

# Metode određivanja dobi divlje svinje (*Sus scrofa*) prije i poslije odstrjela

---

**Katušin, Darko**

**Undergraduate thesis / Završni rad**

**2015**

*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:128:641656>

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

*Download date / Datum preuzimanja:* **2024-12-23**



**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 REPOZITORIJ

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

**DARKO KATUŠIN**

**METODE ODREĐIVANJA DOBI DIVLJE SVINJE (*Sus scrofa*) PRIJE I  
POSLIJE ODSTRIJELA**

**ZAVRŠNI RAD**

**KARLOVAC, 2015**



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

**DARKO KATUŠIN**

**METODE ODREĐIVANJA DOBI DIVLJE SVINJE (*Sus scrofa*) PRIJE I  
POSLIJE ODSTRIJELA**

**ZAVRŠNI RAD**

Mentori:

prof. dr. sc. Antun Alegro, prof. v. š.

Vedran Slijepčević, dr. med. vet.

KARLOVAC, 2015.

## SAŽETAK

U lovnom gospodarenju divlja svinja (*Sus scrofa*) je vrlo atraktivna i važna vrsta, radi svoje brojnosti i radi divljačine. Pravilno, putem lovnogospodarske osnove, brzo možemo lovište prirodno napučiti divljom svinjom i održavati matično stado željenog broja i kvalitete. U radu se analizira važnost procjene starosti divlje svinje prije, a osobito nakon odstrijela. Bez procjene dobi, ne može se pravilno gospodariti divljači, pa tako ni divljom svinjom. Prije odstrijela, u prirodi, može se samo okvirno odrediti starost, pritom uzimajući u obzir u prvome redu veličinu, ponašanje, te izgled dlake divlje svinje. Nakon odstrijela starost je moguće odrediti puno preciznije. Analizira se više metoda procjene starosti nakon odstrijela, kojima su se dosad koristili znanstvenici, lovci, istraživači. Pokazalo se kako je Brandtova metoda, koja se i najviše koristi, najpreciznija, ali i nju je dobro kombinirati s drugim metodama.

**Ključne riječi:** *divlja svinja, sus scrofa, procjena starosti, Brandt*

## SUMMARY

Wild boar (*Sus scrofa*) is very attractive and important species for hunting management because of its abundance as well as meat quality. Following game management plan, it is possible to successfully inhabit and manage wild boar population in wanted number and quality. This thesis analyses the importance of age estimation of wild boar before, and especially after the kill. Without age estimates, proper management of wildlife is not possible, not even for wild boars. Before the kill, one can only roughly determine the age, taking into account primarily the size, behaviour, and appearance of wild boars' hair. After the kill, age can be determined much more accurately. This thesis analyzes a number of methods of determining the age after the kill, used by scientists, hunters and researchers. Brandt's method has been shown to be the most used and most precise in these analysis but this method should also be used in combination with other methods.

**Key words:** *wild boar, sus scrofa, age determination, Brandt*

# SADRŽAJ

<b>1. UVOD</b> .....	<b>1</b>
<b>2. BIOLOGIJA DIVLJE SVINJE</b> .....	<b>5</b>
2.1. Klasifikacija.....	5
2.2. Rasprostranjenost.....	5
2.3. Vanjski izgled i građa tijela divlje svinje .....	6
2.4. Način života divlje svinje.....	6
2.5. Razmnožavanje .....	7
2.6. Značaj divlje svinje .....	8
2.6.1. Korisni utjecaj .....	8
2.6.2. Štetni utjecaj .....	8
<b>3. METODA PROCJENE DOBI DIVLJE SVINJE PRIJE ODSTRIJELA</b> .....	<b>9</b>
3.1 Prase .....	9
3.2. Nazime .....	10
3.3. Srednjedobni i zreli veprovi .....	11
3.4. Krmača .....	13
<b>4. METODE PROCJENE DOBI DIVLJE SVINJE NAKON ODSTRIJELA</b> .....	<b>16</b>
4.1. Razvoj zubala .....	16
4.2. Istrošenost zubala .....	21
4.3. Procjena dobi vepa prema Biegeru .....	22
4.4. Procjena dobi vepa prema Brandtu .....	23
4.5. Presjek zuba .....	24
4.6. Procjena starosti krmače prema zatvaranju korijena klica .....	25
<b>5. RASPRAVA</b> .....	<b>26</b>
<b>6. ZAKLJUČCI</b> .....	<b>28</b>
<b>7. LITERATURA</b> .....	<b>29</b>

## POPIS PRILOGA

### Popis slika:

Slika br. 1: Nazime ispod čeke .....	4
Slika br. 2: Prasad s krmačom .....	9
Slika br. 3: Prase u zimskoj dlaci.....	9
Slika br. 4: Jednogodišnje muško nazime u ljetnoj i zimskoj dlaci .....	10
Slika br. 5: Jednogodišnje žensko nazime u ljetnoj i zimskoj dlaci .....	10
Sliak br. 6: Zreo vepar star više od 5 godina .....	11
Slika br. 7: Skica obrisa tijela divlje svinje .....	12
Slika br. 8: Krmača stara 3 do 5 godina u ljetnoj i zimskoj dlaci .....	15
Slika br. 9: Prikaz kompletnog zubala vepra .....	17
Slika br. 10: Mliječni sjekutići .....	18
Slika br. 11: Trajni sjekutići .....	18
Slika br. 12: Mliječno zubalo, prasad 4-7 mjeseci starosti .....	18
Slika br. 13: Donja čeljust, prasad 4-7 mjeseci starosti .....	18
Slika br. 14: Početak rasta trajnih sjekutića (dob: 14 do 16 mjeseci) .....	19
Slika br. 15: Donja čeljust u drugoj godini života .....	19
Slika br. 16: Mliječni pretkutnjaci i trajni kutnjaci, prase staro 6 do 8 mjeseci .....	20
Slika br. 17: Mliječni pretkutnjaci, trajni kutnjaci, prase staro 10 do 12 mjeseci .....	20
Slika br. 18: Trajno zubalo, prase staro 22 do 26 mjeseci .....	21
Slika br. 19: Istrošenost kutnjaka .....	22
Slika br. 20: Nepravilnost rasta kljova kao posljedica prijeloma lijevog brusača .....	23
Slika br. 21: Razlika između zatvaranja korjena kljova i klica .....	25

### Popis grafikona:

Grafikon br. 1: Prikaz strukture odstrijela divlje svinje .....	2
---	---

### Popis tablica:

Tablica br. 1: Razvoj zubala divlje svinje .....	16
--	----

## 1. UVOD

S lovno ekonomskog stanovišta divlja svinja je vrlo važna vrsta, radi svoje brojnosti, atraktivnosti lova i radi divljačine. Određivanje dobi divlje svinje važno je i prije, ali i poslije odstrela. Ocjenjivanje u prirodi, dakle prije odstrela, bitno je kako se ne bi zabunom odstrijelila vodeća krmača, a tada su posljedice pogrešne procjene prije odstrela nepopravljive. Svrha uzgoja divljih svinja kao vrste divljači je dobivanje srednje do visoko trofejne vrijednosti grla, a da bi u lovištu dobili vepra s trofejnim kljovama ne smije se odstreljivati srednjedobnu divljač, jer vepru da dostigne medalju treba 5 godina na više. U onom lovištu gdje se lovi prigonom, gdje se lovi divljač koja dođe pred cijev - vrlo rijetko će biti veprova visoke trofejne vrijednosti. U onim lovištima gdje se lovi s čeke, pa se odstrjeljuje prasad i nazimad, a ne odstrjeljuju srednjedobna muška grla, postoji velika vjerojatnost uzgoja dobrog vepra. Za uzgoj trofejnog vepra ne smije se odstrjeljivati trogodišnjaka, osim ako nije ranjen, bolestan ili ima slomljene kljove. Svrha uzgoja je štedjeti veprove dok ne dostignu godine kada bi trebali dati dobre i kvalitetne trofeje, a to se jedino može regulirati načinom lova. Pravilo je: ako se želi regulirati trofejna vrijednost i ako se uzgojnim zahvatima može regulirati kretanje divljih svinja kroz lovište ili ako imamo dovoljnu površinu lovišta, onda u svakom slučaju kod skupnog lova treba zabraniti odstrjeljivanje veprova. Ako je pucanje dozvoljeno, onda su male šanse da će u lovištu biti uzgojeni trofejni veprovi.

Iz aspekta trofejne vrijednosti, trofeja vepra je najcjenjenija trofeja i cjenjenija je od jelena, medvjeda i srnjaka, zato što je kvalitetnog vepra u otvorenom lovištu teško odstrijeliti. Na primjer, u strukturi odstrjela divlje svinje u lovištima "Hrvatskih šuma" se godišnje odstrjeljuje oko 2 i pol tisuće grla divlje svinje, od kojih je oko 10 % u medalji, a svega 2 do 3 % u zlatnoj. S druge strane, kod jelenske divljači, ako je lovište dobro vođeno, trofejna divljač u medalji u odstrjelu sudjeluje do 30% (SERTIĆ, 2008).

