

dell'equipaggiamento, degli strumenti e delle superficie lavorative degli spazi in cui si producono le salsicce. Inoltre, si indica il problema della sicurezza della produzione di salsicce domestiche rispetto alla materia prima, alla tecnologia della produzione e, alla fine, alla qualità e validità igienica dei prodotti con le caratteristiche dei già affermati attributi autoctoni.

Le parole chiavi: prodotti tradizionali, validità igienica

LITERATURA

Bartolović, P. (1977): Prilog poznavanju proizvodnje i kakvoće slavonskog kulena. Magistarski rad. Veterinarski fakultet u Zagrebu. Zagreb, 1977.

Bruna J. M., J. A. Ordóñez, Manuela Fernández, Beatriz Herranz, L. de la Hoz (2001): Microbial and physico-chemical changes during the ripening of dry fermented sausages superficially inoculated with or having added an intracellular cell-free extract of *Penicillium aurantiogriseum*. Meat Science 59, 87-96

Buncic, S. (1991): The incidence of *Listeria monocytogenes* in slaughter animals, in meat, and in meat products in Yugoslavia. Int J Food Microbiol. 12 (2-3), 173-180.

Comi, G., B. Citterio, M. Manzano, C. Cantoni, M. De Bertoldi (1992) Evaluation and characterization of *Micrococcaceae* strains in Italian dry fermented sausages. Fleischwirtschaft 72 (12), 1679– 1683.

Ferreira V., J. Barbosa, J. Silva, S. Vendeiro, A. nMota, F. Silva, M. João Monteiro, T. Hogg, P. Gibbs, P. Teixeira (2007): Chemical and microbiological characterisation of "Salpicão de Vinhais" and "Chouriça de Vinhais": Traditional dry sausages produced in the North of Portugal. Food Microbiology, 24,6, 618-623 .

Garcia-Varona, M., E.M. Santos, I. Jaime, J. Rovira (2000): Characterisation of *Micrococcaceae* isolated from different varie-

ties of corizo. Int. J Food Microbiol. 54, 189-195.

Hugas, M., M. Roca (1997): Selección de cepas autoctonas de *Staphylococcus* spp. Como cultivos iniciadores en embutidos carnicos. Eurocarne 54, 45-47.

Lopez, M.C., L.M. Medina, R. Huerta, R. Jordano (2001): Occurrence and contaminant biota in different european dry-sausages. Acta Alimentaria 29 (3), 201-216.

Papamanoli, E., P. Kotzekidou, N. Tzanetakis, E. Liopolou-Tzanetaki (2002): Characterization of *Micrococcaceae* isolated from dry fermented sausage. Food Microbiol. 19, 441-449.

Pellicer K, J. Copes, L. Malvestiti, M. Lanfranchi, N. Stanchi, G. Echeverria, E. Nosetto (2002): Isolation and identification of *Listeria monocytogenes* and *Listeria* spp. in dry sausages obtained in markets in the city of La Plata, Argentina, Rev Argent Microbiol, 34(4), 219 – 21

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

Zdolec, N., M. Hadžiosmanović, L. Kozračinski, Ž. Cvrtila, I. Filipović, K. Leskovic, N. Vragović, D. Budimir (2007): Fermentirane kobasice proizvedene u domaćinstvu – mikrobiološka kakvoća. Meso IX, 6, 318-324.

Živković, J., Ž. Cvrtila (1998): Autohtoni mesni proizvodi u Hrvata. Okrugli stol: Hrvatski izvorni prehrambeni proizvodi u turizmu i promidžbi Hrvatske. JMZV'98. Zagreb 1998. Zbornik radova, 50-54.

*Pravilnik o veterinarsko-zdravstvenim uvjetima kojima moraju udovoljavati objekti registrirani za obradu, preradu i uskladištenje proizvoda životinjskog podrijetla na obiteljskim poljoprivrednim gospodarstvima. NN 149/2003, 09/2007.

*Pravilnik o higijeni hrane. NN 99/2007.

*Pravilnik o higijeni hrane životinjskog podrijetla. NN 99/2007.

Prispjelo / Received: 22.11.2007.

