

# KAKVOĆA MESA JELENSKE DIVLJAČI IZ UZGOJA

Konjević<sup>1</sup>, D.

## SAŽETAK

Danas poznajemo tri osnovna oblika gajenja jelenske divljači, prirodni, gaterski i farmski tip. Pri tome meso divljači iz farmskog uzgoja, koji je usprkos nazivu i dalje razmjerno ekstenzivan, posjeduje određene prednosti u odnosu na ostala dva tipa uzgoja. Tako je primjerice u farmskom uzgoju moguća bolja kontrola rasplodivanja, prihrane, odbića teladi (lanadi), postupka usmrćivanja i otpreme na klaonicu. U radu su prikazane osnove uzgoja jelenske divljači s naglaskom na uzgoj za meso. Također, dane su određene smjernice za ubuduće, kada dođe do toliko očekivanoga razvoja farmskog uzgoja divljači u Republici Hrvatskoj.

**Ključne riječi:** jelenska divljač, farmski uzgoj, jelensko meso

## UVOD

Predmnijeva se kako je upravo početak lova, odnosno prijelaz tadašnjih ljudi od sakupljača plodova u lovce, bio jedan od bitnih koraka u razvoju čovjeka. Također postoji mišljenje kako to nije bilo isključivo poradi stalne "inovacijske utrke" s plijenom, već i zbog pratećeg utjecaja na razvoj društvenih osobina. Tako je primjerice vrlo vjerojatno da su u davnoj, ali i nešto bližoj povijesti čovječanstva, dijelovi tijela životinja pa tako i divljačina (općeniti naziv za meso divljači) "davali" moć darivanja vrijednog poklona ili kupovine (podmićivanja) (Fletcher, 2006). Od tada pa do današnjih uzgoja jelenske divljači proći će čitav niz godina. Tako će gajenje jelena u obliku koji se često opisuje kao intenzivan, zaživjeti tek sedamdesetih godina prošloga stoljeća na Novom Zelandu. U nas je pak, uzgoj jelenske divljači temeljen isključivo na prirodnom i gaterskom obliku. Pregled spoznaja i dostupne literature o prvim oblicima uzgoja jelena u svijetu pa sve do današnjih farmi, odnosno o razlozima zašto ovakav vid proizvodnje u nas još uvijek nije zaživio, bar ne na način

koji to omogućavaju prirodni potencijali i stupanj osposobljenosti stručnih kadrova u lovstvu, moguće je pronaći u preglednom radu autora Konjević i sur. (2003) te o tome nije potrebno dodatno ovdje raspravljati.

Uzgoj jelenske divljači može se bazirati na proizvodnji jelenskoga mesa, rogova u bastu (Konjević i sur., 2005) ili pak na formiranju kvalitetnih matičnih krda ili pojedinačno rasplodnih jelena i košuta. Također je moguće u ekstenzivnijim uvjetima jedan dio proizvodnje realizirati i kroz takozvani trofejni lov. Kažem takozvani, jer trofeji divljači stečeni u ograđenim i kontroliranim uvjetima uzgoja nisu priznati od strane Međunarodnoga savjeta za lovstvo i zaštitu prirode (Frković, 1989; Varićak, 1997; Bubenik i Konjević, 2005; Frković, 2006). No, za razliku od trofeja, divljačina stečena u uzgoju objektivno može pružiti nekoliko prednosti u odnosu na onu stečenu u prirodi.

## MODELI UZGOJA JELENSKE DIVLJAČI S ASPEKTA PROIZVODNJE DIVLJAČINE

Općenito uzevši, uzgoj jelenske divljači možemo podijeliti na prirodni, gaterski i farmski. Pri tome gotovo niti jedan od ovih oblika ne ulazi u kriterije intenzivnog uzgoja, a bi se tek farme jelenske divljači mogle okarakterizirati kao polu-intenzivni uzgoji.

