

# Zoološka obilježja porodice svinja (Mammalia, Suidae)

---

Zvonarević, Ivana

Undergraduate thesis / Završni rad

2019

*Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj:*

**Josip Juraj Strossmayer University of Osijek, Faculty of Agrobiotechnical Sciences Osijek /  
Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku, Fakultet agrobiotehničkih znanosti Osijek**

*Permanent link / Trajna poveznica:* <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:151:789432>

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

*Download date / Datum preuzimanja:* **2024-08-03**



Sveučilište Josipa Jurja  
Strossmayera u Osijeku

**Fakultet  
agrobiotehničkih  
znanosti Osijek**

*Repository / Repozitorij:*

[Repository of the Faculty of Agrobiotechnical  
Sciences Osijek - Repository of the Faculty of  
Agrobiotechnical Sciences Osijek](#)



SVEUČILIŠTE JOSIPA JURJA STROSSMAYERA U OSIJEKU  
FAKULTET AGROBIOTEHNIČKIH ZNANOSTI OSIJEK

Ivana Zvonarević

Preddiplomski sveučilišni studij Poljoprivreda

Smjer Bilinogojstvo

**Zoološka obilježja porodice svinja (*Mammalia, Suidae*)**

Završni rad

Osijek, 2019.

SVEUČILIŠTE JOSIPA JURJA STROSSMAYERA U OSIJEKU  
FAKULTET AGROBIOTEHNIČKIH ZNANOSTI OSIJEK

Ivana Zvonarević

Preddiplomski sveučilišni studij Poljoprivreda

Smjer Bilinogojstvo

**Zoološka obilježja porodice svinja (*Mammalia, Suidae*)**

Završni rad

Povjerenstvo za ocjenu završnog rada:

1. izv. prof. dr. sc. Siniša Ozimec, mentor
2. doc. dr. sc. Dinko Jelkić, član
3. dr. sc. Kristina Gvozdanović, član

Osijek, 2019.

## TEMELJNA DOKUMENTACIJSKA KARTICA

---

Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku  
Fakultet agrobiotehničkih znanosti Osijek  
Preddiplomski sveučilišni studij Poljoprivreda, smjer Bilinogojstvo

Završni rad

Ivana Zvonarević

### Zoološka obilježja porodice svinja (*Mammalia, Suidae*)

**Sažetak:** Raznolikost porodice Svinje (*Suidae*) obuhvaća pripadnike triju potporodica, šest rodova i 19 vrsta. Podrijetlo ove porodice seže u geološka doba oligocen, prije 20 mil. godina. Rani predak domaće svinje (*Sus scrofa*) pojavio se u jugoistočnoj Aziji prije 5,3-3,5 mil. godina. Čovjek je udomaćio svinju prije oko 10.000 godina, a danas na svijetu ima 739 raznih pasmina svinja. Opisani su značajniji predstavnici ove porodice: babirusa, afrička bradavičasta svinja, divlja svinja i domaća svinja s najpoznatijim tradicionalnim i komercijalnim pasminama u Hrvatskoj.

**Ključne riječi:** svinja, taksonomija, filogenija, bioraznolikost, pasmina

22 stranice, 2 tablice, 18 slika, 33 literaturna navoda

Završni rad je pohranjen u Knjižnici Fakulteta agrobiotehničkih znanosti Osijek i u digitalnom repozitoriju završnih radova i diplomskih radova Fakulteta agrobiotehničkih znanosti Osijek

## BASIC DOCUMENTATION CARD

---

Josip Juraj Strossmayer University of Osijek  
Faculty of Agrobiotechnical Sciences Osijek  
Undergraduate university study Agriculture, course Plant production

BSc Thesis

Ivana Zvonarević

### Zoological characteristics of the Pigs family (*Mammalia, Suidae*)

**Summary:** The diversity of the Pigs family (*Suidae*) comprises members of three subfamilies, six genera and 19 species. The origin of this family dates back from the Oligocene geological epoch, 20 million years ago. The early ancestor of domestic pig (*Sus scrofa*) occurred in Southeast Asia, 5.3-3.5 million years ago. The humans domesticated pigs about 10,000 years ago, and today there are 739 different pig breeds. Some important representatives of this family were described: Hairy Babirusa, Common Warthog, Wild Boar and Domestic Pig with well-known traditional and commercial breeds in Croatia.

**Keywords:** pig, taxonomy, phylogeny, biodiversity, breed

22 pages, 2 tables, 18 pictures, 33 references

BSc Thesis is archived in Library of Faculty of Agrobiotechnical Sciences Osijek and in digital repository of Faculty of Agrobiotechnical Sciences Osijek

# SADRŽAJ

<b>1. UVOD</b> .....	<b>1</b>
<b>2. ZOOLOŠKA KLASIFIKACIJA</b> .....	<b>2</b>
2.1. Sistematski položaj i raznolikost .....	2
2.2. Evolucija i filogenija .....	4
<b>3. PREDSTAVNICI PORODICE SVINJA</b> .....	<b>7</b>
3.1. Babirusa .....	7
3.2. Bradavičasta svinja .....	8
3.3. Divlja svinja.....	9
3.4. Domaća svinja .....	11
3.5. Turopoljska svinja .....	12
3.6. Mangulica .....	13
3.7. Bagun.....	14
3.8. Crna slavonska svinja .....	14
3.9. Berkšir .....	15
3.10. Jorkšir .....	16
3.11. Landras .....	17
3.12. Pietren.....	18
3.13. Hempšir .....	19
<b>4. ZAKLJUČAK</b> .....	<b>20</b>
<b>5. POPIS LITERATURE</b> .....	<b>21</b>

## 1. UVOD

Pripadnici porodice svinja rasprostranjeni su diljem Europe, Afrike, Azije i Istočnoazijskog otočja. Čovjek ih je udomaćio prije oko 10.000 godina i namjernim prenošenjem proširio u Sjevernu i Južnu Ameriku, Australiju, Novi Zeland i Novu Gvineju (Sutherland-Smith, 2015.).

Prema dostupnim podacima Organizacije za hranu i poljoprivredu Ujedinjenih naroda (Food and Agriculture Organization of the United Nations – FAO) za 2017. godinu, globalni broj svinja u uzgoju iznosio je 967,4 milijuna grla, dok je ukupna proizvodnja svinjskog mesa iznosila 119,9 milijuna tona (<http://www.fao.org/faostat/en/#home>).

Današnje znanstvene spoznaje o filogeniji i taksonomskim odnosima pokazuju da raznolikost porodice svinja čine tri potporodice: *Babyrousinæ*, *Phacochoerinae* i *Suinae*, šest rodova i 19 vrsta. Zabilježeno je ukupno 739 pasmina svinja, od kojih su 140 izumrle, a 133 pasmine ugrožene ili kritično ugrožene (FAO, 2007.).