Prihvaćeno / Accepted: 31.1.2008. ■

SRNA OBIČNA (*CAPREOLUS CAPREOLUS*) – OD UZGOJA DO VISOKOVRIJEDNE NAMIRNICE

Konjević¹, D.

SAŽETAK

Prirodni uzgoj srneće divljači osigurava respektabilnu masu visokovrijednih namirnica godišnje. S obzirom na specifičnosti prirodnog uzgoja divljači, kvaliteta mesa srna

nalazi se pod utjecajem brojnih endogenih i egzogenih čimbenika na koje je teško utjecati. Iz toga se razloga naglasak stavlja na postupak s divljači po odstrjelju u cilju poboljšanja i što boljeg očuvanja divljačine te osigurava-

¹ Dean Konjević, dr. vet. med., znanstveni novak-asistent, Sveučilište u Zagrebu Veterinarski fakultet, Zavod za biologiju, patologiju i uzgoj divljači, Heinzelova 55, 10 000 Zagreb, e-mail: dean.konjevic@vef.hr

nja što boljeg higijenskog statusa mesa. U ovome radu iznijet je čitav niz čimbenika na koje treba obratiti posebnu pozornost od odstrjela do transporta u ovlaštene objekte za rasijecanje i hlađenje divljači, kao i mogućih čimbenika koji umanjuju kvalitetu mesa.

Cljučne riječi: srna obična, prirodni uzgoj, kvaliteta mesa, postupak po odstrjelu

UVOD

Srna obična (*Capreolus capreolus* L.) je naša autohtona vrsta divljači iz porodice Jelena (Cervidae) (Slika 1). Pri tome, za razliku od preostalih pripadnika ove porodice koji borave na području Republike Hrvatske (jelen obični, jelen lopatar i jelen aksis), srnu jedinu ubrajamo u grupu takozvanih nepravih jelena (*Telemetacarpalia*) (Janicki i sur., 2008). Ovakva podioba porodice je zapravo temeljena na određenim anatomskim razlikama poput primjerice izgleda nosno-ždrijelnih otvora (hoana), prisutnosti 2. i 5. metakarpalne kosti i sl.

Pod nazivom srna obična, kao imenu vrste podrazumijevamo muška grla ili srnjake, ženska grla ili srne te mladunčad ili lanad. Pri tome postoje još nazivi kao primjerice srnjačić kojim opisujemo jednogodišnje mužjake ili dvizica, što je naziv za ženska

grla u drugoj godini života. Srne nastanjuju gotovo cijeli teritorij Republike Hrvatske, od čega najviše kontinentalni dio te je pri tome uz divlju svinju najzastupljeniji predstavnik krupne divljači (Janicki i sur., 2008). Prema tjelesnim karakteristikama srna je naš najmanji punorožac koji doseže tjelesnu masu od 17 do 25 kg, a naraste u visinu do 75 cm (mjereno do grebena), odnosno u dužinu do 140 cm. Rogovlje nose isključivo mužjaci, dočim se iznimno rijetko slične tvorbe mogu pojaviti u ženki, obično kao posljedica jalovosti, određenih patoloških promjena na jajnicima, starosti, ili na bilo koji drugi način izazvanih hormonalnih smetnji. Kao i svi punorošci, i srnjaci mijenjaju rogovlje svake godine u pravilnim ciklusima, pri čemu rogovi rastu obično u studenom, u razdoblju od oko 90 dana. Upravo je takvo vrijeme početka rasta i uzrokom jedne specifičnosti vezane uz mlade srnjačiće, odnosno pojavu prvog ili mladenačkog rogovlja. Naime, dok ostalim pripadnicima "naših" jelena prvi rogovi rastu drugoga proljeća života, srnjacima počinju rasti već u jesen prve godine života. Pri tome ne dolazi do izrastanja pravog roga sa svim sastavnim dijelovima, već je riječ o rožištima koja se nalaze netom ispod kože tjemena ili što je znatno češće, prelaze granicu

kože i budu vidljivi izvana kao bijele grančice duge nekoliko centimetara. Kada se potpuno razvije, pravo rogovlje srnjaka predstavlja lijep i cijenjeni trofej koji se u uobičajenom stadiju razvoja nalazi u obliku pravilnoga šesterca (naziv koji označava po tri paroška na svakoj grani roga). Ti se pak parošci prema svome položaju nazivaju prednjim, vršnim i stražnjim.