Prema Pravilniku o načinu ocjenjivanja trofeja, divljač koja podliježe ocjenjivanju mora se ocijeniti i izdati trofejni list. Kod vepra to su kljove. Trofeje ocjenjuje komisija od najmanje tri ovlaštena ocjenjivača, trofejni list izdaje se prema propisanim obrascima, a lovoovlaštenik je dužan voditi evidenciju trofeja divljači za lovište kojim gospodari. On je do 31.5. svake godine dužan tu evidenciju dostaviti



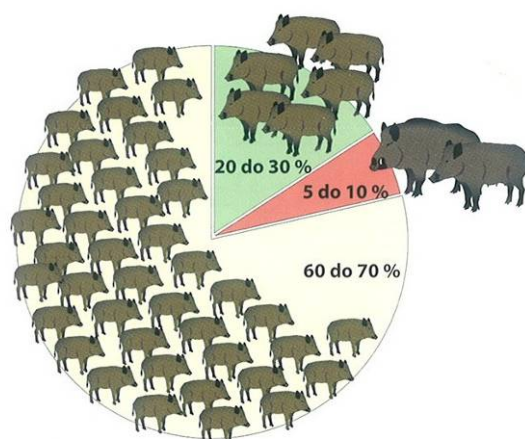
Hrvatskom lovačkom savezu, koji vodi središnju evidenciju ocijenjenih trofeja divljači (ANONYMUS, 2008).

Ocjenjivanje starosti i spola divlje svinje u prirodi najlakše je po tjelesnoj razvijenosti i veličini. No, pritom je moguće samo okvirno odrediti – je li to prase, nazime, vepar ili krmača. Nakon odstrela potrebno je, pomoću više poznatih metoda, odrediti starost divlje svinje, kako bi se moglo pravilno gospodariti divljom svinjom u prirodnim prilikama. Naime, u prirodnom uzgoju podržava se omjer spolova 1:1 i gospodarska starost od 6 godina.

Gospodarenje divljom svinjom ograničeno je velikim štetama koje ona može činiti na poljoprivrednim kulturama. U gospodarenju s lovnom divljači cilj je ponajprije uzgoj najkvalitetnijih, trofejnih grla i onoliko jedinki koliko određeno stanište može održivo podnositi. Kod divlje svinje cilj gospodarenja je, osim toga, i održavanje takve populacije koja je usklađena s mogućnostima područja, prije svega uzimajući u obzir moguće štete na poljoprivrednim kulturama.

Planskim odstrelom dolazimo do programiranog ukupnog broja grla, te normalne spolne i dobne strukture populacije. Za godišnje planiranje odstrela kriteriji su propis lovnogospodarske osnove, stvarno brojno stanje utvrđeno redovitim prebrojavanjem, kao i prirast, za koji možemo računati s 200% na broj ženki.

S obzirom na dobnu strukturu odstrel se planira: 90% odstrela u razredu mladih, a to znači 60-70% prasadi, 20-30% nazimadi i 5 do 10% veprova odnosno krmača koji su postigli ciljanu dob (VRATARIĆ, 2004).



Grafikon br. 1: Prikaz strukture odstrela divlje svinje (LESKOVIC, 2012)

Lovnogospodarska osnova, program uzgoja divljači i program zaštite divljači osim funkcije zaštite i očuvanja biološke i ekološke ravnoteže prirodnih staništa divljači, moraju osigurati trajno korištenje prava lova te održavanje biološke raznolikosti genofonda divljači i drugih životinjskih vrsta.

U cilju praćenja stanja populacije pojedine vrste divljači, osnovom se može propisati obveza praćenja težina iste divljači po lovnim godinama. Težina pojedinoga grla krupne divljači evidentira se nakon odstrjela po dobnoj strukturi, a iskazuje se bez iznutrice, glave i nogu do koljena. Lovnogospodarska osnova propisuje da se sva krupna divljač, pa tako i divlja svinja, cijele godine prati i broji, a iskazuje se brojem grla po spolnoj i dobnoj strukturi. Pritom se krupna divljač razvrstava po spolu i u dobne razrede: mladunčad, pomladak, mlada, srednja i zrela.

Lov se planira po vrstama u skladu s njihovim brojem, omjerom spolova, razvojem dobni razreda te utvrđenim ciljevima gospodarenja, a za jelena, divokozu i divlju svinju prema Planu gospodarenja uzgojnim područjem (ANONYMUS, 2005).

Smjernice budućega gospodarenja za glavne vrste divljači (LGO-2), propisuju se za svaku vrstu divljači posebno, a utvrđuju kako slijedi:

- cilj lovnoga gospodarenja, koji mora biti u skladu s namjenom lovišta, mjerama i uvjetima zaštite prirode, a utvrđuje metodu (način) uzgoja, omjer spolova, gospodarsku starost i dobnu strukturu; – bonitetni razred, lovnoproduktivne površine, broj divljači na 100 ha LPP-a, matični fond, koeficijent prirasta, prirast i gospodarski kapacitet lovišta;
- brojnost divljači;
- razvoj fonda divljači za svaku lovnu godinu po spolnoj i dobnoj strukturi, s planiranim prirastom i lovom (odstrjel, hvatanje žive divljači, lov zamkama i klopama i dr., LGO-3 i LGO-4) (ANONYMUS, 2005)

Iste obaveze u tom smislu ima i lovoovlaštenik, pravna ili fizička osoba koja je stekla pravo lova na temelju zakupa ili koncesije i vlasnik lovišta. Lovoovlaštenik u zajedničkom i državnom lovištu donosi lovnogospodarsku osnovu za lovište uz odobrenje Ministarstva, u roku od 90 dana od dana sklapanja ugovora o koncesiji, odnosno ugovora o zakupu lovišta.

Provedba lovnogospodarske, programa uzgoja divljači i programa zaštite divljači obveza je lovoovlaštenika prava lova.

Izravan uvid u lovnogospodarske osnove, programe uzgoja divljači, programe zaštite divljači, opće i pojedinačne akte ovlaštenika prava lova, propisane evidencije i isprave koje se odnose na divljač i njezine dijelove provodi lovni inspektor. On također nadzire provedbu posebnih nacionalnih i akcijskih planova gospodarenja pojedinim vrstama divljači, nadzire ispunjava li lovoovlaštenik uvjete propisane Zakonom, te nadzire provedbu lovnogospodarske osnove, programa uzgoja divljači i programa zaštite divljači (ANONYMUS, 2009).

Radi praćenja propisa lovnogospodarske osnove i provedbe uzgojnih mjera stoga je iznimno važno što točnije procijeniti starost divljih svinja odstrijeljenih u prirodi.



Slika br. 1: Nazime ispod čeke

## 2. BIOLOGIJA DIVLJE SVINJE

### 2.1. Klasifikacija

Divlja svinja (*Sus Scrofa* L.) prema lovnoj klasifikaciji svrstana je u krupnu dlakavu divljač. Krmača je zaštićena lovostajem od 1. veljače do 30. lipnja, dok na vepra, nazime i prase nema lovostaja (ANONYMUS 2010).

Zoološka klasifikacija:

Red: dvopapkari

Porodica: svinje (Suidae)

Rod: svinje (Sus)

Vrsta: divlja svinja (*Sus scrofa* Linne) (KRŽE, 1988)

### 2.2. Rasprostranjenost

Geografski su divlje svinje rasprostranjene u širokom pojasu od zapadne Europe i sjeverozapadne Afrike preko sredozemnih otoka Sardinije i Korzike, južne i srednje Europe kroz centralnu Aziju i dalje sve do Dalekog istoka. Ta prostorna rasprostranjenost je posljedica pogodnih ekoloških uvjeta i velike prilagodljivosti. Na cijelom tom prostoru divlja svinja nije jednako rasprostranjena. Brojnije su u šumskim i močvarnim područjima, u blizini rijeka, jezera i močvara. Obično su brojnije u predjelima vlažnih mješovitih šuma u kojima ima kestena, hrasta ili bukve (KRŽE, 1988).

Divlja svinja je u našim lovištima najraširenija divljač. Nalazimo je u nizinskim šumama hrasta lužnjaka, uz slivove velikih rijeka, u brdovitim i prigorskim terenima, te u visoko planinskim predjelima iznad 1000 metara nadmorske visine. Rasprostranjena je u kontinentalnoj Hrvatskoj, u planinskom dijelu između mora i kontinenta, u priobalnom području i na otocima (SERTIĆ, 2008).

Osnovna karakteristika divlje svinje je prilagodljivost staništu i veliki prirast. Ona je jedina divljač u Hrvatskoj koja je iznad biološkog i lovnogospodarskog

kapaciteta staništa (kapacitet je oko 19.000 grla), a to znači da je ima više nego što stanište može podnijeti. Zbog toga su štete od divljih svinja sve značajnije.

Divlja svinja je tipična šumska životinja, voli hrastove i bukove šume, općenito mješovite sastojine s određenim udjelima četinjača. Traži šume povoljne strukture dobnih razreda, znači svih starosnih struktura (JANICKI i sur., 2007).

