

# Značaj Turopoljske svinje za ekosustav Turopoljskog luga

---

Šimaga, Maja

Undergraduate thesis / Završni rad

2017

Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj: **Karlovac University of Applied Sciences / Veleučilište u Karlovcu**

Permanent link / Trajna poveznica: <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:128:236924>

Rights / Prava: [In copyright](#) / [Zaštićeno autorskim pravom.](#)

Download date / Datum preuzimanja: **2025-02-05**



**VELEUČILIŠTE U KARLOVCU**  
Karlovac University of Applied Sciences

Repository / Repozitorij:

[Repository of Karlovac University of Applied Sciences - Institutional Repository](#)



zir.nsk.hr



DIGITALNI AKADEMSKI ARHIVI I REPOZITORIJI

**VELEUČILIŠTE U KARLOVCU**  
**ODJEL LOVSTVA I ZAŠTITE PRIRODE**  
**STUDIJ LOVSTVA I ZAŠTITE PRIRODE**

**MAJA ŠIMAGA**

**ZNAČAJ TUROPOLJSKE SVINJE ZA EKOSUSTAV**  
**TUROPOLJSKOG LUGA**

**ZAVRŠNI RAD**

**KARLOVAC,2017.**



**VELEUČILIŠTE U KARLOVCU**  
**ODJEL LOVSTVA I ZAŠTITE PRIRODE**  
**STUDIJ LOVSTVA I ZAŠTITE PRIRODE**

**MAJA ŠIMAGA**

**ZNAČAJ TUROPOLJSKE SVINJE ZA EKOSUSTAV TUROPOLJSKOG  
LUGA**

**ZAVRŠNI RAD**

Mentor: Dr. sc. Krunoslav Pintur, prof.v.š

KARLOVAC, 2017

## SAŽETAK:

Cilj rada je skrenuti veću pozornost na očuvanje turopoljske pasmine svinja, točnije pokazati koliko je ona važna za bioraznolikost Turopoljskog luga. Držanje svinja na otvorenom uvelike pridonosi smanjenju zagađenja okoliša i samoj dobrobiti turopoljske pasmine. Za razliku od suvremenih pasmina svinja, turopoljska svinja prilagođena je različitim uvjetima okoliša, otporna je prema različitim bolestima i skromna u pogledu potrebe za hranom. Očuvanjem autohtonih pasmina održava se agrobioraznolikost, odnosno ukupna bioraznolikost.

**Ključne riječi:** Turopoljski lug, turopoljska svinja, bioraznolikost, agrobioraznolikost

## ABSTRACT:

The aim of this thesis was to draw more attention to the conservation of the Turopolje breed of pigs and to show its importance for the biodiversity of Turopoljski lug. The outdoor pig growth greatly contributes to reduced environmental pollution and te well being itself. Unlike modern breeds of pigs, Turopolje pig is adapted to different environmental conditions, resistant to various diseases and modest in terms of food taxes. Preserving indigenous breed would conserve agrobiodiversity, rather the overall biodiversity of the ecosystem.

**Key words:** Turopoljski lug, turopolje pig, biodiversity, agrobiodiversity

# SADRŽAJ

<b>1. UVOD</b> .....	1
<b>2. TUROPOLJSKI LUG</b> .....	3
2.1. Šumske zajednice.....	4
2.2. Vrata od krča .....	6
2.3. Klimatske karakteristike .....	8
2.4. Orografske i hidrografske karakteristike .....	8
2.5. Šumska tla.....	9
2.6. Značenje Turopoljskog luga danas i u budućnosti .....	9
<b>3. TUROPOLJSKA SVINJA</b> .....	11
3.1. Povijest nastanka turopoljske svinje.....	11
3.2. Morfološka i proizvodna svojstva .....	13
3.3. Držanje i hranidba .....	15
3.4. Držanje na otvorenom .....	16
3.5. Ponašanje turopoljskih svinja .....	17
3.6. Bolesti turopoljskih svinja u otvorenim sustavima držanja.....	18
3.7. Razlozi ugroženosti .....	19
3.8. Očuvanje i zaštita turopoljske svinje .....	21
<b>4. ZNAČAJ TUROPOLJSKE SVINJE ZA EKOSUSTAV TUROPOLJSKOG LUGA.</b>	<b>23</b>
<b>5. ZAKLJUČCI</b> .....	<b>26</b>
<b>6. LITERATURA</b> .....	<b>27</b>

## **POPIS PRILOGA:**

### **Popis slika:**

Slika br. 1 Karta lovišta Turopoljskog luga (Izvor: <a href="https://lovistarh.mps.hr/lovstvo_javnost/Lovista.aspx?mode=2&amp;zup=1">https://lovistarh.mps.hr/lovstvo_javnost/Lovista.aspx?mode=2&amp;zup=1</a> ).....	3
Slika br. 2 Vrata od krča (Izvor: Turistička zajednica grada Velike Gorice).....	7
Slika br. 3 Žir (Izvor: <a href="https://www.bing.com">https://www.bing.com</a> ).....	8
Slika br. 4 Turopoljska svinja.....	13
Slika br. 5 Turopoljska svinja - krmača.....	13
Slika br. 6 Nastambe za držanje svinja na otvorenom.....	16
Slika br. 7 Kaljužanje svinja.....	17

### **Popis tablica:**

Tablica br.1 Veličina legla krmača turopoljske pasmine svinja u Turopoljskom lugu (Izvor: ĐIKIĆ i sur.,1999).....	14
---	----

### **Popis grafičkih prikaza:**

Grafički prikaz br. 1 Glavne vrste drveća na području Turopoljskog luga (Izvor: <a href="http://www.inet.hr/~ddrvodel/TURLug/lugtur2.html">http://www.inet.hr/~ddrvodel/TURLug/lugtur2.html</a> ).....	6
Grafički prikaz br. 2 Broj svinja turopoljske pasmine od 1996.-2016. (Izvor: <a href="http://www.hpa.hr/wp-content/uploads/2014/06/Svinjogojstvo.pdf">http://www.hpa.hr/wp-content/uploads/2014/06/Svinjogojstvo.pdf</a> ).....	20

## 1. UVOD

Turopoljska svinja je izvorna i jedna od najstarijih pasmina u Hrvatskoj (ĐIKIĆ, 2002). Važnost je ove pasmine u proizvodnji mesa, a time i ukupno brojno stanje turopoljske svinje u prošlosti. Nakon Drugog svjetskog rata, smanjivalo se radi intenzivnog uvoza engleskih rasnih pasmina svinja. Naime, na tržištu svinjskog mesa došlo je do promjene u potražnji mesa u odnosu na mast, a šezdesetih godina započeo je i proces intenzivnog svinjogojstva.

Podaci Hrvatsko stočarskog selekcijskog centra (HSSC) u Izvješću o svinjogojstvu 1996. godine pokazuju da je tada pod kontrolom bilo 20 krmača, 6 nerasta, 17 nerastića, 4 nazimice i 96 prasadi. Godinu dana kasnije (1997. godine) brojno stanje turopoljske pasmine svinja bilo je: 17 krmača, 5 nerastova, 8 nerastića, 11 nazimica i 39 prasadi, a 1998. godine bilo je 27 krmača, 6 nerastova, 6 nerastića, 13 nazimica i 43 prasadi. Turopoljska svinja je prije Drugog svjetskog rata ovog stoljeća, zbog odličnih svojstava mesa i masti bila cijenjena i van granica Hrvatske. Prema FINDRIKU (1948.) u Hrvatskoj je turopoljska pasmina bila zastupljena u ukupnoj proizvodnji svinja s 20%. Ova pasmina danas nema gospodarsko značenje.

Turopoljska svinja nalazi se na svjetskom popisu World Watch List for Domestic Animal Diversity odnosno na Svjetskoj nadzornoj listi za ugrožene domaće životinje. Za ove vrste životinja je predviđen poseban program The State of the World's Animal Genetic Resources for Food and Agriculture (FAO).

RITZOFFY (1931) detaljno istražuje podrijetlo i svojstva turopoljske svinje za koju kaže da je dobrih svojstava, međutim u konkurenciji s bijelim engleskim svinjama gubi tržnost, pa bi trebalo započeti selekciju u skladu sa zahtjevima tržišta. Za Hrvatsku je turopoljska pasmina značajna jer se svrstava među starije pasmine svinja u Europi, a u Hrvatskoj je vjerojatno jedina izvorna pasmina koja prema izvorima literature potječe od šiške (ĐIKIĆ, 2002). MASON (1988), autor pet izdanja World Dictionary of Livestock Breeds, među brojnim starim pasminama ali i današnjim hibridima svinja pojedinih zemalja Svijeta navodi i turopoljsku svinju kao jedinu hrvatsku pasminu koja je nastala od šiške, a u koju je na kraju 19. stoljeća dodano nešto krvi berkšira.



Novi trendovi u potražnji za ekološkim proizvodima u posljednjih nekoliko godina potiču razvoj ekološke poljoprivrede. U svinjogojstvu se razvija trend proizvodnje svinjskog mesa u otvorenom (*outdoor*) sustavu držanja, a za koji se koriste šume, pašnjaci kao i površine manje značajne za ratarstvo. Za takvu proizvodnju stvorene su nove pasmine i genotipovi svinja, ali su važne i stare pasmine koje su konstitucijom bolje prilagođene okolišnim uvjetima proizvodnog područja, posebno ako su se u njima razvile i opstale.

Kod nas za takav sustav proizvodnje može biti vrlo značajna turopoljska pasmina kao genom za stvaranje modernijeg genotipa za otvoreni sustav držanja. Nakon dugog vremenskog razdoblja u kojem je turopoljska pasmina bila prepuštena samoj sebi, trendovi o važnosti starih pasmina uz kulturološka značenja ponovno dobivaju na važnosti.

Cilj ovog rada je ukazati na mogućnosti obnove i očuvanja turopoljske pasmine svinja u Turopoljskom lugu.

