

# PROIZVODNJA PRŠUTA U SVIJETU I KOD NAS

Krvavica<sup>1</sup>, M., J. Đugum<sup>2</sup>

## SAŽETAK

Proizvodnja pršuta tradicionalno je vezana za mediteranske zemlje, osobito Italiju, Španjolsku, Francusku, Portugal i Hrvatsku, odakle potječe najveći broj različitih vrsta pršuta. Osobine svakog od njih zavise od velikog broja čimbenika kao što su: genetska osnova i način uzgoja, dob i tjelesna masa te prehrana svinja, klimatski uvjeti, kakvoća buta, tehnologija prerade itd. Italija je danas najveći proizvođač pršuta, kako industrijskih tako i brojnih vrsta zaštićenog imena. Najpoznatiji su: u Italiji - Prosciutto di Parma, Prosciutto di San Daniele, Prosciutto di Modena, Prosciutto di Carpegena, Prosciutto Toscano i Prosciutto Veneto Berico-Euganeo; u Španjolskoj - iberijski Guijuelo i Teruel pršut, te Serrano pršut; te u Francuskoj - Jambon de Bayonne, koji su upisani u registre proizvoda Europske komisije (PDO, PGI i TSG) čime je standardizirana njihova tehnologija i zaštićen naziv, što je uvelike doprinijelo očuvanju tradicionalne tehnologije i visoke kakvoće te postignuta odgovarajuća visoka tržišna vrijednost proizvoda. Naši tradicionalni dalmatinski i istarski pršut po kakvoći ni malo ne zaostaju za gore navedenim vrstama pršuta. Tradicija njihove proizvodnje je neupitna, kao i njihova specifičnost koja ih razlikuje od svih ostalih vrsta mediteranskih pršuta. Stoga je neophodno, s ciljem očuvanja tradicije i visoke kakvoće ove naše dvije vrste pršuta, pristupiti zaštiti njihovog naziva na nivou EU, odnosno upisu u Registre proizvoda Europske komisije.

**Ključne riječi:** vrste pršuta, dalmatinski pršut, istarski pršut.

## UVOD

Prvi pisani podaci o načinu sušenja svinjskog mesa radi čuvanja za kasniju uporabu potječu iz ranog rimskog doba, tadašnje Norcie u središnjoj Italiji. Rimski riječ za usoljeni i osušeni cijeli svinjski but bila je perxuctus, a dolazi od latinske riječi perexsuctus – temeljito osušen (per- po, na + exsuctus- isušiti), koja je u kasnijem talijanskom jeziku modernizirana u riječ prosciutto, a označava usoljeni, začinjani i osušeni zreli svinjski but, koji se konzumira narezan na tanke listove. Koliku je vrijednost u to vrijeme

imala sol kao začini i konzervansi, ukazuju i podaci da su se ratovi vodili oko izvora soli, ali i podatak da je sol korištena i kao instrument monetarne razmjene. Tako su stari Rimljani svoje vojnike plaćali u soli. Vještina prerade svinjskog mesa soljenjem i sušenjem proširila se iz Starog Rima europskim kontinentom, a Kolumbo je tu vještinu prenio na američki kontinent 1493. godine.

Proizvodnja i potrošnja sušenog mesa, osobito proizvodnja pršuta najvjerojatnije potječe iz južnoeuropskih, mediteranskih, primorskih zemalja, čiji su posebni klimatski uvjeti pogodovali prirodnom sušenju i zrenju pršuta. U zemljama sjevernog, hladnijeg područja, čija klima nije omogućavala prirodno sušenje, korišteno je dimljenje. U svakom slučaju postupak sušenja mesa nastao je iz potrebe da se meso sačuva od kvarenja. Razvojem današnje tehnologije (hladnjaci i dr. rashladni uređaji) meso se najviše čuva na ovaj način. Međutim, proizvodnja i potrošnja trajnih suhomesnatih proizvoda je ne samo opstala, već je tehnološki postupak proizvodnje stoljećima usavršavan kako bi se dobio vrhunski proizvod, osobite arome i okusa. Tehnološki postupak proizvodnje pršuta najvećim se dijelom zasniva na iskustvu i tradiciji, koju su proizvođači prenosili iz generacije u generaciju. Znanstvena dostignuća, osobito u posljednjem desetljeću, razjasnila su veliki broj biokemijskih procesa u mesu, značajnih za stvaranje poželjne konzistencije, te karakterističnog okusa i mirisa pršuta. Time je posljednjih godina, značajno unaprijeđen tehnološki postupak proizvodnje pršuta.

U mediteranskom dijelu Europe, može se naći veći broj različitih vrsta pršuta. Osobine svakog od njih zavise od velikog broja čimbenika, kao što su: pasmine i način uzgoja svinja, dob i tjelesna masa svinja, prehrana svinja, klimatski uvjeti, kakvoća buta, tehnologija i dr. Proizvodnja pršuta od izuzetne je važnosti u nekim zemljama južne Europe, kao što su Španjolska sa 1.500 registriranih proizvođača i

<sup>1</sup> Mr.sc. Marina Krvavica Veleučilište „Marko Marulić“ Knin, Petra Krešimira IV 30, 22300 Knin, e-mail: mkrvavica@net.hr

<sup>2</sup> Jelena Đugum, Ministarstvo poljoprivrede, šumarstva i vodnoga gospodarstva, Ulica grada Vukovara 78, 10000 Zagreb, Hrvatska

▼ **Tablica 1.** Usporedba tehnoloških faza prerade različitih vrsta pršuta▼ **Table 1.** Comparison of technological phases of processing of different types of dry-cured ham