### **2.3. Vanjski izgled i građa tijela divlje svinje**

Tijelo i noge divlje svinje su snažni, trup je zbijen, plosnat, glava je klinasta s dugačkim rilom na čijem su kraju nosnice. Rilo je veoma mišićavo, a donja vilica pokretljiva i ojačana, što divljoj svinji daje veliku snagu kada ruje. Uši su srednje velike, najčešće stoje uspravno. Očni su otvori koso položeni i razmjerno maleni. Rep je primjereno dug i tanak. Težina je različita, do 300 kg, nije u korelaciji s trofejnom vrijednosti. Odrasli primjerci mogu biti visoki do 110 cm, a dugački i do 150 cm. Tijelo je pokriveno oštrim, tvrdim čekinjama, koje su na krajevima svjetlije i rascijepljene. Čekinje s hrpta, gdje su najdulje, lovci nakon odstrela uzimaju kao trofej. Zimi se ispod čekinja nalazi sloj vunaste dlake. Prasad je žućkasta ili siva, a sa svake strane ima tamne pruge. Ženka ima najčešće 10 bradavica, od kojih je 8 aktivnih. Osjetila su im odlično razvijena, ponajprije njuh i sluh, vid je nešto slabiji (VRATARIĆ, 2004).

### **2.4. Način života divlje svinje**

Divlje svinje su društvene životinje, a od navedenog pravila odstupaju samo stari veprovi koji žive samotnjački. Zreli veprovi priključuju se krdu tek u jesen kada se bore za pravo parenja. Osnovnu zajednicu čini krdo predvođeno starom i iskusnom krmačom. Zajedno sa starijim krmačama i prasadi u krdu se zadržava i određeni broj nazimadi i mladih krmača. Takvo krdo broji obično do 30 jedinki. Mladi mužjaci u dobi od 2 godine napuštaju krdo i tada mogu formirati male skupine od 3-6 članova. Ženka ponekad napušta krdo, ali samo kad je u potrazi za novim krdom. Krdo je uređeno po strogim hijerarhijskim pravilima. U slučaju veprova rang pojedinog vepa određuje njegova snaga.

Divlje svinje najaktivnije su noću. Njihova aktivnost ovisi o stupnju uznemiravanja, a to znači da se u mirnijim lovištima mogu pronaći aktivne divlje

svinje i tijekom dana. U većini lovišta su divlje svinje preko dana obično skrivene u udubinama na zemlji, u nekom gustišu ili trstici.

Divlje svinje su vrlo oprezne. Plašljive su i uklanjaju se čovjeku. Ranjeni vepar, ako je u čovjekovoj blizini i osjeća se ugroženim, napada kljovama. Krmača može napasti ako ima malu prasad. Obično je više krmača zajedno ako procijene da je prasad ugrožena npr. od lovačkih pasa goniča. Jedna ostaje čuvati sve praščiće, a druge frontalno napadaju, pa i pse goniče, od kojih u lovovima obično bježe.

Divlja svinja kreće se korakom, kasom ili trkom. Kako se na isti način kreće i jelen, a i trag joj je sličan tragu jelena, kao najsigurniji znak za razlikovanje je od važnosti otisak zapapaka i duljina koraka. Kod "crne divljači" zapapci su smješteni nisko i gibivo, pa se kod svakog koraka utisnu u tlo, a duljina koraka u vepira iznosi 35-45 cm (u jelena 60-65 cm) (VRATARIĆ, 2004).

Što se tiče ishrane, divlje svinje su svejedi. Prvenstveno se hrane različitom biljnom hranom, žitaricama, travom, šumskim plodovima i voćem. Od hrane životinjskog podrijetla glavninu čine gusjenice, različite ličinke i strvine, sitni glodavci, mladunčad koju mogu uhvatiti te ranjenu ili bolesnu divljač.

## **2.5. Razmnožavanje**

Parenje divljih svinja nazivamo bucanje. Početak parenja divljih svinja ovisi prvenstveno o prehranbenim prilikama. Parenje traje od sredine jeseni do prosinca, a stare krmače se pare prve. U vrijeme parenja mužjaci prilaze krdu i međusobno se bore za pravo parenja. Ako krmača u prvom bucanju ne ostane suprasna, ponovno se pari za približno 3 tjedna, što je jedan od uzroka produžavanja razdoblja parenja (KRŽE, 1988).

Graviditet krmača traje oko 117 dana. Većina krmača oprasi se od ožujka do travnja. Prasad siše oko 3 mjeseca, a osamostaljuje se sa 6 mjeseci. Svi pripadnici krda brinu se o praščićima. Spolnu zrelost divlje svinje postižu već sa 9 mjeseci starosti.

Za vrijeme bucanja čuje se ratoborno roktanje i škljocanje kljovama razdraženih veprova. Više puta u borbi pobjeđuje ne samo mlađi nego i tjelesno slabiji, ali borbeniji vepar. Često u borbi vepar polomi kljove, koje poslije ponovno narastu i brušenjem se oblikuju. Veprovi se pare s više krmača, redom kako se koja u čoporu počne bucati. Nakon bucanja, stari se veprovi povlače i odmaraju. Krmača

prije prašenja napravi gnijezdo od svježega granja koje odgriza u okolini, trave i drugog prikladnog materijala. Gnijezda mogu biti natkrivena, zbog hladna i vlažna vremena. Koliko će svinja s mladima ostati u gnijezdu, ovisi o vremenu. Broj mladih u leglu ovisan je o dobi krmače, zatim o kakvoći staništa i opskrbljenosti hranom. Starije krmače donose najviše prasadi. Često više krmača, 3 do 5, iz više generacija, prave gnijezda u blizini i nakon prašenja čine zajednicu (VRATARIĆ, 2004).

## **2.6. Značaj divlje svinje**

### **2.6.1. Korisni utjecaj**

Šumari divlju svinju nazivaju biokultivator ili biogrebač, jer ona svojim rovanjem rahli šumsko tlo i priprema ga za urod sjemena. Drugi pozitivni faktor divlje svinje u šumi je taj što se ona hrani raznim insektima koji su štetni u šumarstvu, pa uništava legla velikog broja štetnih kukaca (hruštevi i sl.). Hrani se miševima i njihovim okotom, koji jede šumsko sjeme, nadzemne i podzemne dijelove šumskog bilja, čime je smanjen njihov rast. Divlja svinja još i miješa površinski sloj zemljišta, naročito sirovi humus i time poboljšava kvalitetu tla (SERTIĆ, 2008).

### **2.6.2. Štetni utjecaj**

U šumi je njezin štetan utjecaj taj što se hrani hrastovim i bukovim sjemenom, te tako smanjuje broj novih biljaka koje će izrasti i stvoriti novu šumu. Kod rovanja čupanjem oštećuje razne biljke, čime se ubrzava zatravnjenost površine, jer čim eliminira korov javlja se trava. Velike štete divlja svinja radi u polju uništavajući usjeve, što je primarno kod kukuruza, ali i ostalih usjeva, kao i kod travnjaka, gdje ruje za gujavicama i uništava sjeme (SERTIĆ, 2008).

### 3. METODA PROCJENE DOBI DIVLJE SVINJE PRIJE ODSTRIJELA

Procjena dobi divlje svinje prije odstrjela ključna je za pravilno gospodarenje ovom vrstom. Kako se u pravilu kod procjene dobi prije odstrjela radi o uvjetima s vrlo malo svjetla (noćno aktivna vrsta) ili o dnevnom pogonskom lovu u kojem se divlje svinje vrlo brzo kreću – procjena mora biti brza i točna, a lovac koji procjenjuje često, zbog nesigurnosti u vlastitu procjenu propušta odstrijeliti divljač.

#### 3.1. Prasad

Divlja svinja od trenutka prašenja do 1. travnja iduće godine je prase (SERTIĆ, 2008).

Prase najlakše ocjenjujemo prema tjelesnoj razvijenosti i veličini. Ima kratak rep, bez čuperka. Tek oprasena prasad je smeđe boje sa po dvije tamne pruge sa svake strane tijela (Slika br. 2) Takva obojenost praseta naziva se livreja, a gubi se ujesen prvim linjanjem (JANICKI i sur., 2007).

U zimskoj dlaci prevladava taman ili smeđi ton, što je siguran znak za raspoznavanje prasadi (Slika br. 3). Prasad je uvijek uz krmaču, zaigrana, znatiželjna, često neoprezna. No, ako krmača osjeti opasnost, ona puhne, a na taj znak prasad odmah bježi s krmačom na sigurno.