Srne se pare od srpnja do kolovoza. Pri tome srnjaci zauzimaju vlastite teritorije koje brane od drugih mužjaka i na kojima spremno dočekuju ženke. Kada se sretnu, mužjak i ženka

▼ Slika 1. Ženka srne obične (foto D. Konjević).



izvode svadbeni ritual pri čemu mužjak prati ženku u krug. Od takvog kretanja nastaju krugovi u travi i tlu, koji se u narodu od davnina nazivaju vješticijskim krugovima. Ženke nose 285 do 290 dana, a tako duga bređost ove relativno male životinje posljedica je embriotenije koja zauzima prvih 130 do 140 dana gravidnosti. Na ovaj način, lanad dolazi na svijet u za njih najpovoljnije godišnje doba, kasno proljeće od svibnja do lipnja. Srne na svijet donose jedno lane, ali je dosta česta i pojava bližnjenja.

UZGOJNI MODELI

Za razliku od ostalih vrsta jelenske divljači (Konjević, 2007), srne (pored losa) se znatno teže mogu uzgajati u farmskim modelima uzgoja. S obzirom na to, naglasak u uzgojnom smislu se stavlja na prirodni uzgoj srna u otvorenim ili ograđenim lovištima te znatno manje gaterima. Jedan od oblika kontroliranog uzgoja – mini-farme, se tek nalazi u fazi idejnog razvitka. Pored navedenoga, dosta često se srne nalaze i u takozvanom uzgoju na okućnicama, pri čemu vlasnici drže po nekoliko srna ili nerijetko samo srnjake na manjem ograđenom prostoru. Mišljenja sam kako je dobar dio ovakvih uzgoja zapravo posljedica nepoznavanja biologije

srneće divljači, uslijed čega ljudi vrlo često prigodom šetnji prirodom nailaze na "napuštenu" lanad te ju odnose sa sobom ne bi li ju spasili. Ovakav je postupak pogrešan ukoliko znamo da srne ostavljaju lanad prikrivenu u travi i prividno bez nadzora (srna je uvijek negdje u blizini) tijekom prvog tjedna života. Ovakav je postupak ujedno i najbolja zaštita za mlado lane, jer ono tada nema aktivne mirisne žlijezde i za potencijalne grabežljivce je nevidljivo dok god ostane mirno. Jednom pokupljena lanad teško se vraća u prirodu i uglavnom ostaje uzgajana na okućnicama.

Prirodni uzgoj srna

Prirodni uzgoj srna temelji se kao i kod uzgoja ostale jelenske divljači (Konjević, 2007) na ocjeni prikladnosti staništa (bonitiranju) i određivanju lovnoproduktivnih površina. Na temelju dobivenih podataka i tablica ponuđenih u Pravilniku o sadržaju, načinu izrade i postupku donošenja, odnosno odobravanja lovnogospodarske osnove, programa uzgoja divljači i programa zaštite divljači (Anonimus, 2006 a) određuje se broj srna koje je moguće uzgajati po jedinici lovnoproduktivne površine (1 jedinica je 100 ha), s razradom spolne i starosne strukture

▼ **Slika 2.** Mini-farma za uzgoj srna (foto D. Konjević).