Tehnološke faze Technological phases	Različite vrste pršuta						
	Parma pršut <sup>1</sup> Prosciutto di Parma	San Daniele <sup>2</sup>	Iberijski <sup>3</sup> Iberian	Bayone <sup>4</sup>	Country-style <sup>5</sup>	Istarski <sup>6</sup> Istrian	Dalmatinski <sup>7</sup> Dalmatian
Uzgoj svinja Pig breeding	Kontrolirani uzgoj posebne linije do najmanje 9 mj. starosti i tj. mase 150-180 kg	Kontrolirani uzgoj posebne linije do najmanje 9 mj. starosti i tj. mase 160-180 kg	Kontrolirani uzgoj autohtone iberijske svinje i tov žirom do 18-24 mjeseci starosti i min. 160 kg tj. mase	Kontrolirani uzgoj komercijalnih linija svinja i tov s min. 60% žitarica + grašak, do tj. mase 100-110 kg	Komercijalni uzgoj i tov različitih linija i križanaca do tj. mase 100-110 kg	Kontrolirani uzgoj križanaca bijelih svinja tj. mase iznad 150 kg	Različite pasmine i križanci uzgojeni u razl. uvjetima do mase od 100-200 kg
Klanje Slaughtering	Klanje prethodno odmorenih svinja u ovlaštenim klaonicama, mjerenje pH <sub>1</sub> i pH <sub>24</sub>	Klanje prethodno odmorenih svinja u ovlaštenim klaonicama, mjerenje pH <sub>1</sub> i pH <sub>24</sub>	Klanje svinja u ovlaštenim klaonicama, mjerenje pH <sub>1</sub> i pH <sub>24</sub>	Klanje prethodno odmorenih svinja u ovlaštenim klaonicama, mjerenje pH <sub>1</sub> i pH <sub>24</sub>	Klanje prethodno odmorenih svinja u ovlaštenim klaonicama, mjerenje pH <sub>1</sub> i pH <sub>24</sub>	Klanje prethodno odmorenih svinja u ovlaštenim klaonicama, mjerenje pH <sub>1</sub> i pH <sub>24</sub>	Klanje i hlađenje svinjskog trupa i polovica
Obrada buta Ham cutting and processing	Odvajanje od trupa rezom između 2.i3. sakr.kralj., odvaja se rep, križna kost i zdjel. kosti, te nogica u tarz. zglobu, istiskivanje krvi. Masa 12-14 kg	Odvajanje od trupa rezom između 2.i3. sakr.kralj., odvaja se rep, križna kost i zdjel. kosti, nogica se ne odvaja, istiskivanje krvi. Masa 14 kg	Odvajanje od trupa rezom između 2.i3. sakr.kralj., odvaja se rep i križna kost, a zdjel. kosti i nogica ostaju; skida se koža, a masno tkivo ostaje; istiskivanje krvi. Masa 14 kg	Odvajanje od trupa rezom između 2.i3. sakr.kralj., odvaja se rep, križna kost i zdjel. kosti, te nogica u tarz. zglobu, istiskivanje krvi. Masa min. 8,5 kg	Odvajanje od trupa rezom između 2.i3. sakr. kralj., odvaja se rep, križna kost i zdjel. kosti, te nogica rezom iznad tarz. zgloba, istiskivanje krvi.	Tradicionalna obrada buta sa zdjeličnim kostima, (ili obrada bez zdjeličnih kostiju), bez nigice, bez kože i potkožnog masnog tkiva, zavisno od načina obrade masa je od 9-17 kg	Odvajanje butova između zadnjeg slabinskog i prvog sakralnog kralješka; odvaja se križna i zdjelična kost, a dio sjedne ostaje; nogica se odvaja u skočnom zglobu
Hlađenje Cooling	Temp. buta pada s 41°C na 0°C pri RV zraka <90% tijekom 24-36 sati	Temp. buta pada s 41°C na 0°C pri RV zraka <90% tijekom 24 sata	Temp. buta pada s 41°C na 0°C pri RV zraka <90% tijekom 24-36 sati	Temp. buta pada s 41°C na 0°C pri RV zraka <90% tijekom 24 sata	Temp. buta pada s 41°C na 0°C pri RV zraka <90% tijekom 24 sata	Temp. buta pada s 41°C na 0°C pri RV zraka <90% tijekom 24 sata	Butovi se cijede preko noći
Kontrola kakvoće i završna obrada Quality control and final processing	Završna obrada do karakterističnog izgleda, grupiranje po masi, kontrola pH i temp., žigosanje	Završna obrada do karakterističnog izgleda, grupiranje po masi, kontrola pH i temp.	Završna obrada do karakterističnog izgleda, grupiranje po masi, kontrola pH i temp.	Završna obrada do karakterističnog izgleda, grupiranje po masi, kontrola pH i temp.	Završna obrada do karakterističnog izgleda, grupiranje po masi, kontrola pH i temp.	Završna obrada do karakterističnog izgleda, grupiranje po masi, kontrola pH i temp.	-

godišnjom proizvodnjom od 125.000 tona, Italija s 250 registriranih proizvođača i godišnjom proizvodnjom od 160.000 tona, Francuska s 200 registriranih proizvođača i godišnjom proizvodnjom od 40.000 tona, te Portugal i Njemačka. Najpoznatije vrste pršuta su talijanski Parma i San Daniele

pršut, španjolski iberijski i Serrano pršut, te francuski Bayonne i korzikanski pršut. Za razliku od američke Country-style i njemačke Westphalia šunke, navedeni pršuti nisu dimljeni i konzumiraju se bez prethodne termičke obrade. Sličnosti i razlike u pojedinim tehnološkim fazama proizvodnje i

▼ **Tablica 1.** Nastavak 1  
▼ **Table 1.** Continuation 1

Tehnološke faze Technological phases	Različite vrste pršuta						
	Parma pršut <sup>1</sup> Prosciutto di Parma	San Daniele <sup>2</sup>	Iberijski <sup>3</sup> Iberian	Bayone <sup>4</sup>	Country-style <sup>5</sup>	Istarski <sup>6</sup> Istrian	Dalmatinski <sup>7</sup> Dalmatian
Soljenje Salting	Masiranje radi istiskivanja zaostale krvi, suho soljenje čistom morskom solju: <u>1. faza</u> -7 dana na temp. 0-4°C i RV 75-95%, odstranjivanje krupne soli, dosoljavanje, masaža; <u>2. faza</u> -18-20 dana na temp. 0-4°C i RV 70-80%, kontrola difuzije soli, odstranjivanje soli	Ručno masiranje radi istiskivanja zaostale krvi, suho soljenje čistom morskom solju, masaža, odstranjivanje krupne soli: <u>1. faza</u> -5 dana na temp. 0-4°C i RV 75-95%, dosoljavanje; <u>2. faza</u> -trajanje (dana)/kg mase buta, na temp. 0-4°C i RV 70-80%, kontrola difuzije soli, odstranjivanje soli	Ručno masiranje radi istiskivanja zaostale krvi, suho soljenje morskom solju + 1% KNO <sub>3</sub> , masaža, slaganje na hrpe; na temp. 0-4°C, RV 75-95% u trajanju od 1 dan/kg mase buta;	Ručno masiranje radi istiskivanja zaostale krvi, suho soljenje smjesom NaCl+0,5% KNO <sub>3</sub> ; I faza: temp. 1-4°C, RV 85-90% , 7 dana, čišćenje viška soli ; II faza: dosoljavanje, 2-4°C, RV 80-90% u trajanju od 7 dana; pranje vodom da se otkloni višak soli s površine	Suho salamurenje mješavinom soli sa ili bez šećera + KNO <sub>3</sub> , na temp. 2-4°C, RV 80-95%, 40-50 dana	Masiranje radi istiskivanja zaostale krvi, suho salamurenje isključivo morskom solju sa začinima (6,5-7% /kg buta), na temp. od 0-5°C i RV 80-90%; I faza: 3-4 reda butova s unutrašnjom stranom na gore uz obilno posipanje lovorom, trajanje 7 dana; II faza: okretanje butova, trajanje još 7 dana	Suho soljenje krupnom morskom solju uz snažnu masažu i pokretanje koljenog zgloba radi cijedenja zaostale krvi i mesnog soka i bolj prodor soli; dosoljavanje nakon 8-10 dana i okretanje; trajanje ukupno 21-41 dana (zavisno od mase buta)
Odmor i prešanje Pause and pressing	Odmor bez prešanja, 2 tjedna na 1-4°C i RV 75%; 6-10 tjedana na 1-4°C i RV 85%, dok ne izgubi min.13% mase	Radi postizanja tipičnog oblika gitare pršuti se prešaju 24-48 sati, a zatim odmaraju 60-90 dana	-	Odmor na temp. od 4°C, RV 65-85%, 60-65 dana	Odmaranje na 10-12°C, RV 75%, 15 dana	Prešanje radi oblikovanja (pospješuje se i cijedenje vode i mesnog soka) u trajanju od 7 dana i opterećenjem od 150 kg	Pranje hladnom vodom; vješanje nekoliko sati na svježem zraku; prešanje 7-10 dana pod teretom 5 puta većim od mase buta;
Pranje i odsoljavanje i sušenje Washing, desalting and drying	Pranje vodom pod tlakom <40°C; lagano sušenje 6-7 dana 15-18°C i RV 50-80%; kontrola	Ostaci soli se isperu vodom i ostave na sušenju 7-8 dana	Ispiranje suvišne soli vodom i sušenje na 0-4°C, RV 70-95%, 60-80 dana	-	-	Moguće je pranje ili odsoljavanje, radi odstranjivanje viška soli; nakon cijedenja i površ. sušenja ponovo se nanosi smjesa začina	-

prerade pojedinih vrsta pršuta zorno su prikazani u tablici 1.

