je na svim karikama u lancu proizvodnje i prodaje, a najviše na nadležnim državnim organima koji bi trebalo da se aktivno bave svim aspektima proizvodnje i kontrolom, kao i zaštitom i očuvanjem proizvoda od mesa sa oznakom geografskog porekla.

6. LITERATURA

1. Balogh, P., Békési, D., Gorton, M., Popp, J. and Lengyel, P., 2016. Consumer willingness to pay for traditional food products. Food policy, 61, pp.176-184.

2. Bennett, E.A., 2017. Who governs socially-oriented voluntary sustainability standards? Not the producers of certified products. *World Development*, 91, pp.53-69.
3. Blagojevic, B., Antic, D., Adzic, B., Tasic, T., Ikonic, P. and Buncic, S., 2015. Decontamination of incoming beef trimmings with hot lactic acid solution to improve microbial safety of resulting dry fermented sausages—a pilot study. *Food Control*, 54, pp.144-149.
4. Boström, M., Jönsson, A.M., Lockie, S., Mol, A.P. and Oosterveer, P., 2015. Sustainable and responsible supply chain governance: challenges and opportunities. *Journal of Cleaner Production*, 107, pp.1-7.
5. Buncic, S. and Mirilovic, M., 2011. Trichinellosis in wild and domestic pigs and public health: a Serbian perspective. In *Game meat hygiene in focus* (pp. 141-156). Wageningen Academic.
6. Dokmanović, M., Lukić, M., Baltić, M.Ž., Ivanović, J., Marković, R., Grbić, S. and Glamočlija, N., 2014. Analysis of beef production volume in Serbia from 1985 to 2011. *Tehnologija mesa*, 55(1), pp.73-80.
7. Ducic, M., Blagojevic, B., Markov, S., Velicanski, A. and Buncic, S., 2014. General patterns of background microbiota and selected bacterial pathogens during production of fermented sausages in Serbia. *Food Control*, 43, pp.231-237.
8. Dwinger, R.H. and De Smet, K., 2016. Legal Requirements for food hygiene.
9. Elaborat imena porekla za proizvod Leskovačko roštilj meso, 2007b. Zavod za intelektualnu svojinu Republike Srbije, Oznake geografskog porekla registrovane na ime domaćih lica, Registarski broj 45.
10. Elaborat o zaštiti imena porekla Lemeškog kulena, 2013. Zavod za intelektualnu svojinu Republike Srbije, Oznake geografskog porekla registrovane na ime domaćih lica, Registarski broj 66.
11. Elaborat o zaštiti imena porekla proizvoda Sjenička jagnjetina, 2011. Zavod za intelektualnu svojinu Republike Srbije, Oznake geografskog porekla registrovane na ime domaćih lica, Registarski broj 60.
12. Elaborat o zaštiti imena porekla proizvoda Valjevski duvan čvarci, 2007c. Zavod za intelektualnu svojinu Republike Srbije, Oznake geografskog porekla registrovane na ime domaćih lica, Registarski broj 46.
13. Elaborat za ustanovljenje oznake geografskog porekla vršačke šunke, 2014. Zavod za intelektualnu svojinu Republike Srbije, Oznake geografskog porekla registrovane na ime domaćih lica, Registarski broj 67.
14. Elaborat za zaštitu geografskog porekla (imena porekla) proizvoda Pirotska peglana kobasica, 2021. Zavod za intelektualnu svojinu Republike Srbije, Oznake geografskog porekla registrovane na ime domaćih lica, Registarski broj 81.

