

# Najčešći ektoparaziti dlakave divljači

---

**Vidaković, Valentina**

**Undergraduate thesis / Završni rad**

**2020**

*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:151:940766>

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

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



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

Valentina Vidaković

Preddiplomski sveučilišni studij Poljoprivreda

Smjer Zootehnika

**Najčešće vrste ektoparazita u dlakave divljači**

Završni rad

Osijek, 2020.

SVEUČILIŠTE JOSIPA JURJA STROSSMAYERA U OSIJEKU  
FAKULTET AGROBIOTEHNIČKIH ZNANOSTI OSIJEK

Valentina Vidaković

Preddiplomski sveučilišni studij Poljoprivreda

Smjer Zootehnika

**Najčešće vrste ektoparazita u dlakave divljači**

Završni rad

Povjerenstvo za ocjenu završnog rada:

1. prof. dr. sc. Tihomir Florijančić, mentor
2. izv. prof. dr. sc. Siniša Ozimec, član
3. prof. dr. sc. Boris Antunović, član

Osijek, 2020.

## TEMELJNA DOKUMENTACIJSKA KARTICA

---

Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku  
Fakultet agrobiotehničkih znanosti Osijek  
Preddiplomski stručni studij Zootehnika  
Valentina Vidaković

Završni rad

### **Najčešće vrste ekto parazita u dlakave divljači**

**Sažetak:** Parazit ili nametnik je biljni ili životinjski organizam koji živi na račun drugog organizma. Postoji podjela na vanjske i unutarnje nametnike. Ekto paraziti su vanjski nametnici koji parazitiraju kako na domaćim, tako i na divljim životinjama. Životinje na kojima parazit boravi zovu se nositeljima ili domaćinima, a preživljava tako da se hrani sokovima ili tkivima domaćina, a pritom ga ne ubija trenutno. Oni uzrokuju razne poremećaje u organizmu koje stvaraju nelagodnu kod životinja, te mogu biti uzročnici i prenositelji bolesti. Većina njih se hrani krvlju, limfom i tjelesnim tekućinama same žrtve, odnosno domaćina. Postoji mnoštvo ekto parazita koji parazitiraju na divljim životinjama, no samo određene vrste možemo najčešće susresti kod divljači. Cilj ovog završnog rada je opisati najčešće vrste ekto parazita koji parazitiraju na dlakavoj divljači. Isto tako opisati njihov razvojni ciklus i što sve uzrokuju boravkom na domaćinu. Buhe, uši, pauši, krpelji i šugarci su vrste vanjskih parazita koji se najčešće pojavljuju kod dlakave divljači.

**Ključne riječi:** ekto paraziti, domaćin, vrste, bolesti

27 stranica, 21 slika, 8 literaturnih navoda

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

## BASIC DOCUMENTATION CARD

---

Josip Juraj Strossmayer University of Osijek  
Faculty of Agrobiotechnical Sciences Osijek  
Professional study Zootechnique  
Valentina Vidaković

Final work

### **The most common ectoparasite species of hairy game**

**Summary:** Parasite is herbal or animal organism that lives at the expense of another organism. There is division into external and internal parasites. Ectoparasites are parasites that live on the external surface of domestic, as well on the surface of wild animals. Animals from which they derive their sustenance are called host, the host provides ectoparasites with their juices or sustenances, which does not result in an instant death. Ectoparasites are causing various disorders in organism of host, which results in discomfort. They can also be causative agents or vectors of disease. Most of ectoparasites feed on blood, lymph and body fluids of the victim, or so called host. There are a multitude of ectoparasites which are living off of wild animals, but only certain species could be found within wild hosts. This paper's goal is to describe the most common types of ectoparasites that live on the external surface of hairy game. As well as to describe their development cycle and consequences they caused to the host. Fleas, louses, ticks and scabies are types of parasites that are the most often found within hairy wild animals.

**Key words:** ectoparasites, host, species, diseases

27 pages, 21 figures, 8 references

Final work 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> .....	1
<b>2. PARAZITI</b> .....	2
<b>3. EKTOPARAZITI</b> .....	4
<b>3.1. Buhe</b> .....	5
3.1.1. <i>Razvojni ciklus buhe</i> .....	5
<b>3.2. Uši</b> .....	6
3.2.1. <i>Razvojni ciklus uši</i> .....	7
3.2.2. <i>Haematopinus suis</i> .....	7
3.2.3. <i>Haematopinus asini asini</i> .....	7
3.2.4. <i>Haematopinus asini marcocphalus</i> .....	8
3.2.5. <i>Haematopinus eurysternus</i> .....	8
<b>3.3. Pauši</b> .....	8
3.3.1. <i>Razvojni ciklus</i> .....	9
<b>3.4. Krpelji</b> .....	9
3.4.1. <i>Krpelji šikare</i> .....	10
3.4.2. <i>Razvojni ciklus krpelja šikare</i> .....	11
<b>3.5. Šugarci</b> .....	12
3.5.1. <i>Razvojni ciklus šugaraca</i> .....	15
<b>4. EKTOPARAZITI KOD DLAKAVE DIVLJAČI</b> .....	16
<b>4.1. Buhe kod dlakave divljači</b> .....	17
<b>4.2. Uši kod dlakave divljači</b> .....	18
<b>4.3. Pauši kod dlakave divljači</b> .....	19
<b>4.4. Krpelji kod dlakave divljači</b> .....	19
<b>4.5. Šugarci kod dlakave divljači</b> .....	20
<b>5. ZAKLJUČAK</b> .....	22
<b>6. POPIS LITERATURE</b> .....	23

## 1. UVOD

Priroda, zaokružena cjelina koja pruža sklonište, hranu i slobodu kretanja divljih životinja ponekad predstavlja opasnost za njih same. Koliko god nam se čini kao mjesto gdje konstantno vlada mir i spokoj, u njoj se zapravo odvijaju životni ciklusi koji ugrožavaju i narušavaju opće zdravstveno stanje divljači, te uzrokuju kao posljedicu, neku od bolesti. Sitni nametnici koji se nalaze u prirodi uzrokuju sve gore navedeno, te predstavljaju problem koji se teško rješava budući da se radi o divljim životinjama koje se slobodno kreću, te nisu stacionirane samo na jednom mjestu.

