



# BOLESTI DIVLJIH ŽIVOTINJA

## Unutarnji i vanjski uzroci bolesti divljih životinja

**Unutarnji uzroci:** Unutarnji uzroci su *nasljednost, konstitucija, kondicija i anomalije*.

### Anomalije:

*Hermafroditizam:* u srne e divlja i pojavljuje se tzv. prava-lažna dvospolnost (pseudohermaphroditismus verus) muškog tipa. Za nju je tipično postojanje oba testisa premda sekundarne spolne oznake odgovaraju ženskom spolu (klitoris-sličan penisu, labioskrotalni nabori slični vulvi). Kod ove divlja i pojavljuje se i ženska lažna dvospolnost s prisrtnošću u oba jajnika, ali uz vanjske genitalije muškog spola (stav pri mokrenju tipičan za srne, dobro razvijena vagina, normalno razvijeni skrotumi s zakržljanim testisima).

*Kriptorhizam:* u srnda i jelena poznati su unilateralni i bilateralni abdominalni i ingvinalni kriptorhizam (kryptorchismus abdominalis, k. inguinalis). U takvim slučajevima nerazvijenih testisa i izostanka spolnih hormona rogovi ne rastu, odnosno ukoliko izrastu nepravilno se razvijaju (ne mogu okoštati) i formira se tzv. "perika" tj. "guba".

*Albinizam i melanizam:* albinizam je urođeni nedostatak pigmenta u koži, dlaci i perju. Poznat je u zeveva, fazana, jarebica, srne e i jelenske divlja i i divljih svinja. Melanizam (melanismus) je urođena prevelika količina pigmenta, pa divlja ima izrazito tamnu kožu i dlaku. Pojava je poznata u jelenske i srne e divlja i. Osim navedenog poznate su i druge anomalije i deformiteti, mahom u srne e i jelenske divlja i npr. abnormalno izrasli i savijeni papci (onihogrifoza), mladunad s potpunom sljepotom - nerazvijene oči (anoptalmija) itd. U zeveva primjerice naeni su slučajevi smanjenog broja prstiju (oligodaktilija) ili uginuli mladi zevevi s dvije glave (dicefalus) itd.

### Vanjski uzroci:

Vanjski uzroci bolesti mogu biti *fizikalne, kemijske i biološke* prirode. Uzroci fizikalne prirode U ovu grupu uzroka ubrajamo *mehaničke uzroke i prirodne kalamitete* - klimatski uzroci.

*Mehanički uzroci:* veliki broj uginuća divlja i temeljen je na povredama- ranjavanju organizma. Ranjavanja i uginuća najčešće nastaju djelovanjem poljoprivrednih mašina, mehaničkim povredama od ograda-žica, otpada, povrede na putevima, nastrela, zamki, hvatanja divlja i, grabljivica, rivalstva itd.



# BOLESTI DIVLJIH ŽIVOTINJA

---

Poljoprivredne mašine sje om, pritiskom, drobljenjem i bodenjem nanose takove povrede naro ito na mladoj divlja i kojih je posljedica uginu e a rijetko kada zacjeljivanje i invaliditet. Posebnu pažnju treba posvetiti košnji livada tokom prolje a, jer u to vrijeme se u travi nalazi skriveni podmladak (pili i, lanad, ze evi). U cilju prevencije takvih gubitaka potrebno je na poljoprivredne mašine postaviti plašilice za divlja . Tehni ki takvi dodatci mogu biti jednostavni tj. u vidu lanaca obješenih ispred pokretnih dijelova mašine ili tome sli no, pa sve do složenih s infracrvenim sensorima koji isklju uju pogon stroja. Na putevima koji prolaze lovištem uginu a divlja i nastaju, na posljedicama udara i gaženja odnosno unutarnjim krvarenjima, nagnje enjima, kontuzijama, prijelomima kostiju i ki me, naro ito u ze eva, srne e i jelenske divlja i. U prevenciji ovih ozljeda na puteve se uz mjesta prelaska divlja i postavljaju znakovi upozorenja voza ima ili se prilikom izgradnje ispod ceste grade tuneli.

Ustrijelne i prostrijelne rane predstavljaju ošte enja tkiva sa mom ili tanetom. Za ove rane potrebno je provjeriti jesu li nanesene za života ili po uginu u, nadalje pregledati ulazni i izlazni otvor kao i prostrijelni kanal. Za ove rane treba primijeniti znanje ste eno iz kirurgije i forenzike veterine. Potrebno je još re i da e zrno lova ke municije za razliku od vojnih projektila svojim djelovanjem, kako je to opisano u poglavlju balistike, izazvati izrazito opsežna tj. atipi na ranjavanja npr. evisceraciju unutarnjih organa ili odbijanje pojedinih dijelova tijela.

Zamke obzirom na svoju konstrukciju mogu zadati razli ite ozljede ali prevladavaju one zadobivene udarcem pretežno u podru ju glave i vrata. Te ozljede mogu se prepoznati na usmr enoj ili živoj iz zamke odbjegloj životinji a ine ih kontuzije , krvni podljevi, frakture i oguljena koža.

Prilikom hvatanja divlja i mogu nastati razli ite ozljede poput povreda na o ima, koži, prsnu e jetrara te prelomi kosti i kralježnice. Ozljede na o ima u ze eva nastaju prilikom utr avanja zeca u mrežu za hvatanje, premda takove i druge povrede mogu biti posljedica grube manipulacije. Gotovo u 50 % mrežom uhva enih ze eva javlja se upalni proces na o ima kao posljedica povrede prilikom hvatanja ili grube stelje u transportnim sanducima. Ukoliko se ne intervenira u takvim slu ajevima za 2-3 dana razvijaju se teške upale koje mogu izazvati sljepo u. Zbog toga sa u svrhu prevencije svim uhva enim ze evima aplicira oftalmi ka mast s antibiotikom.

Grabljivice odnosno predatori tako er nanose ozljede, posebice je to uo ljiivo na prestarjelim, bolesnim, vrlo mladim i gravidnim životinjama. Sitna divlja poput zeca, fazana i jarebice u prvom redu ugrožena je od lisice, vuka, risa, divlje ma ke, kune, lasice, jazavca, pasa i ma aka lotalica, sokola, jastreba, škanjca, svrake, vrane itd. Krupna divlja poput jelenske i srne e ugrožena je od vuka, lisice, risa i pasa lotalica. Lisica napada ugrizom za vrat pri emu žrtvi puca vratni dio kralježnice. Nakon toga odvaja glavu i



# BOLESTI DIVLJIH ŽIVOTINJA

---

raspori grudnu i trbušnu šupljinu. Vuk napada također ugrizom za vrat nakon teška rastrga plijen. Ris napada skokom s drveta, usmrtno ugrizom za vrat i nakon toga liže krv. Pas također napada ugrizom za vrat, međutim nanosi i postrane ugrize na tijelu dok obilazi oko žrtve i to najviše na plećima i butovima.

Pernati predatori najprije oštećuju i plijenu i to većinom napadom na tlu. Izuzetak od toga je sokol koji lovi plijen samo u zraku. Ranjavanje s teškim pa i smrtnim posljedicama javlja se u muških životinja u borbama za pravo parenja. Uglavnom se radi o ugriznim ranama, plitkim ili dubokim razderotinama, a u cervida nastaju i rane uslijed uboda rogovima, naročito u predjelu abdomena. Poznati su i slučajevi usmrtnih ran, što naročito čine jeleni šilaši-ubojice. Ozljede za vrijeme parenja također se mogu naći i kod zečeva, kako mužjaka tako i ženki. U ženki su one posljedica agresivnog parenja. Dešava se da u međusobnoj borbi jeleni ili srnda i tako isprepletu rogove da ih nisu u stanju rastaviti. Kao posljedica toga je uginuće zbog iscrpljenosti ili prijeloma vratnog dijela kralježnice. Također se događa da jelen pobjednik usmrti pobijeno jelo ukoliko ovaj zbog iscrpljenosti nije u stanju napustiti borilište.

