

SAŽETAK

Silvo pastoralni način držanja svinja podrazumijeva uzgoj svinja u šumama. U takvim uvjetima osnovu njihove hranidbe čine žir, bukvice, divlje voće, divlji kesten te kukci i gujavice. Navedeni način uzgoja svinja je ekološki prihvatljiv te osigurava prirodne uvjete držanja svinja, ne zahtijeva izgradnju skupih i modernih farmi, velike veterinarske troškove ili troškove hrane. Pasmine svinja pogodne za silvo-pastoralni uzgoj su autohtone pasmine, crna slavonska svinja i turopoljska svinja. Osim svinja, ovim načinom moguće je uzgajati i druge pasmine životinja (koze, ovce, konje, goveda). Šumski uzgoj crne slavonske svinje najveći potencijal ima u hrastovim šumama, no on se može provoditi i u šumama pitomog kestena ili bukve. Šume ne mogu osigurati dovoljnu količinu hrane tijekom cijele godine, no u kombinaciji s pašnjacima i strnjacima moguće je zadovoljiti hranidbene potrebe svinja. Radi sprječavanja križanja s divljim svinjama preporuča se držanje kastriranih svinja. Cilj silvo-pastoralnog načina uzgoja je omogućiti svinjama pašu ili žirovanje koji pašnjak i šuma mogu podnijeti bez degradacije. Prednosti ovakvog načina držanja svinja su manja financijska ulaganja, ekološka prihvatljivost i uzgoj u skladu s dobrobiti svinja. Kretanjem po šumskim površinama ostvaruje se pozitivan utjecaj na dobrobit i zdravlje svinja i kvalitetu konačnih proizvoda. Nedostaci ovog načina držanja su mogućnost uništavanja mladih stabala drveća, križanje s divljim pasminama svinja, povećanje brojnosti populacije te konkurencije divljih i domaćih pasmina svinja te mogućnost prijenosa zaraznih bolesti. Silvo-pastoralni način uzgoja svinja široko je rasprostranjen u Španjolskoj gdje je poznat uzgoj Iberijske svinje.

Gljučne riječi: silvo-pastoralni uzgoj, autohtone pasmine, crna slavonska svinja

UVOD

Silvo-pastoralni način uzgoja usko je povezan s prirodnim izvorima koji su zastupljeni u specifičnim regijama uzgoja, a ovisi o klimi, tipu tla, vegetaciji, tipu šumske vegetacije i vrsti životinje koja se uzgaja. Ovaj način uzgoja prvenstveno se primjenjuje u uzgoju autohtonih pasmina svinja. Zastupljen je u nekoliko europskih zemalja: Hrvatska (2 autohtone pasmine), Portugal (3 autohtone pasmine), Španjolska (7 autohtonih pasmina), Francuska (6 autohtonih pasmina), Italija (17 autohtonih pasmina), Slovenija (1 autohtona pasmina), Grčka (1 autohtona

pasmina) (Santos Silva i Tirapicos Nunes, 2013). Crna slavonska svinja i turopoljska svinja dvije su autohtone pasmine svinja Republike Hrvatske. Crna slavonska svinja nastala je u drugoj polovici 19. stoljeća na imanju grofa Pfeifera, Orlovnjak, u blizini Osijeka. U postupku stvaranja pasmine sudjelovale su lasasta mangulica, berkšir pasmina i poland kina. Cilj ovog selekcijskog postupka bio je stvoriti svinju koja će biti ranozrela, plodnija i mesnatija od primitivnih pasmina, tada najbrojnijih na području Slavonije. Sustavni selekcijski postupci prestali su 1910. godine (Margeta, 2012).