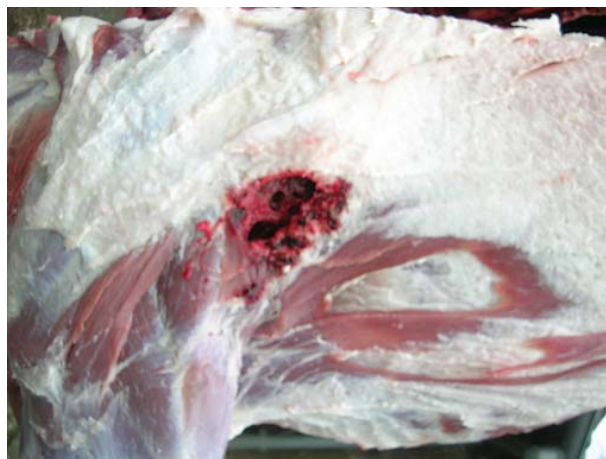
i razvojem matičnog fonda ove divljači. Pri tome, posebno valja naglasiti kako je sa stajališta stjecanja visokovrijednih namirnica najzanimljivija kategorija podmlatka i mladih grla, koje ujedno i najviše sudjeluju u odstrjelu. Prirodni uzgoj divljači se temelji na provedbi mjera određenih lovnogospodarskom osnovom, gdje su osim spomenutog broja divljači po jedinici lovnoproduktivne površine, matičnog fonda i prirasta, propisane i mjere zaštite i prihrane divljači, kao i mjere za unaprjeđivanje staništa i smanjivanja šteta od divljači. Pri tome, a naročito u današnje vrijeme pozornost valja obratiti na osnivanje lovačvarске službe i provedbu redovitih ophodnja lovišta. Naime, dok je nekada nepovlasni lov predstavljao sramotan čin uglavnom nužan kako bi se prehranila obitelj, danas ovakav oblik krađe predstavlja izvrsnu zaradu kroz prodaju divljači. Pri tome se naravno ne poštuju nikakve odrednice uzgoja. U prirodnom uzgoju divljači ovlaštenik prava lova mora osigurati dostatne količine kvalitetne krme koju će izložiti divljači u nepovoljnim godišnjim uvjetima.

Odstrijel srna provodi se sukladno Pravilniku o lovostaji (Anonimus, 2005 a), Pravilniku o uvjetima i načinu lova (Anonimus, 2006 b) i Pravilniku o načinu uporabe lovačkog oružja i naboja (Anonimus, 2006 c). Kada je riječ o tehnici lova, srneću divljač lovi se dočekom sa zemlje, zaklonice ili čeke, šuljanjem (piršanjem) te vabljenjem tijekom sezone parenja. Odstrijel se obavlja lovačkim puškama s užlijebljenim cijevima ili risanicama. Najmanji dozvoljeni kalibar je 5,6 x 57 s lovačkim nabojem težine zrna ne manjim od 3,24 grama i kinetičke energije na 100 m ne manje od 1 000 J. Teška zrna i veliki kalibri čija kinetička energija na 100 m prelazi jačinu od 3 000 J se ne preporučuju. Najveća dopuštena daljina za odstrjel od 150 m predstavlja ujedno i osigurač za pravilan odstrjel i što kvalitetniji pogodak.

Kontrolirani uzgoj srna

Iako farmski uzgoj jelenske divljači postoji već dugi niz godina, srna je (uz primjerice losa) često opisivana kao vrsta koju je iznimno teško uzgajati u ovakvim modelima. Ovome svakako pridonosi i činjenica da su srne izraziti selektori u prehrani zahtijevajući veći udio brsta u svakodnevnoj ishrani, što odmah i umanjuje stupanj intenzifikacije uzgoja.

▼ **Slika 3.** Mjesto pogotka netom ispred šestoga rebra. Sačuvane mišićne partije lopatice i burag (foto S. Tomić).



Nasuprot tome, srne se relativno uspješno uzgajaju u manjim ograđenim kompleksima, takozvanim mini-farmama (Slika 2). Pri tome moramo imati na umu kako prema socijalnoj strukturi srne ubrajamo u takozvani distancijalni tip, gdje krda uglavnom čine srna, ovogodišnja i eventualno prošlogodišnja lanad (porodično ili prošireno porodično krdo), te im to treba i omogućiti. Također valja osigurati dostatne količine brsta, ali i voditi računa o uočenoj pretjeranoj agresivnosti srnjaka u zatočeništvu.