*Prirodni kalamiteta-klimatski uzroci:* ovi faktori svojim djelovanjem znatno utječu na populaciju divljači, naročito ukoliko su izrazito dugotrajni ili ekstremni, jer tada nadilaze adaptivne sposobnosti životinja. Klimatski uvjeti različitno djeluju na pojedine vrste divljači i odnosno dok za neku vrstu mogu biti pogubni, druga vrsta će ih podnijeti. Zečevi primjerice u uvjetima dugotrajne zime s dubokim snježnim pokrovom i uz nemogućnost glodanja kore s drveća ugibaju od gladi. Ukoliko je snježni pokrov prekriven ledenom korom tada predstavlja nepovoljnu okolnost za brojne vrste. U takvim uvjetima zečevi kao ni pernata divljač ne mogu razgrtanjem snijega doći do hrane, a visoka divljač (srne i jeleni) kretanjem po takvom terenu zadobivaju rane po nogama. Dosta teški gubitci mogu nastati na zečjem podmlatku ukoliko je po etkom godine hladno i vlažno vrijeme. To se dešava ukoliko je po etak zime blago i u prosincu vladaju relativno visoke temperature, pa nakon parenja zečeva koje uslijedi zbog blagih temperatura nastupi tokom ili krajem veljače i ožujka idućeg godine naglo zahlađenje. Tada se govori o katastrofalnoj "zečjoj godini" jer podmladak iz prvih dva legla može potpuno nastradati. Obrnuto od toga u uvjetima blagih temperatura po etkom godine i suhog perioda od svibnja do srpnja može se očekivati vrlo dobra "zečja godina". Fazani dosta dobro podnose zimu odnosno hladnoću, međutim veliki problem im predstavlja debeli snježni pokrivač pa se stoga i ne zadržavaju u predjelima višim od 400 m nadmorske visine.

Veliki gubitci u populaciji jarebica nastaju također uslijed duge i snježne zime s velikom hladnoćom. Za održavanje visoke tjelesne temperature (42°C) potrebna je velika količina hrane koju u uvjetima dugotrajnog snijega jarebice ne mogu pronaći. Kako temperatura okoline utječe na populaciju jarebica vidi se iz idućeg primjera. Naime,



# BOLESTI DIVLJIH ŽIVOTINJA

---

ukoliko tokom 6. i 7. mjeseca vlada suho i toplo vrijeme prosječan broj mladih po jednom roditeljskom paru jarebica može biti 12-13. Ukoliko su u navedenom periodu nepovoljne vremenske prilike s niskim temperaturama brojnost podmlatka je svega 1-2 po roditeljskom paru.

Općenito je mlada pernata divlja vrlo osjetljiva na vlagu i hladnoću, jer im se mehanizam termoregulacije uspostavlja tek 14 - 18 dana života, te se stoga oslanjaju na roditeljsku tjelesnu toplinu. Za lošeg vremena potraga za hranom je dugotrajnija pa majka duže izbiva iz gnijezda i podmladak može stradati od hladnoće. Ukoliko pak majka ostaje u gnijezdu nauštrb potrage za hranom tada pili i postaju neishranjeni. Za dugotrajnih kiša blatani teren onemogućava kretanje i traženje hrane fazanskim pilim ima i jarebicama jer se blato lijepi izmeću u prstiju formiraju i loptaste naslage koje onemogućavaju kretanje.

Šrna divlja također je osjetljiva na hladnoću, kako mlada tako i stara. Smrznuta divlja obično se pronalazi u blizini hranilišta. Smrt nastupa uslijed teških poremećaja u cirkulaciji zbog hipofunkcije kore nadbubrega. Na obdukciji se obično ustanovi dobra punjenost buraga. Jelenska divlja je otpornija na hladnoću. Divljim svinjama probleme stvara duboki snijeg, posebice krmaća, ali ukoliko je snježni pokrivač deblji od 50 cm. U takvim uvjetima kretanje i traženje hrane gotovo je onemogućeno.

Kod muflonske divlje i poteškoće nastaju također uslijed ledene kore na snježnom pokrivaču. Mužjaci ove vrste imaju relativno duge skrotume te ih staklasto zamrznuta kora snijega lako ozljeđuje, a kao posljedica ozljeđuje nastaje rana i upalni proces koji najčešće završava uginućem životinje. Osim takvih promjena moguće je nastanak kongelacije skrotuma i testisa.

Recimo i to da osim negativnog utjecaja oštrog zime i tako uzrokovanih kalamiteta na divljač i hladnoća može imati i pozitivnog utjecaja na populaciju divljači. Naime u uvjetima oštrog zime ali uz dostatnu ishranu ugibaju slabija i nekvalitetna grla pa se time vrši prirodna selekcija.

Za razliku od zime poplave djeluju uvijek neselektivno pa time isključivo nepovoljno jer nanose velike gubitke na fondu divljači. Treba spomenuti i drugi ekstrem u pogledu vlage odnosno sušu. Dugotrajna suša pogubno djeluje na fond divljači, posebice na podmladak.

*Kemijski uzroci:* U ovu skupinu pripadaju uzroci alimentarne prirode - odnosno kvalitativni i kvantitativni deficiti, gladovanje, uzroci toksične prirode - kemizacija tla, trovanja različitog karaktera, zaštitne mjere u šumarstvu, zagađivanje voda, tla i atmosfere (kisele kiše) i druga industrijska zagađivanja.



# BOLESTI DIVLJIH ŽIVOTINJA

U ovoj skupini uzroka, kada ve govorimo o alimentarnim faktorima spomenuti emo i nedostatak vode odnosno že iako bi se ona mogla ubrojiti u skupinu prirodnih kalamiteta kao suša. Potrebe divlja i na vodi su raznovrsne, te osim vrste hrane diktiraju ih i vremenske prilike. Primjerice, ze evi svoje potrebe zadovoljavaju vodom iz hrana ve im dijelom godine ali za suše te koli ine su nedovoljne pa moraju potražiti vodu za pi e. Srne a i jelenska divlja tako er svoje potrebe za vodom zadovoljava so nom hranom i rosom, ali u sušno doba godine migrira u potrazi za vodom. Kvantitativno gladovanje nastupa u ekstremnim prirodnim uvjetima kad se o divlja i ne vodi briga (dohrana). Nastala uginu a su posljedica gladovanja, pada otpornosti, lakog plijena predatorima, itd. Kvalitativno gladovanje predstavlja nedostatak pojedinih sastojaka u ishrani. Treba imati na umu da se potrebe na esencijalnim komponentama hrane ne razlikuju samo od vrste do vrste divlja i ve i o starosti jedinke unutar iste vrste. Primjerice u jarebica starosti 14 dana udio animalne bjelan evine u ishrani iznosi oko 93 % a u starosti od 21 dana svega 50%. Ukoliko divlja nije u stanju zadovoljiti potrebe na ishrani na jednom podru ju nastaje migracija i potraga za kvalitetnijim podru jem. Ukoliko u ishrani i dalje ostaju prisutni deficiti pojedinih komponenti na divlja i se javljaju znaci zaostajanja u rastu, u pernate divlja i slabije operjavanje, pad otpornosti organizma itd.

U umjetnom uzgoju vezano uz deficite u ishrani nastaje patologija karakteristi na za pojedine vrste divlja i, naime fazani i jarebice naro ito su osjetljivi na A i B hipovitaminoze. Kod srne e divlja i u ogranim prostorima javlja se osteomalacija (uslijed nedostatka kalcijevih soli) pa se kod mužjaka mogu pojaviti svrdlasti rogovi. Takve jedinke grizu svoju dlaku, pokazuju nastran apetit odnosno jedu zemlju, zauzimaju neprirodan stav, oslanjaju se, zadebljavaju im kosti lica, zubi ispadaju, u estali su prelomi itd. U rano prolje e s prvom pašom naro ito uslijed prisutnosti leguminoza javlja se u srne e divlja i akutni nadam s poreme ajem disanja i cirkulacije što dovodi do uginu a.