Ova pasmina prilagođena je uzgoju u ekstenzivnim uvjetima te držanju u šumama i na paši uz dohranjivanje kukuruzom tijekom zimskog razdoblja (Karoly i sur., 2007). Kako bi se iskoristio genetski potencijal crne slavonske svinje u pogledu njezine plodnosti i proizvodnosti predviđa se uzgoj u poluekstenzivnim uvjetima. U dobi od 18 mjeseci tovljenik može ostvariti tjelesnu masu od 150 kg. Tradicionalni uzgoj crne slavonske svinje temeljio se na ekstenzivnom držanju uz korištenje pašnjaka i šuma Slavanskog hrasta. U takvim uvjetima uzgoja osnovu hranidbe činili su žir, paša te male količine kukuruza ili drugih žitarica (0,15 kg dnevno/svinji). Zahvaljujući dobroj otpornosti, mogućnosti konzumacija veće količine paše te fenotipskim karakteristikama, crna slavonska svinja prilagođena je držanju u ovakvim ekstenzivnim uvjetima (Karoly i sur., 2010).

Uzgoj i držanje crne slavonske svinje značajan je s pogleda očuvanja autohtone pasmine te zaštite kulturnog i tradicionalnog identiteta Slavonije i Republike Hrvatske. Osim toga, dobivanjem sirovine za proizvodnju tradicionalnih suhomesnatih proizvoda (kulen, kobasica, slanina, čvarci) omogućilo bi se povećanje konkurentnosti na tržištu te razvoj sela i malih obiteljskih poljoprivrednih gospodarstava (Kralik i sur., 2012.). Razvoj ruralnih područja uz mogućnost proizvodnje visoko kvalitetnih tradicionalnih proizvoda temelj su unaprjeđenja ekonomske slike određenog područja (Rey i sur., 2006). Gledajući zakonsku regulativu Republike Hrvatske koja se odnosi na uzgoj svinja u šumama, Zakon o šumama (NN 148/2013) zabranjuje uzgoj i držanje svinja na šumskim površinama. Primjena navedenog zakona predstavlja prepreku implementacije navedenog sustava uzgoja svinja.

EKSTENZIVNI vs. SILVO-PASTORALNI vs. INTENZIVNI UZGOJ

Ekstenzivni način uzgoja razvijen je s ciljem omogućavanja prilagodbe pasmina svinja različitim klimatskim uvjetima i ekosistemima uz ostvarenje krajnjeg cilja u obliku visoko kvalitetnih tradicionalnih proizvoda. Takav održivi sustav usko povezuje biotske i abiotske čimbenike. Prema Europskoj okolišnoj agenciji (European Environment Agency, 2006) silvo-pastoralni uzgoj svinja najviše je zastupljen u hrastovim šumama. Navedeni način uzgoja poseb-

no je zastupljen u Portugalu i Španjolskoj, a uključuje uzgoj Iberijske svinje. Sustav uzgoja u Portugalu nazvan je Montado, dok se sustav u Španjolskoj zove Dehesa. Dehesa sustav odnosi se na uzgoj Iberijske svinje u kombinaciji hrastovih šuma s travnjacima i šikarama (Santos Silva i Tirapicos Nunes, 2013).

RAZVOJ SILVO-PASTORALNIH SUSTAVA UZGOJA

Svinje uzgajane u silvo-pastoralnom sustavu odlikuju se sporijom stopom rasta i dobrom otpornosti. U usporedbi s plemenitim pasminama svinja, sposobnost deponiranja mononezasićenih masnih kiselina povećava im se s dobi (Edwards, 2005). U silvo-pastoralnom sustavu uzgoja, životinje imaju nekoliko važnih uloga. To se odnosi na prevenciju kolonizacije pašnjaka od nametnika, poboljšavanje kvalitete travnjaka, ubrzavanje ciklusa nutrijenata te poboljšavanje plodnosti tla (Rigueiro-Rodriguez i sur., 2008). Meso svinja držanih u ovakvom sustavu držanja može postići veću cijenu na tržištu (Rey i sur., 2006).