U radu su opisani sistematski položaj, taksonomija, evolucija i filogenija porodice svinja (*Suidæ*). Opisani su odabrani značajniji pripadnici ove porodice: babirusa, afrička bradavičasta svinja, divlja svinja i domaća svinja, s najpoznatijim tradicionalnim pasminama u Hrvatskoj (turopoljska svinja, mangulica, bagun, crna slavonska svinja) i uzgojno najzastupljenijim pasminama (berkšir, jorkšir, landras, pietren i hempšir).

## 2. ZOOLOŠKA KLASIFIKACIJA

### 2.1. Sistematski položaj i raznolikost

Sistematski položaj porodice svinja unutar carstva: Životinje (*Animalia*) prikazan je u tablici 1. Porodica: Svinje obuhvaća pripadnike placentalnih sisavaca, svrstanih u red: Parnoprstaši (*Artiodactyla*).

Parnoprstaši ili dvopapkari na nogama imaju paran broj prstiju, čiji su vrhovi obloženi rožnatim navlakama ili papcima. Na glavi imaju razvijene rogove ili rogovlje, s izuzetkom pripadnika skupine nepreživača (Treer i Tucak, 2004.). Red *Artiodactyla* podijeljen je u tri podreda: *Suina* (Nepreživači); *Tylopoda* (Deve) i *Ruminantia* (Preživači).

Tablica 1. Sistematski položaj porodice svinja (Preuzeto iz Sutherland-Smith, 2015)

Sistematska kategorija	Znanstveni naziv	Hrvatski naziv
Carstvo	<i>Animalia</i>	Životinje
Potcarstvo	<i>Eumetazoa</i>	Pravi mnogostaničari
Koljeno	<i>Chordata</i>	Svitkovci
Razred	<i>Mammalia</i>	Sisavci
Podrazred	<i>Eutheria</i>	Placentalni sisavci
Red	<i>Artiodactyla</i>	Parnoprstaši
Podred	<i>Suina</i>	Prave svinje
Natporodica	<i>Suoidea</i>	
Porodica	<i>Suidae</i> Gray, 1821	Svinje

Porodica *Suidae* uključuje tri potporodice:

- *Babyrousinæ* (Gray, 1868) Thenius, 1970;
- *Phacochoerinae* Gray, 1868 i
- *Suinae* (Gray, 1821) Zittel, 1893.,

te šest rodova: *Babyrousa* Perry 1811; *Hylochoerus* Thomas, 1904; *Phacochoerus* Cuvier, 1817; *Potamochoerus* Gray, 1854 *Porcula* Hodgson, 1847 i *Sus* Linnaeus, 1758.

Prema Sutherland-Smith (2015.), aktualnu raznolikost porodice svinja čini 19 vrsta (Tablica 2).

Tablica 2. Raznolikost porodice svinja po vrstama (Preuzeto iz Sutherland-Smith, 2015.)

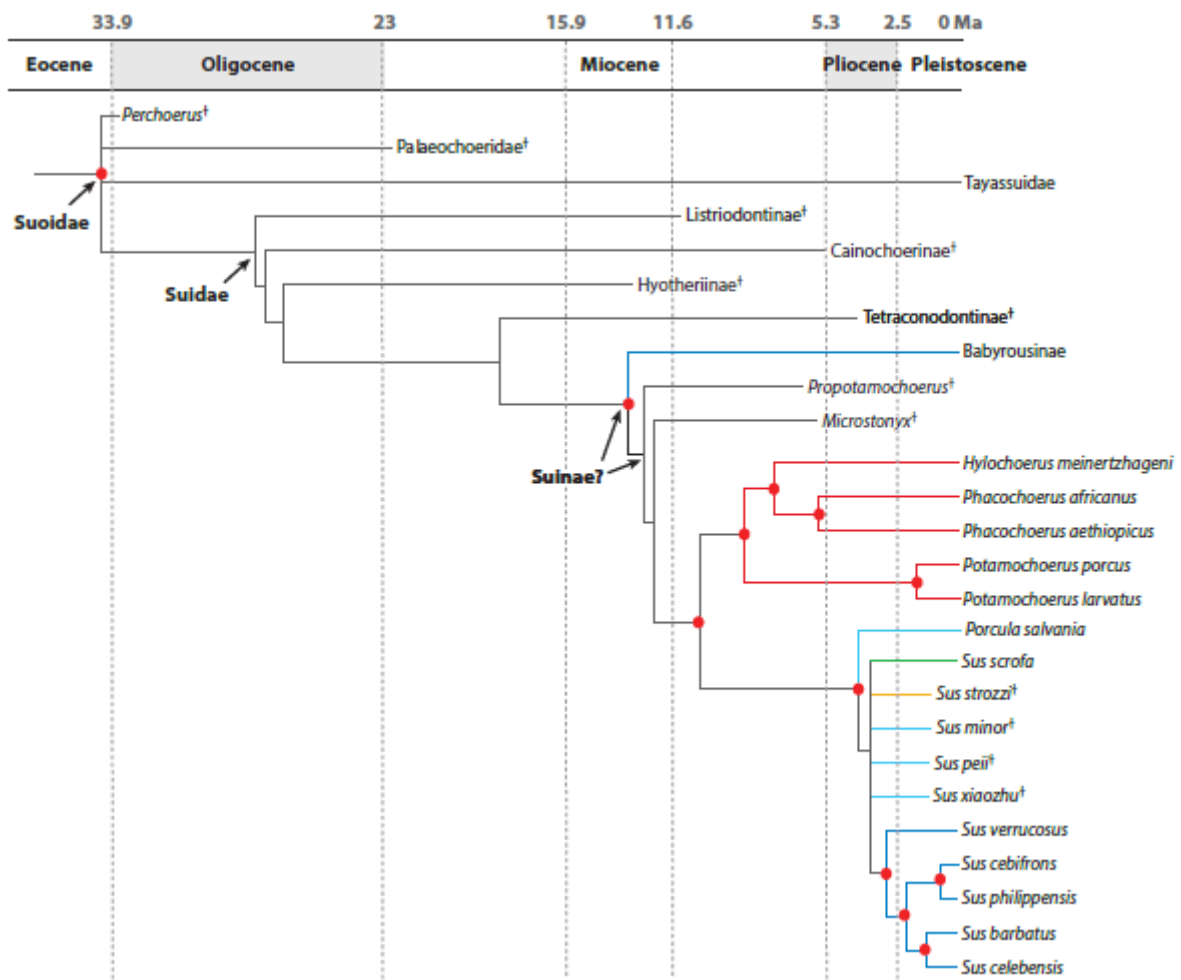
Znanstveni naziv vrste	Rasprostranjenost	Masa odrasle jedinke (kg)	Životni vijek (godina)
<b>Rod: <i>Babyrousa</i> Perry 1811</b>			
<i>Babyrousa babyrussa</i>	Indonesia, Buru, Sulu islands	Do 90	Do 24
<i>Babyrousa bolabatuensis</i>	Indonesia, Lembah	Do 90	Do 24
<i>Babyrousa togeanesis</i>	Malenge island	Do 90	Do 24
<i>Babyrousa celebensis</i>	Sjeverni Sulavezi	Do 90	Do 24
<b>Rod: <i>Hylochoerus</i> Thomas, 1904</b>			
<i>Hylochoerus meinertzhageni</i>	bazen Konga, dijelovi zapadne i istočne Afrike	130-275	-
<b>Rod: <i>Phacochoerus</i> Cuvier, 1817</b>			
<i>Phacochoerus africanus</i>	sub-Saharska Afrika	50-100	12-15
<i>Phacochoerus aethiopicus</i>	istočna Etiopija, sjeverna Kenija, Somalija	-	-
<b>Rod: <i>Porcula</i> Hodgson, 1847</b>			
<i>Porcula salvanius</i>	Butan, južni Nepal, sjeverna Indija	6-10	10-12
<b>Rod: <i>Potamochoerus</i> Gray, 1854</b>			
<i>Potamochoerus porcus</i>	bazen Konga, zapadna Afrika	50-120	10-15
<i>Potamochoerus larvatus</i>	istočna i južna Afrika	50-120	10-15
<b>Rod: <i>Sus</i> Linnaeus, 1758</b>			
<i>Sus scrofa</i>	Europa, sjeverna Afrika, Azija, unesena u Sjevernu Ameriku, Australiju, Novi Zeland i Novu Gvineju	50-200	15-20
<i>Sus ahoenobarbus</i>	Filipini	-	-
<i>Sus barbatus</i>	Malezija, Sumatra, Borneo	100-200	-
<i>Sus bucculentus</i>	Vijetnam, Laos	-	-
<i>Sus cebifrons</i>	Filipini	-	-
<i>Sus celebensis</i>	Indonezija	-	-
<i>Sus oliveri</i>	Filipini	-	-
<i>Sus philippensis</i>	Filipini	-	-
<i>Sus verrucosus</i>	Java, Bawean	Do 185	-