Postoji podjela nametnika ili parazita na ektoparazite, koji parazitiraju na tijelu i endoparazite, koji parazitiraju unutar tijela životinje.

Cilj ovog završnog rada je spoznati što su to ektoparaziti, kako oni parazitiraju izvan tijela dlakave divljači i što sve mogu uzrokovati. Isto tako opisati kako se ektoparaziti mogu podijeliti, te koje su to najčešće vrste koje obitavaju i ugrožavaju zdravlje dlakave divljači.

## 2. PARAZITI

Riječ parazit potječe od grčkih riječi *para* što znači pored, te *sitos* što predstavlja hranu. Parazit ili nametnik je biljni ili životinjski organizam koji živi na račun drugog organizma. Životinje na kojima parazit boravi zovu se nositeljima ili domaćinima, a preživljava tako da se hrani sokovima ili tkivima domaćina, a pritom ga ne ubija trenutno. Oslabljuje organizam, remeti fiziološke procese i iskorištava energiju organizma.

Parazitologija je znanost koja proučava život parazita zove se parazitologija, a parazitologiju prema Pavloviću i Anđelić-Buzadžiću (2011.) u širem smislu možemo podijeliti na dvije skupine: zooparazitologiju – proučava parazite na životinjama i fitoparazitologiju – proučava parazite na biljkama. Parazitologija se još može podijeliti na :

- veterinarsku
- medicinsku
- poljoprivrednu

Pavlović i Anđelić-Buzadžić (2011.) naveli su podjelu parazita obzirom na razne tipove, te razne čimbenike.

Sve parazite možemo podijeliti u 5 tipova, a svaki od njih je podijeljen u razrede:

- tip Protozoa (praživotinje)
- tip Platyhelmintha (plosnati crvi)
- tip Nematelmintha (okrugli crvi)
- tip Acanthocephala (kukaši)
- tip Arthropoda (člankonošci)

S obzirom na vrstu nositelja paraziti mogu biti heterokseni ili dikseni paraziti su oni paraziti koji trebaju dva ili više domaćina za razvoj, pri čemu jednog domaćina koriste za spolni razvojni oblik, a drugog za nespolni razvojni oblik kao prenositelj. Monoksenim parazitima je potreban samo jedan domaćin za razvoj.

Prema vremenu zadržavanja paraziti mogu biti trajni ili stacionirani paraziti – u ili na nositelju se zadržavaju čitav život ili duži vremenski period te povremeni ili temporarni paraziti – zadržavaju se relativno kratko i to najčešće kako bi se prehranili jer žive slobodno. Najbolji primjer je komarac koji dolazi na životinju kao parazit kako bi usisao krv, nahranio se i onda otišao.

Prema mjestu života paraziti mogu biti endoparaziti ili unutarnji paraziti - zadržavaju se unutar tijela životinje i ondje parazitiraju u tkivima, unutarnjim organima, krvi, te ektoparaziti ili vanjski paraziti – borave na tijelu životinje, njezinoj koži i vanjskim sluznicama.



### 3. EKTOPARAZITI

Ektoparaziti ili vanjski paraziti su nametnici koji borave izvan tijela životinje, točnije na organizmu životinje, počevši od kože i svih vanjskih sluznica. Kao i endoparaziti, vanjski nametnici svojim djelovanjem na životinju uzrokuju razne invazijske bolesti koje mogu biti smrtonosne ukoliko se ne otkriju na vrijeme. Smrt može biti neugodna i dugotrajna budući da se radi o nametnicima koji najčešće uzrokuju promjene na koži, poput osipa i svrbeža. Svrbež može biti jako neugodan i stvarati nemir kod životinja što dovodi do češkanja pri čemu se stvaraju otvorene rane, te dolazi do infekcije same rane, što je problem kod dlakave divljači i općenito divljači, jer su one rasprostranjene po prirodi i gotovo ih je nemoguće stacionirati na jedno mjesto kako bi se provelo liječenje.

Vanjski paraziti najčešće parazitiraju na koži, dlaci, perju i sluznicama. Oni narušavaju zdravlje divljači, te utječu na kvalitetu života. Kada se vanjski parazit pojavi na divljači, tada divljač postaje domaćin iliti nositelj parazita. Štetno djelovanje parazita na domaćina može biti različito, ovisno o samom zdravstvenom stanju divljači, otpornosti, kondiciji, dobi i brojnosti na nositelju. Dolazi do poremetnje životnih procesa nositelja, mehaničkog oštećenja tkiva, oduzimanja hranjivih tvari iz organizma divljači, toksičnog djelovanja i slično (Tucak i sur., 2002.).