*Otrovanja:* otrovanja divlja i mogu biti uzrokovana prirodnim toksinima primjerice porijeklom iz otrovnog bilja ili sintetiziranim spojevima porijeklom iz umjetnog gnojiva, insekticida, rodenticida, otrovnih meka itd. U normalnim uvjetima, u prirodi divlja izbjegava otrovno bilje. Premda su zabilježeni i takvi slu ajevi trovanja, ipak su oni eš i u uvjetima zato eništa odnosno nu enja hrane. Igli asti listi i tise (*Taxus baccata*) djeluju toksi no na fazane, a na jelensku i srne u divlja vu ja trava (*Lupinus luteus*). Za neke po ovjeka škodljive pa i otrovne gljive je poznato da ih srne a i jelenska divlja konzumira bez posljedica, vjerojatno zahvaljuju i sposobnosti detoksiciranja. Stupanj toksi nosti umjetnih gnojiva osim njihova kemijskog sastava ovisi i o njihovoj topivosti u vodi. Pretežno se radi o spojevima dušika, fosfora, kalija, kalcija i magnezija, te ih divlja rado uzima u uvjetima kroni nog deficita mineralnih tvari (mo varni degradirani tereni, nedostatak solišta).



# BOLESTI DIVLJIH ŽIVOTINJA

---

Otrovanja nitratnim gnojivima poznata su kod jelenske i srne e divlja i, te u fazana i jarebica. Otrovanje nastupa kada se u organizmu dio nitrata reducira u nitrite koji se lako resorbiraju i imaju paraliti ni u inak na krvne žile. Ve nakon nekoliko sati od konzumiranja javljaju se prvi simptomi u vidu kolika, drhtanja, nemira, dispnejom i padom tjelesne temperature. Uginu e može nastati ve par sati od pojave prvih simptoma. Sekcijom se nalazi ulcerativni hemoragi ni gastroenteritis, hemoragije po bubrezima, mokra nom mjehuru i sluznici dušnika. Ostala umjetna gnojiva gotovo da nisu otrovna za divlja ukoliko nemaju primjese flora ili arsena (kroni na otrovanja). Insekticidi i akaricidi su kontaktni otrovi, ili djeluju per os a koriste se u šumarstvu i poljoprivredi.

U skupinu kloriranih ugljikovodika ubrajaju se DDT, HCH Lindan, Toksafen itd. Treba naspomenuti da pravilna primjena ovih preparata ne izaziva otrovanje kod divlja i me utim ukoliko to nije slu aj, odnosno ako se predoziraju ovi preparati uzrokuju akutna otrovanja kod ze eva, pernate i srne e divlja i. Predoziranje ovim preparatima nastaje kod avio zaprašivanja bez kvalitetnog navo enja kao i kod rada po vjetrovitom vremenu. Toksafen djeluje na CNS te se javljaju uzbu enost, trzanje miši a i drhtavica a kasnije i gr evi, slinjenje i povra anje.

Organofosforni spojevi (Malation, Paration itd.) djeluju kao nervni otrovi odnosno inhibiraju kolinesterazu, ali i druge esteraze, lipazu, katalazu i peroksidazu. Otrovanje ovim preparatima poznato je u pernate divlja i, divljih kuni a i ze eva. Toksi no djelovanje ogleda se u tome da inhibiciom kolinesteraze dolazi do nakupljanja acetilkolina koji uzrokuje potencirani rad parasimpatikusa (usporavanje i prestanak rada srca, poja ana peristaltika, vazodilatacija, suženje zjenica). Uginu e nastupa brzo a sekciom se ustanovi hiperemija i tumor slezene.

Za smanjenje brojnosti populacije poljskih miševa i voluharica koriste se otrovne meke. To su ustvari zrna žitarica s dodatkom cink-fosfida ili talijum-sulfata ili pirimidinskih derivata. Ukoliko se nepravilno izlažu i razbacuju po polju, predstavljaju veliku opasnost za divlja te nastaju masovna trovanja fazana, jarebica, ze eva, srne e i jelenske divlja i. Fazanska divlja ugiba nakon konzumacije desetak takovih zrna u roku od 5 sati.

Dokazivanje otrovanja fosfornim preparatima za vrijeme sekcije izvodi se probom po Šereru. Za tu probu potrebna su dva komada filter papira od ega je jedan natopljen u 5 % srebrni nitrat, a drugi u 5 % olovni acetat. Rasijecanjem želuca odnosno voljke oba papira nadnose se nad sadržaj, te se prati promjena boje papira. Ukoliko probavni sadržaj sadrži spojeve fosfora potamni e papir natopljen u srebrni nitrat ( srebro + fosfor = srebrni fosfid koji je crne boje). Ukoliko potamni i papir natopljen u olovni acetat to je znak da su procesi truljenja uznapredovali odnosno nastupila je reakcija s





# BOLESTI DIVLJIH ŽIVOTINJA

---

sumporovodikom iz sadržaja. Ova proba aplikativna je na svježim slu ajevima dok stariji materijal treba slati u laboratorij na toksikološko ispitivanje. Kroni na otrovanja divlja i, kao posljedica kemizacije sve su prisutnija a ogledaju se upalnim nalazom na želucu i crijevima, distrofi nim promjenama u jetrima, bubrezima i srcu uz izostanak bakteriološkog i parazitološkog nalaza. Otrovanja industrijskim otpadcima koji su sadržavali sumpor (sumporna kiselina) poznati su kod srne e i jelenske divlja i.

Kod kroni nog otrovanja arsenom promjene se po inju pokazivati na dlaci tj. ona se po inju uvijati poput uperka a nakon toga ispada, bezdla na podru ja su tamnije obojena, ak i crna s pojavom hiprkeratoze. Primjese arsena u hrani srne e i jelenske divlja i izazivaju hemoragi nu upalu sirišta s erozijama i ulceracijama. Otrovanje olovom odnosno olovnom sa mom opisano je u divljih pataka, a nastaje u sredini u kojoj se lovi ova divlja u ve em obimu. Gutanjem olovne sa me u pataka nastaje teška ulcerozna upala u miši nom i žljezdanom dijelu želuca. Ukoliko se na nekom podru ju pojavi ve i broj oboljelih ili uginulih životinja, opravdano je postaviti sumnju na akutno otrovanje, naro ito ukoliko se radi o razli itim životinjskim vrstama a da su pri tome infektivna oboljenja isklju ena.

Dijagnostika otrovanja u takvom slu aju podrazumijeva skup radnji od kojih je po etni uvid na mjestu zbivanja sa svrhom upoznavanja okolnosti u kojima je otrovanje nastupilo, a istovremeno se pretraži doti no podru je glede otkrivanja oboljelih ili uginulih životinja kao i nalaska otrova odnosno ambalaže u kojoj se otrov nalazio. Ukoliko izostane nalaz uginulih ili još bolje oboljelih jedinki potrebno je poduzeti odstrel na otrovanje sumnjivih kako bi se omogu io idu i korak a to je sekcija odnosno uzimanje materijala za toksikološke pretrage. Sve aktivnosti i nalaze potrebno je popratiti pedantnim vo enjem zapisnika.

Sumnju na otrovanje mogu e je potvrditi samo toksikološkim ispitivanjem odnosno da se materijal za ispitivanje od sumnjive divlja i (cio leš, pojedini organ, ekskreti, sekreti) mora dostaviti u laboratorij i to u takovom stanju da je pretrage mogu e obaviti. Rezultat takvog ispitivanja u sudskom postupku služiti e kao neoboriv dokaz. Uz materijal na ispitivanje se šalje kopija zapisnika, prona ena ambalaža ili uzorak samog otrova. Na kraju ipak treba imati na umu da nije mogu e na sve postoje e otrove i toksine izvršiti laboratorijsko ispitivanje.