S obzirom na visoku cijenu koštanja i visoku tržišnu vrijednost pršuta visoke kakvoće i poznatog podrijetla, udruženja proizvođača su radi zaštite svojih proizvoda odredila kriterije za proizvodnju koji su kasnije i zakonom definirani. Europska Komisija osnovala je registar za upis određenih prehrambenih

proizvoda s ciljem njihove zaštite, i to:

- Registar proizvoda izvornog podrijetla (Protected Designation of Origin – PDO) u koji su upisani talijanski Prosciutto di Parma, Prosciutto di San Daniele, Prosciutto di Modena, Prosciutto di Carpagena, Prosciutto Toscano i Prosciutto Veneto Berico-Euganeo; španjolski iberijski Guijuelo i Teruel pršuti;

▼ Tablica 1. Nastavak 2

▼ Table 1. Continuation 2

Tehnološke faze Technological phases	Različite vrste pršuta						
	Parma pršut <sup>1</sup> Prosciutto di Parma	San Daniele <sup>2</sup>	Iberijski <sup>3</sup> Iberian	Bayone <sup>4</sup>	Country-style <sup>5</sup>	Istarski <sup>6</sup> Istrian	Dalmatinski <sup>7</sup> Dalmatian
Dimljenje ili zagrijavanje Smoking or heating	-	-	-	Zagrijavanje na 23°C tijekom 12 sati, a zatim na 21°C, 36 sati	Dimljenje na 38°C, 24 dana	-	Hladno dimljenje i sušenje u periodu od 3-3,5 mjeseca; dimljenje samo za topljih dana i južnih vjetrova, a za vrijeme bura izlaganje propuhu i sušenju
Sušenje Drying	Prvo nanošenje smjese: sala, soli, brašna i začina (djelomično); blaga dehidracija 1-2 mjeseca na 15°C i RV 75%; drugo nanošenje smjese sala i kontrola dehidr.	Na suhu površinu buta nanosi se smjesa papra i dr. začina; dehidracija 35-40 dana; nanošenje smjese svinjske masti i dr. sastojaka	Faza sušenja na 6-16°C i RV 60-80%, min. 90 dana;	Na 12-15°C, RV 75-80%, 90 dana, premazivanje zaštitnom masću	Sušenje i zrenje na 25-30°C, RV 65% u trajanju od 30-90 dana, prosječna masa 9,3 kg	Sušenje u prostorijama s prirodnom ventilacijom uz mogućnost reguliranja ventilacije i korištenja ventilatora; premazivanje smjesom sala; trajanje 100 dana	
Zrenje Ripening	3-4 mjeseca na 18°C i RV 75°C; razvoj arome; kontrola kakvoće (proba); završna masa 8-10 kg, min. 7 kg	6-7 mjeseca na 18°C i RV 75°C; razvoj arome; kontrola kakvoće (proba); završna masa 8-10 kg, min. 7,5 kg	U tamnim prostorijama: I faza na 16-26°C i RV 55-85% min. 90 dana; II faza na 12-22°C i RV 60-90%, min. 115 dana, masa prosječno 8 kg	Na temp. 12-15°C, RV 75-80 dana 3-4 mjeseca, prosječna masa 7 kg	U tamnim prostorijama bez izrazitog kolebanja RV i temp. zraka (12-18°C i RV 60-75%), karakt. obrastanje plem. plijesnima; trajanje 12 mjeseci, ovisno o obradi i masi buta masa pršuta iznosi 6-10 kg	Zrenje u podrumskim prostorijama (konobe) bez izrazitih kolebanja mikroklima u trajanju od 8-12 mjeseci, masa od 5-10 kg	

<sup>1</sup>Vestergaard, 1996; <sup>2</sup>ISMEA, 2003; <sup>3</sup>Martin i sur., 1999; <sup>4</sup>Monin i sur. 1997; <sup>5</sup>Marriott i sur. 1992; <sup>6</sup>Krvavica, 2003; <sup>7</sup>Puljić, 1986.

- Registar proizvoda zaštićene zemljopisne oznake (Protected Geographical Indication - PGI) u koji su upisani talijanski Prosciutto di Norcia i francuski Jambon de Bayonne.

- Registar proizvoda s garancijom tradicionalne kakvoće (Traditional Speciality Guaranteed - TSG) u koji je upisan španjolski Serrano pršut.

U svim slučajevima propisana su ograničenja glede proizvodnje svinja, odabira linija i križanaca, hranidbe, minimalne dobi i tjelesne mase, uvjeta klanja, tehnologije prerade itd.

## MEDITERANSKE VRSTE PRŠUTA

**Talijanske vrste pršuta** - Italija je najveći svjetski

proizvođač pršuta tradicionalnog mediteranskog tipa. Čak 60 % uzgojenih svinja čine teške svinje (150-170 kg) za proizvodnju pršuta zaštićenog izvornog podrijetla (PDO), (Nanni Costa i sur., 1999). Proizvodnja tradicionalnih pršuta, visoke kakvoće (PDO, PGI), iznosila je 2001. godine oko 12 milijuna komada (108.741 t), od čega gotovo 80 % (oko 9,5 milijuna komada) otpada na Parma pršut i oko 17 % (2 milijuna komada) na San Daniele (ISMEA, 2002). Više od 15% ukupne proizvodnje se izvozi, a oko 70 % izvoza ostvaruje se u zemlje EU. Značajan porast proizvodnje pršuta u Italiji, osobito pršuta bez „žiga“, javlja se kao alternativa puno skupljim zaštićenim pršutima (Vestergaard, 1996). S obzirom na tržišnu vrijednost pršuta s oznakama PDO i PGI (tržišna vrijednost jednog Parma pršuta iznosi 40% vrijednosti trupa zaklane svinje (Vestergaard, 1996), njihova proizvodnja je zakonom regulirana u smislu posebnih zahtjeva glede podrijetla svinja i kakvoće sirovog buta, te tehnološkog postupka proizvodnje. Proizvodnju Parma pršuta (Prosciutto di Parma) kontrolira udruženje proizvođača Consorzio del Prosciutto di Parma, osnovano još 1963. godine. Od 1970. godine ovo udruženje je odredilo kriterije za odabir sirovog buta. Od 1978. godine određeno je područje proizvodnje Parma pršuta. Područje je smješteno u zoni od 5 km južno od Via Emilia (provincija Parma) u podnožju Apenina, iznad 900 m nadmorske visine. Na zapadu graniči s rijekom Stirone, a na istoku s rijekom Enza. Područje uzgoja i klanja svinja se prostire na 11 regija sjeverne Italije (Friuli Venecia Giulia, Veneto, Lombardia, Piemonte, Emilia Romagna, Umbria, Toscana, Marche, Abruzzo, Lazio i Molise). Prema ovoj odredbi najmanje zadnja 4 mjeseca tova, koji se zasniva na hranidbi kukuruzom, ječmom i surutkom, svinje moraju provesti u spomenutom području. Od 1996. Parma pršut je upisan u Registar proizvoda izvornog podrijetla (Protected Designation of Origin – PDO), a iste godine je utvrđen novi kriterij za proizvodnju, koji određuje da tehnološki proces mora trajati najmanje 12 mjeseci. Utvrđene su i nove preporuke koji se odnose na prehranu svinja, masu buta (12 – 14 kg) i kakvoću svježeg buta (debljina potkožnog masnog tkiva najmanje 1,5 cm, jodni broj niži od 68, a sadržaj linolne kiseline manji od 15 %). Propisana su i nova ograničenja vezana za postotak vlage, soli i neproteinskog dušika u *m. biceps femoris* (bez masti).