MJERE ZA POBOLJŠANJE KVALITETE MESA

Iz prethodno navedenog razvidna je činjenica kako je srne teško uzgajati u kontroliranim uvjetima. Upravo iz tog razloga naglasak valja staviti prvenstveno na postupak s odstrijeljenom divljači u prirodnom obliku uzgoja, odnosno na postupak sa srnama odmah nakon odstrjela, poglavito ako je znano, primjerice, da je godišnje odstrijeljeni broj srna porastao sa 4 546 srna u 2000. na 6017 srna 2001. godine, 6 501 srna 2002. godine, 7 432 srne 2003. godine, 7 878 srna 2004. godine, odnosno 8 127 srna 2005. godine (Anonimus, 2007). Pri tome je i sam odstrjel, kao prvi korak, od iznimna značaja za daljnju kvalitetu mesa. Tako će primjerice "pad u vatri" (lovački naziv za pad divljači odmah na mjestu nastrijela) omogućiti promptni postupak s divljači, dočim će lošiji pogodak rezultirati bijegom divljači te ponekad čak iziskivati i potragu sa psom krvosljednikom. U takvim će slučajevima, ovisno o

▼ **Slika 4.** Netom po evisceraciji, iscjedivanje preostale krvi. Pred transport u objekt za rasijecanje i hlađenje. Trupla su obilježena evidencijskim markicama (foto S. Tomić).



mjestu pogotka, konfiguraciji terena te činjenici da li u potrazi sudjeluje pas krvosljednik ili ne, samo vrijeme od nastjela do pronalaska divljači znatno varirati. Primjerice ukoliko je divljač pogođena u područje pluća, velika "zračna" površina amortizirat će udarnu energiju zrna i ranjenoj divljači omogućiti duži ostanak na životu i samim time dulji bijeg. Sukladno tome, pravilo je da u slučaju kada se na mjestu nastjela pronađe pjenušava krv, možemo očekivati podužu potragu za ranjenom divljači te je uputno odmah potražiti psa obučenoga za rad na krvnom tragu. Ovo je olakšano i samom činjenicom da je takav pas ujedno i obvezatan u lovištima koja gospodare krupnom divljači (Anonimus, 2005 b). Takvo produženo traženje divljači povećava i rizik od mikrobiološkog onečišćenja i kvarenja mesa. Pored navedenoga, pogodak i sam može imati ulogu u onečišćenju mesa, ali i izravnom gubitku pojedinih mišićnih partija (Slika 3.). Rizik od onečišćenja mesa postoji uvijek kada zrno pogodi trbuh srne, ali i veći dio grudnoga koša. Naime, prema istraživanju Winkelmayr i sur. (2005), srce i velike krve žile u srna su smještene više kranijalno u odnosu na optimalno mjesto ciljanja u ostale divljači, tako da pogodak iza šestoga rebra u većini slučajeva ima za posljedicu probijanje buraga i vidljivo onečišćenje trupla sadržajem buraga. Pored onečišćenja mesa sadržajem probavnog sustava postoji i rizik od izravnog gubitka

mišićja uslijed pogotka u primjerice područje lopatice ili buta. Tada se na mjestu pogotka nalaze smrskani dijelovi kosti, ali i opsežni krvni podljevi, uslijed čega se zahvaćeni dijelovi izrezuju i uklanjaju.