U ektoparazite ubrajamo šugarce, demodekse, člankonošce, muhe, obade, krpelje, komarce, buhe, uši, stjenice i druge, a u najčešće vrste nametnika koji parazitiraju na divljači ubrajamo: buhe, uši, pauši, krpelje, te šugarce (Rupić, 2009.).

Navedene skupine ektoparazita spadaju u koljeno Arthropoda, tj. člankonožaca. Za njih je karakteristično da imaju kolutićavo tijelo na kojem možemo razlikovati nekoliko dijelova, a to su: glava, prsa i zadak. Člankonošci zbog svog hitinskog omotača koji posjeduju nemaju mogućnost rasta, već se moraju presvlačiti. Kada izađu iz starog hitinskog omotača, rastu sve dok im je nova kutikula mekana i elastična.

Većina člankonožaca su oviparne životinje, što bi značilo da odlažu jajašca, no nađe se tu i pokoji viviparni, odnosno živorodni člankonožac. Iz jajašaca izlaze ličinke koje moraju proći preobrazbu ili metamorfozu, koja može biti potpuna ili nepotpuna (Oštrec, 1998.).

### 3.1. Buhe

Buhe (*Pulex irritans*), mali smeđi kukci, beskrilci, veličine 2-3mm. Tijelo im je uzdužno spljošteno, što im omogućuje lakše kretanje kroz dlaku domaćina. Budući da su im krila zakržljala, posjeduju 3 para nogu od kojih je treći par posebno razvijen, te služi za skakanje s jednog domaćina na drugog. Snažne noge čine buhu najboljim skakačem u životinjskom svijetu, te njezin skok može dosegnuti i do 30 cm. Tijelo im je čvrsto i polirano, a prekriveno je dlačicama koje okrenute prema nazad omogućuju lakše kretanje kroz dlaku životinja. Glava im je mala i zaobljena u prednjem kraju. Hrane se krvlju domaćina, pomoću usnog aparata kojim probadaju kožu domaćina, te ju usisavaju u svoj organizam.



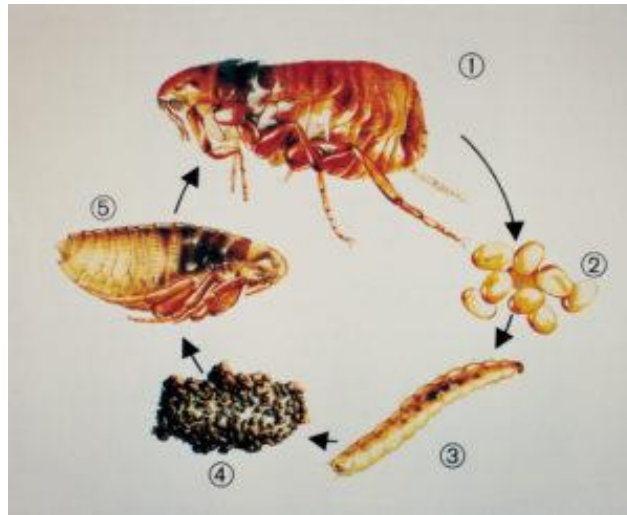
Slika 1. Odrasla buha

Izvor: zdravstveni.com

#### 3.1.1. Razvojni ciklus buhe

Ženka buhe polaže jajašca koja padaju na tlo, a dnevno ona može položiti i do 40 jajašaca. Iz jajašca se razvije bijela ličinka bez nogu, dužine 0,5mm. Tri puta se presvlači i nakon toga se začahuri. Ona se hrani organskim ostacima poput izmeta odrasle buhe (Rupić, 2009.).

Larva se zakukulji u lutku ili pupu, koja je u početku bijele boje, a kasnije postaje smeđa. Ukoliko su uvjeti povoljni ona izlazi iz čahure odmah, no ukoliko uvjeti nisu povoljni ona će pričekati i do nekoliko mjeseci. Pod pojmom povoljni uvjeti podrazumijevamo prisustvo domaćina, vlažnost i toplinu. Iz čahure izlazi odrasli oblik, a razvojni ciklus traje 3 tjedna (Pavlović i Anđelić-Buzadžić, 2011.). Odrasli oblici buha parazitiraju na životinjama, a u prosjeku žive 3-4 mjeseca. U divljini se buhe najčešće uvlače u jazbine.

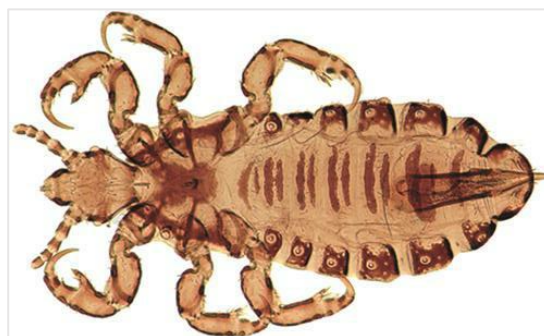


Slika 2. Razvojni ciklus buhe

Izvor: goldi-vet.hr

### 3.2. Uši

Uši pripadaju porodici Haematopinidae, tj. porodici životinjskih uši. U ovu porodicu ubrajamo nekoliko vrsta životinjskih uši, a to su: *Haematopinus suis*, *Haematopinus asini*, *Haematopinus asini macrocephalus* i *Haematopinus eurysternus*. Uši su mali plosnati ektoparaziti koji se hrane krvlju domaćina, a bez hrane, odnosno krvi i tjelesne topline brzo ugibaju. Krila su im reducirana i imaju kratka ticala. Oči su im sastavljene i smanjene na jednu očicu. Zadak je odvojen od prsa, a prsni kolutići su im srasli. Imaju kratke noge, a na njima svinute pandžice kojima se drže za dlaku i kožu domaćina. Usta su im razvijena kao organ za sisanje krvi i bodenje kože. Ovi su vanjski paraziti dugi oko 2-6 mm.