Zbog toga se za proizvodnju Parma pršuta koriste jedino talijanske linije svinja selekcionirane za tu svrhu (križanci velikog jorkšira i landrasa). Uzgoj i tov se organiziraju kod unaprijed određenih uzgajivača, a traju do dobi svinja od najmanje 9 mjeseci i tjelesne mase 150 do 180 kg. Zreli pršuti po isteku najmanje 12 mjeseci od početka preradbenog procesa, prolaze rigoroznu kontrolu kakvoće. Oni koji zadovolje propisane kriterije dobivaju čeličnu plombu s datumom početka proizvodnje i natpisom »Consorzio – Parma - Tipico«, te poznati žig (kruna s 5 krakova s natpisom Parma), koji garantira autentičnost i originalnost. Proizvodnju pršuta San Daniele (Prosciutto di San Daniele) kontrolira udruženje proizvođača San Daniele Consortium zajedno s regionalnim institutom nadležnim za provjeru kakvoće, na osnovu zakona iz 1970. godine. Od 1996. godine ovaj pršut nosi oznaku PDO. Područje tehnološke prerade i proizvodnje San Daniele pršuta ograničeno je na teritorij općine San Daniele, regija Friuli Venecia Giulia, provincija Udine u sjeveroistočnoj Italiji, a područje uzgoja i klanja svinja prostire se na 11 regija sjeverne Italije (Friuli Venecia Giulia, Veneto, Lombardia, Piemonte, Emilia Romagna, Umbria, Toscana, Marche, Abruzzo, Lazio i Molise). U uzgoju se koristi posebno selekcionirana talijanska linija svinja čiji su način uzgoja i hranidba također propisani pravilnikom. Strogi kriteriji za odabir svježeg obrađenog svinjskog buta propisuju najmanju masu od 14 kg, što osiguravaju jedino svinje koje su dostigle tjelesnu masu 160 do 180 kg. Područje općine San Daniele karakterizira stalno strujanje zraka s Alpa u kombinaciji s blagim, vlažnim strujanjem s Jadrana što je rezultat položaja na brežuljkastim obroncima sedimentnih stijena ledenjačkog podrijetla, zaštićenim Alpama, koje doprinosi stvaranju idealnih klimatskih uvjeta za sušenje i zrenje pršuta. Tehnološki postupak proizvodnje traje najčešće 12 do 13 mjeseci (najmanje 12 mjeseci), što ovisi o početnoj masi buta. Masa zrelih pršuta iznosi 8 do 10 kg, a pršuti ispod 7,5 kg završne mase ne prolaze završnu kontrolu kakvoće, niti dobivaju zaštitni znak. Pršuti koji zadovolje propisane kriterije kakvoće dobivaju karakterističan okrugli žig s natpisom Prosciutto di San Daniele unutar kojeg se nalazi stilizirani crtež pršuta s oznakom SD i identifikacijski broj proizvođača. Pršut San Daniele je prepoznatljiv i po specifičnom obliku sličnom gitari, koji se dobiva

specifičnom obradom sirovog buta (nogica se ne odvaja od buta) i prešanjem tijekom preradbenog procesa. Tehnološki proces proizvodnje svih vrsta pršuta s oznakom PDO i PGI podrazumijeva uporabu isključivo morske soli bez dodanih nitrata i/ili nitrita (prema propisima od 1993.). Proizvodnja ostalih pršuta s oznakom PDO i PGI (Prosciutto di Modena, Prosciutto di Carpagena, Prosciutto Toscano, Prosciutto Veneto Berico-Euganeo i Prosciutto di Norcia) iznosi nešto više od 3 %. Značajna je i proizvodnja pršuta bez oznake s količinom proizvodnje koja dostiže proizvodnju zaštićenih vrsta pršuta.

**Španjolske vrste pršuta** - Iberijski pršuti proizvode se isključivo od buta autohtone iberijske pasmine svinja ili njihovih križanaca s durokom s minimalno 75 %-tnim udjelom krvi iberijske svinje. Izrazito ekstenzivna uzgoj i hranidba zasnovana na paši i žiru, uglavnom *Quercus ilex* L., *Q. lusitanica* i *Q. suber* (rastu na jugozapadu Španjolske), koji je bogat nezasićenim masnim kiselinama (Cava i sur., 1997, 1999, 2000; Martin i sur., 1999, 2001, Timón i sur., 2001; Tejeda i sur., 2002), obvezatno se provodi najmanje zadnja tri mjeseca prije klanja. Uzgoj i tov traju znatno duže (18-24 mjeseca i živoj masi 160 kg) nego kod standardnih bijelih svinja. Time se osigurava da svinje deponiraju dovoljne količine masti i pigmenta u mišićnom i potkožnom tkivu, što će omogućiti poželjnu mramoriranost i sočnost, te odgovarajuću boju pršuta. Tehnološki proces proizvodnje traje najmanje dvije godine (ili više), a finalni proizvod odlikuju visok stupanj mramoriranosti, intenzivna boja, čvrsta konzistencija i izvanredna tipična aroma i okus, koji se ne mogu naći kod drugih sličnih proizvoda. Prema García i sur., (1991, 1992), visok sadržaj intramuskularne masti rezultat je specifične hranidbe žirom i pašom u produženom uzgoju i tovu, osobito bogatom nezasićenim masnim kiselinama. Cava i sur., (1997, 1999 i 2000) uspoređuju sastav masnih kiselina žira (66 % oleinske, 15 % linolne) i pašne (45 % linolenske) sa sastavom intramuskularne masti iberijske svinje (više od 50 % mononezasićenih masnih kiselina). Visok sadržaj intramuskularne masti specifičnog masno-kiselinskog sastava, omogućava usporevanje procesa sušenja i zrenja, te se zahvaljujući usporenom gubitku vode i usporenim biokemijskim procesima (lipoliza i oksidacija masnih kiselina)

tijekom produženog zrenja, razvija intenzivna aroma iberijskih pršuta (Timón i sur., 2001). Španjolski institut za zaštitu podrijetla proizvoda određuje 4 područja za proizvodnju iberijskih pršuta: Guijuelo, Jamón de Huelva, Dehesa de Extremadura na jugozapadu Španjolske i Teruel na sjeveroistoku. Serrano pršut proizvodi se iz komercijalnog uzgoja različitih križanaca bijelih svinja (veliki jorkšir, landras, durok itd.) koje se kolju u dobi od 6 - 7 mjeseci i žive mase 110 kg, pa je finalni proizvod znatno nižeg stupnja mramoriranosti i boje, a aroma i okus ovise o duljini zrenja. Ove odlike, kao i znatno kraće trajanje tehnološkog procesa prerade osnovne su razlike u odnosu na iberijske pršute. Tehnološki proces proizvodnje traje od 9 do 12 mjeseci uz uvjet da se zrenje pršuta mora odvijati na nadmorskoj visini od najmanje 800 m. Veća varijabilnost sirovine i uvjeta proizvodnje neminovno utječe na dobivanje proizvoda neujednačene kakvoće (Toldrá, 1998).