### Prirodni uzgoj

Prirodni uzgoj divljači (slika 1.), pa tako i jelenske, nema za primarni cilj proizvodnju mesa. Svrha prirodnoga gospodarenja lijepo je opisana još od strane Kesterčaneka (1896) riječima: "Poznato je, da cilj i svrha uzgoja divljadi danas u obće već neleži samo u tom, da se u stanovitom nekome lovištu, hrani i goji stalni broj od stanovite njeke vrste divljadi,

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

već pri tom treba nastojati i o tome, da se i štetam, koje plemenita divljad prouzročuje, svrsi shodnim napremicami što više predusretne, uz istodobno odstranjenje raznih štetnih uticaja napredujuće kulture na uzgoj te divljadi". U ovom je objašnjenju razvidno da su i trofeji divljači i divljačina tek sporedan rezultat provedbe lovno-gospodarske osnove. Današnjim odredbama kako svako odstrijeljeno grlo krupne divljači mora proći kroz objekt za rasijecanje i pregled trupova (Anonimus, 2001; Konjević, 2003) ipak se jedan veći dio divljači i prosljeđuje u javnu potrošnju. Ovime je i divljačina kao sastavni dio prirodnoga uzgoja divljači dobila na značaju u javnoj potrošnji. U ovakvom modelu uzgoja divljač živi što je više moguće prirodno, uz prihranu tek u nepovoljnim životnim uvjetima, odnosno zimi. Iznimno se uobičajeno razdoblje od 90 dana prihrane produžuje ako na tome području prijete velike štete od divljači na poljoprivrednim kulturama ili šumskim sastojinama. Jedino se sol izlaže tijekom cijele godine. Kada je riječ o odstrelu jelenske divljači u prirodnome uzgoju on se zasniva prvenstveno na odredbama lovno-gospodarske osnove. Upravo ona, kao plan-ski akt gospodarenja lovištem, na temelju površine prikladne za uzgoj dotične vrste divljači (lovno-produktivna površina) i boniteta (valjanosti) lovišta za tu vrstu određuje optimalni broj divljači po jedinici

▼ **Slika 1.** Košute jelena običnoga u jutarnjoj izmaglici, prirodni uzgoj, otvoreno lovište, Slavonija. (foto D. Konjević)

▼ **Picture 1.** Red deer hinds masqued in the mourning fog, natural rearing, open hunting ground, Slavonija region. (photo D. Konjević)



površine (matični fond). Tek tada se na temelju svih pobrojanih čimbenika određuje i razvoj fondova divljači te samim time i odstrel pojedinih kategorija. Naravno da se ovakav plan ne prati slijepo, već se svake godine provode dva primjerna brojanja kako bi se utvrdilo što realnije brojno stanje divljači. Iz svega navedenoga je vidljivo da u prirodnom uzgoju, najpoželjnije kategorije sa stajališta kvalitete mesa, pomladak i mlada grla sudjeluju tek u jednom dijelu odstrela.

#### **Gaterski uzgoj jelena**

Gaterski uzgoj divljači (slika 2.) je i dalje ekstenzivan model uzgoja koji se od prirodnoga razlikuje većom mogućnošću kontrole divljači i prilika u kojima ona boravi, manjom površinom od otvorenih lovišta i postojećom, potpunom ogradom prema van (ponegdje naime, divljač može ulaziti u gater putem uskočnica). Što se produkata uzgoja tiče, gaterski uzgoj jelena je uglavnom orijentiran na uzgoj za potrebe lova, napučivanja otvorenih staništa i drugih uzgoja, ali i za stjecanje visokokvalitetnog rasplodnog materijala za daljnji uzgoj. Također, odstrel je propisan lovno-gospodarskom osnovom za uzgajalište divljači.