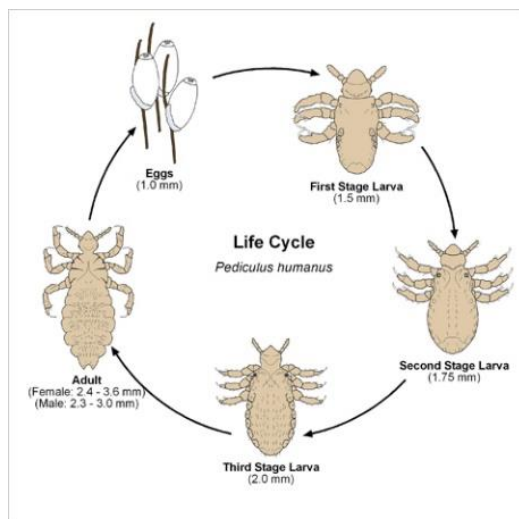


Slika 3. Životinjska uš

Izvor: prolekses.lzmk.hr

### 3.2.1. Razvojni ciklus uši

Ženke polažu svoja jajašca iliti gnjide na dlaku životinje. Ta jajašca su žuto-smeđe do crne boje. Iz njih za dva tjedna izlegu ličinke, a nakon mjesec dana odrasli oblik životinjske uši. Prenose se izravnim kontaktom invadirane životinje sa zdravom životinjom.



Slika 4. Razvojni ciklus životinjske uši

Izvor: liceguard.com.hr

### 3.2.2. *Haematopinus suis*

Spada u skupinu najvećih uši, ženke su duge oko 4-6mm, a muški 3,5-4,7mm. Ženka priljepljuje oplođena žućkastobijela jajašca za čekinje oko uha, na plečkama, slabinama, te vratu. Budući da uši ne mogu opstati bez tjelesne topline, potrebna im je temperatura tijela kako bi se razvile ličinke u periodu od 12-14 dana. Ličinke pronalaze područje za hranjenje krvlju i nakon trokratnog hranjena postižu odrasli stadij. Razvojni ciklus kod ove vrste uši traje 20-29 dana (Rupić, 2009.).

### 3.2.3. *Haematopinus asini asini*

Mušjaci su dugi 2,0-2,5 mm, dok su ženke nešto veće 2,5-3,6 mm. Oči su im zakržljale, te imaju sve četiri noge jednako duge, a glava im je izdužena. Cjelokupni razvojni ciklus kod ove vrste uši traje 21-35 dana (Rupić, 2009.).

#### 3.2.4. *Haematopinus asini marcocphalus*

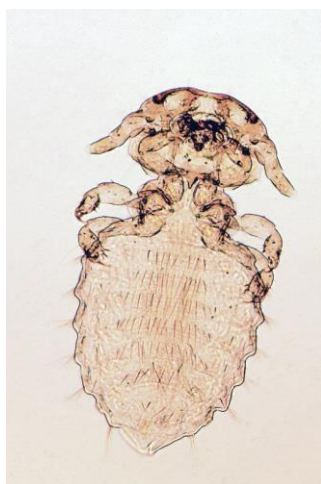
Mužjaci ove vrste uši su veličine 2,6-2,8 mm, a ženke 3,6-3,8 mm. Ženke odlažu jajašca na glavu, lopaticu, leđa, slabine, unutar ušne školjke, a iz jaja se za 7-14 dana razvijaju razni oblici. Prelaze preko tri stadija ličinki da bi se razvili odrasli oblici. Razvojni ciklus traje 21-35 dana.

#### 3.2.5. *Haematopinus eurysternus*

Ženke *Haematopinus eurysternus* su duge 3,5 mm, a mužjaci su dugi 2,5 mm. Imaju jednako duge sve četiri noge. Najčešće ih nalazimo na leđima i slabinama. Ženka izlučuje jedno jaje dnevno, a za otprilike četiri dana se preko tri stadija razvije adult. Razvojni ciklus traje 20-41 dan.

### 3.3. Pauši

Pauši su pripadnici reda Mallophaga, a to su mali insekti veličine 0,3-8 mm. Tijelo im je dorzoventralno spljošteno i prekriveno dlačicama. Glava im je šira od prsa, a razmjerno je široka i velika. Usni aparat je sastavljen za drobljenje, sastoji se od čeljusti u obliku kratkih kuka. Hrane se izlučevinama kože, otpacima dlake, epidermom, dok se neke vrste hrane i krvlju domaćina. „Pauši u dlakave divljači nazivamo još i dlakojedi“ (Tucak i sur., 2002.).



Slika 5. Pauš

Izvor: veterina.com.hr

### 3.3.1. Razvojni ciklus

Ženka polaže jajašca na domaćinu koja su pričvršćena za samu dlaku. Iz jajašaca izlaze ličinke koje su slične odrasloj pauši. Nakon presvlačenja iz ličinki, za 21 dan se razvijaju spolno zrele pauši.

## 3.4. Krpelji

Krpelji su vanjski paraziti koji pripadaju redu Acarina, poznatijem kao red grinja. Veličine su od 1-5 mm, tamne boje. Krpelje je najlakše za razlikovati od ostalih parazita koji parazitiraju na domaćinu, odnosno na životinji. Tijelo im je bez vidljive segmentacije, glava i prsa su im srasli u glavopršnjak. Nemaju ticala kao ostali paraziti već kratka pipala. Za razliku od kukaca, krpelji, tj. grinje imaju 4 para nogu, dok njihove ličinke imaju 3 para nogu (Oštrec i Gotlin-Čuljak, 2005.).