SILVO-PASTORALNI SUSTAVI UZGOJA U DRUGIM ZEMLJAMA

Često se smatra da su Montado i Dehesa sustavi sinonimi istog načina uzgoja, no to nije tako. Defesa dolazi od latinske riječi *defesa* što znači zatvoren. Do 20. stoljeća ovaj termin odnosio se na privatna područja za ispašu bez obzira na tip vegetacije. Od sredine 20. stoljeća ovaj termin se odnosi na travnjake s raštrkanim drvećem. Montado sustav uključuje područje na kojem dominiraju hrast crnika i hrast plutnjak. Ovaj termin se odnosi na područja s intenzivnom proizvodnjom žira te uzgojem svinja kojima žir predstavlja osnovu obroka. Montada i Defesa se odnose na agrosustave u kojima osnovu čine različite vrste hrasta. Ulaganje ljudskog rada i managementna je ključno za održavanje ovih sustava (Rigueiro-Rodriguez i sur., 2008).

MONTADO SUSTAV

Silvo-pastoralni načini držanja svinja posebno su razvijenu u Španjolskoj i Portugalu te predstav-

Tablica 1. Masno-kiselinski sastav mišićnog tkiva autohtonih pasmina svinja hranjenih žirom

Table 1. Fatty acid composition of muscle tissue of indigenous pig breeds fed on acorns

Masne kiseline Fatty acid	Pasmina svinja (autor) Pig breed (Author)		
	Crna slavonska svinja (Karolyi i sur., 2007a) Black slavonian pig (Karolyi i sur., 2007a)	Iberijska pasmina (Tejerina i sur., 2012) Iberian pig breed (Tejerina i sur., 2012)	Nero Siciliano pasmina (Di Rosa i sur., 2012) Nero Siciliano pig breed (Di Rosa i sur., 2012)
C14:0	1,44	1,45	1,19
C16:0	24,95	23,67	21,49
C17:0	0,35	0,19	-
C18:0	11,48	9,66	12,75
C20:0	-	0,33	0,22
Zasićene masne kiseline Saturated fatty acid	38,22	35,25	36,22
C16:1	3,66	4,26	3,93
C18:1	47,89	51,57	48,23
C20:1	1,05	0,73	-
Mononezasićene masne kiseline Monounsaturated fatty acid	52,60	56,76	57,73
C18:2, n-6	7,48	6,75	4,77
C20:2, n-6	0,37	-	-
C20:3, n-6	0,14	-	-
C20:4, n-6	0,80	0,62	0,56
Polinezasićene masne kiseline Polyunsaturated fatty acid	9,17	8,08	6,09
C18:3, n-3	0,37	0,71	0,24

Ijaju dio tradicijskog nasljeđa. Postoje četiri različita silvo-pastoralna sustava u Portugalu, dva klasična mediteranska sustava te dva kombinirana sustava kojima su osnova različite vrste hrastova. Montado sustav je najekstenzivniji način gospodarenja s obzirom na to da je za njegovu održivost nužan utjecaj čovjeka (Rigueiro-Rodriguez i sur., 2008). Prasad oprášena između travnja i rujna uzgaja se u Montado sustavu tijekom sljedeće godine gdje postiže prirast tjelesne mase od najmanje 100 kg. Tijekom tog razdoblja koji započinje nakon odbića, osnovu hranidbe čini paša uz dohranjivanje žitaricama. Prosječni dnevni prirasti koji se mogu postići tijekom toga razdoblja su od 200 do 400g. Hranidba žirom započinje od rujna te traje najmanje dva mjeseca. Po hektaru površine u Montado sustavu se može dr-

žati 2 svinje, no to ovisi o gustoći drveća po hektaru površine. U razdoblju od 14 do 18 mjeseci svinje ostvaruju tjelesne težine od 160 kg (Santos Silva i Tirapicos Nunes, 2013). Za uspješnost razvoja Montado sustava ključni su mediteranska klima te duga i suha ljeta s temperaturama od 30 °C. Prosječna količina padalina od listopada do ožujka je 500 do 650 mm. Prevladavaju otvorena područja s najzastupljenijim hrastom crnikom (*Quercus ilex*, L.) i hrastom plutnjakom (*Quercus suber*, L.). Važnost ovakvog načina uzgoja očituje se u okolišnom i socijalno ekonomskom pogledu (Rigueiro-Rodriguez i sur., 2008). Prije dolaska Afričke svinjske kuge tijekom 1950. godine, Montado sustav uzgoja autohtonih pasmina svinja bio je najzastupljeniji. U Montado sustavu žirovanje se provodi od listopada do velja-

če. Tijekom toga razdoblja svinje ostvaruju prirast od 60kg. Količina od 9 kg žira odgovara proizvodnji 1 kg svinjskog mesa.