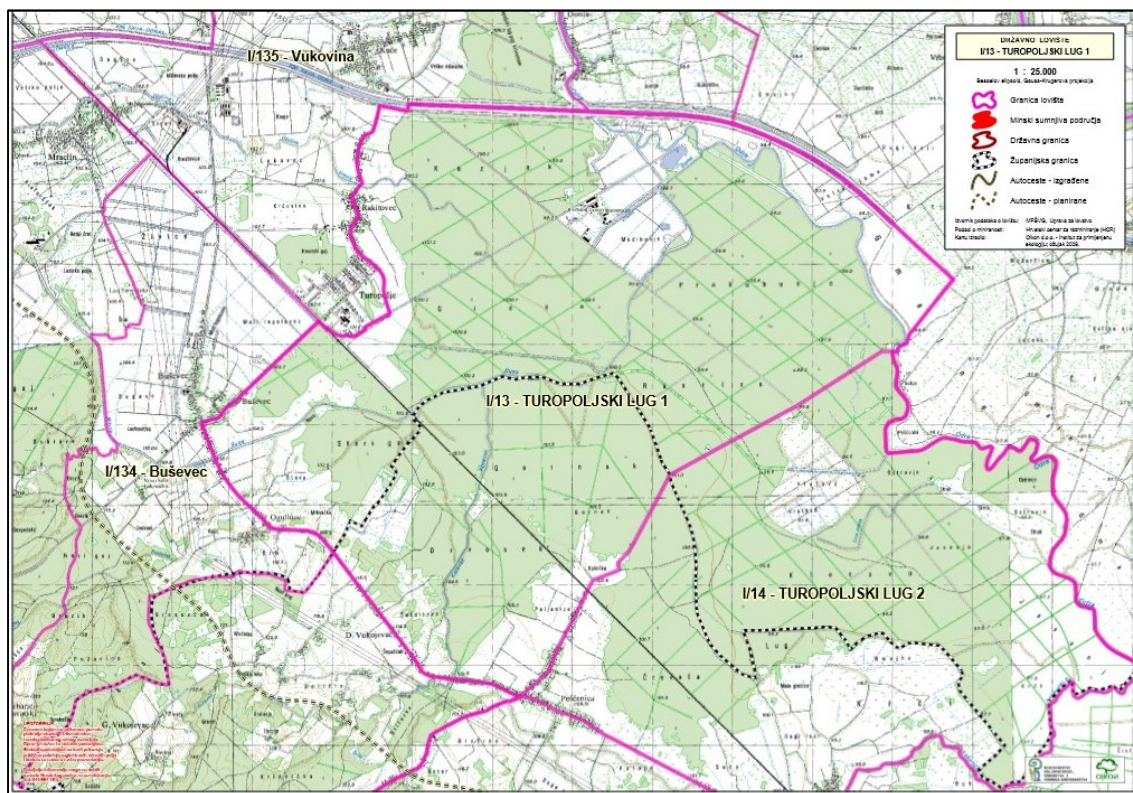
## 2. TUROPOLJSKI LUG

Veliki šumski kompleks Turopoljski lug, ukupne površine 4.334,00 ha, nalazi se između rijeke Odre i sela Buševac, Donji Vukojevec, Peščenica i Lekenik. Na ovom se području razlikuju 3 cjeline. To su očuvani kompleks poplavnih šuma hrasta lužnjaka-Turopoljski lug, vlažne livade uz rijeku Odru te prirodni tok rijeke Odre. Šumsku cjelinu Turopoljskog luga sačinjavaju šume: Kozjak, Međubunje, Topolovec, Rastine, Prekobunje s predjelom Jalševa greda, Kolniki, Klenovo, Ostrovska greda, Strug i Ostrovje, Jasenje s predjelom Velika globuka i Krč (Turopoljski krč). Površina od 3.340,38 ha zaštićen je od 12. svibnja 2003. godine u kategoriji značajni krajobraz, a područje je i dio ekološke mreže Natura 2000.

U današnjem obliku spominje se još davne 1250. godine kada je bad Stjepan Turopoljcima dodijelio šume Turopoljskog luga, tada pod nazivom Velika šuma Turopoljski lug (MATKOVIĆ-MIKULČIĆ,2010).

U Turopoljskom lugu zabilježen je velik broj vodozemaca, gmazova, sisavaca, leptira i riba. Područje se osobito ističe brojnošću i raznolikošću vrsta ptica kojih ovdje obitava oko 220. Vlažne livade Odranskog polja predstavljaju najvažnije područje gniježdenja kosca (*Crex crex*) u Hrvatskoj i Europi, a poplavne šume hrasta lužnjaka stanište su štekavca (*Haliaeetus albicilla*). Turopoljski lug je i prirodno stanište izvornih pasmina hrvatske kao što su hrvatski posavac i turopoljska svinja. Na ovom području je zabilježeno 300-tinjak vaskularnih biljaka, od kojih se mogu izdvojiti neke navedene u Crvenoj knjizi vaskularne flore Hrvatske i zaštićene su temeljem zakona o zaštiti prirode i drugim zakonskim propisima. Kockavica (*Fritillaria meleagris*), kaćuni (*Orchis morio*), četverolisna raznorotka (*Marsilea quadrifolia*) (ANONYMOUS,2015).

Na području Turopoljskog luga nalaze se dva lovišta: Turopoljski lug 1 i Turopoljski lug 2. Glavne vrste krupne divljači su srneća divljač i divlja svinja, a glavne vrste sitne divljači su zec, fazan, trčka i divlja patka.



Slika br.1 Karta lovišta (Izvor: <https://lovistarh.mps.hr>)

Nadmorska visina Turopoljskog luga kreće se od 97 m (pojas uz rijeku Odru i širi kompleks do Lekeničkog puta) do 109 m (kompleks Veliki Topolovec i pojas uz Bunu), što znači da je relativna visinska razlika 12 m. Iz navedenog proizlazi da teren Turopoljskog luga blago pada od zapada prema istoku, te od jugozapada prema jugoistoku, odnosno prema rijeci Odri. Na području Struga se proteže blaga depresija s nešto nižom nadmorskom visinom nego područje uz rijeku Odru. Grede uglavnom dolaze na jugozapadnim i južnim dijelovima Turopoljskog luga, na višim nadmorskim visinama.

## 2.1. Šumske zajednice

Ova je gospodarska jedinica ravničarskog karaktera, što znači da su visinske razlike vrlo male te se o njima govori u mikro – reljefnom smislu. Teren jedinice karakteriziraju grede, depresije i dolovi te o takvom mikroreljefnom položaju ovisi raspored šumske vegetacije.

U Turopoljskim lugu dolaze slijedeće biljne zajednice (DRVODELIĆ,1999):

a) Tipična šuma hrasta lužnjaka i običnog graba (*Carpino betuli- Quercetum roboris typicum*, Raus 1971.) – dolazi na približno 1/4 površine luga, a najveće komplekse nalazimo u predjelu Gornjak, Klenovo, Podotočje, te u južnom dijelu Gospodarske jedinice. Dominantna tla su parapodzolasto i pseudoglejno tlo.

b) Šuma hrasta lužnjaka i običnog graba s bukvom (*Carpino betuli- Quercetum roboris fagetosum*, Raus 1971.) – specifična i u nizinskom području Hrvatske, relativno rijetka subasocijacija koja zauzima najviše i ocjedite terene. U sloju drveća i grmlja tu je neobično važna vrsta obična bukva. Dolazi na pseudogleju ravničarskom i luvisolu pseudoglejnom.

c) Šuma hrasta lužnjaka i velike žutilovke s običnim grabom (*Genisto elatae – Quercetum roboris carpinetosum betuli*, Horvat 1938.) – ova subasocijacija se razvila iz subasocijacije *Genisto elatae – Quercetum roboris caricetosum brizoides*, a sukcesija će završiti prijelazom u zajednicu *Carpino be tuli Quercetum roboris*.

d) Šuma hrasta lužnjaka i velike žutilovke s drhtavim šašem (*Genisto elatea – Quercetum roboris caricetosum brizoides*, Horvat 1938. ) – ova subasocijacija pokriva velike površine u središnjem dijelu Turopoljskog luga, te u desetak odjela predjela Hrastine.

e) Šuma hrasta lužnjaka i velike žutilovke s drhtavim šašem – varijanta sa sitom (*Genisto elatea – Quercetum roboris caricetosum brizoides var. Juncus effecus* ) – zbog sušenja hrasta lužnjaka u središnjem dijelu Turopoljskog luga dolazi do postupne promijene flornog sastava i cijelog staništa. Kao posljedica je prisutnost atipičnih vrsta za subasocijaciju *Genisto elatae – Quercetum roboris caricetosum brizoides*, kao što je: *Juncus effusus*, *Cirisium palusutre* itd.

f) Šuma hrasta lužnjaka i velike žutilovke s rastavljenim šašem (*Genisto elatae – Quercetum roboris caricetosum remotae*, Horvat 1938.) - zauzima gotovo polovicu površine Turopoljskog luga. Međutim, njeno stanje, sastav, struktura, daleko su od tipski razvijenih sastojina Posavine, pa je morala biti raščlanjena na više varijanti. Dolazi na epigleju, hipogleju i manje na semigleju.