**Francuske vrste pršuta** - Bayonne pršut je najpoznatija vrsta pršuta u Francuskoj, a proizvodi se od različitih pasmina i križanaca bijelih svinja. Uvjet je da su uzgojene na području jugoistočne Francuske (grad Bayonne na rijeci Adour je centar proizvodnje) i da su tovljene s najmanje 60 % žitarica i graška. Svinje se kolju u dobi od 6 - 7 mjeseci i živoj masi od oko 110 kg. Masa svježe obrađenih butova ne smije biti niža od 8,4 kg (Monin i sur., 1997). Specifična tehnološka faza je zagrijavanje butova na temperaturu od 23°C (2 dana). Naime, nakon faze soljenja i odmora koji se odvija na temperaturi od 2 - 4°C, vrši se zagrijavanje butova na temperaturu od 23°C u trajanju od 2 dana, nakon čega dolazi faza sušenja na temperaturi od 12 - 15°C. Po tome se bayone pršut razlikuje od drugih vrsta pršuta (Buscailhon i Monin, 1994; Berdagué i sur., 1993). Nadalje, tehnološki proces proizvodnje je znatno kraći (od 7 do 9 mjeseci) u odnosu na druge vrste pršuta, ali prema propisima ne smije biti kraći od 7 mjeseci. Finalni proizvod proizveden prema navedenim uvjetima dobiva zaštitni znak i etiketu s natpisom: «Jambon de Bayonne» - proizveden u adourskom području. Korzikanski pršut je specifičan pršut s otoka Korzike, proizveden od autohtone pasmine svinja, koja se uzgaja u izrazito ekstenzivnom sustavu (paša i šuma), a na kraju uzgoja dotovljava pitomim kestenom. Specifična tehnološka karakte-

ristika je soljenje u trajanju od 3-4 dana po kg mase svježe obrađenog buta (Toldrá, 2002). Pršuti su zbog toga izrazito slanog okusa nakon 18 mjeseci, koliko traje tehnološki proces proizvodnje (sadržaj soli je viši od 11%).

## PROIZVODNJA PRŠUTA (ŠUNKE) U SJEVERNOJ EUROPI I AMERICI

Njemačka Westphalia šunka tradicionalno se proizvodi dimljenjem na dimu bukve. Njemačka hladno dimljena šunka (Katenschinken) proizvodi se posebnim postupkom: Svježe obrađeni butovi se ručno trljaju mješavinom soli, nitrata, šećera i začina, slažu se u goleme bačve u kojima ostaju 4 - 9 tjedana na temperaturi od 2 - 4°C. Nakon toga šunke se čiste od viška soli i slažu na police gdje ostaju 3 - 4 tjedna pri 8°C i nižoj vlažnosti zraka, a zatim peru hladnom vodom i suše 12 sati. Iza toga se ponovo trljaju mješavinom začina i dime 3 - 5 sati na dan u trajanju od 4 - 6 tjedana (Puolanne, 1982). Tradicionalna finska »sauna« šunka proizvodila se suhim salamurenjem i držanjem u drvenim bačvama 1 do 4 tjedna, te zagrijavanjem i dimljenjem nekoliko dana u saunama (obiteljske prostorije tipične za krajeve sjeverne Europe). Današnja moderna tehnologija kao sirovinu koristi but bez kosti, salamura se ubrizgava injektorima u but, a voda se izvlači vakuumom. Nakon toga šunka se podvrgava vrućem dimljenju (Puolanne, 1982). Country-style šunka proizvod je uglavnom sjeveroistočnog dijela SAD (Kentucky i Virginia). Proizvodi se suhim salamurenjem, a salamura je sastavljena od soli i šećera, te kalijevog nitrata, papra i drugih začina, ili od navedenih sastojaka bez šećera. Dimi se na vatri drveta hikorija (američkog oraha). Današnja proizvodnja je dosta raznolika, a preradbena je tehnologija komercijalizirana.

## PROIZVODNJA PRŠUTA U HRVATSKOJ

Tradicija proizvodnje pršuta u priobalnom području Hrvatske (Istra i Dalmacija) stara je vjerojatno isto koliko i u drugim mediteranskim zemljama. Budući da sve do nedavno, kod nas nije postojala zakonska regulativa glede proizvodnje pršuta, na tržištu se mogu naći proizvodi izrazito neujednačeni po svojim osobinama i kakvoći. Zbog visoke produkcije jef-tinih pršuta nezadovoljavajuće kakvoće, izravno je

ugrožena stoljetna tradicija proizvodnje jedinstvenih vrhunskih pršuta, kao što ju istarski i dalmatinski pršut. Sukladno trendu u svijetu, te integracijama u razne svjetske i europske organizacije, Hrvatska je spoznala značaj svojih jedinstvenih autohtonih proizvoda, te pristupila izradi zakonskih regulativa, kako bi potakla njihovu proizvodnju. Tako su do sada sukladno Zakonu o oznakama zemljopisnog podrijetla proizvoda i usluga (NN 78/99 i 127/99) zaštićeni zemljopisni naziv i izvorni naziv pršuta: Istarski pršut i Drniški pršut. Budući da je u međuvremenu Ministarstvo poljoprivrede šumarstva i vodnoga gospodarstva donijelo nove propise - Pravilnik o oznakama izvornosti i oznakama zemljopisnog podrijetla (NN 80/05) te Pravilnik o priznavanju posebnih svojstava hrane i dodjeli oznake „tradicionalni ugled“ (NN 127/05), koji su usklađeni s propisima EU (Uredba Vijeća 2081/92 i 2082/892), stvoren je i pravni okvir za zaštitu naših autohtonih proizvoda na nivou Europske unije. Primjena novih propisa započinje od 1. siječnja 2007. godine, a udruge proizvođača koje su svoje proizvode zaštitili po starim propisima moraju do kraja 2006. godine podnijeti dokumentaciju za usklađivanje s novim propisima.

Prema definiciji Istarski pršut je trajni suhomesnati proizvod, obrađen na istarski način sa ili bez zdjeličnih kostiju, suho salamuren morskom solju i prirodnim mirodijama, sušen na zraku i bez dimljenja. Tradicionalno se istarski pršut proizvodi od svinja uzgojenih na vlastitom gospodarstvu, najčešće u ekstenzivnom uzgoju (paša, žir, razno korijenje i sl., uz dodatak repe, bundeva, krumpira, ječma, kukuruza, ostataka iz prehrane domaćinstva, prerade mlijeka itd.). Zadnjih 30-ak godina koriste se pasmine i križanci bijelih mesnatih svinja (veliki jorkšir, landrasi), koje se tove u poluintenzivnom tovu do najmanje 150 kg tjelesne mase. Prirodni uvjeti Istre (osobito unutrašnjost), zbog čestih vjetrova (pazinsko područje je tek 11% dana u godini bez vjetrova) koji isušuju i hlade zrak, zahvaljujući mediteranskom utjecaju bez ekstremno niskih zimskih temperatura, idealni su za tradicionalnu proizvodnju istarskog pršuta. U stoljetnoj tradiciji proizvodnje stvoren je jedinstven pršut karakterističnih osobina, koje ga čine prepoznatljivim u odnosu na druge vrste pršuta. Karakteristična obrada buta bez kože i potkožnog masnog tkiva tradicionalno se zadržala iz vremena kada je postojala potreba, da se što

▼ **Tablica 2.** Kalo različitih vrsta pršuta, %▼ **Table 2.** Weight loss in different types of dry-cured ham, %

Vrsta Pršuta Dry-cured ham type	Istarski <sup>1</sup> Istrian I	Istarski <sup>6</sup> Istrian II	Dalmatinski <sup>2</sup> Dalmatian	Serrano <sup>3</sup>	Iberijski <sup>3</sup> Iberian	Parma <sup>4</sup>	San Daniele <sup>3</sup>	Bayonne <sup>5</sup>	Country- stile <sup>3</sup>
Weight loss,%	40,92	46,31	35,70	35,00	42,00	29,00	29,00	36,00	18,00

<sup>1</sup>Krvavica, 2003; <sup>2</sup>Puljić, 1986; <sup>3</sup>Toldrá, 2002; <sup>4</sup>Vestergaard i sur. 2000; <sup>5</sup>Monin i sur. 1997; <sup>6</sup>Karolyi, 2002.