*Biološki uzroci:* u ovu skupinu ubrajamo imbenike biljnog ili životinjskog porijekla, a to su bakterije, virusi, vironi, viroidi, gljivice te jedno i višestani ni paraziti. Zarazne bolesti divlja i rje e su po intenzitetu u odnosu na doma e životinje, premda to ne zna i da je divlja otpornija. Naime, razlog ovoj otpornosti može se na i u biologiji odnosno na inu života pojedinih vrsta. Primjerice divlji papkari uvijek mijenjaju ležaj a



# BOLESTI DIVLJIH ŽIVOTINJA

---

prije nego legnu prekopaju ga, odnosno odstrane gornji sloj zemlje. Suprotno tome imbenici koji potpomažu nastanak bolesti jesu bare s staja om vodom, zajedni ka kaljužišta, pojilišta, hranilišta, solišta, prevelika populacija divlja i, glad, klimatski utjecaj (velika vlaga) itd. Jedan od ovih faktora je i neprovo enje higijenskih mjera u lovištu odnosno razbacivanje hrane po tlu, ostavljanje lešina, nepostojanje lovo uvarske službe, nestru no unošenje novonabavljene divlja i u lovište tj. bez zdravstvenog pregleda i karantene. Paraziti i parazitska oboljenja esta su u divlja i. Pri tom su od nešto manjeg zna enja ektoparaziti izuzev slu aja kada mogu biti posrednici pri prenošenju drugih oboljenja, odnosno kada svojom velikom brojnosti izazivaju bolest (šuga). Endoparaziti svojim djelovanjem izazivaju lokalne promjene a u slu aju velike infestacije mogu uzrokovati op e poreme aje i uginu e doma ina. Zna aj i težina parazitskog oboljenja ovisi o brojnosti i vrsti parazita. Posebno teška oboljena nalaze se u mlade divlja i. Indirektna štete od parazitskih invazija ogledaju se u narušenoj otpornosti organizma te lakšem podlijeganju drugim oboljenjima.

Gljivi na oboljenja relativno su rijetka u divlja i u prirodi a u estalija su u divlja i u umjetnom uzgoju i u zoološkim vrtovima.

## BJESNO A

Što je uzro nik bjesno e?

Bjesno u izaziva virus (virusi su jednostavni organizmi koji se sastoje od bjelan evinastog omota a unutar kojeg se nalazi nukleinska kiselina – genetski materijal virusa) koji se održava unutar populacija vrlo prijem ivih vrsta divljih životinja kao npr. lisica, vuk, rakun, tvor, kojot, šišmiš, mungos, te doma ih životinja kao npr. pas. Ove životinje predstavljaju rezervoar virusa bjesno e i stalan su izvor zaraze za druge životinje i ovjeka koji je posljednji u tom smrtonosnom lancu. Sam virus pripada porodici Rhabdoviridae. Do sada je poznato sedam razli itih seroloških genotipova unutar roda Lyssavirus.

**Genotip 1** – Rabies virus koji uklju uje sve klasi ne sojeve virusa bjesno e koji su rašireni po cijelom svijetu.

Ostalih šest genotipova su virusu bjesno e srodni virusi (rabies-related viruses), a to su:

**Genotip 2** – Lagos bat virus

**Genotip 3** – Mokola virus

**Genotip 4** – Duvenhage virus

**Genotip 5** – European bat lyssavirus 1

**Genotip 6** – European bat lyssavirus 2





# BOLESTI DIVLJIH ŽIVOTINJA

---

## Genotip 7 – Australian bat lyssavirus

Svi navedeni genotipovi srodni virusu bjesno e uzrokuju kod ovjeka bolest osim Lagos bat virusa (genotip 2).

## Kako izgleda virus bjesno e?

Virus bjesno e pripada RNK- virusima, a veli ina mu se kre e od 80 – 150 nanometara (nm). On ima oblik valjka koji je na jednom kraju ravan, a na drugom zaobljen pa izgleda kao puš ani metak. Izvana ima dvostruku membranu koja obavija spiralnu kapsidu. Na površini virus ima izdanke duljine 6-7 nm koji su na krajevima zadebljani. Virus ima veliki afinitet prema živ anom tkivu.



*Model virusa bjesno e*

## Otpornost virusa

Pod djelovanjem topline stabilnost virusa brzo se smanjuje, npr. kod 56° C gubi infektivnost za 4-5 sati, a kod 70° C inaktiviran je za nekoliko minuta. Od kemijskih sredstava uništavaju ga 2%-tni formalin i 1-2%-tna natrijeva lužina. UV zrake tako er inaktiviraju virus. Na tlu pri temperaturi od 0° - 8° C ostane infektivan do 2 mjeseca, a osušeni virus na travi pri normalnoj temperaturi ostaje infektivan 24 sata.

## Izvori infekcije

Primarni izvor i rezervoar infekcije u našoj zemlji je crvena lisica (*Vulpes vulpes*), a zatim vuk (*Canis lupus*) i jazavac (*Meles meles*). Ove divlje životinje su klju na karika u prijenosu silvati ne ili šumske bjesno e. S njih virus može prije i na psa, ma ku i ovjeka pretežno ugrizom, te u lovu ili preko lešine. Osim silvati ne bjesno e postoji i urbana bjesno a, a zna ajnu ulogu u njenom širenju u naseljenim mjestima imaju psi i ma ke.



# BOLESTI DIVLJIH ŽIVOTINJA

---



*Psi imaju značajnu ulogu u širenju urbane bjesnoće*



*Lisice su glavni rezervoar i prijenosnik bjesnoće*

## Razvoj bolesti u zaražene životinje

Nakon ugriza virus slinom dolazi u blizinu živanih vlakana koja se nalaze u okolini ugrizne rane i tu se počinje umnožavati. Vrlo brzo nakon umnažanja ulazi u živanih vlakna u kojima se počinje kretati prema leđnoj moždini i mozgu, a kasnije se širi putem živaca i u ostale organe. Inkubacija ili vremensko razdoblje od ulaska virusa u organizam pa do pojave prvih znakova bolesti, kod svih životinjskih vrsta traje između 2 i 8 tjedana. Sama bolest traje relativno kratko od 1 do 7 dana. Tijekom bolesti možemo razlikovati tri stadija bolesti, i to:

- 1. PRODRIMALNI STADIJ**
- 2. EKSCITACIJSKI STADIJ**
- 3. PARALITIČKI STADIJ**



## BOLESTI DIVLJIH ŽIVOTINJA

U **prodromalnom** stadiju dolazi do promjene ponašanja životinje, a te promjene su esto jedva primjetljive. Tako psi postaju neobično plašljivi, nemirni, neposlušni, grizu predmete u svojoj okolini ili se sakrivaju. Isto bez ikakvog povoda grizu „na prazno“, a na mjestu ugriza pokazuju pojačanu svrbež, otežano gutanje i jako slinjenje. Ovo stanje zna trajati od pola do tri dana. Kod mačaka inkubacija bolesti traje 14 – 30 dana, a simptomi u ovom stadiju su slični kao i kod psa. Bjesne lisice u ovom stadiju gube strah od ovjeka, te danju dolaze u naseljena mjesta i ulaze u dvorišta ne bojeći se pasa s kojima se grizu. U srna siguran znak bjesnoće je nasrtanje na ljude, drveće i grmlje. Slični simptomi javljaju se kod kuna i jazavaca.



*Bjesni pas grize štap*



*Gubitak straha od ovjeka*

U **ekscitacijskom** stadiju pojačava se nemir i uzbuđenost, a životinje napuštaju svoje mjesto boravka te lutaju bez cilja, pri tome napadaju i druge životinje i ljude. Zbog stalnog umnažanja virusa u živcima i u neuronima mozga, dolazi do njihovog oštećenja, a to se očituje parezama pojedinih živaca. U pasa glas postaje promukao, a gutanje jako otežano. Zbog pojačanog lučenja slina i nemogućnosti gutanja, slinjenje je još jače. Kod mačaka se također javlja kljenutost. U lisica znakovi kljenutosti znaju biti jako izraženi pri čemu im visi donja čeljust, i karakteristična je potreba za ujedanjem, a strah od ovjeka potpuno nestaje. Krzno im je kuštravo bez sjaja i jako su mršave. U srna, jazavaca i kuna također se mogu vidjeti pareze donje čeljusti i nogu.



# BOLESTI DIVLJIH ŽIVOTINJA

---



*Poja ano slinjenje u psa*



*Paraliti ki stadij u psa*

U paraliti kom stadiju životinje postaju mirnije, više leže, opušenije su, a javlja se paraliza miši a donje vilice, jezika, o iju, nogu i trupa. Životinja više nije u stanju pokrenuti tijelo. Ubrzo nakon toga nastupa smrt zbog iznemoglosti. Sa napredovalim znakovima paralize lisice, kune i jazavci se zavla e u skrovišta i tu ugibaju.