15. Elaborat za zaštitu imena porekla proizvoda Leskovačka sprža, 2017b. Zavod za intelektualnu svojinu Republike Srbije, Oznake geografskog porekla registrovane na ime domaćih lica, RegistarSKI broj 77.
16. Elaborat za zaštitu oznake geografskog porekla "Sjениčka stelja", 2017a. Zavod za intelektualnu svojinu Republike Srbije, Oznake geografskog porekla registrovane na ime domaćih lica, RegistarSKI broj 75.
17. Glavni elaborat o zaštiti oznake geografskog porekla goveđe užičke pršute, 1990a. Zavod za intelektualnu svojinu Republike Srbije, Oznake geografskog porekla registrovane na ime domaćih lica, RegistarSKI broj 3.
18. Glavni elaborat o zaštiti oznake geografskog porekla požarevačke kobasice, 1992d. Zavod za intelektualnu svojinu Republike Srbije, Oznake geografskog porekla registrovane na ime domaćih lica, RegistarSKI broj 9.
19. Glavni elaborat o zaštiti oznake geografskog porekla sremske domaće kobasice, 1992b. Zavod za intelektualnu svojinu Republike Srbije, Oznake geografskog porekla registrovane na ime domaćih lica, RegistarSKI broj 7.
20. Glavni elaborat o zaštiti oznake geografskog porekla sremske salame, 1992c. Zavod za intelektualnu svojinu Republike Srbije, Oznake geografskog porekla registrovane na ime domaćih lica, RegistarSKI broj 8.
21. Glavni elaborat o zaštiti oznake geografskog porekla sremskog kulena, 1992a. Zavod za intelektualnu svojinu Republike Srbije, Oznake geografskog porekla registrovane na ime domaćih lica, RegistarSKI broj 6.
22. Glavni elaborat o zaštiti oznake geografskog porekla svinjske užičke pršute, 1990b. Zavod za intelektualnu svojinu Republike Srbije, Oznake geografskog porekla registrovane na ime domaćih lica, RegistarSKI broj 4.
23. Glavni elaborat o zaštiti oznake geografskog porekla užičke slanine, 1990c. Zavod za intelektualnu svojinu Republike Srbije, Oznake geografskog porekla registrovane na ime domaćih lica, RegistarSKI broj 5.
24. Jordana, J., 2000. Traditional foods: challenges facing the European food industry. *Food Research International*, 33(3-4), pp.147-152.
25. Karabasil, N., Boskovic, T., Dimitrijevic, M., Vasilev, D., Teodorovic, V., Ilic, N. and Djordjevic, V., 2015a. Food hygiene–Flexibility in traditional and small meat establishments. *Procedia Food Science*, 5, pp.140-143.
26. Karabasil, N., Bosković, T., Tomašević, I., Vasilev, D., Dimitrijević, M., Katanić, N. and Antić, D., 2018. Production of traditional meat products in small and micro establishments in Serbia: Current status and future perspectives. *Acta Veterinaria-Beograd*, 68(4), pp.373-390.
27. Karabasil, N., Šibalić, S. and Bošković, T., 2015b. Fleksibilnost u primeni propisa o higijeni hrane. In XXXVI Seminar za inovacije znanja veterinaru, Beograd, 2015 (pp. 83-89). Beograd: Fakultet veterinarske medicine, Centar za izdavačku delatnost i promet učila.

28. Kurubić, V. and Vesković-Moračanin, S., 2017. UPOREDNA ISPITIVANJA KVALITETA GOVEĐE PRŠUTE PROIZVEDENE NA TRADICIONALAN I INDUSTRIJSKI NAČIN. XXII SAVETOVANJE O BIOTEHNOLOGIJI.
29. Mastanjević, K., Kovačević, D., Daničić, M. and Habschied, K., 2024. Levels of nitrite and nitrate content in traditional dry sausage “homemade kulen”. MESO: Prvi hrvatski časopis o mesu, 26(5.), pp.419-427.
30. Petrović, L., Tasić, T., Ikonić, P., Šojić, B., Škaljac, S., Danilović, B., Jokanović, M., Tomović, V. and Džinić, N., 2016. Quality standardization of traditional dry fermented sausages: Case of Petrovska klobasa. Emerging and Traditional Technologies for Safe, Healthy and Quality Food, pp.221-234.
31. Prakash, V., 2016. Introduction: the importance of traditional and ethnic food in the context of food safety, harmonization, and regulations. In Regulating safety of traditional and ethnic foods (pp. 1-6). Academic Press.
32. Radovanović, R., Stamenković, T. and Saičić, S., 2004. Evaluation of sensory and chemical characteristics of the quality of Uzice prosciutto.
33. Stanišić, N., Lilić, S., Petrović, M.D., Živković, D., Radović, Č., Petričević, M. and Gogić, M., 2012. Proximate composition and sensory characteristics of Sremska sausage produced in a traditional smoking house. In CEFood 2012-Proceedings of 6th Central European Congress on Food (pp. 1319-1324).
34. Statistički godišnjak Republike Srbije (Poglavlje Poljoprivreda), 2024. Republika Srbija, Zavod za Statistiku.
35. Stojanović, S., Radović, Č., Pihler, I. and Đermanović, V., 2021. Životinjski genetički resursi: definicija, značaj i način konzervacije. *ZAŠTITA AGROBIODIVERZITETA I OČUVANJE AUTOHTONIH RASA DOMAĆIH ŽIVOTINJA*, p.3.
36. Suvajdžić, B., Petronijević, R., Teodorović, V., Tomović, V., Dimitrijević, M., Karabasil, N. and Vasilev, D., 2018. Qualität der Rohwurst Sremski Kulen: Produktion unter traditionellen und industriellen Bedingungen in Serbien. Fleischwirtschaft, 98(6), pp.93-99.
37. Suvajdžić, B., Tasić, T., Teodorović, V., Janković, V., Dimitrijević, M., Karabasil, N. and Vasilev, D., 2020. Biogenic amine content during the production and ripening of Sremski kulen, Serbian traditional dry fermented sausage. Animal science journal, 91(1), p.e13466.
38. Suvajdžić, B.D., 2019. Ispitivanje mikroflore i parametara kvaliteta sremskog kulena proizvedenog u industrijskim i tradicionalnim uslovima (Doktorska disertacija, Univerzitet u Beogradu, Srbija).
39. Škaljac, S., Petrović, L., Tasić, T., Ikonić, P., Jokanović, M., Tomović, V., Džinić, N., Šojić, B., Tjapkin, A. and Škrbić, B., 2014. Influence of smoking in traditional and industrial conditions on polycyclic aromatic