Istarski I - svinje mase 190-200kg; Istarski II - svinje mase 100-120kg – komercijalni uzgoj

više masnog tkiva pretopi u mast i tako sačuva za kasniju uporabu. Obrađeni butovi se suho salamure isključivo morskom solju s dodatkom prirodnih začina (papar, češnjak, lovor, ružmarin), te prirodno suše i zriju tijekom 12 do 18 mjeseci. Zreo pršut je karakterističnog oblika, posebne arome, blago slanog okusa, jednolično crvene boje na cijelom presjeku i poželjne konzistencije. Zahvaljujući tehnologiji bez uporabe nitrata, nitrita i drugih toksičnih tvari, te bez dimljenja, istarski pršut ne sadrži nikakve štetne i opasne tvari. Takve osobine svrstavaju ga u red proizvoda vrhunske kakvoće i vrijednosti. Značajnija istraživanja istarskog pršuta provode se tek posljednjih godina uglavnom s ciljevima definiranja najpogodnijih pasmina / križanaca svinja, tehnologije uzgoja i tova te njihovih završnih tjelesnih masa kao i uvođenja tehnoloških standarda u preradu i definiranja fizikalno-kemijskih i organoleptičkih osobina finalnog proizvoda (Karolyi, 2002; Krvavica, 2003; Babić, 2004).

Za razliku od istarskog, zakonska zaštita dalmatinskog pršuta nije provedena. Sukladno Zakonu o oznakama zemljopisnog podrijetla proizvoda i usluga zaštićen je naziv „Drniški pršut“, čija je proizvodnja vezana za usko zemljopisno područje Drniša, mada je to nedvojbeno vrsta pršuta koja je u osnovi dalmatinski pršut, odnosno značajna razlika između Drniškog i dalmatinskog pršuta ne postoji, kako u sirovinskoj osnovi, tako i u tehnološkim osobinama. Ovo naročito stoga što se sirovina za proizvodnju obje vrste pršuta uglavnom uvozi. S obzirom na navedeno danas na tržištu postoji široka paleta proizvoda pod nazivom dalmatinski pršut, čija kakvoća najčešće ni približno ne odgovara kakvoći tradicionalnog dalmatinskog pršuta. Zbog toga dalmatinski pršut proizveden na tradicionalni način, zbog visoke cijene koštanja ne može biti konkurentan jeftinijim, industrijski proizvedenim pršutima, bez obzira na

kakvoću. Dalmatinski pršut je tradicionalni proizvod seoskih gospodarstava, osobito Dalmatinske zagore (područje Drniša, Knina, Sinja, Imotskog, te zaleđa Šibenika, Zadra, Omiša). Iako u proizvodnji na pojedinim područjima postoje manje razlike, može se reći da je to jedinstven proizvod. Prema Puljiću (1986), raznolikost u pasminskom sastavu, načinu uzgoja i tova, hranidbi, završnim tjelesnim masama svinja (100-200 kg), primarnoj obradi buta, te tehnološkom postupku, rezultira velikom neujednačenosti izgleda i kakvoće pršuta. Tradicionalno se za proizvodnju dalmatinskog pršuta koriste svinje uzgojene na vlastitom gospodarstvu, uglavnom križanci različitih bijelih pasmina svinja (veliki jorkšir, landras), koje se hrane ječmom, kukuruzom, raži, ostacima iz prehrane domaćinstva, prerade mlijeka, repom, bundevama, krumpirom, sporednim proizvodima prehrambene industrije itd. Klimatski uvjeti Dalmacije, osobito Dalmatinske zagore, izrazito pogoduju proizvodnji pršuta. Niske zimske temperature (oko 5°C u prosincu, siječnju i veljači), pogodna relativna vlažnost zraka (oko 80%), te česti sjeverni vjetrovi, osiguravaju optimalne uvjete sušenja i zrenja. Faza zrenja pršuta odvija se u zatvorenim, zamračenim, podrumskim prostorijama (konobama), stabilne mikroklimi (12-15°C i RV oko 70%), tako da porast temperature početkom svibnja, kada pršuti dolaze u fazu zrenja, nema značajnog utjecaja. Tradicionalni dalmatinski pršut odlikuju karakterističan oblik, osobita aroma i okus, jednolična crvena boja mišićnog tkiva i bijela boja masnog tkiva, te optimalna konzistencija. Salamurenje bez nitrata, nitrita i drugih aditiva doprinosi kakvoći dalmatinskog pršuta, te on spada u red visoko vrijednih tradicionalnih proizvoda (Džapo, 1969). Puljić (1986) proučava higijenske, tehnološke i ekonomske osobine proizvodnje dalmatinskog »miljevačkog« pršuta u kooperaciji, te opisuje glavne tehnološke faze (prijam sirovine i



▼ **Tablica 3.** Kemijska analiza nekih vrsta pršuta▼ **Table 3.** Chemical analysis of some types of dry-cured ham

Vrsta pršuta Dry-cured ham type	Vlaga % Moisture %	Suha tvar % Dry matter %	Proteini % Proteins %	Masti % Fat %	Pepeo % Ash %	Sol % Salt %
Istarski <sup>1</sup>	34,40	65,60	39,85	19,66	8,07	6,83
Serrano <sup>2</sup>	48,50	51,50	33,10	5,90	7,50	8,70
Iberijski <sup>3</sup>	49,00	51,00	24,60	20,50	7,90	6,50
Parma <sup>4</sup>	61,80	38,20	26,90	3,50	6,70	6,00
San Daniele <sup>4</sup>	60,40	39,60	27,60	3,60	7,10	6,50
Bayonne <sup>5</sup>	57,00	43,00	30,00	5,00	6,90	6,20
Country- stile <sup>6</sup>	64,00	36,00	24,80	5,30	2,50	4,70

<sup>1</sup>Krvavica, 2003; <sup>2</sup>Toldrá i sur.1997; <sup>3</sup>León-Crespo i sur. 1986; <sup>4</sup>Baldini i sur. 1992; <sup>5</sup>Toldrá, 2002; <sup>6</sup>Eakes i sur. 1975.

obrada buta, soljenje, prešanje, dimljenje i sušenje, te zrenje pršuta).