## **Dijagnoza bjesno e**

Bjesno a je bezuvjetno smrtonosna zoonoza pa i dijagnosti ki postupak kod ove bolesti treba biti brz, to an i jednostavan. Kod uginulih životinja pouzdanu dijagnozu treba potvrditi u laboratoriju. Dijagnostika bolesti sastoji se od:

- a) patohistološke pretrage mozga i nalazom Negrijevih tjelešaca
- b) biološki pokus – dokaz virusa naciepljivanjem miševa ili stani ne kulture
- c) otkrivanje virusnog antigena (imunofluorescentna tehnika)



# BOLESTI DIVLJIH ŽIVOTINJA

---

Danas postoje mnogo sofisticiranije metode dijagnostike ali zbog skupe opreme i složenosti izvedbe ne primjenjuju se u rutinskoj dijagnostici. Samo ćemo ih nabrojati: ELISA test sa upotrebom monoklonskih protutjela i enzimskih konjugata, lanana reakcija polimeraze sa upotrebom oligonukleotidnih prosona (PCR metoda), RT-PCR metoda (Reverse Transcription PCR), te još brža metoda RT-PCR u stvarnom vremenu (real-time RT-PCR). Najbrži postupak pomoću kojeg se već unutar pet sati sa apsolutnom sigurnošću mogu prepoznati sojevi klasičnog virusa bjesnoće i njemu srodne lisaviruse je metoda At-cPCR (air thermo-cycler PCR). Dijagnostika bjesnoće direktnom imunofluorescencijom (pozitivan nalaz)

## Liječenje

**Bjesnoća se u životinja ne liječi.**

## Koje se mjere provode u svrhu zaštite zdravlja ljudi i životinja?

Pravilnikom o mjerama za suzbijanje i iskorjenjivanje bjesnoće kod životinja propisane su mjere kontrole koje se moraju provoditi u slučaju sumnje i potvrđenog slučaja bjesnoće u životinja.

Životinja se smatra bijesnom kad se laboratorijskom pretragom potvrdi bjesnoća.

Neke od mjera su:

- cijepljenje pasa protiv bjesnoće starijih od tri mjeseca obavezno je na području cijele Republike Hrvatske
- obavezno je jednom godišnje preventivno cijepiti svog kućnog ljubimca
- izbjegavati kontakt sa nepoznatim životinjama
- prijaviti životinje lugalice najbližem veterinaru
- izbjegavati izravan kontakt sa divljom životinjom koja se ponaša kao pitoma i ne pokazuje strah od ljudi.
- radi zaštite zdravlja ljudi i životinja preporuča se cijepljenje mačaka protiv bjesnoće

## Što učiniti u slučaju kada je vaš pas ugrizen od divlje životinje?

Potrebno je što prije posjetiti svog veterinara kako biste prijavili ugriz psa. Od vašeg veterinara dobiti ćete daljnje upute o mjerama koje je potrebno provesti kako bi zaštitili sebe i vašu okolinu od mogućeg širenja bjesnoće.



# BOLESTI DIVLJIH ŽIVOTINJA

---

Što učiniti u slučaju kada Vaš pas ugrize drugu životinju ili ovjeka?

- 1) Primirite i uklonite psa u stranu.
- 2) Provjerite stanje u kojem se nalazi ugrizena osoba ili životinja te joj pružite pomoć. Ukoliko je moguće mjesto ugriza isperite vodom i sapunom te odmah ozlijedenu osobu uputite liječniku. Posjetite veterinara kako bi se ugrizenoj životinji pružila odgovarajuća pomoć.
- 3) Ostavite svoje osobne podatke te podatke o vašem psu (status cijepljenja protiv bjesnoće). Pravilnik o mjerama za suzbijanje bjesnoće propisuje da klinički zdravi psi i mačke koji ozlijede ljude moraju se promatrati tijekom 10 dana. U tom vremenu obavite se tri klinička pregleda: prvog, petog i desetog dana promatranja.

## PARAZITSKE I ZARAZNE BOLESTI DIVLJA U

### Proljev u srna

Do danas nije poznat uzročnik ove bolesti pa je stoga primjerenije govoriti o sindromu (skupu simptoma) ove bolesti. Ova bolest više se ne javlja isključivo u proljeće, već se može vidjeti tijekom cijele godine. S obzirom na gore navedeno bilo bi bolje govoriti o sindromu epizootskog proljeva srna.



*Zaprljanost analne regije i stražnjih nogu izmetom*





# BOLESTI DIVLJIH ŽIVOTINJA



Izgled bolesne srne (naglašena mršavost životinje)

*Uzrok bolesti:* ne zna se, i smatra se da je gastroenteritis posljedica složene etiologije tj. da nastaje kao posljedica više uzroka. Od potencijalnih uzroka možemo odabrati određene viruse, bakterije i parazite. Svakako da od virusnih uzroka posebnu pozornost treba dati virusu bolesti sluznica u goveda (BVD) i u tom smjeru u Europi su pokrenuta mnogobrojna istraživanja. U jelenske divlje srne pronađena protutijela na ovaj virus, ali nije pronađen ni sam virus u tijelu jelenske divlje srne i što još više komplicira stvar. Pronađeni paraziti u crijevima srne nisu siguran dokaz da su oni glavni uzrok bolesti ali mogu doprinijeti pojavljivanju i snazi same bolesti. Probavni poremećaji mogu biti i posljedica u promjeni ishrane s naglim prelaskom na hranu u kojoj prevladava svježa paša i brst (u rano proljeće i nakon dugotrajne zimske ishrane).

*Simptomi bolesti:* bolest se očituje izrazitim proljevom uslijed čega su stražnje noge srne uprljane zelenkastom izmetom sve do ispod skočnog zgloba. Srne gube potkožno masno tkivo, mršave su, očitavaju se rebra i kukovi, područje slabina je prazno, upalo i izražene su „gladne jame“. Dlaka na tijelu životinje je mutna, bez sjaja i neurednog izgleda. Bolesna životinja vrlo slabo reagira na vanjske podražaje iz okoline pa se često dešava da kada vide lovčeka nerado bježe. Nekada ih se niti tjeranjem ne može potjerati u bijeg. U zadnjoj fazi bolesti životinja je toliko iscrpljena da bespomoćno leži i uopće ne reagira na okolinu.



Zelenkastosme i izmet je glavni simptom bolesti

*Patološke promjene:* u ovisnosti upadaju upala sirišta i tankog crijeva koje se mogu kretati od blagog kataralno do teškog hemoragičnog karaktera. Sluznica sirišta je edematozna, otečena, prošarana sitnim resicama i krvarenjima. Krvne žile u stijenci crijeva su punokrvne, naglašene i jako dobro vidljive. Sluznica slijepog i debelog crijeva je otečena kao i sluznica buraga. U buragu se može naći zelene mase (životinja je jela).



# BOLESTI DIVLJIH ŽIVOTINJA

Bakteriološki na ovakvu upalu se mogu nadovezati bakterije iz „koli“ skupine ili paraziti kao što su *Haemonchus* sp. ili *Ostertagia* sp. Bolest se dijagnosticira na temelju kliničke slike, patoanatomskih promjena probavnog sustava i epizootičkih podataka.



*Krvarenja po crijevima*

*Spriječavanje bolesti:* Kako ne postoji specifična terapija ili lijek, pojavu bolesti u proljeće možemo prevenirati sa kvalitetnom zimskom prihranom kako bi srne mogle lakše prebroditi nepovoljno zimsko razdoblje, sa uvati dobru imunološku snagu i do ekati proljeće u što boljoj kondiciji. U hrani bilo bi dobro dodavati antiparazitike kako bi se opterećenost parazitima smanjilo. Održavati idealno brojno stanje srne populacije u lovištu koje je u skladu sa lovnogospodarskom osnovom.

## **Cisticerkoza divljeg zeca**

Trakavi avost pasa uzrokuju trakavice *Tenia pisiformis* i *Tenia serialis* kojima su u njihovom razvojnem ciklusu posrednici zec i kuni. Psi se mogu invadirati i *Teniom hydatigenom* kojoj su posrednici doma i divlji preživa i svinje. Od ostalih pripadnika ovdje spadaju i *Tenia ovis* i *Tenia multiceps* kojima je posrednik ovca te *Tenia cervi* kojoj je posrednik srna. Svi predstavnici žive u tankom crijevu psa, a prenose se preko domaćih i divljih biljoždera i sveždera.