Varijante su sljedeće:

g) Šuma hrasta lužnjaka i velike žutilovke s rastavljenim šašem - varijatna s kupinom (*Genisto elatae- Quercetum roboris caricetosum remotae – var. Rubus fruciticosus var. nova*)

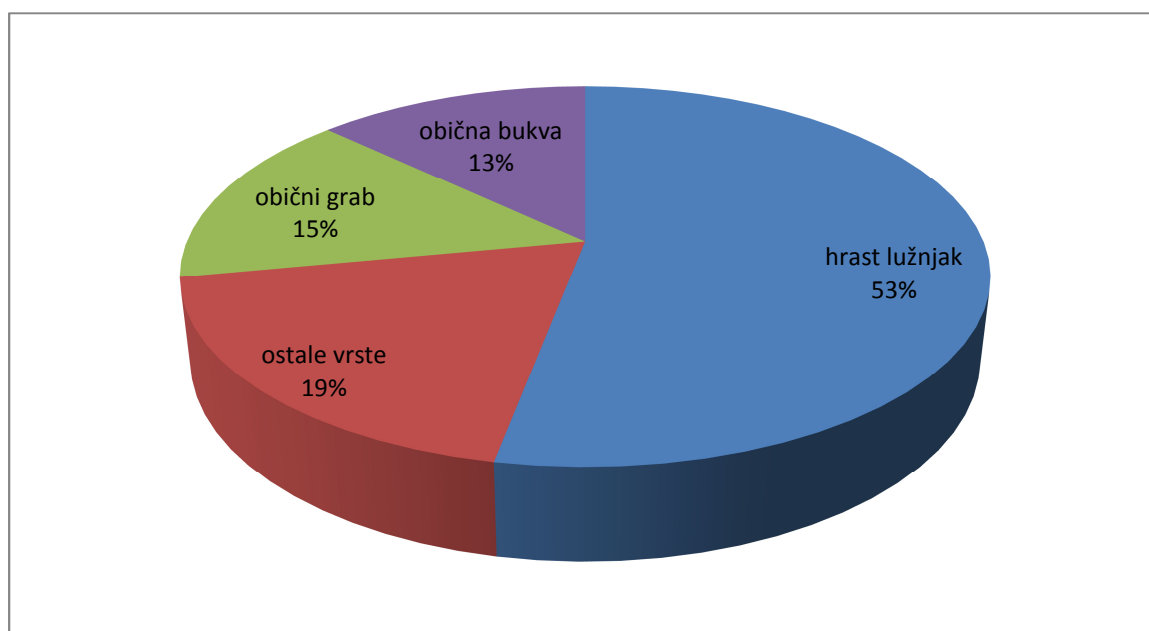
h) Šuma hrasta lužnjaka i velike žutilovke s rastavljenim šašem- varijanta s glogom (*Genisto elatae- Quercetum roboris caricetosum remotae- var. Rubus Crataegus oxvacantha var. nova*)

i) Šuma hrasta lužnjaka i velike žutilovke s ritskim šašem (*Genisto elatae – Quercetum roboris caricetosum ripariae subas. nova prov.*)

j) Šuma poljskog jasena i kasnog drijemovca (*Leucio- Fraxinetum angustifoliae, Glavac 1959.*) – dolazi na jugoistočnom dijelu Turopoljskog luga. To su mlade sastojine podignute u predjelu Turopoljske krći gdje su iskrčeni stari livadni hrastovi. Dolazi na amfigleju i nešto na hipogleju.

k) Šuma crne johe s trusljikom (*Frangulo – Alnetum glutinosae, Raus 1971.*) – zauzimaju svega nekoliko hektara

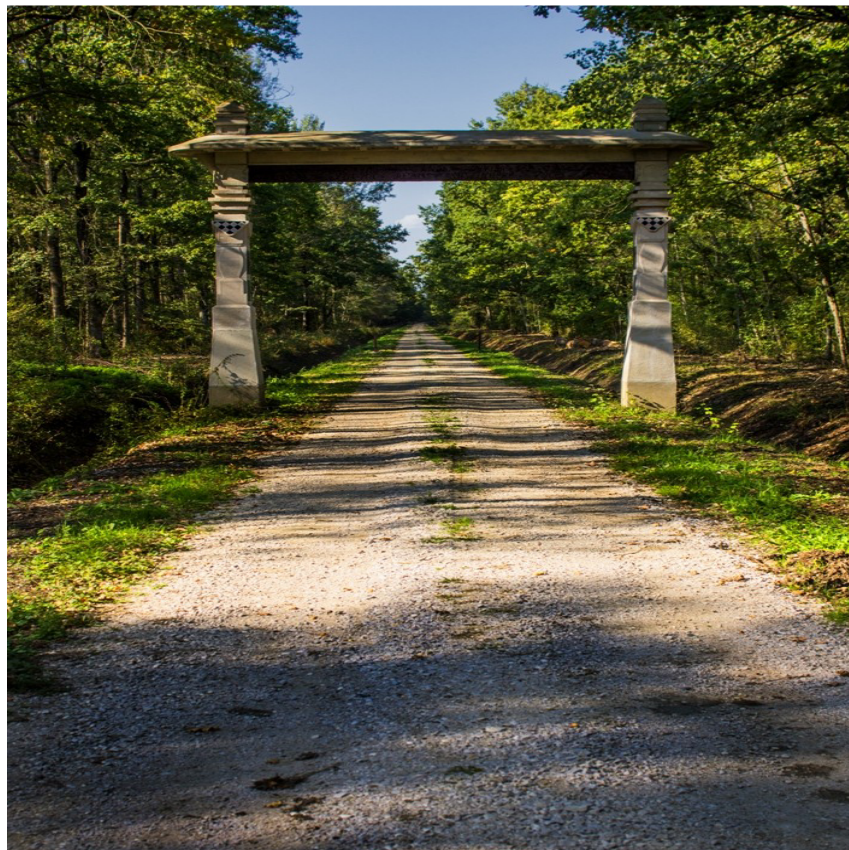
l) Šumske kulture – tu spadaju topole u predjelu Kobilica, te kulture jasena i johe na čistinama



Graf br. 1. Glavne vrste drveća na području Turopoljskog luga

## 2.2. Vrata od krča

Bogatstvo velikogoričkog kraja- šume, naročito hrasta danas su samo ostatak nepreglednih šuma što su prije više stoljeća bile glavno obilježje ovog područja. Jugoistični dio Turopolja bio je prekriven gustim šumama što su se protezale od Kurilovca i Plesa, a završavale u Turopoljskom lugu. Šume su donosile veliki prihod Plemenitoj općini turopoljskoj, tako da su bile brižno održavane i čuvane, ali Turopoljci su bili prisiljeni krčiti šumu kako bi stvorili više obradive površine i prostora za livade. Nakon jednog takvog krčenja u Turopoljskom lugu koje je trajalo od 1774. do 1779. godine zemlja je podijeljena na 1600 jednakih parcela prema ovlaštenim pravilima.



Slika br.2 Vrata od krča (Izvor: Turistička zajednica grada Velike Gorice)

Šume hrasta lužnjaka oduvijek su predstavljale izvor blagostanja za njegove korisnike. Sve do 1892. godine na čitavom području Turopoljskog luga bili su sačuvani prastari hrastovi žirovnjaci jer je tada glavni prihod bio žirenje (MATKOVIĆ-MIKULČIĆ, 2010).



Slika br.3 Žir

### **2.3. Klimatske karakteristike**

Kao i najveći dio zapadne Hrvatske tako i ovo područje pripada u toplo-umjerenu kišnu klimu. Središnja godišnja temperatura zraka iznosi 10,2°C, godišnje 893 mm oborina, a prosječna relativna vlaga zraka iznosi 78,6% (podaci meteorološke stanice Pleso).

Prosječna temperatura zraka tijekom vegetacijskog razdoblja (travanj - rujan) iznosi 16,7°C. Za šumsku vegetaciju značajno je da je raspored oborina ravnomjeran tijekom godine te da tijekom vegetacijskog razdoblja padne preko 50 % oborina. Zima je oborinama najsiromašnija.

### **2.4. Orografske i hidrografske karakteristike**

Turopoljski lug smješten je u nizinskom poplavnom području rijeke Save i Odre. Ako gledamo makroreljefski sastoji se od niza i greda s nešto depresija i dolova. Prevladavaju nizine s mjestimično manjim, nepravilno raspoređenim gredama i vlažnim gredama, te depresijama i dolovima. Paralelno uz lug prolazi visoki nasip te s obje strane makadamska cesta.

Makro regulacija vodotoka i odvodnja na području ove jedinice izvršena je u sklopu regulacije vodnog režima Srednjeg Posavlja, a radovi na ovoj regulaciji započeti su 60-ih godina nakon jakih poplava Save, koje su zahvatile ovo područje (DRVODELIĆ,1999). Što se tiče hidrografskih prilika važno je istaknuti da svi potoci koji protječu kroz jedinicu teku u smjeru zapad-istok, odnosno i smjeru nagiba terena i utječu u rijeku Odru. To su potoci: Koranec, Buna (kanal), Vranić, Peščenjak, Lekenički potok i Lomnica (kanal). Najveći dio

vodnog režima jedinice regulira kanal Sava-Odra koji prolazi između 9. sa sjevera, te 10.,11. i 16 .odjela sa svoje južne strane.

Poplave prosječno iznose 0,5-1.0 m. Poplavna voda se dosta brzo povlači ili je uopće nema, gdje su iskopani kanali te na gredama. Poplavna voda se najduže zadržava uz rijeku Odru te na većim depresijama i dolovima. Te izuzetne hidrološke prilike koje vladaju u riječnim nizinama, a ovamo spada i šumski kompleks ove jedinice, vrlo su važne za uspijevanje higrofitna od koji se sastoje nizinske šume. To su u prvom redu hrast lužnjak, poljski jasen, crna joha, topole i vrbe.

Uz poplavne i oborinske vode, značajnu ulogu ima podzemna voda. Njena je stabilnost u posljednje vrijeme značajno pala što se može povezati i s promjenom klimatskih prilika (učestala sušna razdoblja), ali i s iskopom oteretnog kanala Odra-Sava koji prolazi zapadnim dijelom ove jedinice. Poremećaj je zabilježen uslijed nepravilne izgradnje šumskih cesta gdje se nije vodilo računa o prirodnim tokovima površinskih ali i podzemnih voda (DRVODELIĆ,1999).

## **2.5. Šumska tla**

Na području Turopoljskog luga susrećemo nekoliko tipova šumskih tala, a to su: mineralno-močvarna oglejna tla, mineralno- močvarna glejna tla (jako izražena), podzolato-pseudoglejna i pseudoglej- glejna dolinska tla, močvarno- glejna tla- euglej, aluvijalno ili fluvijalno- karbonatna tla (fluvisol) (DRVODELIĆ,1999).