Kliješta su im nazubljena, dok su noge kratke i čeljusne, a osnovni dijelovi su im produljeni oko kliješta u rilo s kvačicama. Oni su nametnici koji se hrane krvlju životinja, a ondje ostaju sve dok ne napune postrane crijevne vreće njihovom krvi. Budući da oni sišu krv, čvrsto se drže za kožu i teško ih je za skidati, a često se dogodi da prilikom skidanja u koži ostane glava ili usni organ. Krv sišu sporo, u prosjeku od 7-13 dana, tako da ženka može narasti u dužinu za 10 puta, a u širinu za 2 puta.

Krpelje možemo podijeliti na dvije potporodice: krpelje šikare – Ixodinae i na krpelje nastambe – Argasidae. Budući da se radi o divljim životinjama koje nemaju svoje skrovište u smislu staje, nadstrešnice i slično, krpelji nastambe ne obitavaju i ne ugrožavaju živote divljači.



Slika 6. Odrasli nahranjeni krpelj na koži životinje

Izvor: bioinstitut.hr



Slika 7. Krpelj prije sisanja

Izvor: radiokrizevci.hr

#### 3.4.1. Krpelji šikare

U ovu potporodicu ubrajamo slijedeće vrste: obični krpelj – *Ixodes ricinus*, *Boophiilus calcaratus*, *Dermacentor silvarum*, *Hyalomma dromedarii*, *Rhipicephalus bursa*, *Rhipicephalus sannguineus* i *Haemaphysalis punctata* (Rupić, 2009.).

Obični krpelji su veličine 2 do 4 mm, a parazitiraju na svim vrsta divljači. Mogu relativno dugo preživjeti u prirodi bez hrane, do dvije godine. Krpelji su nametnici koji oštećuju kožu, sišu krvi i prijenosnici su raznih bolesti.

*Ixodes ricinus* – veličina mužjaka 2,2-2,6 mm, a ženke su duge 3-4 mm. Tijelo im je vrećastog oblika sa smeđim leđima i sivim prsima, a zadak im je polumjesečast. Možemo ga naći u šikarama, rubovima šuma, te grmlju.



Slika 8. Obični krpelj (*Ixodes ricinus*)

Izvor: www.flickr.com

*Rhipicephalus sanguineus* – mužjaci veličine 2,7-3,5 mm, dok su ženke od 2,4-2,7 mm. Oni se najčešće mogu naći na livadama, niskom grmlju i šikarama.



Slika 9. Mužjak i ženka *Rhipicephalus sanguineus*

Izvor: commons.wikimedia.org

*Rhipicephalus bursa* – ženke su duge 2,5-3,5 mm, a mužjaci 2,5-3,0 mm. Nasisani krvi dosežu veličinu i do 14 mm (Rupić, 2009.).



Slika 10. *Rhipicephalus bursa*

Izvor: bristoluniversitytickid.uk

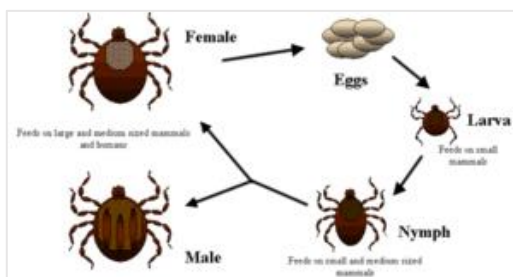
#### 3.4.2. Razvojni ciklus krpelja šikare

Ženka krpelja šikare polaže približno od 3 000 do 6 000 jajašaca na tlo ili ispod lišća, a nakon toga ona ugiba. Iz jaja se razvijaju ličinke koje moraju pronaći domaćina kako bi se počela hraniti. Nakon obroka krvlju, ličinka prelazi u nimfu i to prolazi 2-8 stadija nimfe. Zatim se otpušta na zemlju i čeka priliku kako bi se nastanila na novog domaćina.

Ovisno o vrsti, postoje monokseni, dikseni i trikseni krpelji. Monokseni su kada se cijeli razvoj od ličinke pa preko nimfe do adulta odvija na jednoj te istoj životinji.



Dikseni krpelj svoj razvoj ličinke i nimfe obavlja na jednoj životinji, siše njezinu krv, a potom se otpušta na tlo i nakon presvlačenja u odrasli oblik prihvaća se za novog domaćina i siše njezinu krv. Kod triksenih krpelja, svaki stadij se odvija na drugoj životinji, tj. drugom domaćinu. Nimfe se pretvaraju u odrasle oblike, dok se odrasle oplodjene ženke otpuštaju sa domaćina i na tlu polažu jaja, te ugibaju. Razvojni ciklus kod monoksenih vrsta traje 8-12 tjedana, dok kod diksenih i triksenih vrsta traje i preko 3 godine (Rupić, 2009.).