- hydrocarbons content in dry fermented sausages (Petrovska klobasa) from Serbia. *Food Control*, 40, pp.12-18.
40. Tehnološki elaborat o načinu proizvodnje i specifičnim karakteristikama proizvoda petrovske klobase, 2007a. Zavod za intelektualnu svojinu Republike Srbije, Oznake geografskog porekla registrovane na ime domaćih lica, Registarski broj 44.
 41. Tomasević, I., Tomović, V., Milovanović, B., Lorenzo, J., Đorđević, V., Karabasil, N. and Đekić, I., 2019. Comparison of a computer vision system vs. traditional colorimeter for color evaluation of meat products with various physical properties. *Meat science*, 148, pp.5-12.
 42. Vanhonacker, F., Kühne, B., Gellynck, X., Guerrero, L., Hersleth, M. and Verbeke, W., 2013. Innovations in traditional foods: Impact on perceived traditional character and consumer acceptance. *Food research international*, 54(2), pp.1828-1835.
 43. Vasilev, D., Jovetić, M., Vranić, D., Tomović, V., Jokanović, M., Dimitrijević, M., Karabasil, N. and Vasiljević, N., 2016. Quality and microflora of functional fermented sausages enriched with probiotic *L. casei* LC01 and prebiotic with KCl and CaCl₂ as NaCl substitutes [Qualität und Mikroflora von funktionellen Rohwürsten Untersuchungen von Würsten, die mit KCl und CaCl₂ als Ko. *Fleischwirtschaft*, 96(2), pp.96-103.
 44. Vesković-Moračanin, S., Karan, D., Okanović, Đ., Jokanović, M., Džinić, N., Parunović, N. and Trbović, D., 2011. Parametri kvaliteta i karakteristike boje i teksture sremske kobasice fermentisane na tradicionalan način. *Scientific journal" Meat Technology"*, 52(2), pp.45-51.
 45. Von Vuković, I., Vasilev, D. and Saičić, S., 2014. Mikroflora und qualität traditioneller rohwrst Lemeški Kulen. *Fleischwirtschaft*, 94(8), pp.114-118.
 46. Vuković, I., Petrović, L., Vasilev, D. and Saičić, S., 2011. Untersuchung von Rohdauerwürsten aus Serbien: Mikroflora und Qualität von nach traditionellem Verfahren hergestellten Rohwürsten aus Nordserbien. *Fleischwirtschaft*, 91(11), pp.118-122.
 47. Vuković, I., Saičić, S. and Vasilev, D., 2011. Contribution to knowledge of major quality parameters of traditional (domestic) kulen. *Scientific journal" Meat Technology"*, 52(1), pp.134-140.
 48. Vuković, I., Vasilev, D., Saičić, S. and Ivanković, S., 2012. Ispitivanje važnijih promena u toku zrenja tradicionalne fermentisane kobasice lemeški kulen. *Scientific journal" Meat Technology"*, 53(2), pp.140-147.
 49. Zakon o oznakama geografskog porekla. Službeni glasnik RS, br 18/2010 i 44/2018.