## **2.6. Značenje Turopoljskog luga danas i u budućnosti**

Turopoljski lug ima veoma važnu društvenu i ekološku ulogu. Od dodatnih funkcija treba naglasiti onu vezanu za turizam. Estetska uloga Turopoljskog luga dolazi posebno do izražaja jer razbija monotoniju ravnica i polja i daje okolini lijep ugođaj. Nažalost, ta funkcija je narušena sušenjem hrasta lužnjaka, glavne šumske vrste, tako da danas postoje čitavi kompleksi zahvaćeni tim problemom. Zbog promjena hidroloških režima dolazi do spuštanja nivoa podzemnih voda što uzrokuje sušenje hrasta lužnjaka. Turopoljski lug ima velike mogućnosti pružanja rekreacije stanovništva, edukacije, te pružanja zdravstvene funkcije (sakupljanje ljekovitog bilja, posebno gloaga, gljiva, šumskog voća).



Od ekoloških uloga uz hidrološku i vodozaštitu, svakako je najvažnija klimatska. Šuma sprječava klimatske ekstreme i u tome dosta pridonosi zaštiti okolnih naselja, kao i susjednih poljoprivrednih površina, štiteći ih od suvišnog vjetra, a samim time i od prekomjernog isušivanja tla.

### 3. TUROPOLJSKA SVINJA

Domišljatost turopoljskog stočara stvorila je posebnu pasminu svinja – turopoljsku svinju koja se tradicionalno uzgajala slobodno u šumi gdje je nalazila osnovni izvor hrane u žiru, ali i drugo što je mogla pronaći na šumskom tlu. Prema FAO ova pasmina ima kategoriju ugroženosti- kritično ugrožena, što znači da postoji visok rizik od izumiranja. Populacija se smanjila ispod kritičnog broja, a pasmina se uzgaja na vrlo malom ili rascjepkanom arealu.

#### 3.1. Povijest nastanka turopoljske svinje

Turopoljska svinja naša je najstarija pasmina svinja koja potječe od divlje europske svinje (*Sus scrofa ferus europaeus*). Smatra se da je nastala na području istočno od Zagreba, nazvanom Turopolje, koje obuhvaća nizinski i brežuljkasti dio omeđen međurječima Save, Kupe i Odre. Držanje svinja na ovom području datira još od postantičkog doba i ima izravnu vezu s procesom domestikacije, što se može zaključiti na osnovu niza arheoloških nalaza i ostalih povijesnih dokumenta (ĐIKIĆ, 2001)

Turopoljsku svinju je prvi opisao N. Ritzoffy (1931.), koji smatra da je ista prošla kroz tri glavne transformacije tijekom svojeg razdoblja (ĐIKIĆ i sur., 2002). Sa sigurnošću se može utvrditi da su stanovnici antičkih naseobina Andautonije (područje današnjeg sela Ščitarjeva) i Siscie (današnjeg Siska), domesticirali „Ljubljansku divlju svinju” koja je živjela u gornjim dijelovima područja Save. Njen udomaćeni oblik je „Svinja iz tresetišta” koju su i dalje uzgajali stanovnici sojenica ovoga područja (ĐIKIĆ i sur., 2002).

U ranom Srednjem vijeku slavenska plemena, a među njima i Hrvati, svojim dolaskom u novu domovinu dovode sa sobom svinju pasmine „šiška” koja se nakon toga rasprostranila po čitavom Balkanskom poluotoku. Većina stručnjaka smatra da je „šiška“ najčistiji potomak europske divlje svinje. Dobila je ime po šiškama, koje vise ispod vrata. Najviše se uzgaja u udaljenim krajevima Bosne. Pretpostavlja se da je u 6.st. došlo do križanja novopridošle šiške i ovdašnje krško-poljske pasmine, pretka današnje krško-poljske svinje iz susjedne Slovenije. Rezultat tog križanja je jedan od prvih oblika turopoljske svinje. Ona se, kao takova, odlično uklopila u postojeći ekosistem Turopolja, gdje je koristila ogromne komplekse žirišta hrastovih šuma, kao bitni element ishrane (ĐIKIĆ i sur.,2002).

Prvi pisani trag o uzgoju svinja u Turopolju je „Nalog hrvatsko-ugarskog kralja Ljudevita upućenog Kaptolu zagrebačkom 1352. godine da istraži pljačku svinja, koju je Grgur,

službenik bana, izvršio u šumi Turopoljski lug”. To je ujedno i dosada najstariji dokument iz područja svinjogojstva u Hrvatskoj, na osnovu kojeg možemo zaključiti da je turopoljska svinja jedna od najstarijih europskih pasmina (ĐIKIĆ i sur.,2002).

Razvoj turopoljske pasmine svinje tekao je tijekom dugog vremenskog razdoblja i bio je usko povezan s povijesnim prilikama u Turopolju. Smirivanjem prilika u Europi i prestankom turske opasnosti sredinom 17.st. započinje opći gospodarski napredak. Javlja se potreba za produktivnijim svinjama, sa boljim tržišnim osobinama, a sve u svrhu kvalitetnijeg poboljšanja postojeće.

Turopoljci u to doba dovode iz Štajerske i Zagorja svinje bijele dlake i s njima križaju postojeću. Ta druga transformacija nije se dugo održala jer je došlo do negativne mane pucnja kože za vrijeme ljetnih mjeseci kod držanja na otvorenom. To je nanijelo velike štete ondašnjem svinjogojstvu i dovelo do stagnacije njegovog razvoja u drugoj polovici 18.i početkom 19.st. Do prekretnice dolazi 40-ih godina prošlog stoljeća (1845.) kad Miško pl. Leder iz Kurilovca dovodi „nekakve svinje”. Nije poznato odakle su svinje dovedene no, postoje indicije da svinje potječu iz Slavonije ili Štajerske. Nakon dolaska te svinje su križane s postojećima. Na taj način nastaje treća transformacija kvalitetnijih svinja s ustaljenim proizvodnim svojstvima koja su odgovarala ondašnjim gospodarskim prilikama (ĐIKIĆ i sur., 2002). Glas o kvalitetnim Lederovim svinjama ubrzo se proširio, što je pridonijelo njihovom širenju na istok preko Turopoljskog luga, Posavinom preko Siska u Lonjsko polje i na zapad preko Zagreba, Jastrebarskog i Draganića. Šumski kompleks Turopoljskog luga i Vukomeričkih gorica, te Lonjsko (park prirode) i Odransko polje pokazali su se pogodnim staništem uzgoja ove pasmine. Zanimljivo je spomenuti da je upravo prilikom formiranja „Parka prirode Lonjsko polje” skrenuta pažnja na turopoljsku pasminu, prikladnu za iskorištavanje postojećih prirodnih resursa.

Druga polovica 19.st. i prva polovica 20.st razoblje su uspona moderne turopoljske svinje (Lederove svinje). Time ona postaje važan gospodarski faktor, poznat na tržištu Austrije i Mađarske. U drugoj polovici prošlog i početkom ovog stoljeća pasmina se proširila izvan granica Turopolja, obuhvativši dio Slavonije, Podravine i jugozapadni dio Mađarske. Svinja je postala vrlo cijenjena zahvaljujući otpornosti te sočnom i ružičastom mesu. Svojevrstu genetsku priču čini populacija ove pasmine u Austriji, koju čine 324 jedinice upisane u matičnu knjigu. U Austriji je Turopoljska svinja brendirana na svojem tržištu kao „Oststeiermarkisches Turopolje-Schwein“. Hranidba svinja provodi se po staroj hrvatskoj

tehnologiji niskog inputa hrane, uz korištenje prirodnih resursa (žir, bukvića, paša, rovanje). Posebne uzgojne kvalitete ove pasmine cijenjene su u svijetu, ali ne i u izvornoj zemlji (NAĐ, 2015).



Slika br.4 Turopoljska svinja



Slika br.5 Turopoljska svinja-krmača

### 3.2. Morfološka i proizvodna svojstva

Turopoljska svinja je kasnozrela pasmina srednje veličine i masnog tipa. Glava je srednje duga (28-35 cm ili 34,8 % dužine trupa) s blago uleknutim profilom, srednje dugim i poluklapavim ušima. Rilo je srednje dugačko, ružičaste boje s nekoliko modrih piknji veličine graška. Vrat je kratak, slabo izražene muskulature, jedino je mišićje zatiljka snažno i razvijeno. Trup je srednje dužine, nešto plići i užji, a leđa su ravna i slabo mišićava, dok su sapi oborene i također slabo mišićave. Leđa lijepo i neprimjetno prelaze u slabine i križa koja su dovoljno duga i široka, ali slabo razvijene muskulature, što je posljedica slobodnog načina uzgoja u prirodi. Butovi su također slabo obrasli mišićjem. Trbušna linija je ravna s pet do šest pari sisa. Noge su umjereno duge, tanke (što nije čudno s obzirom na slabu i jednovrsnu hranidbu), čvrste, pogodne za brzo pretraživanje terena i bijeg. Papci su izrazito tvrdi, žućkasti do tamno pigmentirani. Tijelo je prekriveno gustom kovrčavom čekinjom bijelo – žute do sivkaste boje s 5 do 9 crnih mrlja veličine šake, a koža je bijela, osim ispod mrlja (VNUČEC,2012).

Krmače ove pasmine oprase prosječno po leglu od 7 do 8 prasadi, prosječne porodne mase od 1,27 do 1,52 kg (ŠMACELJ,1939).

FINDRIK (1948) je svojim istraživanjima utvrdio da nemali broj krmača oprasi čak 8-10, a neke čak 11,12 pa i 14 prasadi po leglu, što dovoljno govori o kapacitetu plodnosti pasmine.