Slika br. 2: Krmača s prasadi u ljetnoj dlaci ([www.teambushcraft.com](http://www.teambushcraft.com))



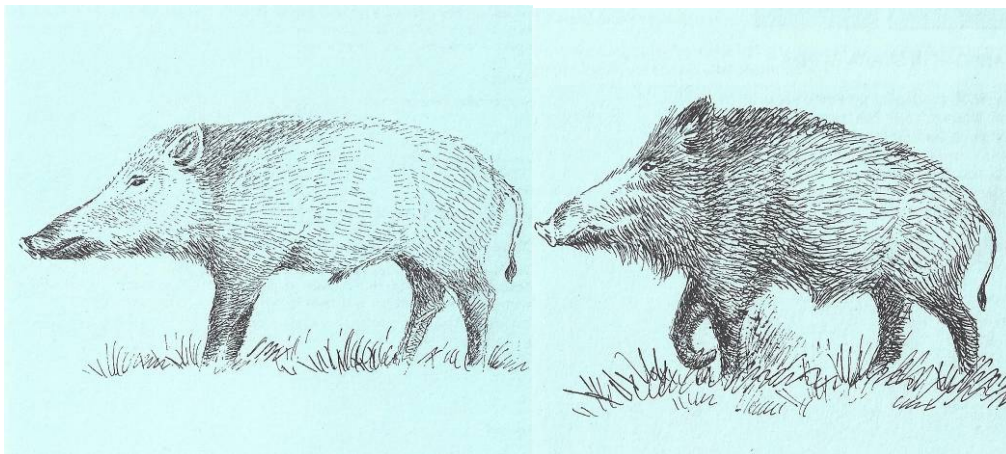
Slika br. 3: Prase u zimskoj dlaci ([www.popsugar.com](http://www.popsugar.com))



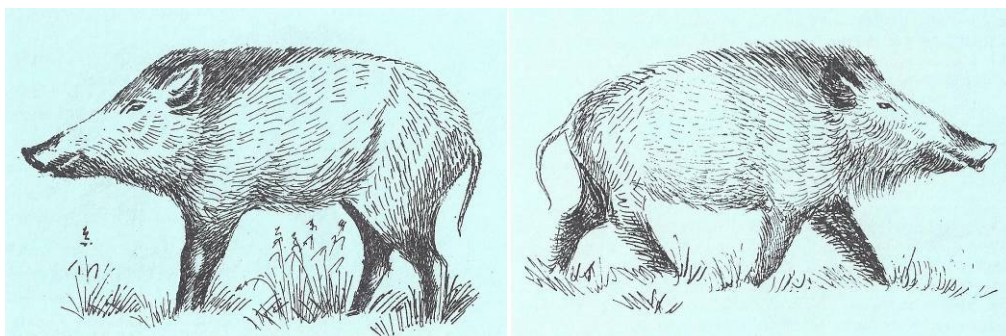
### 3.2. Nazimad

Divlja svinja od 1. travnja do navršene druge godine života je nazime. U prosincu i siječnju najjača nazimad dostižu težinu oko 50 kg. Divlje svinje u drugoj godini života (godišnjake) može se lako ocijeniti. Nazimad u taj starosni razred ulazi krajem ožujka, početkom travnja. Pojedinačni lov s čeke ljeti ostavlja lovcu dovoljno vremena za pravilnu ocjenu. U lovu pogonom zimi, lovac će najmanje pogriješiti ako se drži pravila odstrela fizički najslabijih životinja u krdu.

Nazimad obično živi u samostalnim krdima, ali se ponekad pridružuju krdima krmača sa mlađom nazimadi (mješovita krda). Nazimad koja živi pojedinačno gotovo su uvijek mužjaci. Kod ove starosti kljove su već primjetne i u tim slučajevima trebalo bi se suzdržati od odstrijela. Kod jačih jednogodišnjih veprova koji dostižu težinu između 50 i 70 kg, pa i više, zimi je dobro uočljiv i spolni organ. Kod muške nazimadi se spolni organ, zapravo čuperak dlake uz njega dobro vidi u ljetnoj, a naročito u zimskoj dlaci. (Slike br. 4 i 5)



Slika br. 4: Jednogodišnje muško nazimad u ljetnoj dlaci (lijevo) i zimskoj dlaci (desno) (KRŽE, 1976)



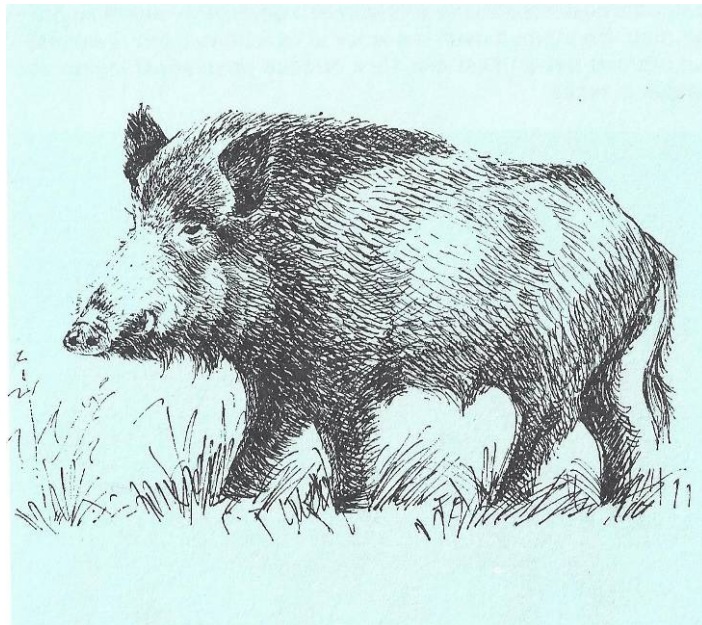
Slika br. 5: Jednogodišnje žensko nazimad u ljetnoj (lijevo) i zimskoj (desno) dlaci (KRŽE, 1976)

Nazime ima duži rep, koji se potpuno i kitnjasto završava tek u zimskoj dlaci. Potkraj godine godišnjaci fizički ojačaju, pa su ponekad krupniji od starijih krmača. Procjenjivanje starosti u prirodi po tjelesnim veličinama stoga nije sasvim pouzdano. Moguće je da mlađa dvogodišnja krmača u prosincu ili siječnju ima jedva pedeset, a dobro razvijeni godišnjak – vepar, 60 do 70 kilograma, pa i više. Ako se desi da se umjesto nazimice odstrijele mlada, vodeća krmača, njezina prasad bit će izgubljena (KRŽE, 1988).

### 3.3. Srednjedobni i zreli veprovi

U trećoj godini života, muška grla se odvajaju od socijalnog krda i vodeće krmače te počinju samostalan život. Krdu se približavaju samo u vrijeme parenja ili bucanja.

Zreo vepar ima tipičnu figuru, jaku, klinastu razvijenost tijela, blistave kljove s osobinama veprova stasa i visok, čekinjasti greben (Slika br. 6). Jedna od karakteristika čekinja je da nemaju jedinstveni vrh, odnosno svaka se račva u nekoliko dijelova.

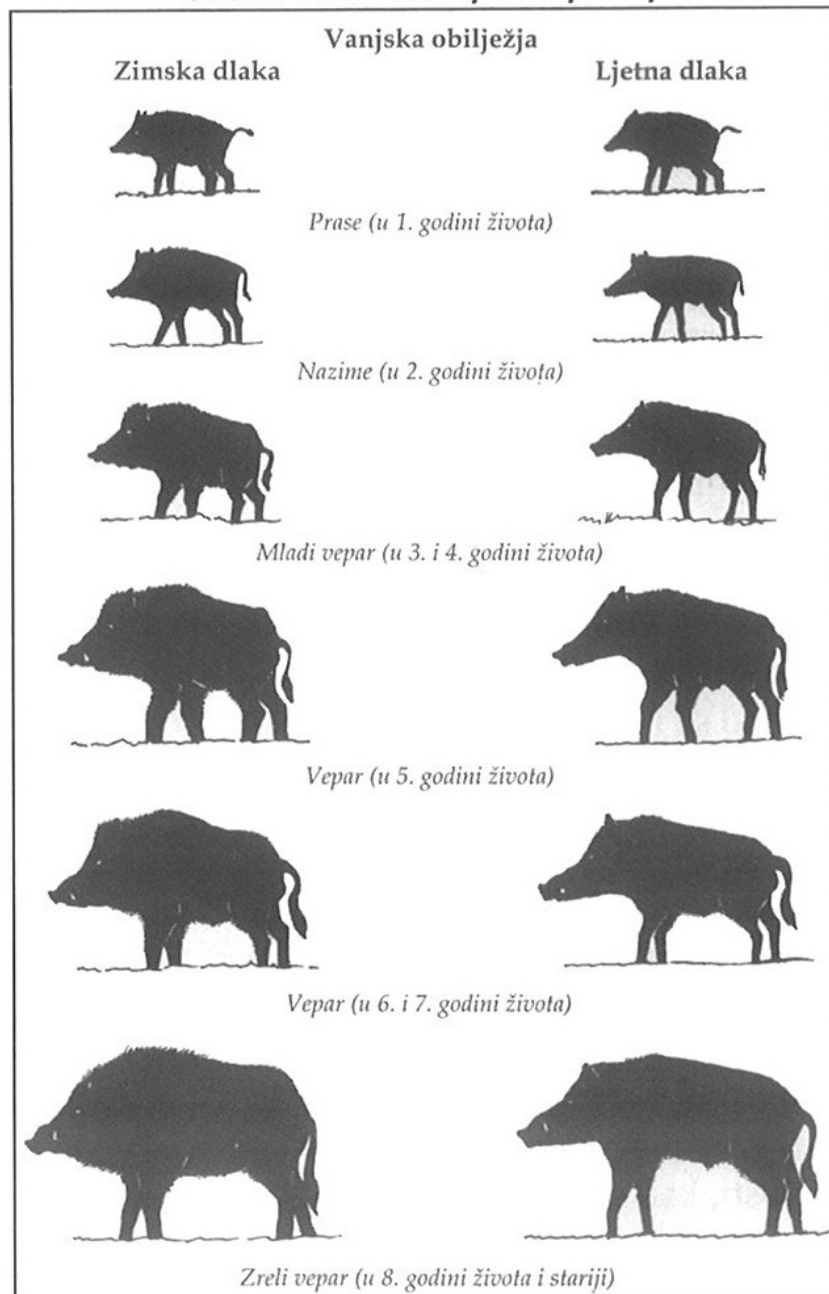


Slika br. 6: Zreo vepar star više od 5 godina (KRŽE, 1976)

No, treba biti oprezan – postoje i krmače s osobinama veprova stasa i s razmjerno kratkim rilom. Krajnje sredstvo provjere stoga je da se uoči spolovilo i jak rep s izrazito kitnjastim završetkom.