DEHESA SUSTAV

Klasični Dehesa razvijen je na području jugozapadnog dijela Španjolske i Portugala te zauzima područje od 4 milijuna hektara. Dehesa sustav predstavlja silvo-pastoralni način uzgoja čiji se razvoj temelji na siromašnim, nepoljoprivrednim površinama s naglaskom na ekstenzivni uzgoj domaćih životinja, većinom svinja. Najveći dio (1,25 milijuna hektara) nalazi se na području Ekstramadure, 800 000 hektara na području Alentaje i 700 000 hektara na području Andaluzije (Olea i San Miguel-Ayanaz, 2006). Canellas i sur. (2007) navode da Iberijska svinja u Dehesa sustavu može pojesti od 7 do 10 kg žira, ukoliko se hranidba provodi samo žirom i pašom. Rodriguez-Estevez i sur. (2010) navode da je u Dehesa sustavu uzgoja potrebno osigurati 3,1 do 3,6 kg žira te 0,38 do 0,49 kg paše po danu za

jednu svinju. Kaonga (2012) navodi da je za hranidbu svinja tijekom jednog dana potrebno 7,13 do 8,23 kg žira i 2,0 do 2,7 kg paše. Ekstenzivni uzgoj vrlo je važan zbog očuvanja Dehesa sustava te održavanja bioraznolikosti (Olea i San Miguel-Ayanaz, 2006). Gustoća hrastova je 30-50 stabala po hektaru u Dehesa sustavu uzgoja.

ŽIR KAO OSNOVA HRANIDBE

Prednost korištenja žira u hranidbi svinja su njegov kemijski sastav te antioksidacijska svojstva. Prinos žira po hektaru je od 300 do 700 kg i ovisi o vrsti hrasta. Dok prinos po drvetu ovisi o vrsti hrasta te se kreće od 8 do 14 kg/drvo za hrast crniku (*Quercus ilex*, L.), 5-10 kg/drvo za hrast plutnjak (*Quercus suber*, L.) i 1-11 kg/drvo za hrast oštriku (*Quercus faginea*, L.) (Kaonga, 2012). Hrast lužnjak je klimatotogena vrsta i najzastupljenija vrsta na području Republike Hrvatske. Prinos lužnjaka iznosi 269 kg/ha, odnosno 114742 komada žira po drvetu (Gradečki-Poštenjak i sur., 2011.).

Tablica 2. Masno kiselinski sastav žira hrasta lužnjaka i hrasta crnike, % (Petrović i sur., 2004.)

Table 2. Fatty acid composition of the *Q.robur* and *Q.cerris*, % (Petrović et al., 2004.)

Masna kiselina Fatty acid	Hrast lužnjak (<i>Quercus robur</i> , L.)	Hrast crnika (<i>Quercus ileum</i> , L.)
Palmitinska (16:0) <i>Palmitic</i> (16:0)	14,8	19,3
Stearinska (18:0) <i>Stearic</i> (18:0)	1,1	1,2
Arahidska (20:0) <i>Arachidic</i> (29:0)	0,2	0,2
Palmitoleinska (16:1) <i>Palmitoleic</i> (16:1)	0,4	Tr.
Oleinska (18:1) Oleic (18:1)	44,3	43,0
Linoleinska (18:2) <i>Linoleic</i> (18:2)	37,42	32,6
Linolenska (18:3) <i>α linolenic</i> (18:3)	1,8	3,7
Zasićene masne kiseline <i>Saturated fatty acid</i>	16,1	20,7
Nezasićene masne kiseline <i>Unsaturated fatty acid</i>	83,7	79,3