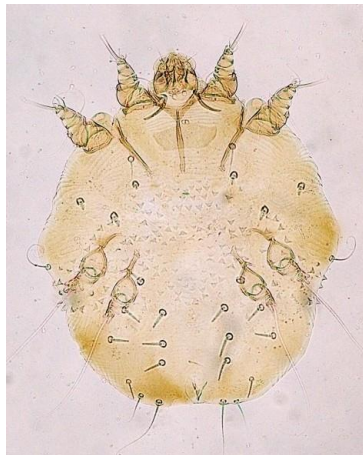


Slika 11. Razvojni ciklus krpelja šikare

Izvor : [bs.wikipedia.org](https://bs.wikipedia.org)

### 3.5. Šugarci

Šugarci su ektoparaziti koji spadaju u porodicu Sarcoptidae. U toj porodici postoji sedam rodova i mnoštvo vrsta šugaraca koji uzrokuju bolest koju nazivamo šuga ili svrab. To su zapravo trajni ektoparaziti koji žive na koži napadnute životinje, u ovom slučaju divljači, te izazivaju promjene na koži koje su u pravilu popraćene sa svrbežom. Ovi ektoparaziti su ovalnog ili okruglog oblika tijela, te nemaju podjelu na glavu, prsa i zadak. Sivobijele su boje, a rjeđe ružičaste. Nemaju oči, a tijelo im je mekane konzistencije. Usni aparat je zakržljao, a čini ga nepotpuna sisaljka. Odrasli oblici šugaraca imaju 4 para zakržljalih nogu koje završavaju pliticama iliti kandžama, dok larve posjeduju 3 para nogu i znatno se razlikuju od odraslih oblika šugaraca (Pavlović i Anđelić-Buzadžić, 2011.)



Slika 12. Šugarac

Izvor: agrokлуб.com

Najčešće vrste šugaraca koje susrećemo u divljini su šugarci iz rodova: *Sarcoptes*, *Psoroptes* i *Chorioptes*. Nisu vidljivi golim okom, jer su veličine 0,20-0,90 mm. Hrane se krvlju, limfom i tjelesnim tekućinama (Tucak i sur., 2002.).

*Sarcoptes*- šugarci koji napadaju kožu s kratkom dlakom, te se brzo šire po koži domaćina. Grinja *Sarcoptes* ima kratke noge, a duga je 0,20-0,86 mm. Ulaze u kožu, buše i prave kanale kako bi se hranili epidermalnim stanicama i limfom.

Razvojni ciklus *Sarcoptes* šugarca se odvija na slijedeći način. Ženka polaže jaja iz kojih se razvijaju ličinke u vremenskom periodu od 3-5 dana. Nakon 2-3 tjedan se preko stadija nimfe razvijaju odrasle grinje koje žive u koži životinja 3-6 tjedana, a zatim uginu.



Slika 13. Ličinka i jajašca šugarca

Izvor: researchgate.net

Psoroptes – grinja koja živi na površini kože, ispod kože, te u krastama. Za razliku od drugih rodova šugaraca, Psoroptes ima duge noge, te koničnu i produženu gnatosomu. Hrani se krvlju i limfom, a napadaju mjesta na koži koja su obrasla dugom dlakom.

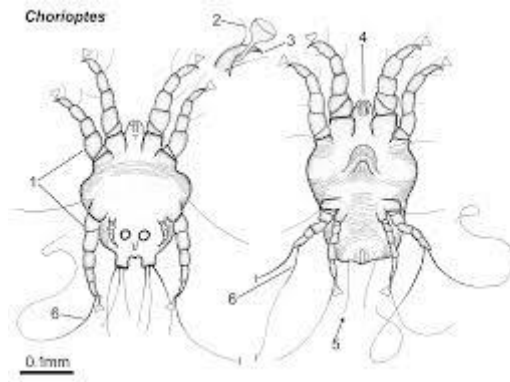
Razvojni ciklus - ženke polažu jaja, a za tri dana se izlegu ličinke. Nakon 10-12 dana se razvijaju odrasli šugarci koji žive na životinjama do 54 dana.



Slika 14. Psoroptes

Izvor: [hr.m.wikipedia.org](http://hr.m.wikipedia.org)

Chorioptes- grinja koja živi na površini kože, a hrani se oljuštenim epitelom. Ima duge noge i kratku gnatosomu. Razvojni ciklus grinje Chorioptes sp. je sličan razvojnem ciklusu grinje Psoroptes sp. Ova grinja se nalazi pretežito na donjim dijelovima nogu. U krastama ona može preživjeti do 40 dana u hladnije dane, a u vlažnim uvjetima i do 50 dana. Ne naginju širenju na koži domaćina, ili se šire veoma sporo.



Slika 15. Mužjak i ženka grinje iz roda Chorioptes

Izvor: commons.wikimedia.org

### 3.5.1. Razvojni ciklus šugaraca

Ženka buši kožu domaćina i pravi kanale u epidermi gdje polaže jajašca. Jajašca su ovalnog oblika i iz njih se razvija ličinka koja izlazi na površinu kože. Ličinka ima tri para nogu i nema genitalni aparat, a presvlači se dva do tri puta. Nakon presvlačenja nastaje lutka, pupa ili kukuljica koja ima 4 para nogu, ali isto nema razvijen genitalni aparat. One borave na površini kože, a kasnije ispod krasta na koži. Preobrazbom nastaju odrasli mužjak i ženka šugarca, odnosno adulti. Nakon oplodnje, ženke polaže jaja u već postojeće kanale ili buše nove (Pavlović i Anđelić-Buzadžić, 2011.).



Slika 16. Polaganje jaja ženke šugarca

Izvor : dzzabalj.rs

#### 4. EKTOPARAZITI KOD DLAKAVE DIVLJAČI

Kada govorimo o divljači postoje mnoge definicije, no prema Zakonu o lovstvu, to su određene životinjske vrste koje slobodno žive u prirodi, na površinama namijenjenim za uzgoj ili intenzivni uzgoj i razmnožavanje u svrhu lova i korištenja.