#### **Farmski uzgoj jelena**

Farmski uzgoj jelena (slika 3.) djelomično omogućava usmjeravanje proizvodnje u nekoliko pravaca. Tako je primjerice moguće proizvoditi divljačinu, rogove u bastu i matična krda kao glavne (Haigh i Hudson, 1993), odnosno kao sporedne proizvode kožu, ukrasne predmete od dijelova jelenskog tijela (odbačeni rogovi primjerice) pa čak kod jelena običnoga i repove koji se prodaju na azijskom tržištu kao osnova za pripremu tradicionalnih medicinskih pripravaka. Ovakvo usmjeravanje proizvodnje u više smjerova moguće je tek djelomično jer se, primjerice, uzgoj jelena za meso i rogove u bastu nalazi u antagonizmu. Naime, da bi jelen polučio nešto veće rogove mora biti stariji od 3 godine (2. rog), a tada više nije najprikladniji za klanje. Iz toga razloga se u uzgojima za meso, samo rasplodni mužjaci mogu koristiti za produkciju rogova u bastu.

Kada je riječ o uzgoju za meso, grla odabrana za klanje u pravilu se tove na pašnjacima uz tek dodatak koncentrirane krme, tijekom 12 do 20 mjeseci života. Tako je uobičajeno da pomladak jelena običnoga i wapitija ide na klanje u dobi od oko 18 mjeseci,

dok prema nekim istraživanjima pomladak jelena lopatara optimalnu masu dostiže sa 16 mjeseci života (Kolić, 2006). Glavna hrana jelena na farmi je i dalje paša, koju uzgajivači nadopunjuju raznim udjelima koncentrirane krme (uglavnom žitarice i peletirana krmiva). Pri određivanju udjela koncentriranih krmiva u ishrani jelenske divljači nužno je voditi se prvenstveno cijenom istih (s obzirom da značajno poskupljuju proizvodnju) te činjenicom da jelena iznimno dobro iskorištavaju pašu. Također je prema Wiklund i sur. (2006) meso jelenske divljači hranjene manjim udjelom koncentrata znatno boljih osobina za obradu, ali i znatno manjih količina masti. Iz toga razloga nije potrebno pretjerivati s udjelom koncentrata u ishrani jelena. Posebno treba znati kako je povećanje mase jelena u uskoj svezi s godišnjim dobom. Tako intenzivniji rast počinje tijekom proljeća i nastavlja se narednih 6 mjeseci. Tijekom zime jelena ne dobivaju značajnije na masi neovisno o količini ponuđene hrane. Drugi važan čimbenik je i razdoblje parenja. Tada naime mužjaci

▼ **Tablica 1.** Djelomičan prikaz sastava mesa jelenske divljači (jelen obični, jelen lopatar), izvedeno iz podataka USDA National Nutrient Database for Standard Reference.

▼ **Table 1.** Some data on venison composition (red deer, fallow deer), derived from the USDA National Nutrient Database for Standard Reference.

	Količina na 100 grama
Energija	157 kcal
Voda	71,15 g
Proteini	21,78 g
Pepeo	0,88 g
Masti	7,13 g
Ca	11 mg
P	201 mg
K	330 mg
Na	75 mg
Zn	4,20 mg
Cu	0,140 mg
Se	10,0 mcg

mogu izgubiti i do 25% tjelesne mase, a meso jelena klanih ubrzo nakon parenja gubi poželjnu mekoću, boju i okus (Stevenson i sur., 1992).

Nadalje, valja imati na umu kako je u okvirima farmškoga uzgoja moguće provesti potpuni nadzor zdravlja krda i primijeniti optimalne modele uzgoja te tako u konačnici znatno pridonijeti polučivanju kvalitetne i zdrave namirnice. Pored toga, današnje spoznaje o dobrobiti jelenske divljači na farmama omogućuju i osmišljavanje optimalnog izgleda i napučenosti boksova, kao i primjenu mjera za što potpunije zadovoljenje visoko-motiviranih oblika vladanja (Pollard i Wilson, 2002; Konjević i sur., 2003, 2003a). Ovakav pristup uzgoju, osim pozitivnog utjecaja na samu divljač u uzgoju ima još jednu poželjnu osobinu, a to je da konačni produkt uzgoja zadovoljava većinu zahtjeva konzumenata za što prirodnijim uzgojem.