Preživljavanje prasadi od 1.do 42. dana života je 73,5 % (ĐIKIĆ i sur., 2001). Prasad je pri odbiću (dva mjeseca) teška od 10,0 do 15,0 kg. Tovljenici u intenzivnom tovu od 20 do 100 kg ostvaruju dnevni prirast od 400 do 500 grama. Tovna sposobnost je zadovoljavajuća, a s dvije godine starosti postižu tjelesnu masu od 200 do 220 kg .Za kilogram prirasta u kasnom tovu troše 5 do 6 kg kukuruza (OGRIZEK,1941).

Tablica br. 1. Veličina legla krmača turopoljske pasmine svinja u Turopoljskom lugu (ĐIKIĆ i sur.,1999)

REDNI BROJ KRMAČE	DATUM PRIPUSTA	DATUM PRAŠENJA	UKUPNO OPRAŠENIH	MRTVO I UGINULO	BROJ OTHRANJENE PRASADI		
					UKUPNO	Ž	M
1	14.02.	07.06.	9	1	8	5	3
2	08.02.	01.06.	10	2	8	4	4
3	11.02.	04.06.	9	2	7	2	5
4	12.02.	05.06.	5	3	2	1	1
5	25.01.	18.05.	9	2	7	5	2
6	02.02.	26.05.	8	2	6	2	4
7	27.01.	20.05.	8	0	8	4	4
8	28.01.	21.05.	10	4	6	4	2
9	30.01.	23.05.	9	1	8	5	3
UKUPNO			77	17	60	32	28

Podaci u tablici 2. pokazuju da su od ukupno 9 krmača, 3 krmače (33%) imale između 5 i 8 prasadi, a 6 krmača (66%) između 9 i 10 prasadi po leglu. Najmanje leglo brojilo je 5 prasadi, a najveće 10. Broj živooprasene prasadi bio je zadovoljavajući, osim kod krmača brojeva 4,6 i 8. Na kraju razdoblja dojenja (prosječno s 41.33 dana starosti) bilo je ukupno 60 prasadi (77,92%), što je ukupno 6,67 prasadi po leglu. Od 60 prasadi bilo je ukupno 32 ženske i 28 muške prasadi (prosječno 3,56 ženske i 3,11 muške prasadi po leglu). Iz ovoga se se

zaključuje da je prosječan odnos spolova 53% ženske naspram 47% muške prasadi od ukupnog broja živooprasene prasadi.

### 3.3 Držanje i hranidba

Uzgoj i širenje turopoljske svinje zasniva se na jednostavnoj tehnologiji koja se nije mijenjala stoljećima. Bit ove tehnologije je specifičan način hranidbe, koji se temelji na šumskoj ispaši, žirovanju i završnom tovu s kukuruzom. Bjelančevinasta komponenta hranidbe zasniva se na glistama, ličinkama i drugim organizmima koje su svinje nalazile rovanjem za vrijeme boravka na šumskoj ispaši. Tov svinja se odvijao kod kuće ili u šumi. Nakon tova u šumi svinje bi se dovozile kući gdje bi još kratko bile tovljene kukuruzom. Takav tov bi započinjao povećanjem obroka kukuruza do količine 5 kg dnevno. Svinje bi postizale težinu od 170 kg do 220 kg (ROBIĆ,2002).

Turopoljska svinja se drži uglavnom na otvorenom uz mogućnost slobodnog kretanja. Na taj način se drže sve dobne kategorije svinja. U hladnijim danima one se drže u jednostavnijim i jeftinijim objektima, koji su ponekad zatvoreni sa tri strane (UREMOVIĆ, 1997.).

Krmače na paši imaju bolji tek nego u zatvorenom prostoru i vrlo brzo povećavaju obujam probavnih organa pa mogu konzumirati veću količinu hrane, što je važno u razdoblju laktacije. U tom slučaju bit će smanjena razgradnja tjelesnih rezervi potrebnih za sintezu mlijeka. Mlijeko ima veći sadržaj masti pa je uspješnija othrana prasadi. Dobra paša je idealno krmivo jer sadrži sve potrebne hranjive tvari. Ali zbog većeg sadržaja sirovih vlakana, dnevna količina pojedene paše (čak i do 12-14 kg) može zadovoljiti potrebe gravidnih krmača ali ne i krmača u laktaciji. Za krmače u laktaciji potrebno je osigurati dodatnu hranu, kako voluminoznu (silaze kukuruza i trave, stočnu repu, krumpir, bundeve, kelj, mrkvu i dr.) tako i koncentrat. Osim toga, svinje rovanjem uzimaju i drugu hranu poput raznog korijenja, crve, gliste, kukce i dr. (PEJAKOVIĆ,2002).

Prihranjive dodatnom hranom je uglavnom zimi i u rano proljeće kada nema paše, a daju se žitarice, najčešće kukuruz. Napasivanje svinja značajno utječe na sastav masnih kiselina u tkivu. Konzumacijom paše raste i razina antioksidanta u mesu, čime se poboljšava nutritivna vrijednost mesa i mesnih proizvoda (PEJAKOVIĆ, 2002).

Prasad treba početi prihranjivati nakon prvog tjedna života (PEJAKOVIĆ, 2002).

Voda za piće mora biti uvijek dostupna i svježa, a može biti kišnica ili iz bunara. Treba je dovesti do valova za pojenje, gdje se laganim prelijevanjem iz valova u blizini može ljeti napraviti kaljuža za rashlađivanje krmača (PEJAKOVIĆ, 2002).

### 3.4. Držanje na otvorenom

Držanje svinja na otvorenom dobiva sve veću važnost posljednjih godina, a najvažniji razlozi su smanjeni troškovi smještaja, manja potrošnja energije, očuvanje okoliša, a time i smanjenje troškova same proizvodnje. Što se tiče proizvodnih rezultata postižu se slabiji prirasti te je veći utrošak hrane u odnosu na zatvoren tip uzgoja. Za držanje svinja na otvorenom nužan je preduvjet posjedovanje velikih zemljišnih površina, a naseljenost ne bi trebala prelaziti 25 krmača s prasadi po hektaru (UREMOVIĆ,1997).

Za uzgoj svinja na otvorenom potrebno je poznavati značajke pasmine, zatim površine najpogodnije za uzgoj na otvorenom, lokacije te kategorije svinja i način hranidbe. Otvoreni način uzgoja više je karakterističan za ekstenzivnu proizvodnju u kojoj se sve kategorije svinja drže na otvorenom i gdje se slobodno kreću po površinama. Pri tom načinu uzgoja potrebno je najveću pozornost obratiti prema prasadi koja je jako osjetljiva na niske temperature koje u izrazito hladnim noćima mogu uzrokovati uginuća (BRIZNEJ i sur.,1991.).



Slika br.6 Nastambe za držanje svinja na otvorenom

### 3.5. Ponašanje turopoljskih svinja

Ponašanje svih životinja, pa tako i turopoljskih svinja ovisi o: smještaju, životnom prostoru, toplini, buci, opskrbi hranom i vodom, te o strahu. Osjetila poput njuha i vida značajno utječu na ponašanje. Svinje se dobro prilagođavaju okolini i uvjetima u kojima žive, razvijaju emocionalnu povezanost sa drugim svinjama, ali i sa drugim životinjama i čovjekom (KANIS i sur.,2015).

Svinje su socijalne, odnosno društvene životinje. Njihovo socijalno ponašanje započinje vrlo rano i jako je izražena socijalna dominacija u prasadi u bobri za sisu. Osim što pripadaju socijalnom tipu životinje, svinje su agresivne i borbene životinje. Primjerice krmače štite svoju mladunčad pokazujući agresivnost. Također, kod njih postoji hijerarhija - dominacija mužjaka nad ženkama i ženki nad mladima (PAVIČIĆ, 2011).

Krmače su prije prasnja vrlo nemirne, uređuju sklonište i traže dobar položaj, a poslije poroda postaju nježne te prasad njuškom približavaju trбуhu. Glasanjem odnosno roktanjem komuniciraju sa prasadi. Krmače čuvaju svoje leglo i ponašaju se vrlo zaštitnički braneći svoju prasad od napada uljeza. Svinje često koriste stabla za trljanje i uklanjanje parazita pa time drže kožu u dobrom stanju. Valjanje u blatu (kaljužanje) im služi za hlađenje u vrućim danima. Spavaju u grupama jedna pored druge i ujedno time smanjuju toplinske gubitke. Tijekom aktivnog razdoblja većinu vremena provode u potrazi za hranom (PAVIČIĆ, 2011).



Slika br.7 Kaljužanje svinja



### 3.6. Bolesti turopoljskih svinja u otvorenim sustavima držanja

Ekstenzivan način držanja ima dugu tradiciju u Hrvatskoj. Kao što je spomenuto, posljednjih godina raste zanimanje uzgajivača za takvim načinom uzgoja. Zbog opasnosti od izbijanja i širenja klasične svinjske kuge, ekstenzivan način uzgoja je značajno promijenjen u odnosu na protekla stoljeća. U Hrvatskoj se otvoreni sustavi držanja temelje na uzgoju izvornih pasmina kao što su crna slavonska svinja, turopoljska svinja, hrvatski posavac i istarsko govedo. Iako se radi o pasminama koje su prilagođene držanju na otvorenim površinama, uslijed loše tehnologije uzgoja i neprovođenja preventivnih mjera lako mogu oboljeti, a često i uginuti. Danas je takav način držanja uvjetovan ograđivanjem prostora (izgradnja gatera) na kojima se drže svinje kako bi se spriječio kontakt sa divljim svinjama, potencijalnim izvorom klasične svinjske kuge. Turopoljske svinje mogu se držati na pašnjacima isključivo pod nadzorom ljudi (uzgajivača). Pored rizika od izbijanja zaraznih bolesti, svinje držane u otvorenim sustavima izložene su i drugim bolestima koje mogu uzrokovati velike gubitke u proizvodnji.