## 2.2. Evolucija i filogenija

Podrijetlo porodice Svinje (*Suidae*) seže u geološko doba oligocena, prije 20 mil. godina. Prethodno je tijekom kasnog eocena ili u ranom oligocenu (prije 34,50-39,69 mil. god.) došlo da razdvajanja u evoluciji svinja Novoga Svijeta (porodica *Tayassuidae*, pekari) od svinja Staroga Svijeta (porodica *Suidae*).

Do sredine miocena (prije 15 mil. god.) porodica svinja naselila je Aziju, Europu i Afriku (Frantz i sur., 2016.). Novijim paleontološkim istraživanjima utvrđene su najmanje četiri izumrle potporodice iz razdoblja miocena: *Listriodontinae*, *Cainochoerinae*, *Hyotheriinae* i *Tetraconodontinae*. Nova potporodica, *Suinae*, pojavila se u fosilnim nalazima iz razdoblja kasnog miocena, prije 10 mil. god. (Slika 1).



Slika 1. Prikaz filogenije i srodstvenih odnosa unutar natporodice Suoidae

(Preuzeto iz: Frantz i sur., 2016.).

Nestanak pripadnika potporodica: *Listriodontinae*, *Cainochoerinae* i *Hyotheriinae* na prijelazu iz miocena u pliocen omogućio je diverzifikaciju potporodice *Suinae* u Africi i pojavu predaka današnjih svinja iz rodova: *Hylochoerus*, *Potamochoerus* i *Phacochoerus* na području sub-Saharske Afrike.

U razdoblju prijelaza između pliocena i pleistocena u Euraziji su izumrle sve potporodice, osim potporodice *Suinae*, što je omogućilo razvoj pretka današnje domaće svinje, rod *Sus*, te oblikovanje brojnih vrsta svinja.

Molekularno-genetičkim istraživanjima utvrđeno je podrijetlo vrste *Sus scrofa* na području jugoistočne Azije, tijekom klimatskih fluktuacija u ranom pliocenu, prije 5,3-3,5 mil. god. Sredinom pleistocena predak domaće svinje proširio se do Indije, nakon čega prije 1.6–0.8 mil. god. slijedi razdvajanje i daljnji evolucijski razvoj u dvije europske i dvije istočnoazijske razvojne linije.

Populacija vrste *Sus scrofa* dosegla je svoj minimum tijekom maksimuma zadnjeg ledenoga doba, prije oko 20.000 godina. Smatra se da je pogođena populacija u Europi pronašla utočišta (refugije) u područjima triju poluotoka: Iberijskog, Apeninskog i Balkanskog. U Aziji su populacije svinje bile pod jačim utjecajem u sjevernoj Kini i Tibetu, nego u južnoj Kini (Groenen, 2016.)

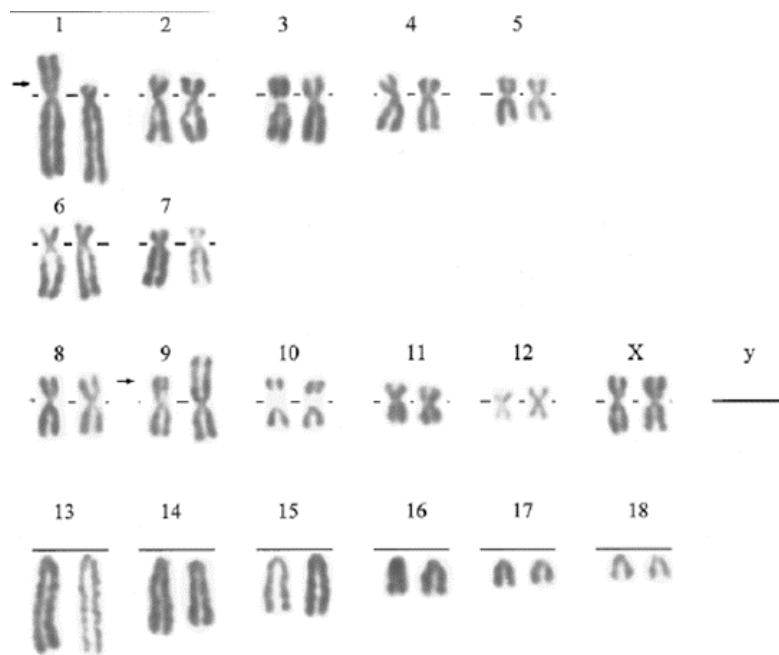
Gotovo svi današnji pripadnici roda *Sus* (s iznimkom vrste *Sus scrofa*), rasprostranjeni su na otočjima jugoistočne Azije, uključujući sljedeće vrste: *Sus barbatus* (Borneo, Sumatra, Malajski poluotok); *Sus verrucosus* (Java, Bawean), *Sus cebifrons*, *Sus oliveri*, *Sus aboenobarbus*, *Sus philippensis* (Filipini) i *Sus celebensis* (Sulavezi).