## OSOBITOSTI JELENSKOGA MESA

Poznavajući rastuće zahtjeve svjetskoga pučanstva za zdravom hranom niske kalorične vrijednosti, niske razine kolesterola i poželjnog masnokiselinskog sastava (Dransfield, 2001; MacRae i sur., 2005), jelensko meso predstavlja kvalitetnu namirnicu koja je nažalost u Republici Hrvatskoj premalo zastupljena u svakodnevnoj potrošnji. Prema podacima dostupnima na Internet stranici USDA National Nutrient Database for Standard Reference ([www.nal.usda.gov/fnic/foodcomp/search](http://www.nal.usda.gov/fnic/foodcomp/search)) 100 grama jelenskoga mesa u prosjeku sadrži 71,15 % vode, 7,1 % masti, 21,78 % proteina (detaljnije o sastavu u Tablici). Prema Kulieru (1996) meso srne (*Capreolus capreolus*) sadrži 74 % vode, 21 % proteina i 4% masti. Masnokiselinski sastav mesa jelenske divljači je nešto bolji negoli u primjerice goveda jer imaju veći udio višestruko nezasićenih masnih kiselina (Dhanda i sur., 2003). Ovaj podatak nije istovjetan i za jelene hranjene većim udjelom koncentrata (Phillip i sur., u tisku), pa na to treba obratiti pozornost u uzgoju. Kako u drugih vrsta, tako i u jelenske divljači kvaliteta i sastav mesa uvelike ovise o postupku prije i nakon klanja (ili odstrela). U slučaju jelenske divljači iz prirodnoga uzgoja nameće se još jedan problem. Tako se primjerice ne događa uvijek da divljač "padne u vatri" tijekom lova. U tom se

slučaju za njom mora organizirati potraga. Ukoliko je divljač otišla puno dalje od mjesta nastrjela, brzina njenoga pronalaska ovisi o nekoliko čimbenika, između ostaloga o prohodnosti i konfiguraciji terena te svakako o kvaliteti psa krvosljednika. Naravno da ukoliko se potraga oduži može doći do pada kvalitete mesa imajući na umu burnije procese autolize negoli u domaćih životinja i zakašnjelu evisceraciju. Iz toga je razloga, nužno omogućiti što hitniju evisceraciju i hlađenje lešine, kombinacijom današnjih propisa i tradicionalnih postupaka s divljači po odstrelu (Konjević, 2003a). Izvađenu utrobu valja propisno označiti i zapakirati te dostaviti s trupom u klaonicu na pregled. Ovime se osigurava i neškodljivo uklanjanje izvađenih organa. U farmskim se pak uvjetima ovakav problem svodi na minimum jer se najčešće grla otpremaju na klanje u za to registrirani objekt. No, time se znatno povećava manipulacija prije usmrćivanja, uključujući hvatanje, transport, odmor prije klanja, ponovnu uspostavu hijerarhije tijekom navedenoga razdoblja pa i sam model usmrćivanja (Jago i sur., 1996; Grigor i sur., 1997; Pollard i sur., 2002a; Konjević, 2003b). Upravo je u tome području posljednjih godina napravljen veći broj istraživanja, s ciljem smanjenja stresa prije klanja, te pojave tamnog, suhog i tvrdog mesa s pratećim visokim pH vrijednostima, ali i pojave modrica na trupovima.

▼ **Slika 2.** jelena običnoga, gaterski uzgoj, Baranja. (foto D. Konjević)

▼ **Picture 2.** Red deer hinds, fenced type of rearing, Baranja region. (photo D. Konjević)



Tako postoji i mogućnost odstrela izravno na farmi i obrade u malim, pokretnim objektima.