## FIZIKALNO-KEMIJSKE OSOBINE POJEDINIH VRSTA PRŠUTA

S obzirom na specifičnosti vezane za genetsku osnovu svinja, tehnologiju uzgoja i tova, završne tjelesne mase svinja te specifičnosti u samoj tehnologiji prerade pršuta za očekivati je da su razlike u fizikalno kemijskim osobinama pojedinih vrsta pršuta značajne. Tablica 2. prikazuje kako različitih vrsta pršuta. Vidljivo je da najviši kalo ima istarski pršut II (46,31 %), što je i razumljivo s obzirom na način obrade buta bez kože i potkožnog masnog tkiva. Niži kalo istarskih pršuta I (40,92 %) proizvedenih od svinja završne mase 190 do 200 kg u odnosu na kalo istarskog pršuta II proizvedenih od svinja iz komercijalnog uzgoja (100 do 120 kg završne tjelesne mase), bez obzira što su obrađeni i prerađeni na istarski način može se objasniti većom prosječnom masom svježih obrađenih butova te pravodobnom primjenom zaštitne smjese, čiju osnovu čini svinjsko salo, u fazi zrenja pršuta. Nadalje je uočljivo da je kalo iberijskih pršuta (42,00 %) vrlo sličan kalu istarskog pršuta I, što je najvjerojatnije rezultat velike sličnosti u tehnološkom postupku prerade (veća masa butova, obrada buta sa zdjeličnim kostima, bez kože, ali s potkožnim masnim tkivom, bolja mramori-

ranost mesa buta te dug period zrenja – čak do 24 mjeseca). Serrano pršut se također obrađuje bez kože s potkožnim masnim tkivom, ali proces prerade pršuta traje upola kraće - 12 mjeseci. Sve ostale vrste pršuta obrađuju se s kožom i potkožnim masnim tkivom koja sprječava isušivanje, a proces prerade uglavnom nije dulji od 12 mjeseci. Izrazito nizak kalo Country-

style šunke rezultat je naročito kratkog procesa prerade – 70 dana.

Iz podataka u tablici 3. može se uočiti značajno niži sadržaj vlage i viši sadržaj suhe tvari istarskog pršuta u odnosu na druge vrste pršuta, što se vezano i za podatke o kalu pršuta može objasniti specifičnom obradom svježeg buta, bez kože i potkožnog masnog tkiva. Na taj način je veća površina buta izložena ambijentalnim uvjetima tijekom preradbenog procesa, što ubrzava dehidraciju. Iz podataka je također vidljivo da su španjolski pršuti (Iberijski i Serrano) po sadržaju vlage i suhe tvari između istarskog i talijanskih pršuta (Parma i San Daniele). Specifičnost španjolskih pršuta je također obrada buta bez kože, ali s potkožnim masnim tkivom koje ipak usporava isušivanje. Interesantno je uočiti da je sadržaj vlage iberijskog i Serrano pršuta vrlo sličan bez obzira što je proces prerade iberijskih pršuta gotovo duplo dulji (18-24 mjeseca - iberijski u odnosu na 12 mjeseci - Serrano). Razlog tomu je visok sadržaj masti iberijskih pršuta, osobito intramuskularne (mramoranost) koja usporava dehidraciju. Talijanski pršuti se međutim, obrađuju s kožom i potkožnim masnim tkivom, pa je stupanj dehidracije ovih pršuta znatno niži. Najniži stupanj dehidracije je očekivano prisutan kod američke Country-stile šunke, zbog kratkog procesa prerade (70 dana). Nadalje, iz podataka je vidljiva znatna razlika u sadržaju masti između istarskog i ostalih vrsti pršuta, osim iberijskih pršuta

koji su po sadržaju masti vrlo blizu istarskom pršutu. Naime, poznato je da se iberijski pršuti proizvode od autohtone pasmine svinja koja se uzgaja u gotovo ekstenzivnim uvjetima, u produženom tovu (18-24 mjeseca dobi, 160 kg žive mase) (Toldrá, 2002) te specifično hrane. Na taj način se postiže poželjna mramoriranost buta, odnosno poželjna količina intramuskularne masti. Sadržaj proteina i pepela varira sukladno sadržaju vlage, odnosno suhe tvari u pršutu, te se može zaključiti da u tom smislu nema većih odstupanja između različitih vrsta pršuta. Variranje sadržaja soli najvjerojatnije je posljedica specifičnosti faze salamurenja pojedinih vrsta pršuta.

## UMJESTO ZAKLJUČKA

Hrvatske tradicionalne vrste pršuta, dalmatinski i istarski pršut, po svojim osobinama svakako pripadaju skupini pršuta vrhunske kakvoće, ali je njihova prepoznatljivost na europskom i svjetskom tržištu još uvijek upitna. Neophodno je stoga poraditi na tome da ovi proizvodi dobiju mjesto na tržištu koje zaslužuju. U tom smislu neophodno je prije svega definirati pasmine i križance svinja te tehnologiju njihova uzgoja i tova do pogodnih završnih tjelesnih masa te standardizirati tehnologiju prerade. Neophodno je pri tome voditi računa o tradiciji, na način da se ne izgube dragocjene specifičnosti ovih vrhunskih trajnih suhomesnatih proizvoda. Nadalje, s obzirom na stvorenu zakonsku osnovu, neophodno je nazive ovih proizvoda zaštititi na nivou EU. Time bi se svakako osigurala prepoznatljivost ovih proizvoda na tržištu, što bi omogućilo da i postignuta cijena bude u skladu s kakvoćom proizvoda.

## SUMMARY

### **DRY-CURED HAM PRODUCTION IN THE WORLD AND IN CROATIA**

*The production of dry-cured ham is traditionally tied to Mediterranean countries, especially Italy, Spain, France, Portugal and Croatia, where numerous, different dry-cured ham types and the most famous types as well come from. The properties of dry-cured ham types depend on numerous factors such as: genotype and breeding technology, age and final body weight of hogs, as well as climatic conditions, raw ham quality, processing differences etc. The most famous dry-cured ham types are: Italy - Prosciutto di Parma, Prosciutto di San Daniele, Prosciutto di Modena,*

*Prosciutto di Carpagna, Prosciutto Toscano and Prosciutto Veneto Berico-Euganeo; Spain - Iberian Guijuelo and Teruel dry-cured ham and Serrano dry-cured ham; France - Jambon de Bayonne, which are items entered in the European Commission registers of certain products (PDO, PGI and TSG). Thus, the processing technology of these products is standardized and their names are protected, so this was a large contribution to protecting traditional technology and products high quality as well as proper high market price of products. Croatian traditional dry-cured ham types, Dalmatian and Istrian dry-cured ham is high quality products as well as dry-cured ham types above. The tradition in their production is not doubtful nor is their particular properties which make them different from all other Mediterranean dry-cured ham types. So, it is necessary to protect their names on the EU level, respectively entered them on European Commission registers of certain products (PDO, PGI and TSG).*