Posebnu karakteristiku mužjaka, ujedno i sekundarnu spolnu oznaku čini slin, vezivnotkivno zadebljanje potkožja plečke s elementima hrskavice. (JANICKI i sur., 2007).

Tjelesna razvijenost, odnosno težina nije siguran znak starosti. Moguće je da zreo vepar star 6-7 godina teži samo 90 kg, a da se odstrijeli vepar od 200 kg star 3 godine. Ipak, pomoću siluete moguće je okvirno donijeti zaključak o dobi veptra (Slika br. 7).



Slika br. 7: Skica obrisa tijela divlje svinje (SERTIĆ, 2008)

Pri procjeni u prirodi dragocjena je pomoć ponašanje životinje: u skupnim lovovima stari vepar rijetko prati krdo koje ide u smjeru lovaca na čekama, često se pritaji i propusti pogoniče u neposrednoj blizini. Sama fizički jaka i oprezna divlja svinja, osim za vrijeme parenja, u pravilu je vepar. Jaka, jalova krmača, slična vepru po izgledu i ponašanju rijetka je pojava.

Slijedeće pomoćno sredstvo je veličina traga. Vrlo rijetko, ili pukim slučajem, uspije se odstrijeliti vepra već u prvom lovu. Obično je potrebno istraživati njegove navike, prolaze, hranilišta, kaljužišta, češališta. Pri tome je važno raspoznavanje tragova: o jačini životinje zaključujemo i po otiscima u kaljužištu ili po visini blatnjavih tragova i zalijepljenih čekinja na češalištima (KRŽE, 1988).

### **3.4. Krmača**

Krmače u starosti od 2 do 6 godina, ako su dobro razvijene i zdrave, predstavljaju za populaciju osnovu matičnog fonda. Za određivanje njihove starosti, treba dosta iskustva i duži period promatranja. Približna starost se može utvrditi na osnovi razlike u izgledu tijela (SERTIĆ, 2008).

Krmaču najlakše ocjenjujemo po prasadi koju vodi. Zimi, kada je prasad već gotovo samostalna, nije prevelika nesreća ako se odstrijeli i krmača. Ali potrebno ih je zaštititi za vrijeme prašenja i vođenja prasadi, tijekom proljeća, ljeta i rane jeseni. Treba biti posebno oprezan, jer ima krmača s osobinama veprova stasa. Posljedice pogrešne procjene u tom slučaju su nepopravljive (KRŽE, 1988).

Prije svega, potrebno je razlikovati krmaču od veptra. Krmače imaju kraću njušku, manje je izražen klinasti oblik tijela, rijetko u vrijeme laktacije imaju jednu aktivnu sisu koja bi mogla biti zamijenjena s veprovom puzdrom i nemaju izraženu ispupčenost kože iznad kljova, a kod starih veprova izrazita bjelina kljova znak je spolnog raspoznavanja.

Razlike kod krmača u procjenjivanju starosti na osnovi tjelesne razvijenosti su vrlo nepouzdana. Dobro razvijena trogodišnja krmača može biti iste veličine kao i neke pet i više godina stara. Procjena starosti u prirodi može se utvrditi na osnovi izgleda dlake i vremena promjene dlake. Stare krmače, obično su i vodeće krmače u grupi, duže zadržavaju zimsku dlaku od mlađih. Zimskom dlakom u starijih krmača pokriven je hrbat skoro do početka ljeta. U vrijeme ljetne dlake krmače se u normalnim uvjetima ne odstrjeljuju jer vode prasce. U zimskoj dlaci starije krmače

imaju dužu dlaku (čekinje) na hrptu. Obično je zimska dlaka oko očiju i na licu kod starijih krmača sijeda. Pri selekcijskom odstrjelu ne treba odstrjeljivati krmače koje vode i odgoje dovoljan broj prasaca, bez obzira na starost, odnosno treba odstrjeljivati one koje ne vode prasce (SERTIĆ, 2008).

Kod procjenjivanja u prirodi treba uočiti razliku u ljetnoj i zimskoj dlaci karakterističnu za pojedine starosne razrede i spol (Slika br. 8). Pravilo je da vodeće krmače posljednje gube zimsku dlaku. Još u svinju, lipnju i srpnju vodeće su krmače, naročito po grebenu pokrivena čupercima zimskih čekinja, dok su po vratu i plečkama već u ljetnoj dlaci. Za razliku od njih, jalove krmače mijenjaju dlaku istodobno s vepovima (KRŽE, 1988).

Poseban oprez potreban je u proljeće. Naime, moguće je zamijeniti muško nazime, koje je u odnosu na vršnjake još u zimskoj dlaci, sa suprasnom ili vodećom jednogodišnjom nazimicom. Suprasnost i dojenje krmaču iscrpi, pa u proljeće izgledaju mršavije. Taj gubitak tjelesne težine nadoknade tek u kasno ljeto ili čak u jesen. Suprotno tome, vepovi su već u rano ljeto dobro ugojeni (KRŽE, 1988).



Slika br. 8: Krmača stara 3 do 5 godina u ljetnoj (lijevo) i zimskoj (desno) dlaci (KRŽE, 1976)

## 4. METODE PROCJENE DOBI DIVLJE SVINJE NAKON ODSTRIJELA

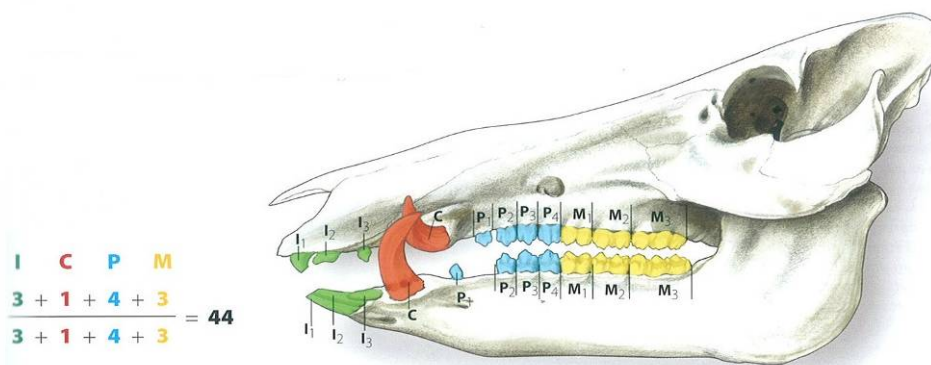
### 4.1. Razvoj zubala

Divlja svinja ima 42 do 44 zuba i u potpunom zubalu razlikujemo 12 sjekutića, 4 očnjaka, 16 pretkutnjaka i 12 kutnjaka. Zubna formula je: I 3/3, C 1/1, P 4/4, M 3/3. Očnjaci u vepra su razvijeni mnogo jače nego u krmače. Očnjake u vilici vepra nazivamo kljovama, a one su za lovca trofej. U donjoj su vilici sjekači, u gornjoj brusači koji rastu neprestano, a obostranim brušenjem sjekača i brusača sprečava se prerastanje. Očnjake krmače zovemo klice, one su manje i rastu samo određeno vrijeme (VRATARIĆ, 2004). U Tablici br. 1 vidimo dinamiku izbijanja zuba u divljih svinja.

Tablica br. 1: Razvoj zubala divlje svinje (VRATARIĆ, 2004)

Mjesec Kalendara	Života	Zubi u gornjoj čeljusti (vilici)										Ukupan broj zuba		
		Sjekutići			Kljove 1a	Pretkut. i kutnjaci								
		1	2	3		1	2	3	1	2	3			
IV	1	0	0	0	0									16
VII	4	0	0	0	0		0	0	0					28
XII	9	0	0	0	0	x	0	0	x					36
III	12	0	0	x	x	x	0	0	0	x				36
VIII	17	x	0	x	x	x	x	x	x	x				36
XI	20	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x			40
VI	27	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		44

0 - mliječni zubi x - trajni zubi

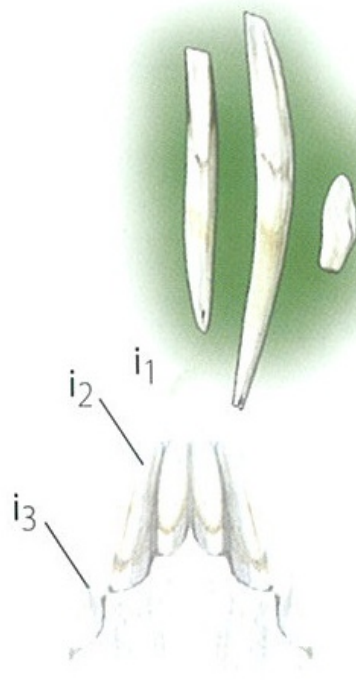


Slika br. 9: Prikaz kompletnog zubala vepra (LESKOVIC, 2012)

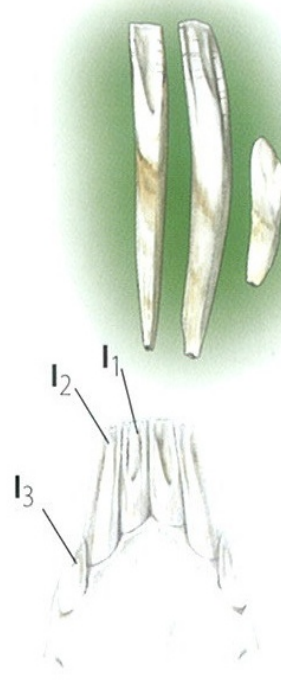
Položaj sjekutića je horizontalan, a očnjaka na vanjsku stranu ukošen. Kutnjaci su na ploštini krune kvrgavi. Obično imaju po četiri kvрге, stražnji koji melju hranu i više. Očnjaci su bez korijena i rastu kao zubi sjekutići glodavaca. Očnjaci mužjaka u donjoj vilici su savijeni u mlađih kao srp, u starijih kao kosa.