Nekoliko vrsta iz roda *Sus* živjelo je u Europi i Aziji: *Sus minor* (Europa, Kina); *Sus strozzi* (Europa) i *Sus peii/Sus xiaozhu* (Kina), ali su nestale uslijed brzog širenja vrste *Sus scrofa* (pretka domaćih svinja) iz jugoistočne Azije (Frantz i sur., 2016.).

Svinje su bile među prvim životinjama (uz kozu, ovcu i govedo) koje je čovjek udomaćio početkom holocena. Zooarheološki nalazi potvrđuju da se udomaćivanje odvojeno dogodilo na području istočne Anadolije u današnjoj Turskoj, te u Kini, uz Žutu rijeku i Yangtze, prije oko 9.000 -10.000 godina.

Svinja (*Sus scrofa*) posjeduje diploidni set kromosoma ( $2n = 38$ ), odnosno 18 autosoma te X i Y spolne kromosome (Slika 2).

Veličina genoma svinje iznosi 2,7 gigabaza (Gb) i slični ljudskom genomu koji sadrži 2,9 Gb (<https://www.sanger.ac.uk/resources/downloads/othervertebrates/pig.html>).



Slika 2. Kariotip ženke domaće svinje

(Preuzeto iz: Ducos i sur., 1998.)

### 3. PREDSTAVNICI PORODICE SVINJA

#### 3.1. Babirusa

Babirusa (*Babyroussa babyrussa* Linnaeus, 1758) je poznat i kao jelen-svinja (Slika 3). Nastanjuje područje Indonezije, na otocima Sulavezi, Togeana, Masbate, Taliabu i Samana (Slika 4). Babirusa je najpoznatija po kljovama koje rastu bez prestanka. Kljove su očnjaci koji rastu, probiju kožu i nastave rasti prema vrhu lubanje. Kljovama ne mogu kopati jer su jako krhke, a mužjaci ih čuvaju tijekom borbe i koriste se samo prednjim nogama. Zanimljivost je ta da ženke babirusa obožavaju mužjake s velikim kljovama. Novija molekularno-genetička istraživanja potvrđuju odvajanje u evolucijskom razvoju roda *Babyroussa* od današnje potporodice *Suinae* tijekom srednjem miocena, prije oko 13 mil. god. (Frantz i sur., 2016.)



Slika 3. Babirusa.

Izvor: <http://biologija.com.hr/modules/AMS/article.php?storyid=10091>



Slika 4. Rasprostranjenost babiruse.

Izvor: <https://www.iucnredlist.org/species/2461/9441445>

### 3.2. Bradavičasta svinja

Bradavičasta svinja (*Phacochoerus africanus* Gmelin, 1788) pripada skupini divljih svinja koje su rasprostranjene na travnjacima, savanama i šumama. Na čelu ima izbočene četiri velike bradavice po kojima je i nazvana (Slika 5), a služe kao rezerva masti i koriste mužjacima za borbu. Prepoznatljiva je po dva para kljova koje vire iz usta i protežu se prema gore. Kljove koristi za kopanje, borbu s drugim svinjama, te obranu od grabežljivaca. Na leđima je izražena griva koja se pruža kralješnicom na sredini leđa prema dolje. Boja je obično crna ili smeđa. Repovi su dugi i na kraju je pramen dlaka. Ženka je tjelesne mase od 45 do 75 kg, obično su manje i lakše od mužjaka čija je masa 65-150 kg. Bradavičaste svinje nemaju potkožnog masnog tkiva i dlaka im je prorijeđena, što ih čini osjetljivim na ekstremne temperature.



Slika 5. Bradavičasta svinja.

Izvor: [http://www.naturephoto-cz.com/bradavicasta-svinja-picture\\_hr-19759.html](http://www.naturephoto-cz.com/bradavicasta-svinja-picture_hr-19759.html)

Bradavičasta svinje je svejed koja je prilagođena ispaši u savani. Valjanjem u blatu štiti se od visokih i niskih temperatura. Sposobna je za borbe, međutim primarna obrana joj je bijeg pomoću brzog sprinta. Glavni predatori su im ljudi, lavovi, leopardi, krokodili i brojni drugi. Ako ženka bradavičaste svinje ima bilo kakve prasadi ona će ih vrlo agresivno braniti. Neke od podvrsta bradavičastih svinja su: Nolanska bradavičasta svinja, Ertitrejska bradavičasta svinja, Srednjoafrička bradavičasta svinja, Južna bradavičasta svinja (<http://www.enciklopedija.hr>). Rasprostranjenost bradavičaste svinje prikazuje slika 6.



Slika 6. Rasprostranjenost bradavičaste svinje.

Izvor: <https://www.iucnredlist.org/species/41768/109669842>

### 3.3. Divlja svinja

Divlja svinja (*Sus scrofa*) je predak domaće svinje. Tijelo im je snažno i zbijeno prekriveno tamnosmeđom i crnom oštrom dlakom (čekinje) koje se na krajevima račvaju. Zimi je razvijena i vunasta poddlaka (malje). Divlja svinja visoka je 90-110 cm i dužine tijela do 150. Prednji dio tijela je osobito snažno razvijen. Glava završava mišićavim rilom kojim ruje, uši su okruglaste i obično uspravne, rep je dugačak i tanak te završava čupercima dlake (Slika 7). U donjoj vilici su sjekači dok se u gornjoj nalaze brusači koji rastu neprestano. Međusobnim brušenjem ograničava se njihov rast. Očnjaci krmače nazivaju se klice i nemaju trofejnu vrijednost. Vepar je muška jedinka, krmača ženska prasad je starosti do godine dana, a nazimad je od godine do dvije godine. Veprovi se raspoznaju po kljovama, istaknutom grebenu, jako odlakanom repu, i dlakama na spolovilu. Krmače su više valjkastog oblika, manje dlakave, klice slabo istaknute. Prasad ima karakterističnu obojenost – žutosiva dlaka s prugama i točkama poznata kao livreja. Tjelesna masa vepra može iznositi i do 300 kg, a krmače do 150 kg. Životni vijek divlje svinje je 20-25 godina. Divlja svinja pripada u krupnu dlakavu divljač, a trofej predstavljaju očnjaci, odnosno kljove vepra (Tucak i sur., 2002.).