**Key words:** Dry-cured ham types, Dalmatian dry-cured ham, Istrian dry-cured ham.

## LITERATURA

- Babić, I. (2004):** Identifikacija hlapljivih komponenti arome istarskog pršuta industrijske proizvodnje. Diplomski rad. Sveučilište u Zagrebu. Prehrambeno biotehnološki fakultet.
- Baldini, P., M. Bellatti, G. Camorali, F. Palmia, G. Parolari, M. Reverberi, G. Pezzani, C. Guerrieri, R. Raczynski, P. Rivaldi (1992):** Characterization of Italian raw ham by chemical, physical, microbiological and organoleptic parameters. *Ind Conserve* 67, 149-159.
- Berdagué, J.L., N. Bonnaud, S. Rousset, C. Touraille (1993):** Influence of pig crossbreeding on the composition, volatile compound content and flavour of dry-cured ham. *Meat Science* 34, 119-129.
- Buscailhon, S., G. Monin (1994):** Time-related changes in nitrogen fraction and free amino acids of lean tissue of French dry-cured ham. *Meat Science* 37, 449-456.
- Cava, R., J. Ruiz, C. López-Bote, L. Martín, C. García, J. Ventanas, T. Antequera (1997):** Influence of finishing diet on fatty acid profiles of intramuscular lipids, triglycerides and phospholipids in muscles of the Iberian pig. *Meat Science* 45, 263-270.
- Cava, R., J. Ruiz, J. Ventanas, T. Antequera (1999):** Oxidative and lipolytic changes during ripening of Iberian hams as affected by feeding regime: extensive feeding and alpha-tocopherol acetate supplementation. *Meat Sci.* 52, 165-172.
- Cava, R., J. Ventanas, J.F. Tejada, Ruiz, T. Antequera (2000):** Effect of free-range rearing and  $\alpha$ -tocopherol and copper supplementation on fatty acid profiles and susceptibility to lipid oxidation of fresh meat from Iberian pigs. *Food Chemist.* 68, 51-59.
- Džapo, Š. (1969):** Prilog poznavanju proizvodnje i svojstava dalmatinskog pršuta. Magistarski rad. Veterinarski fakultet u Zagrebu, Zagreb.
- Eakes, B.D., T.N. Blumer, R.J. Monroe (1975):** Effect of nitrate and nitrite on color and flavor of country-style hams. *Journal of Food Science* 40, 973-976.
- García, C., J.J. Berdagué, T. Antequera, C.J. López-Bote, J.J. Córdoba, J. Ventanas (1991):** Volatile components of dry-

cured Iberian ham. Food Chemistry 41, 207-214.

**García, C., J.J. Córdoba, M.A. Asensio, E. Bermúdez, T. Antequera, J. Ventanas (1992):** Haem pigment evolution during ripening of dry-cured Iberian ham. In Proceedings of 38th International Congress of Meat Science and Technology, 483-486, Clermont – Ferrand, France.

**ISMEA, (INSTITUTO di SERVIZI per il MERCATO AGRICOLO ALIMANTARE), (2002):** Prosciutto di Parma Dop, Consumption, Conservation, Production.

**ISMEA, (INSTITUTO di SERVIZI per il MERCATO AGRICOLO ALIMANTARE), (2003):** Prosciutto di San Daniele Dop, Consumption, Conservation, Production.

**Karolyi, D. (2002):** Kakvoća buta švedskog landrasa u tehnologiji istarskog pršuta. Magistarski rad. Sveučilište u Zagrebu. Agronomski fakultet.

**Krvavica, M. (2003):** Učinak odsoljavanja na kristalizaciju tirozina i ukupnu kakvoću pršuta, Magistarski rad, Sveučilište u Zagrebu, Agronomski fakultet.

**León-Crespo, F., C. Martins, J.C. Penedo, A. Barranco, C. Mata, F. Beltrán (1986):** Diferencias en la composición química de ocho regiones anatómicas del jamón serrano Ibérico. Alimentaria 23, 23-27.

**Martín, L., J.J. Córdoba, J. Ventanas, T. Antequera (1999):** Changes in intramuscular lipids during ripening of Iberian dry-cured ham. Meat Science 21, 129-134.

**Martín, L., T. Antequera, J. Ventanas, R. Benítez-Donoso, J.J. Córdoba (2001):** Free amino acids and other non-volatile compounds formed during processing of Iberian ham. Meat Science 59, 363-368.

**Marriott, N.G., P.P. Graham, J.R. Claus (1992):** Accelerated dry curing of pork legs (hams): a review. Journal of Muscle Foods 3, 159-168.

**Monin, G., P. Marinova, A. Talmant, F.J. Martin, M. Cornet, D. Lanore, F. Grasso (1997):** Chemical and structural changes in dry-cured hams (Bayonne hams) during processing and effects of the dehairing technique. Meat Science 47, 29-47.

**Nanni Costa, L., D.P. Lo Fiego, S. Dall'Olio, R. Davoli, V. Russo (1999):** Influence of loading method and stocking density

during transport on meat and dry-cured ham quality in pigs with different halothane genotypes. Meat Science 51, 391-399.

**Poulanne, E., (1982):** Dry-cured hams – European style. Proc. Reciprocal Meat Conf. 35, 49-52. Blacksburg, Virginia.

**Puljić, A. (1986):** Istraživanje higijensko-tehnoloških i ekonomskih pokazatelja kooperacijske proizvodnje dalmatinskog «miljevačkog» pršuta. Magistarski rad. Sveučilište u Zagrebu. Veterinarski fakultet.

**Tejeda, J.F., G. Gandamer, T. Antequera, M. Viau, C. García (2002):** Lipid traits of muscles as related to genotype and fattening diet in Iberian pigs: total intramuscular lipids and triacylglycerols. Meat Science 60, 357-363.

**Tímon, M. L., J. Ventanas, A.I. Carrapiso, A. Jurado, C. García (2001):** Subcutaneous and intermuscular fat characterisation of dry-cured Iberian hams. Meat Science 58, 85-91.

**Toldrá, F. (1998):** Proteolysis and lipolysis in flavour development of dry-cured meat products. Meat Science 49, 101-110.

**Toldrá, F. (2002):** Dry-cured meat products. Food and Nutrition press, inc. Trumbull, Connecticut, USA.

**Toldrá, F., M. Flores, J.L. Navarro, M.C. Aristoy, J. Flores (1997):** New developments in dry-cured ham. In Chemistry of Novel Foods, H. Okai, O. Mills, A.M. Spanier and M. Tamura (eds.), pp. 259-272. Allured Pub. Co., Carol Stream, IL.

**Vestergaard, C.S., (1996):** Sensory and chemical profiling of Italian dry-cured ham. Master Thesis. Royal Veterinary and Agricultural University of Denmark. Faculty of Dairy and Food Science.

**Vestergaard, C.S., C. Schivazzapa, R. Virgili (2000):** Lipolysis in dry-cured ham maturation. Meat Science 55, 1-5.

\*\*\*Pravilnik o oznakama izvornosti i oznakama zemljopisnog podrijetla (NN 80/05)

\*\*\*Pravilnik o priznavanju posebnih svojstava hrane i dodjeli oznake „tradicionalni ugled“ (NN 127/05)

\*\*\*Zakon o oznakama zemljopisnog podrijetla proizvoda i usluga (NN 78/99 i 127/99)

Received / Prispjelo: 14.9.2006.

Accepted / Prihvaćeno: 12.10.2006. ■

# KEMIJSKI SASTAV MESA RIBA

Cvrtila<sup>1</sup>, Ž., L. Kozačinski<sup>1</sup>

## SAŽETAK

Meso ribe je male energetske vrijednosti u odnosu na meso sisavaca koje se koristi u prehrani, no nutritivno je njegov značaj velik. Riba kao namirnica predstavlja jedan od glavnih izvora bjelančevina životinjskog porijekla. Odl-

kuje se bogatim sastavom masti i bjelančevina koje sadrže mnoge esencijalne aminokiseline i masne kiseline prijeko potrebne organizmu za odvijanje metaboličkih funkcija. U odnosu na meso ostalih životinja riba sadrži vrlo malo vezivnog tkiva i ne sadrži elastin. Sve te karakteristike

<sup>1</sup> Dr. sc. Željka Cvrtila, viša asistentica, dr.sc. Lidija Kozačinski, izvanredna profesorica, Veterinarski fakultet, Zavod za higijenu i tehnologiju animalnih namirnica, Zagreb, Heinzelova 55; E-mail: zcvrtila@vef.hr