Kljove su trobridnog oblika, a narastu i pedalj dugačke, ali se kod mlađih veprova pokazuju samo s jednom trećinom iz čeljusti, dok s dvije trećine sjede u čeljusti. Kod starijih veprova taj odnos se mijenja, na način da se smanjuje dio koji je u čeljusti. Onaj dio kljove izvan čeljusti i desni sastaje se, dodiruje s gornjim očnjakom pljoštimice, pa se međusobno taru, bruse, oštre.

Kad se prase oprasi, već ima očnjake i po tri sjekutića. U dobi od 3 – 4 tjedna ima već 6 prednjaka i 6 prednjih kutnjaka (slike br. 10 i 11).



Slika br. 10: mliječni sjekutići  
(LESKOVIC, 2012)



Slika br. 11: trajni sjekutići  
(LESKOVIC, 2012)

Širina mliječnih sjekutića kod praseta starog od 4 do 7 mjeseci iznosi 4 do 5 mm. (slike br. 12 i 13). U drugoj godini života prase dobiva trajne sjekutiće koji su širi od mliječnih najčešće su široki 6 do 7 mm (slike br. 13 i 14).

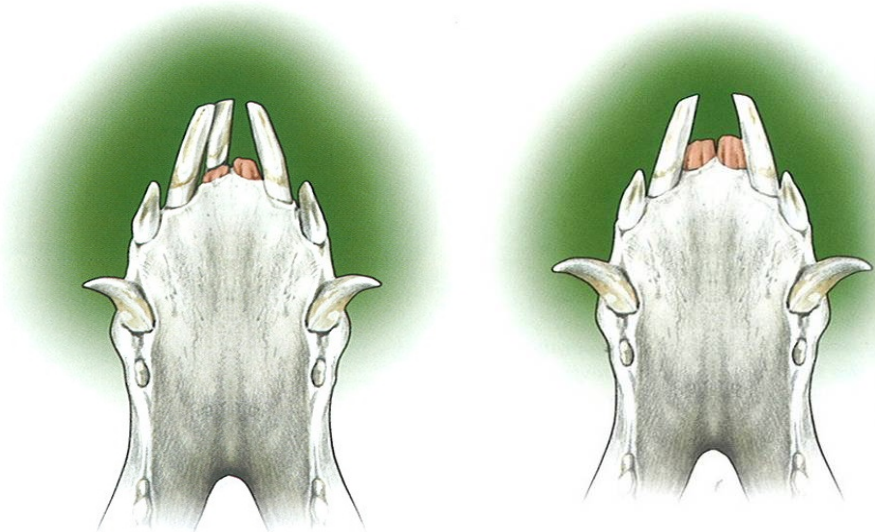


Slika br.12: Mliječno zubalo, prasad 4-7  
mjeseci starosti  
(LESKOVIC, 2012)

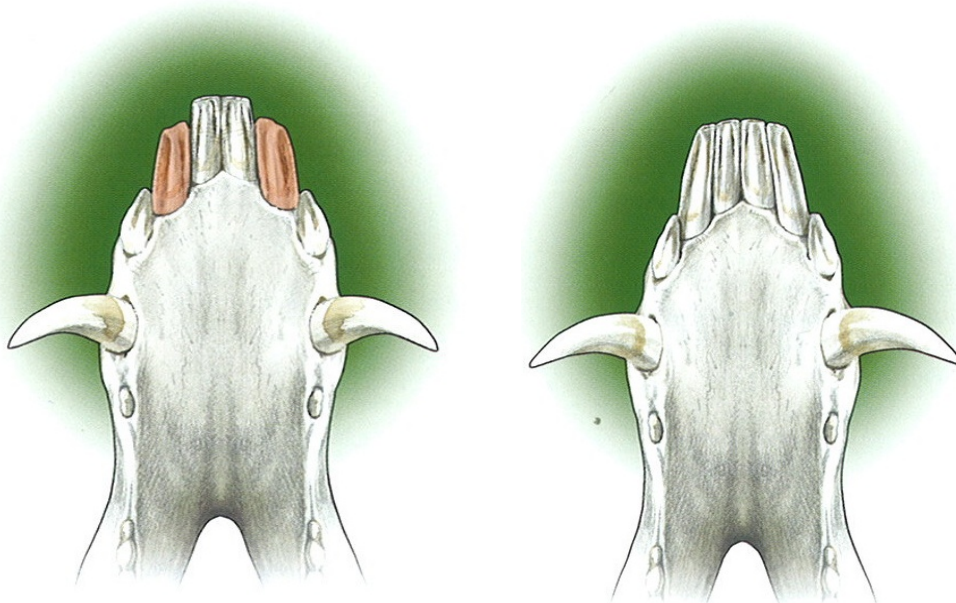


Slika br.13: Donja čeljust, prasad 4-7  
mjeseci starosti  
(LESKOVIC, 2012)





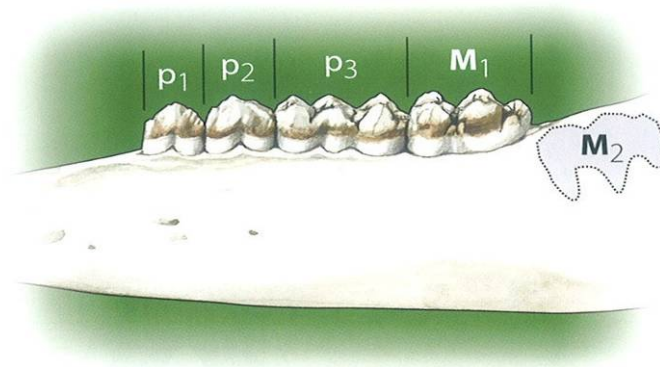
Slika br. 14: Početak rasta trajnih sjekutića (dob: 14 do 16 mjeseci)  
(LESKOVIC, 2012)



Slika br. 15: Donja čeljust u drugoj godini života  
(LESKOVIC, 2012)

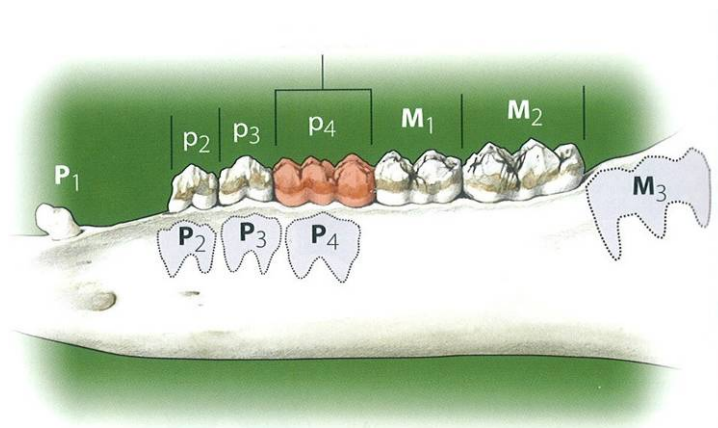
Razvoj trajnog zubala završava se tek u prvoj polovini treće godine života. Stoga do navršene druge godine života životinja oba spola starost možemo procijeniti prema stupnju izmjena iz mliječnog u trajno zubalo. Kasnije, kada je zubalo potpuno razvijeno, starost se teže procjenjuje (CEPELIĆ, 1948).

Naime, u dobi od 6 do 8 mjeseci treći pretkutnjak je još uvijek mliječan i trodijelan, prvi kutnjak trajnog zubala M1 je izrasao. (slika br. 16)



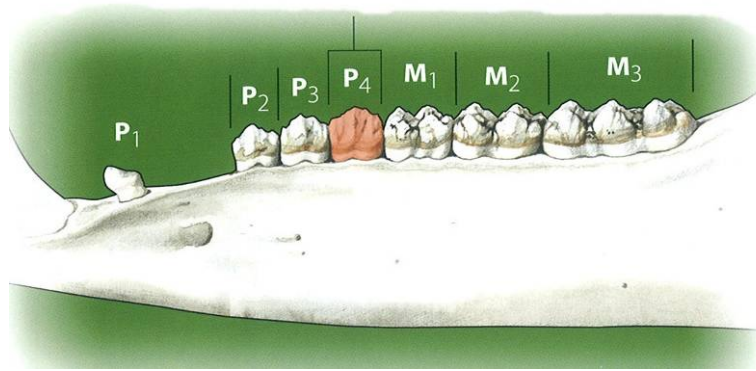
Slika br. 16: Mliječni pretkutnjaci i trajni kutnjaci, prase staro 6 do 8 mjeseci (LESKOVIC, 2012)

U dobi od 10 do 12 mjeseci drugi kutnjak je izrastao. Neka prasada ima 4, a druga 3 pretkutnjaka. Zato u trajnom zubalu divlje prasadi mogu biti 42,43 ili 44 zuba. (slika br. 17)



Slika br. 17: Mliječni pretkutnjaci, trajni kutnjaci, prase staro 10 do 12 mjeseci (LESKOVIC, 2012)

U dobi od 22 do 26 mjeseci izmjena pretkutnjaka je završena, četvrti pretkutnjak P4 je dvodijelan. Zadnji i najveći treći kutnjak M3 još uvijek raste (slika br. 18).