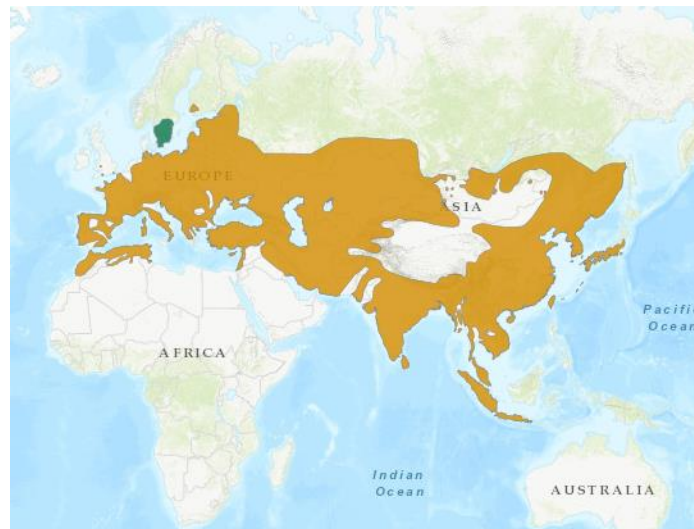
Divlja svinja je authtono široko rasprostranjena po čitavoj Europi i Aziji, a unesena je u Sjevernu i Južnu Ameriku i Australiju (Slika 8). Prirodni ograničavajući faktor rasprostranjenosti je klima: niske temperature i debeli snježni pokrivač.





Slika 7. Divlja svinja.

Izvor: <https://www.lovac.info/lov-divljac-hrvatska/divljac-lov-zivotinja-divljaci/3728-divlja-svinja-sus-scrofa-l-eng-wild-boar.html>



Slika 8. Rasprostranjenost divlje svinje.

Izvor: <https://www.iucnredlist.org/species/41775/10559847>

Divlja svinja voli vodu i dobro pliva čak i u velikim rijekama. Voli se valjati u blatu i vodi radi osvježenja i rješavanja kožnih parazita. Stanište nalaze u vlažnim bjelogoričnim šumama koje su bogate hranom, u močvarnim područjima, zalazi u područja pod poljoprivrednim kulturama. Ostaje vjerna staništu ako ima dovoljno hrane i mira.

Divlja svinja je svejed koja se hrani teškim šumskim plodovima i šumskim voćem, zeljastim biljkama i žitaricama, korijenjem, gomoljima, malim sisavcima, kukcima, ličinkama, žabama, ranjenom divljači i strvinama.

Vrlo je društvena životinja, svako krdo je obiteljska zajednica nekoliko krmača s prasadi i nazimicama. Muška nazimad i mlađi veprovi okupljaju se u manja krda, a stari veprovi žive osamljeničkim životom. U krdima je jasno izražena hijerarhija. Dnevna je divljač ali može promijeniti obrasce ponašanja u slučaju uznemiravanja. Osjetila su im odlično razvijena prvenstveno sluh i njuh, dok je vid nešto slabiji.

Parenje divljih svinja zove se bucanje i traje od sredine jeseni do prosinca, a na višim nadmorskim visinama počinje i završava kasnije. Prvo se bucaju starije krmače pa mlađe, ako ne dođe do oplodnje bucanje se ponavlja za tri tjedna. Veprovi su tada razdraženi i ratoborni, sline i međusobno se žestoko bore. Zanimljivo je da ih od ozbiljnih ozljeda štiti slina. Pobjednik se pari sa svim krmačama koje se tjeraju. Krmača nosi oko mjesec dana pa u ožujku ili travnju oprasi 12 prašćića. Krmača prije prasnja radi gnijezdo kako bi prasad bila zaštićena od vremenskih nepogoda od kojih i najviše stradava. Prasad je spolno zrela već sa 9 mjeseci pa nije rijetkost da se prase i nazimice. Neprijatelji koji prijete su smeđi medvjed, vuk i ris za mlađe jedinke. Divlja svinja najviše stradava od vremenskih nepogoda (<http://prirodahrvatske.com/2018/10/15/divlja-svinja-sus-scrofa>).

### **3.4. Domaća svinja**

Domaća svinja (Slika 9) uzgojena je od europske divlje svinje (*Sus scrofa ferus*). U Europi su najstariji nalazi udomaćenih svinja nađeni u Grčkoj, a na području Hrvatske, istočno od Slavenskog Broda i datirani su u razdoblje starčevačke kulture. Prva poznata hrvatska pasmina bila je šiška. Keltska svinja prva je domaća svinja, uzgoj koji se zbog velike plodnosti proširio po Europi, a imala je udjela u nastanku mnogih europskih pasmina, pa i hrvatske autohtone turopoljske pasmine. Najvažnija svojstva koja se stalno mijenjaju jesu broj potomaka, brzina prirasta žive mase i iskorištavanje hrane. Selekcijom se nastojalo povećati udio masti u trupu, pa su u Hrvatskoj takve pasmine bile: turopoljska, mangalica, i bagun. Potom se selekcijom povećavao udjel mesa u polovinama, pa je nastala, nešto mesnatija, crna slavonska svinja. Nakon nekog vremena širile su se inozemne, znatno mesnatije pasmine: berkšir, jorkšir, landras, pijetren, hemsšir i dr. Od 1981. u Hrvatskoj je započeo uzgoj hibridne svinje.



Suvremene domaće svinje oprase godišnje 25 prasadi, dnevno u tovu prirastaju više od 800 g, a za kilogram prirasta treba oko 2,5 kg hrane. Izuzetno su mišićave, pa je u polovinama sadržano i do 60 % mesa. Danas je iznimno velika i raznovrsna proizvodnja transgenične svinje s mašću koja ima velik udjel nezasićenih masnih kiselina. (<http://www.enciklopedija.hr>)



Slika 9. Domaća svinja.