Od zaraznih bolesti, zdravlje svinja pored klasične svinjske kuge- ugrožavaju i leptospiroza, tuberkuloza, bruceloza, vrbanac, bolest Aujeszkoga i bjesnoća. Za razliku od zaraznih bolesti, parazitarne bolesti stalno ugrožavaju zdravlje svinja, naročito mlađih kategorija. Gubici se očituju smanjenim prirastom i sklonostima drugim bolestima, najčešće bakterijskim. Zdravlje svinja u ekstenzivnim uzgojima ugrožavaju paraziti koji, ovisno o vrsti, parazitiraju u različitim organima kao što su želudac (*Trichostrongylus axei*), crijeva (*Ascaris suum*, *Trichinella spiralis*), pluća (*Echinococcus granulosus*, *Metastrongylus*), jetra (*Fasciola hepatica*, *Echinococcus granulosus*) i miškulatura (*Trichinella spiralis*, *Cysticercus cellulosae*).

Suzbijanje parazita kod ekstenzivnog držanja svinja treba raditi planski, odnosno temeljiti na koprološkoj pretrazi. Tretiranje svinja protiv parazita potrebno je provesti prije puštanja na otvorene površine ili prije seljenja na drugu lokaciju (pašnjak). Od vanjskih parazita može se javiti šuga i invazija krpelja.

Pored zaraznih i parazitarne bolesti zdravlje ekstenzivno držanih svinja ugrožava i nedostatak nekih vitamina i minerala što je i dokazano u istraživanjima na turopoljskoj svinji (KOSTELIĆ, 2010). Tako npr. nedostatak vitamina E i selena uzrokuje bolest mišića srca (dudoliko srce) i odumiranje stanica jetre (hemoragična nekroza).

### 3.7. Razlozi ugroženosti

Glavni razlog ugroženosti turopoljskih svinja je današnji industrijski uzgojni sustav u kojem nema mjesta za „niskoproduktivnu” pasminu kakva je turopoljska svinja. U vrijeme intenzivne industrijalizacije poljoprivredne proizvodnje, početkom i sredinom 20. stoljeća, bilo je jednostavnije uvesti, već tada selekcionirane pasmine svinja iz Zapadne Europe, nego ulagati trud u popravljavanje proizvodnih svojstava turopoljske svinje. Turopoljska svinja je ugrožena i zbog neodgovarajućeg upravljanja populacijom (ĐIKIĆ,1999). Ne uvažava se mišljenje struke koja predlaže „razbijanje” dvije najveće populacije koje se drže u Turopoljskom lugu i Lukavcu u nedovoljno kontroliranim uvjetima, na stada koja bi se rasporedila na više držatelja (VNUČEC, 2012). U tom bi se slučaju znatno smanjila ugroženost od bolesti (bruceloza, koja je problem posljednjih nekoliko godina), a s druge strane mogao bi se provoditi kvalitetan uzgojno - selekcijski rad, koji se za početak temelji na odabiru i rotaciji nerasta (VNUČEC,2012).

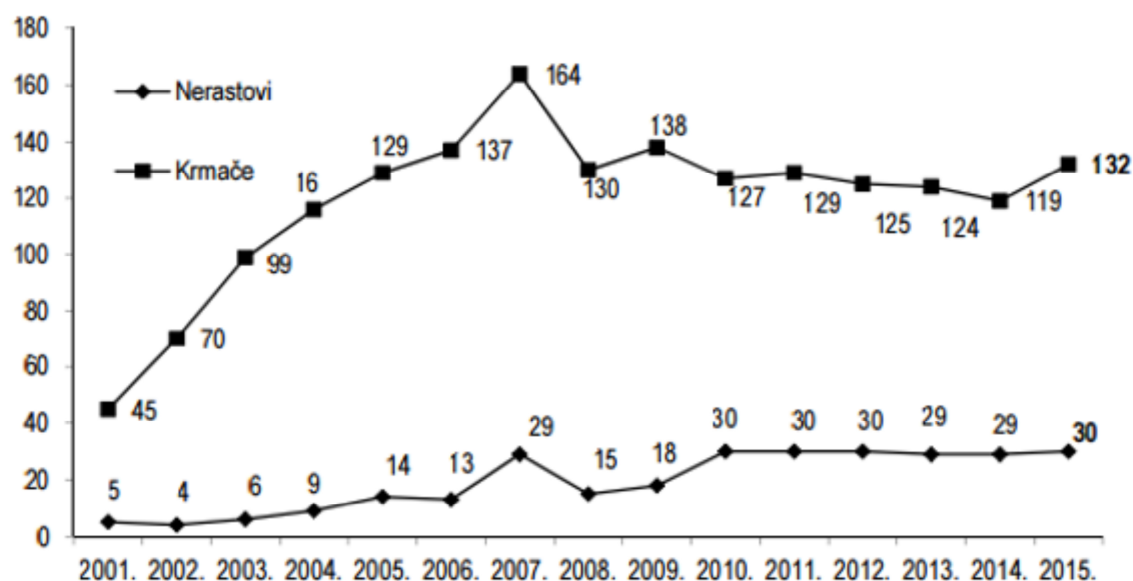
Još davne 1931. godine N. Ritzoffy je uočio na engleskom tržištu konkurentnost engleskih svinja za proizvodnju bacona u odnosu na turopoljsku pasminu (ĐIKIĆ,1999). U to vrijeme je to bio poticaj za najopsežnije ispitivanje o postanku, eksterijeru, proizvodnim i reproduktivnim svojstvima kao i o tehnologiji držanja u otvorenim prostorima. Ritzoffy predlaže mjere poboljšanja i očuvanja turopoljske svinje. Iz tog razloga, 1932. godine u Trebarjevu kod Siska osnovana je selekcijska zadruga za uzgoj turopoljske svinje, a kasnije i Savez selekcijskih svinjogojskih zadruga u Zagrebu u kojem su se vodile matične knjige za turopoljsku svinju (ŠMACELJ,1939).

CAPUT (1993) ukazuje na važnost očuvanja izvornih pasmina koje se odlikuju dobrom otpornošću, dugovječnošću, sposobnošću proizvodnje pri lošijoj hranidbi, a takvi genomi mogu poslužiti za popravljavanje ovih svojstava u plemenitim i produktivnijim pasminama.

U svijetu za zaštitu i očuvanje starih pasmina brinu se ustanove i organizacije kao npr. „Europenature”, „Save”, „Pro specie rara” i „Dagene” koja obuhvaća podunavske zemlje Europe, iz čijih je krugova i potekao interes za turopoljsku svinju. U skladu s tim, pokrenuta je i projektna, znanstvena i publicistička djelatnost. „Pro sprecie rare” je pokrenula projekt, a rezultat tog projekta je osnivanje „Udruge uzgajivača turopoljske pasmine svinja” i ustanovljivanje matične knjige.

Drugi projekt je također inozemni, a vodi ga Euronature-fondacija za očuvanje prirode, a zove se „Saving the turopolje pig”. Idući projekt je domaći, pokrenut od Plemenite općine turopoljske, koja je 1994. godine formirala genetičku zbirku turopoljske svinje u šumi Turopoljski lug, smjestivši je u njeno izvorno stanište, a sve u okviru svoje djelatnosti očuvanja kulturnog i gospodarskog inentiteta Turopolja. Ime projekta je „Preservation and renewal Turopolje pig”. U okviru te djelatnosti izgrađen je ograđeni prostor (gater) površine od 1 ha sa krdom od 40 čistokrvnih svinja (ROBIĆ, 2002).

Pored spomenutih projekata, od strane Zavoda za opće stočarstvo Agronomskog fakulteta, Sveučilišta u Zagrebu, izrađen je projekt „Genotipovi i tehnologije za otvoreni sustav proizvodnje svinja u Hrvatskoj”, a za koji je i jedan od pokusnih poligona Turpoljski lug. U suradnji Zavoda za opće stočarstvo Agronomskog fakulteta i Plemenite općine turopoljske vrše se istraživanja o turopoljskoj pasmini svinja i postavio se program očuvanja turopoljske svinje kao izvorne pasmine.



Graf br. 2. Broj svinja turopoljske pasmine od 1996. do 2016. godine (Izvor: Hrvatska poljoprivredna agencija, 2016)

### 3.8. Očuvanje i zaštita turopoljske svinje

Genetsko bogatstvo ogleda se u postojanju većeg broja pasmina i populacija formiranih i prilagođenih određenim područjima i podnebljima tijekom minulih stoljeća. Izvorne i zaštićene pasmine domaćih životinja naslijeđe su Republike Hrvatske čije je vrijednost vidljiva na ekonomskoj, socijalnoj, prirodnoj i kulturološkoj razini. Njihovi geni mogući su potencijal za sigurnost proizvodnje hrane u budućim vremenima kojima će važnost njihove otpornosti i prilagodljivosti doći do punog izražaja. Glavni razlozi nestanka dijela izvornih pasmina u RH jesu: globalizacija, koncentracija ekonomske moći, promjena poljoprivrednih proizvodnih sustava (industrijalizacija), mehanizacija poljodjelstva, smanjenje raspoloživih pašnjačkih površina, prirodne nepogode, pojave bolesti, neprimjeren selekcijski rad, nekontroliran uvoz egzotičnih pasmina, depopulacija i urbanizacija ruralnih sredina. Treba naglasiti da su procesi nestanka izvornih pasmina posebno prisutni u gospodarski razvijenijim zemljama. Brzina gubitka bioraznolikosti u svijetu, a posebice u gospodarski razvijenijim društvima, znatno je veća u odnosu na prirodne evolucijske tijekove (ĐIKIĆ i sur., 2011).

Program očuvanja turopoljske svinje započeo je prije više godina, ali i danas u Hrvatskoj status ove pasmine glasi: „kritična” za opstanak. U očuvanju ove pasmine uključeni su Plemenita općina turopoljska (POT), Javna ustanova PP Lonjsko polje, Hrvatska poljoprivredna agencija i Agronomski fakultet Sveučilišta u Zagrebu. Isto tako hrvatska država putem isplate novčanih poticaja pojedinim uzgajivačima daje značajan doprinos očuvanju i zaštiti ove pasmine svinja. U sklopu provedbe projekta očuvanja i zaštite turopoljske svinje provedena su mnoga istraživanja, uključujući i ona o genetskim odlikama ove pasmine.