Postoji podjela divljači na krupnu i sitnu divljač, te podjela na dlakavu i pernatu divljač. U dlakavu divljač ubrajamo:

- Jelen obični – *Cervus elaphus L.*
- Jelen lopatar – *Dama dama L.*
- Jelen axis – *Axis axis L.*
- Srna obična – *Capreolus capreolus L.*
- Divokoza – *Rupicapra rupicapra L.*
- Muflon – *Ovis aries musimon Pall.*
- Divlja svinja – *Sus scrofa L.*
- Smeđi medvjed – *Ursus arctos L.*
- Jazavac – *Meles meles L.*
- Mačka divlja - *Felis silvestris Schr.*
- Kuna bjelica – *Martes foina EHR.*
- Kuna zlatica – *Martes martes L.*
- Lasica mala – *Mustela nivalis L.*
- Zec obični - *Lepus europaeus Pall.*
- Kunić divlji – *Oryctolagus cuniculus L.*
- Puh – *Myoxsus glis L.*
- Lisica- *Vulpes vulpes L.*
- Čagalj – *Canis aureus L.*
- Tvor – *Mustela putorius L.*
- Mungos – *Herpestes ishneumon L.*

Danas postoji mnogo vrsta ektoparazita koji parazitiraju na životinjama, no samo neke od njih se pojavljuju kod pojedinih vrsta dlakave divljači. Ti ektoparaziti parazitirajući na domaćinu uzrokuju razne bolesti koje nazivamo invazijskim, parazitarnim ili nametničkim bolestima.

#### 4.1. Buhe kod dlakave divljači

Ova vrsta ektoparazita se relativno brzo širi među životinjama, budući da imaju sposobnost skakanja s jednog domaćina na drugog. U divljini ih možemo naći kod sljedeće dlakave divljači:

Divlji zec i kunić, kod kojih parazitira vrsta *Spilopsyllus cuniculi*, zatim kod lisice prepoznajemo *Chaetopsylla globiceps*, kod jazavca *Paracelasma melis*, a kod divljih svinja nalazimo vrstu koja parazitira i na čovjeku, a to je *Pulex irritans* (Tucak i sur.,2002.).

Budući da su buhe paraziti koji sišu krv domaćina, izazivaju i organske poremetnje. Kod invadiranih životinja mogu se pojaviti promjene u vidu ožarica ili urtikarija koje izazivaju svrbež. Stoga su češanje i svrab jedan od simptoma koji obilježavaju napad ovog nametnika. Buhe oštećuju kožu, stvaraju neugodu domaćinu, pa se napadnuta divljač često gricka i liže mjesto napada. Isto tako buhe mogu biti prenosioci raznih bolesti, bilo parazitarnih ili zaraznih bolesti.

Ukoliko su buhe prisutne već neko vrijeme, na divljači možemo primijetiti nabore i pukotine koje su nastale od dugotrajnog nadraživanja. Koža je na tom mjestu zadebljala, te može doći do sekundarnih infekcija, ispadanja dlake i hiperpigmentacije (Rupić, 2009.).

## 4.2. Uši kod dlakave divljači

Trajni ektoparaziti kod dlakave divljači, koji se hrane krvlju domaćina. Javljaju se najčešće kod jelena, a uzročnik je *Cervophthirus crassicornis*, kod srna *Solenpotes capreoli*, kod divlje svinje *Haematopinus suis* i *H. aperis*. Kod divljeg zeca *Haemodipsus lyriocephalus*, zatim kod lisice *Linognathus setosus*, a kod divljih kanida *Haemodipsus ventricosus* (Tucak i sur., 2002.).

Uši izazivaju bolest koju nazivamo ušljivost, a prenosi se izravnim dodiranjem između životinja. Od invazije ušima najčešće stradavaju slabije životinje, a nalazimo ih na koži cijelog organizma. Izazivaju preosjetljivost na koži u obliku crvenila, osipa, mjehurića, što uznemiruje životinje, kod jakih invazija divljač može postati slabokrvna i mršava.

Budući da ušljivost pogađa slabiju, mršaviju i mlađu divljač, dolazi do zaostajanja u rastu, kržljivosti i divljač je podvrgnuta raznim infekcijama (Rupić, 2009.).

Simptomi ušljivosti su izrazito češanje, uznemirenost divljači, slabije uzimanje hrane, opadanje dlake. Ušljivost se može dijagnosticirati nalazom parazita na koži, dok je liječenje moguće samo u intenzivnom uzgoju primjenom adekvatnih akaricida (Tucak i sur., 2002.).



Slika 17. Ušljivost

Izvor: energijapozitiva.com

### 4.3. Pauši kod dlakave divljači

Dlakojedi su drugi naziv za pauši kod dlakave divljači, te ih nalazimo kod jelena, srna, divokoze, lisice i jazavca.

Kod jelena parazitiraju *Bovicola longicornis* i *Cervicola tibialis*, kod srna pronalazimo *Cervicola meyeri* i *Trichodectes tibialis*, u divokoza *Bovicola alpinus*, u lisica *Trichodectes vulpis*, te kod jazavca *Trichodectes melis* (Tucak i sur., 2002.).

Kao i ostali ektoparaziti, pauši također izazivaju svrbež, senzibiliraju kožu, te u najgorem slučaju može doći do uginuća divljači. Divljač postaje uznemirena, dolazi do pojačanog perutanja kože. Dlaka gubi sjaj, neuredna je i uprljana izmetom ektoparazita. Paušljivost se prenosi isto kao i ušljivost, tj. izravnim kontaktom.