Izvor: <https://grama.com.hr/tov-svinja-za-vlastite-potrebe>)

### 3.5. Turopoljska svinja

Prema Barać i sur. (2011.) turopoljska svinja je naša najstarija pasmina svinja, oblikovana na području oko Turopolja, po kojem je dobila i ime. Nastala je u predantičko doba križanjem šiške i krškopoljske svinje, proširene na području Turopolja. Izvanredno je prilagođena na stanište močvarnih livada i pašnjaka, hrastova i grabovih nizinskih šuma gdje može boraviti gotovo cijele godine. Prehranjuje se biljem s livada i korijenjem koje ruje u vlažnom i mekom tlu te žirom hrasta lužnjaka. Prihrana kukuruzom je minimalna. Turopoljska svinje je kasnozrela pasmina srednje veličine i masnog tipa. Temeljna boja dlake je bijelo-sivkasta, s 5-9 crnih mrlja veličine šake. Dlaka je kovrčava, srednje dužine a koža nije pigmentirana osim ispod tamnih mrlja. Glava je izdužena s polu klempavim ušima. Trup je dugačak, a leđa ravna (Slika 10). Krmače imaju 10-12 pravilno oblikovanih sisa. Težina odraslih svinja je 240 kg kod krmača i 250 kg kod nerasta. Zanimljivost je ta da je do kraja 20. stoljeća turopoljska svinja gotovo nestala. Turopoljska svinja interesantna je u turističko-gastronomskoj ponudi kroz kulinarske specijalitete. Svinje a posebice prasad, predstavljaju veliku turističku atrakciju u Parku prirode Lonjsko polje i Turopoljskom lugu.



Slika 10. Turopoljska svinja.

Izvor: <https://seoskiposlovi.com/2012/11/13/turopoljska-rasa-svinja>

### 3.6. Mangulica

Mangulica je karakteristična pasmina jer ima cijelo tijelo prekriveno obilnom gustom dlakom, pa je i poznata kao “svinja-ovca” (Slika 11). Zimi je dlaka duga poput runa, gusta i kovrčava, a u proljeće poprima plavi, sjajni i ukočeni izgled. Ljeti je krzno tanje i glađe. Područja oko očiju i nosa imaju crnu pigmentaciju. Plodnost ove svinje je mala, 4-8 prasadi. Živi tri puta duže od ostalih pasmina, i stvara vrlo visok udio masti. Njihovo masno meso također ih čini idealnim za proizvodnju sušene šunke, a posebno je pogodno za sušenje i sporo i dugotrajno sazrijevanje, ([www.mangalica.com/en/characteristics-of-the-mangalica-breed/](http://www.mangalica.com/en/characteristics-of-the-mangalica-breed/)).

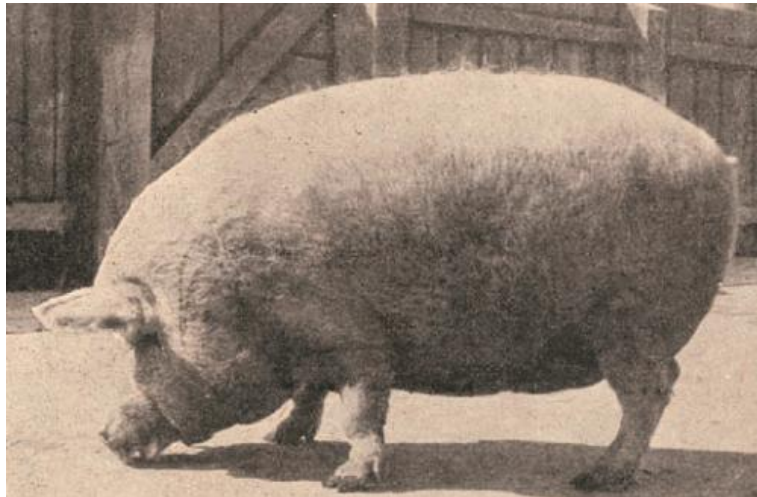


Slika 11. Mangulica.

Izvor: <https://www.mangalica.com/en/characteristics-of-the-mangalica-breed>

### 3.7. Bagun

Od selekcije europske divlje svinje i starih mediteranskih tipova svinja potječe, danas izumrla, izvorna hrvatska pasmina svinja – bagun. Naziv potječe od pridjeva bagunast, odnosno kovrčav, zbog tipičnih kovrčavih čekinja. Glava baguna je srednje velika i kratka. Ima izražen podbradak, kratko tamno obojeno rilo i relativno male uzdignute uši. Vrat je širok i mišićav, leđa su ravna i široka u stražnjem djelu tijela i uzdignuta. Trup je kratak i obao, a prsa su široka i duboka. Noge su čvrste, dobro razvijenih butova, a papci su tamno obojeni (Slika 12). Tijelo je prekriveno žućasto-bijelom dlakom, koja je ljeti više valovita, a zimi izrazito kovrčava. Krmače su prosječnovisoke u grebenu 72 cm, duljine tijela 88 cm, duljine glave 44 cm, širine prsa 35 cm, i opsega potkoljenice 16 cm, uz težinu od 160 kg. Bagun je bio rasprostranjen na širem području gornje Podravine, od Varaždina do Virovitice (Barać i sur., 2011.)



Slika 12. Bagun.

Izvor: <https://www.agroportal.hr/wp-content/uploads2019/03/bagun.jpg>

### 3.8. Crna slavonska svinja

Crna slavonska svinja je autohtona pasmina svinja nastala u drugoj polovici 19. stoljeća. Stvorio ju je grof Pfeiffer na imanju u okolici Osijeka križanjem krmača crne mangalice s nerastima berkšir pasmine, a takovi križanci su povremeno popravljani križanjem s Poland China nerastima. Poznata je i pod nazivom fajferica (Slika 13.). Uvođenjem modernih pasmina i križanaca, broj crnih slavonskih svinja drastično se smanjio te je tijekom 1990-ih opstanak pasmine postao ugrožen.

Mjerama zaštite i poticajima postignut je oporavak populacije koja je porasla na 78 nerasta i 669 krmača u 2008. godini. (Karolyi i sur. 2010.).



Slika 13. Crna slavonska svinja.

Izvor: <https://www.jutarnji.hr/dobrahrana/price/chef-christian-misiraca-crnu-slavonsku-svinju-treba-gurati-kao-kvalitetan-i-autohtoni-proizvod/7274694>

Crnu slavonsku svinju karakterizira uzgoj na otvorenom jer vrlo dobro iskorištava siromašna i niskokvalitetna krmiva te se tako hranidba bazira na ispaši i šumskim plodovima, uz dodatak žitarica. Krmače prase 7-8 prasadi od 8 do 12 kg. U tovu postiže prirast od 500 do 550 g te postotak mišićnog tkiva u polovicama od 33 do 43 %, što je znatno manje od plemenitih pasmina. Ipak, unatoč tome meso ove pasmine je puno pogodnije za proizvodnju tradicionalnih suhomesnatih proizvoda, prije svega kulena, slanine i čvaraka. Zbog ovih prednosti povećava se broj grla ove pasmine, te se unaprjeđuje uzgojno-seleksijski rad. Popularnost crne slavonske svinje u posljednjih 10-ak godina dokaz je prepoznatljivosti ove pasmine.