Očuvanje izvornih i zaštićenih pasmina domaćih životinja u RH značajno je iz gospodarskih, kulturnih i znanstvenih razloga. U vremenima koja dolaze proizvodnja hrane bit će jedan od strateških prioriteta. Rizično je osloniti se samo na mali broj pasmina i time gubiti gene koji za sada nemaju veće značenje, ali bi u budućnosti mogli biti veoma važni. U genotipovima pasmina domaćih životinja sažete su prilagodbe (agregatna adaptabilnost) kao odgovor na izazove vremena u kojima su se pasmine razvijale. Varijabilnost vrsta generacija je održivost proizvodnje u vremenima mogućih klimatskih promjena, pojave novih bolesti i drugih razloga zbog kojih komercijalne pasmine neće moći ostvariti očekivanu proizvodnju. Posjedovanje originalnog genoma u in vivo ili in vitro obliku omogućava ukoliko se ukaže

potreba, njegovo brzo uključivanje u proizvodni proces. Komercijalne pasmine koje dominiraju u industrijskoj proizvodnji hrane ne mogu u potpunosti ispuniti očekivanja zahtjevnijih potrošača, posebice u pogledu tradicionalne gastronomije. Određeni dio potrošača želi imati dostupne proizvode proizvedene tradicionalnom tehnologijom od izvornih genotipova (VNUČEC, 2012).

Izvorne i zaštićene pasmine domaćih životinja poticaj su oživljavanja ruralnih područja, osiguravajući lokalnoj populaciji dodatni prihod. Pogodne su za korištenje i održavanje pašnjačkih površina, sprečavanje devastacije i sukcesije staništa (biotip), uključivanje u program organske (ekološke) proizvodnje i razvijanje prepoznatljivih tradicionalnih robnih marki. Sastavni su dio ekosustava o kojem ovise brojne druge biljne i životinjske vrste.

Smjernice programa za zaštitu i očuvanje turopoljske svinje prema Nacionalnom programu očuvanja izvornih i zaštićenih pasmina domaćih životinja u Republici Hrvatskoj (2010) su:

- praćenje populacijske strukture i trendova
- provođenje uzgojno selekcijskog rada sukladno smjernicama
- upotpunjavanje karakterizacije vanjštine, proizvodnih obilježja i genetskih odlika
- razvijanje programa gospodarskog korištenja, promoviranje pasmine i proizvoda
- usklađivanje preventivnih mjera zaštite zdravlja i opstojnosti pasmina
- donošenje akcijskih smjernica za krizne situacije ( bolesti, prirodne katastrofe i drugo)
- pohranjivanje genetskog materijala u banku gena.

S obzirom na trenutno stanje populacije turopoljske svinje, svakako je potrebno poduzeti hitne mjere zaštite, a u drugoj fazi poduzeti mjere za unapređivanje uzgoja radi povećanja brojnog stanja i kvalitete populacije. U tom smislu najprije je potrebno poboljšati zdravstveni status populacije isključenjem iz uzgoja zaraženih životinja. Usporedno je potrebno provoditi mjere očuvanja „in situ” formirajući više nukleus stada, te mjerama „ex situ” pohraniti genetski (biološki) materijal u banku gena. U drugoj fazi potrebno je osmisliti i oživotvoriti gospodarske programe koji će biti ekonomski čimbenik dugoročnog održanja turopoljske svinje (POLJAK, 2010).

## **4. ZNAČAJ TUROPOLJSKE SVINJE ZA EKOSUSTAV TUROPOLJSKOG LUGA**

Očuvanje izvornih pasmina tema je koja svakodnevno dobiva sve veću važnost. Izvorne i zaštićene pasmine jedinstveno su naslijeđe stvarano tisućama godina. Njihovim nestajanjem smanjuje se ukupna bioraznolikost ekološkog sustava. Tijekom tisućljetnog suživota s čovjekom postale su integralni dio tradicijskog i običajnog naslijeđa. Izvorne pasmine su odličan indikator očuvanosti prirodnih staništa i kulturnih krajobraza tipičnih za Hrvatsku. Brojne rijetke i endemične vrste povezane su upravo sa staništima na kojima se uzgajaju izvorne pasmine, a njihovim nestajanjem ugrožavamo i bioraznolikost koja nas okružuje.

Današnju sukcesiju pašnjačkih i travnjačkih površina uzrokovalo je neprepoznavanje važnosti izvornih pasmina, koje su važni čimbenik u kreiranju bioraznolikosti. Turopoljska svinja je dio krajobraza Turopoljskog luga gdje ima važnu ulogu u održavanju bioraznolikosti. Nestankom turopoljskih svinja krenula bi prirodna sukcesija pašnjaka i livada u šumi. Bogatstvo bioraznolikosti koju imamo možemo sačuvati jedino ako sačuvamo i njene kreatore, a to su izvorne pasmine i njihov tradicionalan način korištenja. Mnogi građani nisu svjesni da su se brojni krajolici oblikovali kroz suživot ljudi, životinja i biljnog svijeta. Ono što danas prepoznajemo kao biološku vrijednost najvećim dijelom možemo zahvaliti upravo tim starim, izvornim i udomaćenim životinjama kao i načinu života ljudi na ovim prostorima prije nas.

Za očuvanje Turopoljskog luga ključan je opstanak i korištenje turopoljske svinje. Tradicionalni uzgoj na otvorenom u postojećim prirodnim staništima od pamtivijeka se primjenjuje na tom području. Nažalost, turopoljska pasmina svinja izgubila je svoju tržišnu vrijednost, a industrijska poljoprivreda postaje sve intenzivnija.

Turopoljski lug pruža autentičan doživljaj samoravnoteže u prirodi, svijeta u kojem biljni svijet i turopoljska pasmina žive u suglasju i iznova obnavljaju ciklus života. Kretanjem po šumskim površinama ostvaruje se pozitivan utjecaj na dobrobit i zdravlje svinja i na kvalitetu konačnih proizvoda. Svinje uzgajane u silvo-pastoralnom sustavu odlikuju se sporijom stopom rasta, no dobrim tovnim svojstvima i dobrom otpornošću. Turopoljska svinja ima i nekoliko važnih uloga: prevenciju kolonizacije pašnjaka od strane nametnika, poboljšanje kvalitete travnjaka, ubrzavanje ciklusa nutrijenata te poboljšavanje plodnosti tla. Svinje

pripreme pašnjak na način da preruju zemljište što poslije pridonosi kvalitetnijem rastu trave za konje i krave, a i rovanjem sprječavaju širenje drvenastih kultura. Turopoljska svinja koristi proizvode hrastovih šuma kao bitni element hranidbe. Specijalitet kojim se hrani je plod hrasta, žir. Svinje su oduvijek išle u krdima na ispašu „žirovanje” u šumu te su većinu vremena provodile u šumi, hraneći se prirodno. Zabrana ispaše u šumi 50-ih godina 20.st. skoro je dovela do istrebljenja pasmine. Smatralo se kako turopoljska svinja doprinosi uništavanju šume. Ponovnim proučavanjem na tom području Turopoljskog luga 90- ih godina 20.st pokazalo se kako svinja nije štetna, nego dapače dio tamošnjeg prirodnog ciklusa.

Turopoljska svinja dio je krajobraza i ekosustava Turopoljskog luga, gdje ima važnu ulogu o održavanju bioraznolikosti. U HSSC-u vodi se kao populacija A, a poslužit će za razvoj i proširenje ove pasmine u obiteljska gospodarstva kako bi se očuvala. Mnoge vrste ovise o boravku svinja na poplavnim pašnjacima. Svinje prenose sjemenke ili vegetativne dijelove biljke te ih tako razmnažaju i proširuju areal što zovemo zoonozija. Tako je npr. utvrđeno da bez turopoljske svinje s pašnjaka ubrzano nestaju neke biljne vrste kao što su: četverolisna raznorotka (*Marsilea quadrifolia*), mirisna metvica (*Mentha pulegium*), obični businjak (*Pulicaria vulgaris*), lukovičasti dubačac (*Teuricium scordium*) i ljekovita milica (*Gratiola officinalis*) (POLJAK,2010). Rujući prenose podzemne dijelove biljaka (korijen, podanak) i micelij gljiva. Za biljke je izmet turopoljske svinje idealno gnojivo, a fimikolne vrste ne mogu opstati bez balege.

Ako početak šumarstva u Hrvatskoj datiramo stupanjem na snagu „Šumskog reda” carice Marije Terezije od 27. srpnja 1769. godine, a znamo da je najčešća ophodnja hrasta lužnjaka u 7. dobnom razredu oko 140 godina, nije teško izračunati da su jedne od najvrednijih šuma hrasta lužnjaka djelomično posljedica pravilnog i kvalitetnog, danas bi rekli odgovornog žirenja. Prilikom žirenja svinja ne samo da jede žir i gnoji tlo nego svojom njuškom ruje ili rahli gornji sloj zemlje čime poboljšava aeraciju korijena te regulira broj terestičkih beskralježnjaka, što izuzetno pogoduje rastu spororastućih stablašica, poput hrasta lužnjaka

U otvorenom sustavu držanja pa tako i u Turopoljskom lugu, dobrobit svinja je na zadovoljavajućoj razini. Omogućeno im je zadovoljavanje bioloških potreba: kretanje, korištenje pašnjaka, socijalni kontakt, sunčeva svjetlost, ugodni prostor za odmaranje, odnosno mogućnost dovoljnog prostora za ležanje, igranje i kaljužanje. Na svim gospodarstvima svinje moraju imati stalan pristup vodi za piće, a to im prostor Turopoljskog luga omogućava jer je smješten na nizinskom području između rijeke Save i Odre, te je bogat

prirodnim izvorima vode u obliku potoka koji prolaze šumom. Svinja, kao i sve domaće životinje u ekološkom sustavu, veza su između biljaka i čovjeka. Od manje vrijedne biljne hrane, svinja stvara visoko vrijedne proizvode: esencijalne aminokiseline, esencijalne masne kiseline, ugljikohidrate i druge hranjive tvari. Ipak, HORVATH (1996.) navodi da svinja iskorištava samo mali dio organskih i anorganskih tvari iz biljke, a veći dio (90%) izlučuje se u obliku mokraće i izmeta bez kojeg je nemoguć stabilan i održiv prirodni ekosustav. Turopoljske svinje spašavaju pašnjake od sukcesije, gnoje ih, a usput proizvode kvalitetno meso uz minimalnu prihranu kukuruzom. Otvorenim sustavom držanja Turopoljskih svinja čuvamo bogatstvo staništa, floru, faunu i mikrofloru.