## SMJERNICE ZA BUDUĆNOST

Što se samoga uzgoja tiče, jasno proizlazi kako je formiranje jelenskih farmi u nas nužno i očekivano. Time bismo smanjili potrebu za uvozom divljačine, prvenstveno iz Austrije, Mađarske i Njemačke. Otežavajuće okolnosti za razvoj ove grane stočarske proizvodnje u nas su nepostojanje specifične legislative i činjenica kako bi gajaći morali uložiti znatan napor za što bolji plasman proizvoda, odnosno napor za ustanovljenjem tržišta, posebice kada znamo da je u prosjeku gledano divljačina još uvijek raritet na našim stolovima. Drugi je korak svakako ustanovljavanje standarda i klasifikacijskog sustava za ocjenjivanje trupova po klanju, te kategorizacija divljačine po uzoru na kategorizaciju mesa stoke. Naime, premalo poznavanje sastava i kvalitete pojedinih dijelova trupa divljači posljedica je činjenice kako se najčešće u radovima koji navode kemijski sastav jelenskoga mesa nalaze upravo oni najkvalitetniji dijelovi, ali oni nisu dostupni svim konzumentima. Neophodno je, nadalje, primijeniti optimalne metode primarne obrade trupa kako bi se sačuvale poželjne osobitosti ovog mesa. Tako primjerice Hutchinson i sur. (2006) izvješćuju da je mekoća i vrednovanje mesa

lopatara i jelena običnoga od strane potrošača znatno bolja u slučaju vješanja trupova za zdjeličnu kost negoli uobičajenog vješanja za Ahilovu tetivu.

## SUMMARY DEER FARMING FOR VENISON PRODUCTION

*Presently, three basic types of deer rearing are recognized, natural, extensive fenced type and deer farming. Despite the term, deer farming is still rather extensive type of rearing (semi-intensive) producing the venison with several advantages when compared to other two types of rearing. In the farmed condi-*

tions it is much easier to control reproduction, supplemental feeding, weaning, slaughter procedures and transport to the abattoir. In this paper essentials of deer rearing are presented with the emphasis on venison production. Furthermore, several guidelines are addressed for future, expecting development of game farming in the Republic of Croatia.

**Key words:** deer game, farming, venison

## LITERATURA

**Anonimus (2001):** Zakon o veterinarstvu. Narodne novine br. 105/01.

**Bubenik, G. A., Konjević, D. (2005):** Zašto CIC ne priznaje trofeje divljači iz ograđenog uzgoja. Dobra kob 39, 16-17.

**Dhanda, J. S., Pegg, R. B., Shand, P. J. (2003):** Tenderness and Chemical Composition of Elk (*Cervus elaphus*) Meat: Effects of Muscle Type, Marinade Composition, and Cooking Method. J. Food Sci. 68, 1882-1888.

**Dransfield, E., Zamora, F., Bayle, M.-C. (2001):** Consumer selection of steaks as influenced by information and price index. Food Qual. Pref. 9, 321-326.

**Fletcher, T. J. (2006):** Venison and the history of early European hunting enclosures. In: L. Bartoš et al. (eds.), Advances in Deer Biology, Proceedings of the 6th International Deer Biology Congress, Research Institute of Animal Production, Praha, Czech Republic, 189.

**Frković, A. (2006):** Priručnik za ocjenjivanje lovačkih trofeja. Hrvatski lovački savez, Zagreb.

**Frković, A. (1989):** Lovačke trofeje: obrada, ocjenjivanje i vrednovanje, Evropska divljač. Lovački savez Hrvatske, Zagreb.

Grigor, P. N., Goddard, P. J., Mac Donald, A. J., Brown, S. N., Fawcett, A. R., Deakin, D. W., Warriss, P. D. (1997): Effects of the duration of lairage following transportation on the behaviour and physiology of farmed red deer. Vet. Rec. 140, 8-12.

**Haigh, J. C., Hudson, R.J. (1993):** Farming Wapiti and Red Deer. Mosby-Year Book, Inc., St. Louis, Missouri, USA.

**Hutchinson, C. L., Flesch, J. S., Mulley, R. C. (2006):** The

▼ **Slika 3.**, farmski uzgoj, Elk Eramosa Farm, Kanada. (foto D. Konjević)

▼ **Picture 3.** Elk stags, deer farming, Elk Eramosa Farm, Canada. (photo D. Konjević)



effect of pelvic suspension on the biochemical and sensory quality of venison from red deer (*Cervus elaphus*) and fallow deer (*Dama dama*). In: L. Bartoš et al. (eds.), Advances in Deer Biology, Proceedings of the 6th International Deer Biology Congress, Research Institute of Animal Production, Praha, Czech Republic, 234-240.