*Izgled trakavice:* Trakavice na prednjem kraju imaju glavicu sa dva vijenca kukica na koji se nastavlja kratki vrat, a zatim niz nezrelih pa spolno zrelih i na kraju gravidnih lanaka. Jajašca svih vrsta su mekano usobno slika, okruglasta su s radijalno prugastom ovojnicom unutar koje je smješten zametak sa tri para kukica. Iz jajašca se u organizmu posrednika razvijaju liinke u obliku cisticerka ili coenurusa.



# BOLESTI DIVLJIH ŽIVOTINJA

---



Izgled trakavice *T. pisiformis* iz crijeva psa



Prikaz glavice *T. pisiformis*

Kod zeca i kune cisticerkoze uzrokuju dvije vrste trakavica i to: *Tenia pisiformis* i *Tenia serialis*. *Tenia serialis*: pretežno se javlja kod lovačkih pasa i lisica jer njezina ličinka *Coenurus serialis* parazitira u potkožnom i mišićnom tkivu zeca i kune. Sam *Coenurus* ima oblik mjehura unutar kojeg se nalazi bistra tekućina, dok je ovojnica prozirna. Na unutarnjoj strani ove prozirne ovojnice nalazi se mnogo uvrnutih glavicu budu ih trakavice. Veličina mjehura može biti veličine kokošjeg jajeta. Zbog ovakve veličine kod zeca i kune *Coenurus* može uzrokovati smetnje u kretanju. *Tenia pisiformis*: tako se javlja u lovačkih pasa jer njezina ličinka *Cysticercus pisiformis* parazitira u pritonealnoj šupljini zeca i kune. Imaju izgled grozdova cisticerki koji su veličine graška i koji vise na jetrima, omentumu i potrbušnici. Kako svaki cisticerki ima uvrnutu glavicu u mjehuri budu i trakavice, jedenjem tkiva (hranidba pasa sa sirovim invadiranim iznutricama divljači) sa ovim grozdovima dovest će do mnogobrojne invadiranosti psa sa ovim parazitom.

**Razvoj vrste *Tenia pisiformis*:** Odrasla trakavica *T. pisiformis* parazitira u crijevu mesoždera (lisica, galj, vuk, pas) pri čemu se izmetom izlaze veliki broj lanaka ispunjenih jajašcima. Zec se zarazi hranom ili vodom koja je kontaminirana jajašcima ove trakavice. Iz svakog jajašca izlazi mala larva koja ulazi u krvotok te krvlju putuje do trbušnih organa, na površini se za 2 do 4 tjedna razvijaju cisticerki (mjehuri) veličine zrna graška. Ovisno o broju pojedinih jajašaca može se razviti više desetaka



## BOLESTI DIVLJIH ŽIVOTINJA

mjhuri a i to prvenstveno na jetrima, omentumu i potrbušnici. Pas se zarazi hrane i se invadiranim iznutricama uginulih ze eva od cisticerkoze koje na e u lovištu ili zbog neodgovornosti (neznanja) lovca koji hrani svoga psa prilikom odstranjivanja unutarnjih organa ulovljene divlja i. Po dolasku u crijevo psa iz mjhuri a se osloba a li inka koja se razvija u odraslu trakavicu koja za 1-2 mjeseca po inje izlu ivati stotine tisu a jajašaca, koji se izmetom psa izlu uju u vanjski okoliš. Ako u prirodi ova jajašca pojede zec ciklus po inje ispo etka.

*Simptomi bolesti:* kod pasa odrasle trakavice obi no ne uzrokuju teške klini ke simptome, no njihove li inke u posrednika (zec) i ovisno o njihovom smještaju u tijelu posrednika i broju mogu izazvati znatna ošte enja, posebno jetara. Veliki broj cisticerka u posrednika (ze eva) može izazvati smanjeno uzimanje hrane i mršavljenje. Ze evi se mogu otežano kretati, tromi su i vrlo lako mogu postati plijen predatorima (lisica i pas). Zbog prisutnosti cisticerka u organizmu ze eva, slabi imunološki sustav te su zbog toga ze evi osjetljiviji na druge bolesti, a mogu se javiti poreme aji kod prirasta ze eva koji su smanjeni.



*Mjhuri i (cisticerki) T. pisiformis na jetrima zeca*



*Cisticerki trakavice T. pisiformis na potrbušnici zeca*

*Sprije avanje bolest i njena profilaksa:* Suzbijanje bolesti kao i njezino pojavljivanje temelji se na zdravstvenom prosvje ivanju (edukaciji) osobito lovaca. Lovce je potrebno educirati o bolesti, upoznati ih sa mjerama prekidanja razvojnog ciklusa





# BOLESTI DIVLJIH ŽIVOTINJA

---

trakavice na na in da se sprije i kontakt pasa i divljih mesoždera sa ze evima. U lovištu je potrebno poja ati odstrjel pasa lualica i divljih mesoždera, provoditi redovitu dehelmintizaciju pasa, provesti pregled odstrijeljenih ze eva, zabraniti hranidbu pasa sa sirovim iznutricama odstrijeljenih ze eva, neškodljivo uništiti invadirane organe ze eva zakapanjem ili spaljivanjem organa, te izvršiti sanitarni odstrjel bolesnih ze eva.

*Higijenska ispravnost mesa:* meso je upotrebljivo za prehranu ljudi nakon odstranjenja ikrica.

## KLASI NA SVINJSKA KUGA I NJENA KONTROLA

### Kratke informacije o bolesti

Svinjska kuga je perakutna, virusna zarazna bolest koja završava letalno bez prethodnih klini kih simptoma i patoanatomskih promjena. U akutnom toku ima obilježja hemoragi ne septikemije koji uglavnom završava uginu em. Kod subakutnog i kroni nog toka bolesti kada bolest traje duže vrijeme, kod bolesne životinje mogu se javiti sekundarne (dodatne) bakterijske infekcije lokalnog karaktera na probavnim i dišnim organima. Ako do e do promjene „virulencije“ virusa (ja ine sposobnosti zaražavanja) kao i tropizma (prijemljivosti) virusa za pojedine organe, te otpornosti same životinje, bolest se može pojaviti u „atipi nom“ obliku tj. bez karakteristi nih simptoma što otežava postavljanje dijagnoze. U ovom slu aju bolest poprima posve nejasan klini ki tok, a i patoanatomske promjene djelom imaju neodre en izgled.

### Što je uzro nik bolesti?

Uzro nik bolesti je virus koji spada u porodicu togovirusa. Veli ina mu je od 40 – 50 nanometra i ima imunogenu i antigenu srodnost sa virusom koji izaziva drugu bolest pod nazivom „bolest sluznica“ naj eš e u goveda, engleski BVD (bovine virus disease). Ova bolest utvr ena je kod jelena u Americi.

### Kako se bolest širi?

U širenju klasi ne svinjske kuge važnu ulogu ima promet svinja. Posebno su opasne svinje u inkubaciji bolesti. Inkubacija je stanje kada je životinja zaražena i širi viruse ili bakterije u svoju okolinu ali ona sama ne pokazuje klini ke znakove bolesti. Ovo stanje širenja bolesti pogoršavaju zaražene životinje kod kojih imamo atipi an tok bolesti. Zaraza se prenosi direktnim ili posrednim kontaktom. Istraživanja su pokazala da se bolest može prenositi i dijaplacentarnim putem, dakle sa majke na plod koji se nalazi u maternici. Posredno se bolest širi klaoni kim i kuhinjskim otpacima i lešinama (npr. lešine divljih



# BOLESTI DIVLJIH ŽIVOTINJA

---

svinja u lovištu su potencijalni izvor zaraze za ostale svinje). U svinjogojskoj proizvodnji širenju zaraze može pridonijeti i ovjek. Ostali posredni izvori zaraze mogu biti staje gdje borave zaražene životinje, prijevozna sredstva, zaražena hrana (lovci oprez kod prihrane divlja i) ili stelja.