Paušljivost se utvrđuje nalazom pauši na invadiranoj divljači, a terapija je moguća samo u slučajevima gdje se divljač drži intenzivno. Terapija se provodi pojedinačnim tretiranjem.

### 4.4. Krpelji kod dlakave divljači

Kod krpelja postoje dvije vrste, a to su krpelji šikara i krpelji nastambi, no budući da se radi o divljim životinjama, nama su posebno značajni krpelji šikare. Oni uzrokuju bolest koju nazivamo krpeljivost. Od ove bolesti obolijevaju sve vrste divljači i svih dobni kategorija.

Na domaćinu se zadržavaju sve dok se ne nasišu krvi, a kada se otpuštaju ženke polože jajašca. Kao i ostali ektoparaziti izazivaju uznemirenost životinja, svrbež, oštećenje kože, a kod težih invazija uzrokuju slabokrvnost. Mogu izazvati i alergijsku reakciju otpuštajući toksine u organizam divljači, te su prijenosnici bolesti.

Kod dlakave divljači možemo naći sljedeće vrste krpelja od kojih je najčešći *Ixodes ricinus*. Susrećemo još i *Dermacentor marginatus* i *Dermacentos pictus*, koje uzrokuju tularemiju i brucelozu.

Od ostalih vrsta krpelja nalazimo *Boophilus calcaratus*, *Rhipicephalus sannguineus*, *Hyalomma marginatum* i *Haemophysalis concinna* (Tucak i sur., 2002.).

Kao preventivu preporučuje se redovno kultiviranje pašnjaka, a u hranilišta odnosno solišta redovito izlagati dovoljne količine stočne soli. Terapija se teško provodi, a kod intenzivnog uzgoja moguće je tretiranje akaricidima (Tucak i sur.,2002.).





Slika 18. Krpeljivost kod jelenske divljači

Izvor : energijapozitiva.com

#### **4.5. Šugarci kod dlakave divljači**

Šuga je bolest koju uzrokuju trajni ektoparaziti na koži divljači, odnosno šugarci. Oni izazivaju promjene na koži koje su popraćene svrbežom. Hraneći se tjelesnim tekućinama, limfom i krvi, te svojim izlučevinama podražuju kožu i izazivaju alergijske reakcije i upale. Dolazi do crvenila kože i njezinog oticanja, dlaka počinje opadati, pogotovo u području glave i vrata, ali moguće je i po cijelom tijelu.

Divljač postaje nemirna, te se javlja češkanje što dovodi do pojave krasti, stvaranja bora i slično. Ovi grinje najčešće napadaju lisice, lasice, kune, divlje svinje, divokoze, divlje mačke, kuniće, te jelene.

Bolest se između divljači prenosi direktnim kontaktom bolesne sa zdravom životinjom, najčešće prilikom parenja, boravka u jazbinama, boravkom na istim ležištima, češanjem o iste predmete i slično. Iako je bolest izlječiva, divljač je najbolje sanitarno odstrijeliti, a kožu i dlaku je nakon toga potrebno neškodljivo ukloniti (Tucak i sur., 2002.).



Slika 19. Šuga

Izvor: energijapozitiva.com



Slika 20. Šuga divokoze

Izvor: energijapozitiva.com



Slika 21. Šuga divokoze, invadirano područje

Izvor: energijapozitiva.com

## **5. ZAKLJUČAK**

Ektoparaziti dlakave divljači jedan su od problema s kojim se susrećemo u očuvanju populacija divljači. Samim time što se nalaze u divljini i nisu stacionirani na jednom mjestu nam otežava nam liječenje divljači i očuvanje njihovog zdravstvenog stanja i stvaranja ugodnijeg načina života. Većina opisanih vanjskih nametnika nisu opasni po život, osim u određenim uvjetima, ako dosegnu preveliku invadiranost na divljači, te samim time onemogućavaju normalnu funkciju organizma.

## 6. POPIS LITERATURE

1. Oštrec, Lj. (1998.): Zoologija, štetne i korisne životinje u poljoprivredi. Zrinski, Čakovec
2. Oštrec, Lj, Gotlin-Čuljak, T. (2005.): Opća entomologija. Zrinski, Čakovec
3. Pavlović I., Anđelić–Buzadžić (2011.): Parazitske bolesti domaćih životinja sa osnovama parazitologije. Visoka poljoprivredna škola strukovnih studija, Šabac.
4. Rupiće, V. (2009.): Zaštita zdravlja domaćih životinja, zarazne i parazitske (nametničke) bolesti. Hrvatska mljekarska udruga, Zagreb
5. 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 Osijek, Osijek

### Internetske stranice:

1. Enciklopedija.hr: Parazitizam,  
<https://www.enciklopedija.hr/natuknica.aspx?id=46666> (24.03.2020.)
2. Ivavet.com: Ektoparaziti,  
<https://ivavet.com/ektoparaziti/>, (24.03.2020.)
3. Moj.pet.centar.hr: Vanjski i unutarnji nametnici – najčešći uzroci parazitoza na pasa na našem području,  
<https://moj.pet-centar.hr/Pitajte-nase-veterinare-Psi/Vanjski-i-unutarnji-nametnici-naj%20Des%207i-uzro%20Dnici-parazitoza-pasa-na-nasem-podru%20Dju-6975.html> (07.09.2020.)