Nakon odstrjela i uspješnog pronalaska divljači, odstrijeljenu divljač treba odmah obilježiti evidencijskom markicom prema Pravilniku o obilježavanju krupne divljači evidencijskim markicama (Anonimus, 2006 d), a potom što promptnije izvaditi utrobne organe. Tradicionalni postupak s krupnom divljači po odstrjelu opisan je u jednom od prethodnih brojeva časopisa Meso (Konjević, 2003). Stupanjem na snagu novih zakonskih odredbi, obvezatan je pregled divljači u za to odobrenim objektima, ali su određene specifičnosti s obzirom na osobitosti samoga lova i dalje prisutne. Tako će primjerice, uvažavajući brzinu procesa zrenja i postmortalnih procesa u probavnim organima biti poželjno što ranije izvaditi utrobne organe (evisceracija), odstraniti zgrušanu krv te omogućiti hlađenje trupla (Slika 4.). Pored već pobrojanih okolnosti koje mogu produžiti vrijeme od odstrjela do evisceracije, određenu ulogu ima i broj odstrijeljene divljači u jednom lovu te spomenuta konfiguracija terena. U Republici Hrvatskoj dozvoljene tehnike lova na jelensku, a samim time i srneću divljač su doček sa zemlje, doček s visoke čeke, vabljenje, vrebavanje (piršanje) i privoz kolima (Grubešić, 2004; Janicki i sur., 2004), pored kojih je nekada postojao i skupni lov takozvanim laganim prigonom ili potiskivanjem (Kesterčanek, 1896; Janicki i sur., 2003). Danas je u Republici Hrvatskoj potiskivanje kao tehnika lova na jelensku divljač zabranjena, no određeni oblici ovakvog skupnog lova i dalje postoje u nama susjednim zemljama. Tako je ustanovljeno da je pri skupnom obliku lova u Austriji i Njemačkoj sam pogodak znatno lošiji, što je i shvatljivo s obzirom na neprestano i često vrlo brzo kretanje divljači (a ne mirovanje kao kod dočeka) i manju mogućnost ciljanja te da evisceracija u prosjeku nastupa kasnije u odnosu na pojedinačni lov (Brodowski i Beutling, 1998; Deutz i sur., 2006). Potonje je uvjetovano potrebom sakupljanja i prijevoza sve odstrijeljene divljači do mjesta evisceracije, kvalitetom organizacije samoga lova te brojem ljudi koji provode evisceraciju. Kod nas, ovakvi uvjeti mogu nastati u slučaju kada veći broj lovaca isto-

dobno ide u pojedinačni lov, tako da o navedenom ipak treba povesti računa. Također, s obzirom da je riječ o otvorenim staništima, divljač može pasti i na terenu nepristupačnom vozilima. U takvom slučaju odstrijeljenu divljač treba odvući do prve dostupne prometnice (šumski ili poljski put), što opet prolongira vrijeme do evisceracije.

Nakon vađenja utrobe nužno je izdvojiti uzorke za veterinarsko-sanitarni pregled, a preostali dio utrobe treba neškodljivo ukloniti. Nakon svega navedenoga divljač se transportira u registrirani objekt za hlađenje i rasijecanje divljači. Pored pravilnoga postupka s divljači po odstrjelju, jedan od čimbenika koji također može imati određeni učinak na procese zrenja mesa je i sezona parenja. Naime, jedan dio srneće divljači (srnjaci) odstrijeli se za vrijeme sezone parenja što ima nepovoljan utjecaj na pH mesa, ali i na kapacitet vezanja vode (Bittner, 2001). Ukoliko se poštuju svi navedeni postulati postupka s divljači po odstrjelju, prema mikrobiološkom sastavu meso divljači predstavlja namirnicu dobrog higijenskog statusa, sličnu namirnicama podrijetlom od farm-ski uzgajanih životinja (Atanassova i sur., u tisku). Kada je riječ o daljnjoj pohrani srnetine, istraživanja su pokazala kako ranije uklanjanje kostiju (12 do 24 sata po odstrjelju) pogoduje kvalitetnijoj pohrani mesa (Paulsen i sur., 2005). Prema kemijskom sastavu meso srna (srnetina) sadrži 74% vode, 21% proteina i 4% masti (Kulier, 1996), što ju čini visokovrijednom namirnicom dijetetskih osobina.

ZAHVALA

Ovaj stručni rad je izrađen u okvirima projekta Ministarstva znanosti, obrazovanja i športa Republike Hrvatske, "Primijenjena biomedicinska istraživanja jelenske divljači", šifra: 053-0532-400-2399.

RIASSUNTO

CAPRIOLA (*CAPREOLUS CAPREOLUS*)- ALLA COLTIVAZIONE DAGLI ALIMENTI DI VALORE ALTO

La coltivazione naturale di selvaggina capriola assicura annualmente una massa rispettabile degli alimenti di alto valore. Siccome ci sono tante cose particolari in questa coltivazione, la qualità della carne capriola è influenzata da molti fattori, sia interni che esterni, su cui è difficile influire. Per questa ragione si dà l'importanza al procedimento con selvaggina dopo l'uccisione, con lo scopo di migliora-

re e preservare la carne e assicurare il miglior possibile stato igienico della carne. In questo studio ci sono riportati molti fattori a cui si deve fare attenzione, dall'uccisione al trasporto in facilità autorizzate per spaccatura e raffreddamento della selvaggina, ma ci sono elencati anche i fattori possibili, i quali diminuiscono la qualità della carne.