Tablica 3. Kemijski sastav žira i paše (g/100g DM) (Kaonga, 2012)

Table 3. Nutrient composition of acorn and grass (g/100g DM) (Kaonga, 2012)

Kemijski sastav Chemical composition	Žir Acorn	Paša Grass
Suha tvar (DM) <i>Dry matter (DM)</i>	58,05±1,28	24,05±1,52
Pepeo <i>Ash</i>	1,94±0,03	8,74±0,79
Sirove bjelančevina <i>Crude protein</i>	4,71±0,21	15,73±0,73
Vlakna <i>Fiber</i>	2,83±0,09	21,28±0,78
Mast <i>Fat</i>	10,22±0,49	5,24±0,41
NFE <i>NFE</i>	65,46±0,62	64,83±4,56
Metabolička energija (MJ/kg DM) <i>Metabolic energy (MJ/kg DM)</i>	17,6	10,27

Konverzija žira u hranidbi svinja važan je parametar, a prema Rodriguez-Estevéz i sur. (2010) on iznosi od 8 do 12 kg žira. Konverzija je ovisna o karakteristikama obroka, prosječnom dnevnom prirastu te energiji utrošenoj pri traženju hrane. Žir je bogat α i γ tokoferolima i taninima. Tanini osim što imaju veliki antioksidacijski kapacitet također su i nedušični biljni polimeri koji se vežu na proteine te smanjuju njihovu probavljivost (Tejerina i sur., 2011).

Žir je bogat taninom i sadrži ga u količini od 65g/ kg suhe tvari. Salajpal i sur. (2004) su proveli istraživanje čiji su rezultati pokazali da konzumacijom žira tri tjedna prije klanja te unosom tanina može doći do smanjivanja brojnosti želučano-crijevnih parazita te se na taj način može smanjiti potreba za primjenom anthelmintika. Žir je bogat i mononezasićenim masnim kiselinama (MUFA), posebno oleinskom kiselinom (C18:1, n-9). (Rey i sur., 2006., Tejerina i sur., 2011). Sadržaj masnih kiselina razlikuje se kod različitih vrsta hrastova (Tablica) (Petrović i sur., 2004.). Kod svinja hranjenih žirom tijekom zadnje faze tova utvrđeno je postojanje visokog udjela oleinske kiseline (C18:1, n-9) (54%), te niski udjeli palmitinske (C16:0) i stearinske masne kiseline (C18:0) (9.5). (Tejerina i sur., 2011). Hranidba crnih slavonskih svinja žirom tijekom zadnje faze tova ima utjecaj na masno-kiselinski sastav mišićnog tkiva (Karolyi i sur., 2007a). Hranidba

ad libitum tri tjedna prije klanja utječe na značajno povećavanje sadržaja linolenske kiseline (18:3) u dugom leđnom mišiću. S obzirom na to, n-6/n-3 omjer bio je trostruko niži kod crnih slavonskih svinja u odnosu na svinje hranjene krmnom smjesom.

Paša u kombinaciji sa žirom kao sastavnim dijelom obroka dovodi do povećanja antioksidacijskog kapaciteta i sadržaja masnih kiselina u polovicama. To se odnosi na sadržaj n-3 masnih kiselina, posebno linolenske kiseline (C18:3, n-3). Rezultati analiza koje su proveli Canellas i sur. (2007a) pokazali su visoki udio γ tokoferola. U odnosu na α tokoferol koncentracija je bila viša od 4.6 do 8.7 puta. Rezultati analiza doveli su do zaključka da sadržaj masnih kiselina žira utječe na kvalitetu mesa i mesnih proizvoda svinja hranjenih žirom tijekom faze tova.