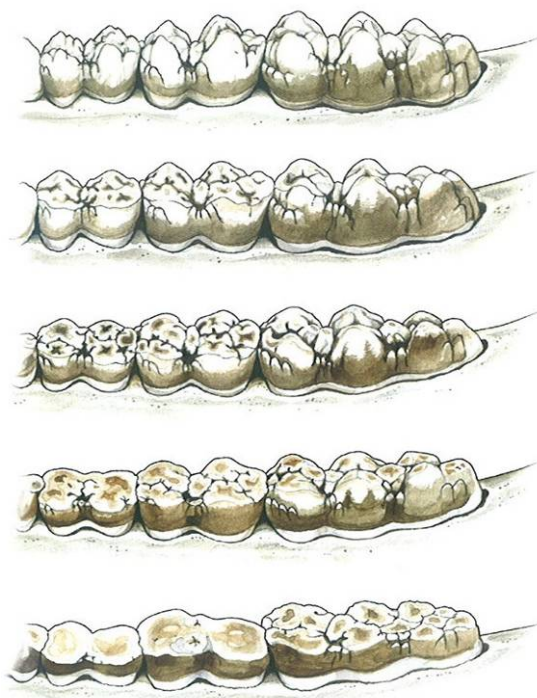
Slika br. 18: Trajno zubalo, prase staro 22 do 26 mjeseci (LESKOVIC, 2012)

#### 4.2. Istrošenost zubala

Kutnjaci divlje svinje prekriveni su tvrdom caklinom i malo slične na razmjerno mekane zube preživača. Pretkutnjaci su klinastog oblika i liče na zube zvijeri, a imaju i sličnu funkciju.

Kutnjaci imaju 4 do 6 vrhova koji su presvučeni spomenutom caklinom. Dok je naslaga cakline nepovrijeđena, zub se polako troši, ali se ubrzava kad se caklina istroši i na površinu izbije mekši dentin. Kada će se to desiti, ne možemo sa sigurnošću predvidjeti (KRŽE, 1988).

Naime, kao svejed (omnivorna vrsta) divlja svinja se u svom životnom prostoru prilagođava raspoloživim prehranbenim izvorima i godišnjim dobima. Stoga istrošenost zubi ovisi o ponudi različite hrane. Neki se veprovi hrane miševima, larvama, crvima. Drugi se usmjeravaju na poljoprivredne površine i biljke. Među njima su i primjerci koji se hrane hrastovim žirom, kestenjem, divljim voćem, korijenjem i gomoljima različitih šumskih biljaka. Pravu snagu zubala divlje svinje možemo doživjeti ako promatramo žderanje strvine, kako s lakoćom drobi goveđe kosti. U ograđenim uzgajalištima divlje se svinje prihranjuju jednoličnom hranom koja utječe na manje trošenje zuba. Stoga dok kod jelenske divljači starost dosta sigurno procjenjujemo prema istrošenosti pretkutnjaka i kutnjaka, to je kod divljih svinja dosta teže i nesigurnije (KRŽE, 1988) (Slika br. 19).



Slika br. 19: istrošenost kutnjaka. (odozgo prema dolje: starost 2 god, 3 god, 4-5 god, 6-7 god, 8-10 god.) (LESKOVIC, 2012)

#### 4.3. Procjena dobi vepa prema Biegeru

Ova metoda temelji se na procjeni starosti vepa prema dužini brusnih ploha sjekača. Pomoću te metode možemo najbrže, ali i neprecizno, procijeniti starost vepa.

Ako je brusna ploha duga 2,5 cm, vepar je star 2 do 3 godine.

Ako je brusna ploha duga 3 do 4 cm, vepar je star 3 do 4 godine, itd.

Ako je brusna ploha duža od 6,5 cm vepar je stariji od 7 godina (VRATARIĆ, 2004).

O ocjenjivanju starosti vepa prema dužini i veličini brusnih ploha (1 cm=1 godina) ili prema uvijenosti brusača, bilo je objavljeno više radova i metoda, koje su u praksi pokazale svoju neupotrebljivost (KRAPINEC i sur., 2011, KOSTIJAL, 2012).

Razvijenost i jačina kljova često ne ovisi od starosti vepa. To isto važi i za različit položaj brusača i sjekača, što, razumljivo, utječe na različit intenzitet brušenja, odnosno veličinu brusne plohe. Isto tako treba voditi računa i o ne tako rijetkim

povredama i deformacijama kljova što može utjecati na procjenu starosti (KRŽE, 1988) (Slika br. 20).



Slika br.20: Nepravilnost rasta kljova kao posljedica prijeloma lijevog brusača.

#### 4.4. Procjena dobi vepra prema Brandtu

Ova se metoda najviše koristi, a zasniva se na zakonitosti izjednačavanja širine sjekača od korijena do početka brusne plohe. Razlike u širini sjekača najizrazitije su u mladog vepra, manje u srednjedobnog, dok u starih grla nema razlike.

Brandt je dugo godina pomičnim mjerilom mjerio debljinu kljova, te tako došao do određenog pravila izmjere. Opisao je specifičnosti u rastu kljova, beskorjenskih zuba u donjoj vilici vepra. Potvrdio je mišljenje da kljova ne raste samo u dužinu nego i u širinu.

Mjeri se onaj dio kljova koji ulazi u vilicu i zadnji dio kljove. Odnos te dvije dužine, po tablici Brandtovog koeficijenta, daje starost.

Formula za izračunavanje glasi:

$$\text{Brandtov faktor} = \frac{\text{širina sjekača 1 cm od korijena u mm}}{\text{širina sjekača prije početka brusne plohe u mm}}$$

Mjere se uzimaju u milimetrima s točnošću na desetinku milimetra i pod pravim kutom na rast kljove.

Za pojedine dobi veprova Brandt je utvrdio sljedeće odnose:

Brandtov faktor	Godine starosti
1,80	1
1,50	2-3
1,30	3-4
1,20	4-5
1,12	5-6
1,08	6-7
1,05	7-8
1,03	8-9
1,01	9-10
1,00	10 i više

Mana ove metode je da se ne mogu procjenjivati mladi, dobro razvijeni trogodišnjaci. Usto, treba uvažavati mogućnost da su u različitim prirodnim uvjetima, ti odnosi drugačiji (VRATARIĆ, 2004).

#### 4.5. Presjek zuba

O presjeku zuba kod divljih svinja nema dovoljno podataka.

Ta se metoda puno koristi kada je riječ o određivanju dobi drugih životinja, osobito srneće i jelenske divljači, medvjeda, pa i domaćih životinja. No, za divlju svinju ova metoda nije pouzdana.

Metoda se temelji na rezanju zuba i brojanju inkrementnih linija u cementu zuba.

Time se bavila WITTEMANN (2004), ali je utvrdila kako inkrementne linije u cementu nisu bile nazočne kod svih grla u uzorku (kod 7 grla je dob podcijenjena jer nisu bili nazočni svi "godovi", a kod 10 grla "godovi" uopće nisu bili izraženi).

#### 4.6. Procjena starosti krmače prema zatvaranju korijena klica

Kod krmače se kljove nazivaju klice. Kod mlade krmače otvor klice isti je kao i otvor kod veprovih kljova, tj. u skladu je sa širinom klice. No, starosni razvoj klica drugačiji je nego kod veprovih kljova.

Naime, sa starošću otvor korijena klice se smanjuje i kod stare krmače se može potpuno zatvoriti, tako da ostane mjesta samo za zubni živac (Slika br. 21).



Slika br. 21: razlika između zatvaranja korijena kljova i klica, od mlađeg prema starijem grlu (LESKOVIC, 2012)

## 5. RASPRAVA

Procjenjivanje starosti i spola kod divlje svinje u prirodi mnogo je teže nego kod drugih vrsta papkara, a pogrešni odstrel najčešće su posljedica slabe osposobljenosti ili nediscipline lovaca. Pritom je najvažnije izbjeći pogrešku da se odstrijeli suprasna ili vodeća krmača. Ako je prasad majku izgubila prerano, zaostaje u razvoju, čak i u slučaju mogućeg posvajanja. Zaostatak u razvoju iz protekle godine nije moguće nadoknaditi, pa je odstrel takvih životinja opravdan.

Spol možemo procijeniti prvenstveno prema čuperku dlaka na prepuciju. Osim toga, osamljeno žive uglavnom veprovi, ali treba biti oprezan jer može biti riječ i o visoko gravidnoj krmači koja se odvojila od krda radi prasenja. Kod procjene u prirodi treba uzeti u obzir sve moguće parametre, od oblika tijela, veličine, razvijenosti čekinja na grebenu do vidljivosti kljova. Posebno treba napomenuti da zimska dlaka daje privid mnogo veće životinje (JANICKI i sur, 2007).