Le parole chiavi: capriola, coltivazione naturale, qualità della carne, procedimento dopo l'uccisione

LITERATURA

- Anonimus (2005a):** Pravilnik o lovostaji. Narodne novine br. 155/05.
- Anonimus (2005b):** Zakon o lovstvu. Narodne novine br. 140/05.
- Anonimus (2006a):** Pravilnik o sadržaju, načinu izrade i postupku donošenja, odnosno odobravanja lovnogospodarske osnove, programa uzgoja divljači i programa zaštite divljači. Narodne novine br. 40/06.
- Anonimus (2006b):** Pravilnik o uvjetima i načinu lova. Narodne novine br. 62/06.
- Anonimus (2006c):** Pravilnik o načinu uporabe lovačkog oružja i naboja. Narodne novine br. 68/06.
- Anonimus (2006d):** Pravilnik o obilježavanju krupne divljači evidencijskim markicama. Narodne novine br. 54/06.
- Anonimus (2007):** Statistički ljetopis Hrvatske 2007. Državni zavod za statistiku, Zagreb.
- Atanassova, V., J. Apelt, F. Reich, G. Klein:** Microbiological quality of freshly shot game in Germany. *Meat Science* (2007), doi: 10.1016/j.meatsci.2007.07.004
- Bittner, R. (2001):** Meat quality of roe deer and wild boars under the influence of mating period. *Fleischwirtschaft* 81, 112-115.
- Brodowski, G., D. Beutling (1998):** The hygienic production of meat of game under hunting conditions – a study of fallow deer, roe deer, wild boars and red deer from Saxonia – Anhalt. *Fleischwirtschaft* 78, 1208-1210.
- Deutz, A., F. Völk, P. Pless, H. Fötschl, P. Wagner (2006):** Wildfleischhygienische Aspekte zu Stöberjagden auf Rot- und Reh-wild. *Archiv für Lebensmittelhygiene* 57, 197-202.
- Grubešić, M. (2004):** Lovljenje divljači. U: Lovstvo (Mustapić, Z. ur.). Hrvatski lovački savez, Zagreb.
- Janicki, Z., A. Slavica, D. Konjević (2003):** Lovstvo i zaštita prirode. Katedra za biologiju, patologiju i uzgoj divljači, Veterinarski fakultet Sveučilište u Zagrebu. Zagreb.
- Kesterčanek, F. Ž. (1896):** Lovstvo. Nakladom Kr. Hrv.-Slav.-Dalm. zemaljske vlade, Zagreb.
- Janicki, Z., A. Slavica, D. Konjević, K. Severin (2008):** Zoologija divljači. Zavod za biologiju, patologiju i uzgoj divljači Veterinarskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu.
- Konjević, D. (2003):** Postupak s dlakavom divljači nakon odstrjela, a u cilju poboljšanja održivosti mesa divljači (divljačine). *Meso* 5 (3), 43-46.
- Konjević, D. (2007):** Uzgoj jelenske divljači za meso. *Meso*
- Kulier, I. (1996):** Prehrambene tablice (kemijski sastav namirnice). Hrvatski farmer d.d., Zagreb.
- Paulsen, P., F. Bauer, R. Winkelmayer, F. J. M. Smulders, P. Hofbauer (2005):** A note on quality traits of vacuum packaged

meat from roe-deer cut and deboned 12 and 24 h post mortem. *Fleischwirtschaft* 85, 114-117.

Winkelmayer, R., D. Malleczek, P. Paulsen, M. Vodnansky (2005): A note on radiological examination of the thoracic cavity of roe deer to identify the optimum aiming point with

respect to animal welfare and meat hygiene. *Wiener Tierärztliche Monatsschrift* 92, 40-45.