Tijekom zadnjih godina došlo je do povećanja zahtjeva u pogledu kvalitete tradicionalnih suhomesnatih proizvoda. Rey i sur. (2006) svojim su istraživanjem pokazali da je meso svinja uzgajanih silvo-pastoralnim načinom uzgoja kvalitetnije od mesa svinja uzgajanih intenzivnim načinom. To se posebno odnosi na masno-kiselinski sastav mišićnog tkiva. Vrijednost suhomesnatih proizvoda svinja držanih u ovom sustavu višestruko je veća od proizvoda svinja uzgajanih u intenzivnim uvjetima.

ZAKLJUČAK

Uzgoj svinja u šumama zastupljen je u različitim stupnjevima od razdoblja domestikacije svinja. Geografski položaj, biljke i životinje koje se uzgajaju na određenom području imaju utjecaj na silvo-pastoralni uzgoj. Silvo-pastoralni sustavi zastupljeni u Mediteranskim zemljama imaju iste karakteristike, a to su uzgoj autohtonih pasmina u različitim šumskim zajednicama gdje svinje iskorištavaju dostupne izvore hrane. Žir predstavlja najvažniji proizvod silvo-pastoralnog načina uzgoja. Osim toga ovim se načinom mogu proizvesti sirovine za drvnu industriju, a također ima pozitivan utjecaj na strukturu tla i sadržaj hranjivih tvari. Silvo-pastoralni sustav uzgoja drugih mediteranskih zemalja može poslužiti kao dobar temelj za razvoj i u Hrvatskoj.

LITERATURA

1. Campos P., Huntsinger L., Oviedo J.L., Starrs P.F., Díaz M., Standiford R.B., Montero G. (2013): Mediterranean Oak Woodland Working Landscapes. Springer Science+Business Media Dordrecht 2013. 273-311.
2. Canellas I., Roig S., Poblaciones M.J., Gea-Izquierdo G., Olea L. (2007): An approach to acorn production in Iberian dehesas. *Agroforestry System* 70:3-9.
3. Di Rosa A., Chiofalo V., Lo Presti V., Sciano S., Zumbo A. (2012): Acidic profile in two different muscles of Nero Siciliano pigs as affected by different finishing diets. 7th International Symposium on the Mediterranean Pig, Zaragoza, 315-318.
4. Edwards S.A. (2005): Product quality attributes associated with outdoor pig production. *Livestock Production Science* 94:5-14.
5. European Environment Agency 2006. European forest types. Categories and types for sustainable forest management reporting and policy. Luxembourg: Office for Official Publications of the European Communities/EEA. Copenhagen. 2nd edition. May 2007. EEA Technical report 9:111.
6. Gradečki-Poštenjak M., Novak Agbaba S., Licht R., Posarić D. (2011): Dinamika plodnošenja i kvaliteta uroda sjemena hrasta lužnjaka (*Quercus robur*) u narušenim ekološkim uvjetima. *Šumarski list* 169-181.
7. Kaonga M.L. (2012): Agroforestry for Biodiversity and Ecosystem Services – Science and Practice. InTech. Rijeka, Croatia, 2-23.
8. Karolyi D., Salajpal K., Kiš G., Đikić M., Jurić I. (2007a): Influence of finishing diet on fatty acid profile of longissimus muscle of black slavonian pigs. *Poljoprivreda* 13(1): 176-179.
9. Karolyi D., Luković Z., Salajpal K. (2007): Production traits of Black Slavonian pigs. Book of Abstracts of the 6th International Symposium on the Mediterranean Pig, 6th International Symposium on the Mediterranean Pig, Capo d Orlando, Messina, Italy, 11-13. 10. 2007., 65.
10. Karolyi D., Luković Z., Salajpal K. (2010): Crna slavonska svinja. *Meso* 7(4): 222-230.
11. Kralik G., Margeta V., Kralik I, Budimir K. (2012): Specifičnosti svinjogojske proizvodnje u Republici Hrvatskoj. *Krmiva* 54(2): 59-70.
12. Margeta V. (2012): Genetska analiza crne slavonske svinje. *Poljoprivreda* 18(2): 59-70.
13. Olea L., San Miguel-Ayanz (2006): The Spanish dehesa. A traditional Mediterranean silvopastoral system linking production and nature conservation. 1st General Meeting of the European Grassland Federation. Badajoz (Spain) . Apri 1th 2006.
14. Petrović S., Šobajić S., Rakić S., Tomić A., Kukić J. (2004): Investigation of kernel oils of *Quercus robur* and *Quercus cerris*. *Chemistry of Natural Compounds* 40(5): 420-422.
15. Rey A.I., Daza A., Lopez-Carrasco C., Lopez-Bote C.J. (2006): Feeding Iberian pigs with acorns and grass in either free-range or confinement affects the carcass characteristics and fatty acids and tocopherols accumulation in Longissimus dorsi muscle and backfat. *Meat science* 73:66-74.
16. Riguero-Rodriguez A., McAdam J., Mosquera-Losada M.R. (2008): Agroforestry in Europe. Current Status and Future Prospects. Springer Science + Business Media B.V. 111-211.
17. Rodriguez-Esteviz V., Sanchez-Rodriguez M., Garcia A., Gustavo Gomez-Castro A. (2010): Feed conversion rate and estimated energy balance of free grazing Iberian pigs. *Livestock Science* 132: 152-156.
18. Salajpal K., Karolyi D., Beck R., Kiš G., Vicković I., Đikić M., Kovačević D. (2004): Effect of acorn (*Quercus robur*) intake on faecal egg count in outdoor reared Black Slavonian pig. *Acta agriculturae slovenica* 1: 173-178.
19. Santos Silna J., Tirapicos Nunes J.L. (2013): Inventory and characterization of traditional mediterranean pig production systems. Advantages and constraints towards its development. 8th International Symposium on the Mediterranean Pig, Slovenia, Ljubljana, October 10th–12th, 2013. *Acta agriculturae Slovenica* 4:61-67.