## Znakovi bolesti

Inkubacija bolesti obi no traje 3-6 (2-35) dana. To zna i da od ulaska virusa svinjske kuge u tijelo životinje pa do pojave prvih znakova bolesti može pro i 2 do 35 dana. Kod perakutnog toka bolesti (bolest traje vrlo kratko, do nekoliko sati) životinja ugiba iznenada bez ikakvih znakova bolesti. Zbog kratko e trajanja bolesti, znakovi bolesti se ne razvijaju. Kod nešto dužeg toka bolesti (akutni tok bolesti) životinja prestaje jesti ili vrlo kratko dolazi do hranilice. Glas u životinja kod akutnog toka bolesti može biti promukao. Kretanje kod životinje izaziva bol pa se bolesne životinje esto kre u opiraju i se o tlo na vrhovima papaka. Pri hodu životinje se mogu zanašati zadnjim krajem tijela i posrtati, (lovci oprez u lovištu ako uo ite ovakvo kretanje kod divljih svinja). Kod doma ih svinja ija je koža svjetlije boje mogu se vidjeti tamno plava (cijanoti na) podru ja i to uglavnom na rilu (vrh njuške), uškama, udovima i perineumu. Kod divljih svinja zbog tamno pigmentirane kože ove promjene su teže vidljive. O ni kapci mogu biti slijepljeni sasušanim sekretom, a spojnice oka su zažarene i žuto obojene (ikteri ne). Životinje esto povra aju žutozelenkasti sekret. Probava je poreme ena pa se za epi izmjenjuju sa proljevima. Nerijetko se javlja i kašalj. Bre e krma e uglavnom pobace. Životinja ugiba u komi ili gr evima. Ako bolest duže traje (kroni ni tok bolesti) znakovi bolesti uglavnom su locirani na dišni i probavni sustav. Bolest može trajati i nekoliko tjedana, a smrtnost iznosi od 80 do 100%. To zna i od 100 oboljelih životinja ugiba 80 do 100 životinja.

## Dijagnoza bolesti

Dijagnozu bolesti možemo postaviti na temelju klini kih znakova (znakova koje vidimo na životinji) kao npr. grupiranje divljih svinja u lovištu, njihova potištenost, ne koordinirani hod, prestanak uzimanja hrane (hranilice za divlje svinje se ne prazne), promuklo glasanje, slijepljeni o ni kapci, obješen rep i uške. Sumnju na bolest treba postaviti ako u lovištu vidimo ve i broj divljih svinja sa gore navedenim znakovima. To na dijagnoza postavlja se na temelju patoanatomske pretrage uginulih životinja. Svinje oboljele od svinjske kuge se ne lije e.

## Preventiva bolesti

Prevenција pojavljivanje bolesti svodi se na neškodljivo uklanjanje lešina iz lovišta, uklanjanje svih bolesnih i na bolest sumnjivih divljih svinja (provo enje sanitarnog odstrjela), spre avanje kontakta izme u doma ih i divljih svinja, pooštriti kontrolu kretanja ljudi iz zaraženih podru ja u ne zaražena (organiziranje karantena za ljude i životinje, postavljanje dezinfekcijskih barijera za ljude i vozila). Svinje iz zaraženih uzgoja idu u samo za to odre enu klaonicu – misli se na doma e svinje. Provo enje dezinfekcije svinjaca, ali i hranilica u lovištu te hladnja a gdje se držalo meso zaraženih svinja. Dezinfekciju obavljati sa 2% kausti nom sodom. U cilju spre avanja širenja zaraze





# BOLESTI DIVLJIH ŽIVOTINJA

---

potrebno je prokuhavanje klaoni kih i kuhinjskih otpadaka koji su namijenjeni za ishranu svinja.

Napomena: U Republici Hrvatskoj ne provodi se cijepljenje doma ih svinja na temelju odluke Europske zajednice u zadnjih 7 godina.

Zbog visokog mortaliteta, brzog nastanka bolesti i brzog širenja bolesti, u našoj zemlji donesen je program za kontrolu pojavljivanja svinjske kuge. Ovim planom obuhvaćena su sva lovišta u R. Hrvatskoj pa tako i naše lovište broj 121/VIII. Prema ovom planu za 2012/2013 naše lovačko društvo treba dostaviti uzorke krvi odstrijeljenih divljih svinja starijih od 6 mjeseci u broju od 13 uzoraka za slijede u lovnu godinu. Uzorak krvi uzima se nakon odstrijela divlje svinje, najbolje iz srca ili iz krvne žile koja izlazi iz srca i ide prema organima trbušne šupljina (aorta) u količini od 5ml.

## BRUCELOZA (BRUCELOSIS)

Bruceloza je kronična zarazna bolest doma ih i divljih životinja. Uvijek se tako može zaraziti od bolesne životinje, pa ovu bolest svrstavamo u skupinu zoonoza.

### Što izaziva bolest ?

U rod *Brucella* svrstavamo nekoliko vrsta brucela koje se međusobno razlikuju po biokemijskim osobinama i patogenosti.

Tako imamo vrste:

*Brucella abortus* koja je pretežno patogena za goveda

*Brucella melitensis* patogena je za ovce i koze

*Brucella suis* patogena je za svinje

*Brucella ovis* patogena je za ovce

*Brucella canis* patogena je za psa

*Brucella neotomae* patogena je za pustinjačkog štakora

Veliki broj doma ih i divljih životinja je primljiv na brucelozu pa one predstavljaju i rezervoar za brucelozu. Kao rezervoari bruceloze za domaće životinje su ove divlje životinje: jelen obični, los, irvas, bizon, srndač, divokoza, zec, štakor i drugi glodavci, a od ptica golub, zeba, drozd. Stjenice, komarci, buhe i krpelji predstavljaju značajan rezervoar za brucelozu.

### Kako izgledaju brucele?

Pripadnici roda *Brucella* su nepokretni, sitni polimorfni mikroorganizmi koji nemaju sposobnost stvaranja spora. Nakon bojanja poprimaju crvenu boju pa kažemo da su Gram negativni. Ako ih želimo uzgojiti u istoj kulturi onda koristimo agar sa dodatkom jetrara i seruma, a neke vrste za svoj rast trebaju i ugljikov dioksid.

U vanjskoj sredini uzročnici bruceloze brzo ugibaju, tako na primjer sunčeva svjetlost ubija ih za 4-5 sati, u tlu mogu živjeti do 37 dana, u vodi za hladnog vremena do 2,5 mjeseca.



# BOLESTI DIVLJIH ŽIVOTINJA

---

Izvor zaraze – uglavnom su inficirane životinje, poba eni fetusi i plodne vode, posteljica, mlijeko te muške životinje u rasplodu. Izvor zaraze su inficirane životinje i poba eni fetusi sa plodnom vodom i posteljicom

## Na ini širenja

bolest se širi unosom inficiranih životinja u stado i napasivanjem na one iš enim površinama, hranom i vodom, insektima. Ulazna vrata – u životinju uzro nik može u i putem sluznice dišnih prohoda, sluznice spolnih organa, probavnog sustava, preko rana na koži i konjunktiva o iju.

## Kako se razvija bolest?

S ulaznog mjesta brucele dolaze do podru nih limfnih vorova, a iz njih limfom dolaze u krv pri emu nastupa septikemija. Poslije kratkotrajnog septikemijskog stanja brucele se naseljavaju na placentu i plod, mlije nu žljezdu i limfne vorove, a kod rasplodnih životinja naseljavaju se u epididimis i testise. Kako se brucele naseljavaju u fagocite i u njima dugo preživljavaju, ovdje su one zaštine od antitijela i time uzrokuju kroni nost bolesti. U zaraženih životinja brucele izazivaju stvaranje granuloma, a gnoj iz granuloma se sastoji od limfocita, epiteloidnih i gigantskih stanica.

**Inkubacija** – ovisi o trajanju graviditeta, ako je u momentu infekcija životinja u visokom graviditetu inkubacija e biti kra a.