Prispjelo / Received: 8.1.2008.

Prihvaćeno / Accepted: 31.1.2008. ■

Coma, V. (2008): Bioactive packaging technologies for extended shelf life of meat-based products. Tehnologije bioaktivnog pakiranja za produljenje vijeka trajanja proizvoda baziranih na mesu. *Meat Science* 78 (1-2): 90-103

Antimikrobni materijali za pakiranje bi mogli biti potencijalno alternativno rješenje kako bi se spriječilo širenje i razvoj mikroorganizama kvarenja i patogenih mikroorganizama putem hrane. Umjesto direktnog miješanja antimikrobnih sastojaka s hranom, njihovo ugrađivanje u foliju dozvoljava funkcionalni efekt na površini hrane – gdje se najčešće nalazi lokalizirani rast mikroorganizama. Antimikrobna pakiranja uključuju sisteme poput dodavanja vrećice u pakiranje, raspršivanja bioaktivnih tvari u pakiranje, oblaganje površine materijala za pakiranje bioaktivnim tvarima i upotreba antimikrobnih makromolekula sa svojstvima formiranja filma. Procjenjuje se mogućnost korištenja ovih metoda u očuvanju mesa i mesnih proizvoda.

Vandendriessche, F. (2008): Meat products in the past, today and in the future. Proizvodi od mesa u prošlosti, danas i u budućnosti. *Meat Science* 78 (1-2): 104-113

U radu je dan ilustrativan prikaz povijesti proizvoda od mesa, s naglaskom na sadašnju situaciju. U terminima realizacije, prijetnji i prilika mogu se definirati tri različita uzastopna i komplementarna razdoblja. Razdoblje "Kvalitete" započelo je prije otprilike 15 godina i karakterizirano je uvođenjem standarda ISO sustava kvalitete. Bio je očit trend koji je išao od kontrole proizvoda prema kontroli sistema za garanciju sigurnosti i kvalitete. Razdoblje "Sigurnosti hrane" započelo je uvođenjem HACCP-a. Ovo razdoblje je obilježeno skandalima u sektoru sigurnosti hrane i karakterizirano je rastućim utjecajima od strane autoriteta i legislative, a osim toga i

porastom zahtjeva u distribuciji. Razdoblje "Nutricionizma i zdravlja" je tek započelo. Istaknuti su globalni problemi zdravlja koji su povezani s hranom i (potencijalnim) odgovorima mesne industrije. Glavni prioriteti za proizvode od mesa su količina energije (masti), količina soli i kvaliteta masti u vidu sastava masnih kiselina.

Jimenez Colmenero, F. (2000): Relevant factors in strategies for fat reduction in meat products. Relevantni faktori u strategijama za smanjenje masti u proizvodima od mesa. *Trends in Food Science & Technology* 11 (2): 56-66

Rastuća informiranost o vezi između prehrane i zdravlja ubrzano mijenja navike potrošača, tako da se javlja povećani zahtjev za hranom sa svojstvima poboljšanja zdravlja, kao što su proizvodi od mesa siromašni mastima. Ovaj rad daje općenitu ideju o različitim aspektima interesa vezanih za dizajn proizvoda i strategiju smanjenja količine masti. Ovi aspekti se tiču osjetljivih, nutricionističkih, sigurnosnih, tehnoloških, vrijednosnih i zakonskih faktora te su neophodni za čist koncept proizvoda, bez kojeg nijedan proizvod ne može uspjeti. Također, opisuje neke elemente koji određuju ostvarivost proizvodnje proizvoda od mesa sa niskim udjelom masti prema njihovim strukturalnim karakteristikama i uvjetima proizvodnje, te različite procjene kvalitete korištene u istraživanju ovih reformuliranih derivata mesa. Ovo je naročito važno u svrhu kontrole kvalitete i potvrdi specifikacije dizajna proizvoda. Ovaj članak ne ulazi u aspekte vezane za utjecaj masti na karakteristike proizvoda, tehnologiju smanjenja količine masti i upotrebu nadomjestaka za mast, a koji su obrađeni u literaturi.

Nina Torti ■