### 3.9. Berkšir

Berkšir smatramo najstarijom britanskom pasminom svinja, čiji je opstanak danas ugrožen. Berkšir je svinja manjeg formata, crne boje s karakterističnim bijelim područjima na vrhu njuške, donjim djelovima nogu i repu. Na glavi ima uočljivu kratku ulegnutu njušku, i uspravne uši. Noge su joj slabije u odnosu na tijelo (Slika 14). Izuzetno je mirne naravi, s jako dobrim majčinskim instinktom. Srednje su plodnosti, pa krmača prosječno prasi 8-9 prasadi. Meso je dobre kvalitete, dosta značajno zbog okusa i sočnosti.



Sadrži visok sadržaj masti pa je pogodno za dugo kuhanje i kuhanje na visokim temperaturama (<http://www.mojafarma.ba/berksir>).



Slika 14. Berkšir.

Izvor: <http://mojafarma.ba/berksir>

### **3.10. Jorkšir**

Jorkšir je stvoren u provinciji Yorkshire u Engleskoj po kojoj je pasmina i nazvana. Rasprostranjena je u brojnim državama i mnogi ju iskorištavaju za oplemenjivanje svojih domaćih rasa svinja. Dosta je pokretna pasmina. Kod nas se ova pasmina koristi dugo vremena, ali u prilično malom broju. Postoje tri tipa jorkširske svinje: mali, srednji i veliki jorkšir.

Mali jorkšir ima kratko tijelo i glavu. Dosta je sitan. Odlikuje se jako skraćenom gornjom vilicom uslijed čega je njuška jako zakovršana. Ima kratke i slabe noge te je prilično slabe rodnosti. Srednji jorkšir stoji po razvijenosti između malog i velikog jorkšira. Ima srednje razvijeno tijelo i nešto duže i jače noge. Glava je dosta kratka. Brzo raste i dobro se goji. Veliki jorkšir (Slika 15) je visoko proizvodna plemenita pasmina koja se zbog svojih odličnih tovnih svojstava raširila po čitavom svijetu i predstavlja jednu od osnovnih pasmina s izrazito razvijenim stražnjim dijelom tijela. Butovi i plečke su dobro obrasle mišićnim tkivom te je karakterizira vrlo visok randman. Plodnost velikog jorkšira je 10 do 12 prasadi i pripada skupini ranozrelih pasmina. U odrasloj dobi nerasti ove pasmine su teški do 350 kg, a krmače 250 kg. Veliki jorkšir je pasmina koja je pogodna i za produženi tov do 150 kg i za razliku od većine drugih plemenitih pasmina odlikuje dobra kvaliteta mesa (<https://www.agroklub.com/baza-stocarstva/svinjogojstvo/veliki-jorksir-1>).



Slika 15. Veliki jorkšir.

Izvor: <https://www.agroklub.com/baza-stocarstva/svinjogojstvo/veliki-jorksir-1>

### 3.11. Landras

Landrasi su skupina svinja kojoj pripada veći broj pasmina, ovisno o državi u kojoj su stvorene, ali imaju vrlo slična morfološka i proizvodna svojstva. Landrasi su nastali križanjem velikog jorkšira s domaćom svinjom i još nekom pasminom. Njemački landras je najraširenija pasmina u Njemačkoj, a stvorena je radi dobivanja pasmine sa većom dužinom trupa i boljom mesnatošću. Danski landras je pasmina svinja koja je promovirala Dansku kao državu s najjačim svinjogojstvom (Slika 16). Istim pravcem su išli i Švedska i Nizozemska. Landras je ranozrela pasmina koja u prosjeku prasi 10-12 prasadi te u prosjeku za 6 mjeseci postižu masu od 110 kg. U Hrvatskoj poznat je uzgoj švedskog i njemačkog landrasa, posljednjih godina bilo je uvoza landrasa iz Danske. Iako između švedskog i njemačkog landrasa postoji određena razlika u brzini rasta, svojstva plodnosti, debljina leđne slanine su vrlo slične. Obje se pasmine koriste kao majčinske pasmine (<https://www.agroportal.hr/svinjogojstvo/13013>).



Slika 16. Danski landras.

Izvor: <https://farmia.rs/blog/danskilandras>

### 3.12. Pietren

Pietren je pasmina svinja podrijetlom iz Belgije. Još je jedna izuzetno mesnata pasmina svinja, poznata kao svinja sa četiri “šunke”, zbog dobro razvijenih plećki. U odnosu na tijelo, glava je dosta kratka i lagana. Uši su dosta kratke u odnosu na ostale mesnate svinje, vrat je slabo razvijen i kratak. Leđa su široka i ravna, a plećke razvijene i mišićave. Koža je debela i poželjna je bez pigmenta. Dlake su prave, kratke i dosta rijetke, žuto-bijele boje sa većim ili manjim crnim pjegama ili šarama po cijelom tijelu (Slika 17).



Slika 17. Pietren – nerast.

Izvor: <http://wiki.poljainfo.com/wp-content/uploads/2014/12/pietrain-nerast.jpg>

Pietren je dosta plodan, prasi 8-9 prasadi po leglu. Odlikuje se dobrom mesnatošću, ali slabijom kvalitetom mesa. Meso sadrži dosta vode, a najveći nedostatak je osjetljivost na stres što uzrokuje blijedo, mekano i vodenasto meso (<https://farmia.rs/blog/pijetren>).

### 3.13. Hempšir

Hempšir je stara američka pasmina svinja. Ima laganu glavu sa skoro ravnom čeonom linijom, dužim rilom i uspravnim ušima. Leđa su povijena, a kosti su fine i tanke. Ima karakterističnu crnu boju s bijelim pojasom koji ne obuhvaća cijelo tijelo, kao i grla koja imaju bijelu boju na glavi ili na zadnjim nogama iznad skočnog zgloba (Slika 18). Plodna je pasmina, a krmača prasi od 10 do 12 prasadi. Po rođenju ova vrsta je dosta sitna i dobro napreduje u periodu porasta i tova. Meso je najkvalitetnije za termičku obradu.



Slika 18. Hempšir.

Izvor: <http://www.mojafarma.ba/hempsir>

Kod ove pasmine prisutan je tzv. hempšir efekat. Sat vremena prije klanja dolazi do naglog pada pH vrijednosti pa meso, samo po izgledu podsjeća na blijedo, meko i vodenasto (BMV sindrom). Hempšir se u čistoj rasi i u većem broju uzgaja samo u Engleskoj. (<http://www.mojafarma.ba/hempsir>).