Unatoč svim pozitivnim aspektima držanja svinja na otvorenom, postoje i negativni aspekti prisutnosti u prirodnim šumskim ekosustavima. Naime, šumari smatraju da se pašom i žirenjem stvara neprirodna konkurencija za hranom i prostorom životinjskim vrstama koje tu žive i sastavni su dio ekosustava. Turopoljske svinje žirenjem oduzimaju dio hrane divljim svinjama koje nemaju drugu opciju ishrane od hrane koju nađu rovanjem po tlu. Također uslijed kontakta između domaćih i divljih svinja postoji opasnost od širenja zaraznih i parazitarnih bolesti. Ozbiljna epidemija neke opasnije bolesti može uzdrmati cijeli ekosustav u šumi, tako da je u tom slučaju upitan i naglasak o ekološkoj proizvodnji. Tako je npr. 2011. godine u Turopoljskom lugu eutanizirano 25 turopoljskih svinja zbog pozitivnog testa na brucelozu. Uz sve navedeno postoji i problem vezan za mir koji je potreban divljim životinjama, a koji se nepovratno narušava svakodnevnim dolaskom uzgajivača u šumu.



## 5. ZAKLJUČCI

Analizirajući dosadašnju literaturu o postanku, svojstvima (eksterijer, reprodukcija, proizvodna svojstva) areal rasprostranjenosti, kao i tehnologije uzgoja i proizvodnje turopoljske pasmine svinja može se zaključiti da je to jedna od najstarijih pasmina u Europi, a u Hrvatskoj jedina autohtona pasmina svinja.

Turopoljska svinja naša je najstarija pasmina svinja te se trebaju poduzeti sve mjere za njezino očuvanje. Nastala je na području Turopolja te se stoga na tom području treba i očuvati. Ona je kulturno povijesna baština.

Analizom težnje očuvanja i zaštite turopoljske svinje uočava se njena višeznačajnost. Svrha očuvanja ove pasmine ima kulturološko značenje u našoj zemlji, ali i kraja u kojemu je postala i opstala do danas. Njezinim izumiranjem smanjila bi se bioraznolikost ekološkog sustava. Kritično ugroženu populaciju treba žurno uključiti u programe pohrane genetskog materijala u banku gena (spermu, zametke, jajne i somatske stanice). Treba vjerovati da će turopoljska svinja u skladu sa smjernicama navedenog programa, a uz pomoć države i puno zalaganja, uspjeti ne samo sačuvati nego da će se njezina populacija i povećati.

Turopoljski lug pruža turopoljskoj svinji dobre uvjete za njen razvoj i očuvanje, a s druge strane turopoljska svinja je važna za bioraznolikost Turopoljskog luga te je stoga trebamo i očuvati na tom području.

## 6. LITERATURA

1. ANONYMOUS (2015): JU Zeleni prsten Zagrebačke županije  
<http://priroda-zagrebacka.hr/web/turopoljski-lug-i-vlazne-livade-uz-rijeku-odru/>  
20.08.2017.
2. BARAĆ, Z., LJ. BEDRICA, M. ČAČIĆ, M. DRAŽIĆ, M. DADIĆ, M. ERNOIĆ, M. FURY, Š. HORVATH, A. IVANKOVIĆ, Z. JANJEČIĆ, J. JEREMIĆ, N. KEZIĆ, D. MARKOVIĆ, B. MIOČ, R. OZIMEC, D. PETENJAK, F. POLJAK, Z. PRPIĆ, M. SINČIĆ (2011): Zelena knjiga izvornih pasmina Hrvatske. Ministarstvo zaštite okoliša i prirode, Državni zavod za zaštitu prirode, Hrvatska poljoprivreda agencija, Nacionalni park Krka, Republika Hrvatska, Zagreb, str. 12, 90-104, 234-237.
3. BRIZNEJ, M., P. CAPUT, Z. ČAUŠEVIĆ, I. JURIĆ, G. KRALIK, S. MUŽIĆ, M. NIKOLIĆ, A. PETRIČEVIĆ, A. SREĆKOVIĆ, Z. STEINER (1991): Stočarstvo. Školska knjiga, Zagreb, str. 249-290.
4. CAPUT, P., A. IVANKOVIĆ, B. MIOČ (2010): Očuvanje biološke raznolikosti u stočarstvu. Hrvatska mljekarska udruga, Zagreb, str. 374-411.
5. DRVODELIĆ, D. (1999): Ekološki i prostorni značaj Turopoljskog luga,  
<https://sites.google.com/site/turopole/Home/turopole-i-plemenita-opcina/ekoloski->  
15.06.2017.
6. ĐIKIĆ, M., I. JURIĆ, Z. ROBIĆ, Z. HENC, G. GUGIĆ (1999): Brojnost legla i mase prasadi u dojnomo razdoblju. Poljoprivredna znanstvena smotra, Vol.64, No.2, str. 97-102.
7. ĐIKIĆ, M., I. JURIĆ, F. KOS (2002): Turopoljska svinja autohtona hrvatska pasmina. Plemenita općina turopoljska, Velika Gorica, str. 97-113.
8. ĐIKIĆ, M., K. SALAJPAL, D. KAROLYI, D. ĐIKIĆ, V. RUPČIĆ (2011): Biološke značajke Turopoljske pasmine svinja kao čimbenici obnove i očuvanja populacije. Stočarstvo. Vol.64 No. 2-4, str. 79-90.
9. FINDRIK, I. (1948): Prilog poznavanju turopoljskih krmača. Veterinarski arhiv, Vol.18 No. 3-4, str. 73-86.
10. HORVATH, Š. (1996): Hrvatske baštinjene pasmine. Pokret prijatelja prirode Lijepa naša, Zagreb, str 109-212.
11. Hrvatska poljoprivredna agencija (2016): Godišnje izvješće. Svinjogojstvo  
<http://www.hpa.hr/godisnja-izvjesca/>, 15.06.2017.

12. KANIS, A.E., K.H. DE GREEF, A. HIEMSTRA, J.A.M. VAN ARENDONK (2015): Breeding for societally important traits in pig. J.Amin. Sci. 83:948-957.
13. KOSTELIĆ, A., LJ. MALTAR, T. KIŠ, Ž. MAHNET, R. ĐŽAKULA (2010): Upravljanje zdravljem svinja u ekstenzivnom načinu uzgoja. <http://veterina.com.hr/?p=33167>, (16.06.2017.)
14. LOFTUS, R., B. SCHERF (1993): World Watch list of Domestic Animal Diversity, FAO, Rome, 245 pp.
15. MASON, I.L. (1998): World dictionary of livestock Breeds, CAB International <http://www.ansi.okstate.edu/breeds/swine/turopolje/index.html> ,20.06.2017.
16. MATKOVIĆ-MIKULČIĆ, K. (2010): Hrast- drvo turopolja. Albatros, Velika Gorica, str.39-41.
17. Nacionalni program očuvanja izvornih i zaštićenih pasmina domaćih životinja u Republici Hrvatskoj (2010): Ministarstvo poljoprivrede, ribarstva i ruralnog razvoja, Zagreb
18. NAĐ, I. (2015): Austrija brandirala turopoljsku svinju. <https://www.agroklub.com/stocarstvo/austrija-brandirala-turopoljsku-svinju/19707/>, 27.06.2017.
19. OGRIZEK, A. (1941): Prilog poznavanja razvoja turopoljske pasmine. Poljoprivredna znanstvena smotra, 4, str. 44-49.
20. PAVIČIĆ, Ž., M. OSTOVIĆ (2011): Smještaj i držanje svinja u uvjetima ekološkog uzgoja. Meso. Vol. 12, No 1., str. 1-7.
21. PEJAKOVIĆ, A. (2002): Uzgoj svinja na otvorenom. Hrvatski zavod za poljoprivrednu savjetodavnu službu, [http://www.savjetodavna.hr/adminmax/publikacije/s\\_uzgoj\\_svinja\\_na\\_otvorenom.pdf](http://www.savjetodavna.hr/adminmax/publikacije/s_uzgoj_svinja_na_otvorenom.pdf) 11 .06.2017.
22. RITZOFFY, N. (1931): Prinos k poznavanju Turopoljskog svinjčeta. Vetinarski arhiv, Vol.1 No.1-4, str.83-134.
23. ROBIĆ, Z. (2002): Prilog obnovi turopoljske pasmine svinja. Agronomski glasnik, 5-6, str. 305-320.
24. ŠMACELJ, I. (1939): Prilog poznavanju plodnosti turopoljske pasmine svinja. Agronomski glasnik, 1, str. 14-19.
25. UREMOVIĆ, M., Z. UREMOVIĆ (1997): Svinjogojstvo. Agronomski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Zagreb, str. 490-494.
26. VNUČEC, I., (2012): Turopoljska svinja nekad i danas. Plemenita općina turopoljska

<http://turopolje.hr/turopoljska-svinja/o-turopoljskoj-svinji/turopoljska-svinja-nekad-10.06.2017>.