Ipak, vrlo često procjenjivanje starosti u prirodi može biti nepouzđano, jer veličina divlje svinje ponekad je varljiva. Moguće je da zreo vepar star 6-7 godina teži samo 90 kg, a da se odstrijeli vepar od 200 kg star 3 godine, isto tako moguće je da vodeća krmača ima izgled vepara. Stoga je potrebno uočiti spolni organ, kako bismo bili sigurni u spol. Iskustvo lovca tu je često od presudnog značaja. Jer, osim zapažanja o izgledu, tj. veličini, važno je i ponašanje životinja.

Određivanje dobi nakon odstrijela u divljih svinja vrlo je zahtjevno, a o različitim metodama napisano je više znanstvenih radova. Metode koje su najviše koriste u određivanju dobi divlje svinje nakon odstrela usporedili su KRAPINEC i suradnici (2011).

Proučavali su 26 parova brusača i sjekača, koji nisu potjecali od grla poznate dobi, te dobili relativno visoke i značajne korelacije između dobi veprova određene po metodi brusne plohe (Biegerova metoda) i po Brandtovoj metodi.

U svojoj disertaciji WITTEMANN (2004) bavila se usporedbom četiriju metoda određivanja dobi: istrošenost zubala, Biegerova metoda, Brandtova metoda, metoda rezanja zuba i brojanja inkrementnih linija u cementu zuba u veprova poznate dobi. Pritom se metoda određivanja dobi metodom istrošenosti zubala pokazala kao najtočnija, gotovo 98 posto. ( $r=0,980$ ,  $p<0,05$ ). Uzorci su bili prikupljeni iz jednog mađarskog i nekoliko njemačkih uzgajališta divljih svinja. Kod Biegerove metode dolazilo je do precjenjivanja dobi grla od jedne do tri godine, a samo kod 23 posto



odstrijeljenih grla ovom metodom procjene dobi bila je točno procijenjena. S druge strane, Brandtova metoda se pokazala još netočnija. Po njoj je samo na 14 posto veprova utvrđena točna dob, a kod ostalih je dolazilo do precjenjivanja dobi, u rasponu od jedne do čak 6 godina.

FARKAŠ (2011) je proučavao osobitosti sjekača i njihovu pouzdanost u procjeni doba veprova. U radu je opisao neke specifičnosti kljova kao trajnorastućih očnjaka divlje svinje. Istraživanjem je obuhvaćeno 46 parova sjekača iz 2 lovišta. U svrhu što točnijeg utvrđivanja dobi odstrijeljene životinje i pravilnog gospodarenja divljim svinjama, utvrđivane su razlike u pojedinim metodama određivanja dobi. Uspoređivane su tri metode: Biegerova, Brandtova i metoda tetive. Metoda tetive se pokazala kao nepouzdana. Metoda po Brandtu, prema njegovu istraživanju precjenjuje dob životinje, a metoda prema Biegeru ju umanjuje. No, njegov je zaključak kako bi metoda izbora pri rutinskoj procjeni dobi nakon odstrela trebala biti Brandtova metoda.

Među istraživačima, znanstvenicima, lovcima – nema jedinstvenog stajališta kada je riječ o ocjenjivanju dobi divlje svinje nakon odstrela. Autori imaju različita mišljenja o tome koja je od poznatih metoda najpreciznija.

Biegerova metoda i metoda tetive često se ne mogu koristiti, jer divlje svinje nerijetko u prirodi slome vrh kljove, što otežava određivanje dobi pomoću ovih metoda.

Brandt je svoju metodu bazirao na teoretskom modelu koji se temelji na pretpostavci da sjekač, ako se u svom distalnom dijelu ne troši o brusač, ima oblik pravilnog polukruga. Za razliku od sjekača, zakrivljenost brusača je mjerena samo pomoću šablone. Budući da je na većim brusačima utvrđeno da im je vrh oštećen, na njima nije mjerena tetiva iz koje se mogao izračunati koeficijent zakrivljenosti. Međutim, budući da su pojedini njihovi parametri pokazivali dosta visoku povezanost s pojedinim parametrima sjekača, definitivno se i brusači mogu uzeti kao okvirni pokazatelj procjene dobi.

## 6. ZAKLJUČCI

Određivanje dobi divlje svinje prije odstrijela, u prirodi, vrlo je zahtjevno i nesigurno, te traži određeno iskustvo, nerijetko i duži period promatranja životinje. Najvažnije je pravilo – odstrijeliti fizički najslabije životinje, jer to smanjuje vjerojatnost pogrešnog zamjenjivanja sa starijim životinjama.

Postoji više metoda za procjenu nakon odstrela, a neke su se pokazale pouzdanije od drugih.

Prema razvoju trajnog zubala, tj. prema stupnju izmjena iz mliječnog u trajno zubalo, moguće je vrlo precizno procijeniti starost prasadi do druge godine života. Kasnije, kada je zubalo potpuno razvijeno, starost se teže procjenjuje.

Prema istrošenosti zubala, vrlo je teško procijeniti starost, jer se divlja svinja, kao svejed, prilagođava raspoloživim prehranbenim izvorima i godišnjim dobima, pa istrošenost zubala ovisi o tome koja je vrsta hrane dostupna.

O presjeku zuba kod divljih svinja nema dovoljno podataka i za divlju svinju ova metoda nije pouzdana.

Biegerova metoda u praksi se pokazala neupotrebljivom, jer razvijenost i jačina kljova često ne ovisi od starosti vepa. To isto važi i za različit položaj brusača i sjekača, što, razumljivo, utječe na različit intenzitet brušenja, odnosno veličinu brusne plohe. Isto tako treba voditi računa i o, ne tako rijetkim, povredama i deformacijama kljova što može utjecati na procjenu starosti.

Brandtova metoda, koja se danas i najviše koristi, najpouzdanija je. U praksi se najviše koristi jer se može primjenjivati i na sjekačima oštećenog vrha, a to i jest najčešće oštećenje kod kljova. Nameće se zaključak kako je Brandtova metoda i najprimjenjivija, ali kako bi bila i što točnija trebalo bi tu metodu kombinirati s metodom istrošenosti zubala.

## 7. LITERATURA

1. ANONYMUS (2009): Zakon o lovstvu, NN 75/09. Hrvatski sabor.
2. ANONYMUS (2005): Pravilnik o sadržaju, načinu izrade i postupku donošenja, odnosno odobravanja lovnogospodarske osnove, programa uzgoja divljači i programa zaštite divljači, NN 140/05. Ministarstvo poljoprivrede i šumarstva.
3. ANONYMUS (2008), Pravilnik o načinu ocjenjivanja trofeja divljači, obrascu trofejnih lista, vođenju evidencije o trofejima divljači i izvješću o ocijenjenim trofejima, NN 92/08. Ministarstvo regionalnog razvoja, šumarstva i vodnoga gospodarstva.
4. ANONYMUS (2010) Pravilnik o lovostaju, NN 67/10. Ministarstvo regionalnog razvoja, šumarstva i vodnoga gospodarstva.
5. CEPELIĆ, I. (1948): Divlje svinje. Savez lovačkih društava NRH
6. FARKAŠ, V. (2011): Osobitosti sjekača i njihova pouzdanost u procjeni dobi veprova. Veterinarski fakultet Sveučilišta u Zagrebu. Diplomski rad.
7. JANICKI, Z. , D. KONJEVIĆ, K. SEVERIN (2007): Zoologija divljači. Veterinarski fakultet sveučilišta u Zagrebu
8. KOSTIJAL, V. (2012): Zubi pouzdaniji od procjene u prirodi. Informativno i stručno glasilo Lovskog saveza Herceg Bosne, br. 82, XV
9. KRAPINEC, K, D. KONJEVIĆ, I. BREZOVAC, L. MANOJLOVIĆ, K. SEVERIN, V. NJEMIROVSKIJ, M. GRUBEŠIĆ, K. TOMLJANOVIĆ (2011): Odnos morfoloških osobitosti vprovih kljova i pouzdanost metoda za procjenu dobi. Šumarski list, br.1-2, CXXXV.
10. KRŽE, B. (1988): Divlje svinje. Savez lovačkih organizacija BiH
11. KRŽE, B. (1976): Ocenjevanje muflonov in divjih prašičev v naravi. Lovska zveza Slovenije
12. LESKOVIC, B. (2012): Prašiči/svinje – suidae. U Divjad in lovstvo. Lovska zveza Slovenije, str. 466-478.
13. SERTIĆ, D. (2008): Uzgoj krupne divljači i uređivanje lovišta. Veleučilište u Karlovcu
14. VRATARIĆ, P. (2004): Divlja svinja. U MUSTAPIĆ, Z. i suradnici: Lovstvo. Hrvatski lovački savez

15. WITTEMANN, S. (2004): Zur Altersbeurteilung beim Wildschwein (*Sus scrofa*, Linné, 1758) mit Hilfe von Merkmalen an den Zähnen unter besonderer Berücksichtigung der Canini. Inaugural-Dissertation zur Erlangung des Grades eines Doktors der Zahnmedizin des Fachbereichs Medizin der Justus-Liebig-Universität Gießen.