## 4. ZAKLJUČAK

Prema zoološkoj klasifikaciji, porodica Svinje (*Suidae*) pripada razredu Sisavci (*Mammalia*), redu Parnoprstaši (*Artiodactyla*).

Raznolikost porodice čine tri potporodice, šest rodova i 19 vrsta.

Podrijetlo porodice Svinje seže u oligocen, prije 20 mil. godina. Predak domaće svinje (*Sus scrofa*) potječe iz jugoistočne Azije iz razdoblja ranog pliocena, prije 5,3-3,5 mil. god. Do razdvajanja u dvije europske i dvije istočnoazijske linije došlo je prije 1.6–0.8 mil. god.

Čovjek je udomaćio svinju prije oko 9.000 -10.000 godina na području istočne Anadolije u današnjoj Turskoj, te u Kini, uz Žutu rijeku i Yangtze. Uzgojem i selekcijom oblikovao je brojne hibride i pasmine svinja.

Zabilježeno je ukupno 739 pasmina svinja, od kojih su 140 izumrle, dok su 133 ugrožene ili kritično ugrožene.

Napoznatije tradicionalne autohtone pasmine svinja u Hrvatskoj su: turopoljska svinja, mangalica, bagun i crna slavonska svinja). Najzastupljenije uzgojne pasmine u Hrvatskoj su: berkšir, jorkšir, landras, pietren i hempšir.

## 5. POPIS LITERATURE

1. Barać, Z., Bedrica, Lj., Čačić, M., Dražić, M., Dadić, M., Ernoić, M., Fury, M., Horvath, Š., Ivanković, A., Janječić, Z., Jeremić, J., Kezić, N., Marković, D., Mioč, B., Ozimec, R., Petanjek, D., Poljak, F., Prpić, Z., Sindičić, M. (2011.): Zelena knjiga izvornih pasmina Hrvatske. Ministarstvo zaštite okoliša i prirode, Državni zavod za zaštitu prirode, Hrvatska poljoprivredna agencija, Nacionalni park Krka, COAST/UNDP/GEF. 388.
2. Ducos, A., Berland, H. M., Pinton, A., Guillemot, E., Seguela, A., Blanc, M. F., Darre, A., Darre, R. (1998.): Nine new cases of reciprocal translocation in the Domestic Pig (*Sus scrofa domestica* L.) Journal of Heredity 89(2), 136-142.
3. FAO (2007.): The State of the World's Animal Genetic Resources for Food and Agriculture. Rischkowsky, B., Pilling, D. (ur.). Food and Agriculture Organization of the United Nations, Rim.
4. Frantz, L., Meijaard, E., Gongora, J., Haile, J., A. M. Groenen, M., Larson, G. (2016.): The evolution of Suidae. Annual Review of Animal Biosciences 4, 3.1-3.25.
5. Groenen, M. A. M. (2016.): A decade of pig genome sequencing: a window on pig domestication and evolution. Genetics Selection Evolution, 48(23), 1-9.
6. Karolyi, D., Luković, Z., Salajpal, K. (2010.): Crna slavonska svinja. Meso 12(4), 222-230.
7. Sutherland-Smith, M. (2015.): Suidae and Tayassuidae (Wild Pigs, Peccaries). U: Fowler's Zoo and Wild Animal Medicine 8. Miller, R. E., Fowler, M. E. (ur.). Elsevier/Saunders, Philadelphia, Sjedinjene Američke Države, 568-584.
8. Treer, T., Tucak, Z. (2004.): Agrarna zoologija, 2. prerađeno izdanje. Školska knjiga, Zagreb, 279.
9. Tucak, Z., Florijančić, T., Grubešić, M., Topić, J., Brna. J., Dragičević, P., Tušek, T., Vukušić, K. (2002.): Lovstvo, Drugo prošireno izdanje. Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku, Poljoprivredni fakultet u Osijeku, Osijek, 405.

### Internetski izvori

10. <https://www.agroklub.com/baza-stocarstva/svinjogojstvo/veliki-jorksir-1> (02. 05. 2019.)
11. <https://www.agroportal.hr/zanimljivosti/31991> (02. 05. 2019.)
12. <https://www.mangalica.com/en/characteristics-of-the-mangalica-breed> (23. 05. 2019.)
13. <https://www.agroportal.hr/svinjogojstvo/23359> (02. 05. 2019.)

14. <https://www.lovac.info/lov-divljac-hrvatska/divljac-lov-zivotinja-divljaci/3728-divlja-svinja-sus-scrofa-l-eng-wild-boar.html> (15. 05. 2019.)
15. <http://www.prirodahrvatske.com/2018/10/15/divlja-svinja-sus-scrofa> (15. 05. 2019.)
16. <http://www.ultimateungulate.com/Artiodactyla/Suidae.html> (02. 05. 2019.)
17. <http://www.enciklopedija.hr/natuknica.aspx?id=59088> (23. 05. 2019.)
18. <https://www.veterina.info/svinje> (23. 05. 2019.)
19. <https://www.agroklub.com/baza-stocarstva/svinjogojstvo/landras-2> (23. 05. 2019.)
20. <http://www.wiki.poljoinfo.com/pijetren> (02. 06. 2019.)
21. <https://www.farmia.rs/blog/hempshir> (02. 06. 2019.)
22. <https://www.sanger.ac.uk/resources/downloads/othervertebrates/pig.html> (17. 06. 2019.)
23. <http://www.fao.org/faostat/en/#home> (17. 06. 2019.)
24. <http://www.biologija.com.hr/modules/AMS/article.php?storyid=10091> (23. 05. 2019.)
25. <https://www.iucnredlist.org/species/2461/9441445> (25. 06. 2019.)
26. <http://www.naturephoto-cz.com/bradavicasta-svinja-picturehr-19759.html> (25. 06. 2019.)
27. <https://www.iucnredlist.org/species/41768/109669842> (25. 06. 2019.)
28. <https://www.grama.com.hr/tov-svinja-za-vlastite-potrebe> (25. 06. 2019.)
29. <https://www.iucnredlist.org/species/41775/10559847> (25. 06. 2019.)
30. <https://www.agroportal.hr/wp-content/uploads2019/03/bagun.jpg> (02. 06. 2019.)
31. <http://www.mojafarma.ba/berksir> (26. 06. 2019.)
32. <https://www.farmia.rs/blog/danskilandras> (26. 06. 2019.)
33. <http://www.wiki.poljoinfo.com/wpcontent/uploads/2014/12/pietrain-nerast.jpg> (26. 06. 2019.)