20. Tejerina D., García-Torres S., Cabeza de Vaca M., Vázquez F.M., Cava R. (2011): Acorns (*Quercus rotundifolia* Lam.) and grass as natural sources of antioxidants and fatty acids in the “montanera” feeding of Iberian pig: Intra- and inter-annual variations. Food Chemistry 124: 997-1004.
21. Tejerina D., García-Torres S., Cabeza de Vaca M., Vázquez F.M., Cava R. (2012): Study of variability in antioxidant composition and fatty acids profile of *Longissimus dorsi* and *Serratus ventralis* muscles from Iberian pigs reared in two different *Montanera* seasons. Meat science 90(2): 414-419.

SUMMARY

Silvo pastoral keeping conditions include breeding pigs in a forest. In such conditions the basis of their nutrition are acorn, beechnuts, wild fruit, chestnut, insects and earthworms. Such pig farming is environmentally friendly and provides natural conditions for pigs, it does not require the construction of expensive and modern farms, high veterinary costs and food costs. Breeds of pig which are suitable for silvo pastoral system are indigenous breeds, Black Slavonian pig and Turopolje pig breeds. This can also be a way of breeding some other breeds of animals (goats, sheep, horses, cattle). The Black Slavonian pig has the greatest potential in oak forests, but it can be kept in the forests of chestnut and beech. Forests cannot provide enough food for pigs during the year, but in combination with pastures it is possible to satisfy the nutritional requirements of pigs. In order to prevent crossing with wild boar it is recommended to have the pigs castrated. The aim of silvo pastoral system is providing enough acorn or pasture without forest degradation. The advantages of this way of pig keeping are lower financial investments, ecological acceptability and farming in accordance with pigs welfare. Moving about in wooded areas has a positive effect on welfare and health of the pigs and the quality of the final product. The disadvantages of this farming method is possibility of damage to the young trees, crossing with wild boars, increasing the population size and competition of wild and domestic pig breeds and the possibility of spreading infectious diseases. Silvo pastoral system is widely spread in Spain, where is breeding of Iberian pigs well known.

Key words: silvo pastoral system, autochthonous breed, Black Slavonian pig