**Jago, J. G., Hargreaves, A. L., Harcourt, R. G., Matthews, L. R. (1996):** Risk Factors Associated with Bruising in Red Deer at a Commercial Slaughter Plant. Meat Sci. 44, 181-191.

**Kesterčanek, F. Ž. (1896):** Lovstvo. Nakladom Kr. Hrv.-Slav.-Dalm. Zemaljske vlade, Zagreb, 9-14.

**Kolić, E. (2006):** Usmeno priopćenje.

**Konjević, D., Bubenik, G. A., Janicki, Z. (2005):** Rogovlje u basu kao medicinski pripravak i dodatak prehrani. Meso 7, 45-52.

Konjević, D., Janicki, Z., Krsnik, B., Slavica, A., Severin, K. (2003): Farmski uzgoj jelenske divljači i mogućnosti njegove prilagodbe s aspekta dobrobiti. Stočarstvo 57, 459-468.

**Konjević, D., Janicki, Z., Krsnik, B., Slavica, A. (2003a):** Pitanje stresa i dobrobiti jelenske divljači u farmskom uzgoju. Vet. stn. 34, 279-285.

**Konjević, D. (2003):** Postupak s pernatom divljači nakon odstrjela – tradicionalni pristup. Meso 5 (4), 47-49.

**Konjević, D. (2003a):** Postupak s dlakavom divljači nakon odstrjela, a u cilju poboljšanja održivosti mesa divljači (divljačine). Meso 5 (3), 43-46.

**Konjević, D. (2003b):** Utječe li postupak s jelenima prije klanja na kvalitetu divljačine. Meso 5 (6), 49-53.

**Kulier, I. (1996):** Prehrambene tablice (kemijski sastav namirnica). Hrvatski farmer d.d., Zagreb.

**MacRae, J., O'Reilly, L., Morgan, P. (2005):** Desirable characteristics of animal products from a human health perspective. Livest. Prod. Sci. 94, 95-103.

**Phillip, L. E., Oresanya, T. S., Jacques, J. St. (in press):** Fatty acid profile, carcass traits and growth rate of red deer fed diets varying in the ratio of concentrate:dried and pelleted roughage, and raised for venison production. Small Rumin. Res., in press, corrected proof.

**Pollard J. C., Wilson, P. R. (2002):** Welfare of farmed deer in New Zealand. 1. Management practices. NZVJ 50, 214-220.

Pollard, J. C., Littlejohn, R. P., Asher, G. W., Pearse, A. J. T., Stevenson-Barry, J. M., McGregor, S. K., Manley, T. R., Duncan, S. J., Sutton, C. M., Pollock, K. L., Prescott, J. (2002a): A comparison of biochemical and meat quality variables in red deer (*Cervus elaphus*) following either slaughter at pasture or killing at a deer slaughter plant. Meat Sci. 60, 85-94.

**Stevenson, J. M., Seman, D. L., Littlejohn, R. P. (1992):** Seasonal Variation in Venison Quality of Mature, Farmed Red Deer Stags in New Zealand. J. Anim. Sci. 70, 1389-1396.

**Varićak, V. (1997):** Ocjenjivanje lovačkih trofeja. Lovačka biblioteka, Euroteam.

**Wiklund, E., Sampels, S., Manley, T. R., Pickova, J., Littlejohn, R. P. (2006):** Effects of feeding regimen and chilled storage on water-holding capacity, colour stability, pigment content and oxidation in red deer (*Cervus elaphus*) meat. J. Sci. Food Agric. 86, 98-106.

Received / Prispjelo: 4.1.2007.

Accepted / Prihvaćeno: 29.1.2007. ■