**Simptomi bolesti** – glavni simptom je poba aj uz zaostajanje posteljice. Ako se inficirana životinja uspije poroditi, njezin plod je slab, avitalan i vrlo brzo ugiba. Kod jelena obi nog kod prvog telenja po infekciji pobaci oko 57% košuta, a u drugom graviditetu nešto manje. Kod poba aja u košuta nisu na ene retencije posteljica. Kod inficiranih jelena dominiraju orhitis i epididimitis, mogu se javiti i artritis, burzitis, spondilitis, gnojni i fistulozni osteomijelitis, keratitis. Kod srna, ali ze eva nema vidljivih znakova bolesti osim pove anja testisa.

Dijagnostika bolesti temelji se na klini koj slici, epizootiološkim podacima, razudbi lešine, bakteriološkoj pretrazi i uzgoju uzro nika te serološki. Bolest se ne lije i.

## ŠTRKOVI

Štrkovi spadaju u porodicu Oestridae, a po svom izgledu sli ni su divljoj p eli. Tijelo im je prekriveno dlacama, odli ni su leta i, a usni aparat im je nefunkcionalan (nije razvijen kao u drugih insekata) pa zbog toga u stadiju insekta kratko žive. Ovu kratko u života u stadiju insekta nadokna uju dugim životom u svojim razvojnim stadijima, kao liinke. U stadiju liinke provode vrlo dugo razdoblje kod razli itih



# BOLESTI DIVLJIH ŽIVOTINJA

---

životinjskih vrsta. Kod divljih životinja u našim lovištima najčešće parazitiraju u srnejoj i jelenskoj divlji. S obzirom na mjesto parazitiranja dijelimo ih na nosne i kožne štrkove.

*Nosni štrk:* liinka nosnog štrka parazitira u nosnim prohodima, sinusima i grlu invadirane divlje. Jelensku divlju invadira nosni štrk iz roda *Pharyngomya*, a srne divlju invadira nosni štrk iz roda *Cephenemya*. Svaka vrsta divlje, ali i domaće životinje invadirane su sa posebnom vrstom nosnog štrka. Tako kod nas jelensku divlju napada vrsta *Pharyngomya picta* i *Pharyngomya rufibarbis*. Srne divlju napada *Cephenemya stimulator*, a jelene lopatare napada *Cephenemya multispinosa*.

*Životni ciklus:* U odraslom stadiju (stadij insekta) za vrijeme toplog dijela godine odrasli štrkovi se roje i oploju (od svibnja do rujna). Uglavnom su to mjesta gdje se divlja zadržava i napasuje. Kada pronađe u svoju vrstu divlja i koju napadaju, štrkovi ju opkole, pri čemu se opkoljena divlja pokušava braniti. Ako je napadnuto krdo divljih životinja, cijelo krdo se uznemiri i svaka životinja bježi na svoju stranu. Pri bijegu životinje frku i kišu otvaraju i nosne otvore te tako omogućuju ženki nosnog štrka da ubrizgavaju kapljice tekućine u kojoj se nalaze od 12 do 60 liinki. Liinka se veličina kreće oko 1 mm. Kako liinke na glavi imaju oštre kukice, a i samo tijelo im je pokriveno sitnim trnima ima to im omogućuje da se prihvate za sluznicu nosnih prohoda. Na ovaj način osigurano im je da ne ispadnu iz nosnog otvora ili da ih životinja ne izbaci snažnim kihanjem. Liinke putuju nosnim prohodima prema grlu gdje se po dolasku ugnijezde. Ovdje liinke prezimljuju, a sa dolaskom proljeća i toplijeg vremena počinju naglo rasti (do 4 cm). U travnju ili svibnju razvijene liinke kroz nosne otvore padaju na tlo gdje se zakukuljuju i za otprilike 6 tjedana iz njih izlaze odrasli štrkovi.

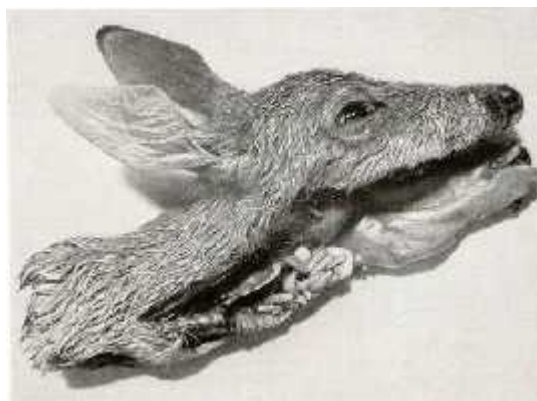
Ženka odraslog štrka živi samo dva tjedna i za to vrijeme oplodi se s mužjakom te položi oko 500 liinaka u nozdrve životinja.

*Simptomi bolesti:* Tijekom zime invadirane životinje ne pokazuju nikakve simptome jer u to vrijeme i liinke nosnog štrka sporije rastu. Dolaskom proljeća i povećanjem temperature okoliša intenzivira se rast liinaka, pa životinje od travnja do srpnja imaju napadaje snažnog, grčevitog kašlja koji je vrlo glasan. Upaljena im je sluznica nosa, imaju proziran iscjedak iz nosa koji se s vremenom zgušnjava, a na kraju postaje gnojan sa primjesama krvi. Životinje su nemirne, ne uzimaju hranu, njišu glavom pri čemu se udaraju u najrazličitije predmete. Intenzivno se češaju pa im nedostaje i dlaka na glavi. Nesigurno hodaju, kolutaju oči, a ponekad se vidi i hodanje u krug.

*Štete na divlji:* Nosni štrkovi rijetko uzrokuju uginuća divlje i osim rijetko kod jakih invazija kada može doći do ugušenja. Invadirana divlja je u lošoj kondiciji što može dovesti do pada imuniteta i uginuća zbog neke druge bolesti, a može doći i do kržljivosti pojedinih grla i loše trofejne vrijednosti.



# BOLESTI DIVLJIH ŽIVOTINJA



*Li inke nosnog štrka u grlu*

**Kožni štrk:** predstavnici kožnih štrkova spadaju u rod *Hypoderma*, a svojim izgledom su vrlo slični nosnim štrkovima. Kao i kod nosnih štrkova i kožni štrkovi imaju tijelo prekriveno dlakama žute i crne boje. Dobri su letači, a dužina odraslog kožnog štrka iznosi oko 1,5 cm. Aktivni su tijekom kasnog proljeća, ljeta i iznimno rane jeseni (ako je ljeto bilo jako toplo). I kod kožnih štrkova vrijedi pravilo da svaka vrsta unutar roda *Hypoderma* napada svoju vrstu životinje. Srne u divljač napada vrsta *Hypoderma diana*, a jelensku divljač *Hypoderma acteon*. Li inke kožnog štrka imaju drugačiji razvoj od li inke nosnog štrka.

**Životni ciklus:** Oplođena ženka kožnog štrka prilijepe svoja jajašca na dlaku prednjih nogu ili prednjeg dijela tijela divljači. Velikina jajašca u dužinu iznosi 0,8 mm i imaju vretenasti oblik. Nakon polaganja za 3-5 dana iz njih se izlegu li inke koje se ubušaju u kožu te kroz potkožno tkivo putuju do kralježnice. Putovanje je dugotrajno i traje 3-4 mjeseca, i do kralježnice (u kralježničnom kanalu) dolaze u prosincu. U kanalu borave 2-3 mjeseca kojeg napuštaju krajem veljače i naseljavaju se u potkožju križa. Ovdje čekaju po etak ljeta i sa dolaskom ljeta probušaju kožu i naprave otvore kroz koje dišu. Krajem proljeća i početkom ljeta li inka koja ima smeđkastu boju duga je oko 3 cm i široka oko 1,5 cm izlazi kroz otvor i pada na tlo. Na tlu traži rahlu zemlju gdje se ukopa. U zemlji ostaje oko mjesec dana i razvija se u odrasli krilati stadij. U odraslom stadiju (stadij insekta) živi kratko i ne hrani se već se ženke oplođuju i ponovno polažu jajašca na dlaku divljači i ponavljaju cijeli ciklus. Na mjestu gdje li inka parazitira dolazi do upale i nastaje kvrga koja se povećava sa rastom li inke. Ova kvrga može narasti do veličine kokošjeg jajeta. Taj upalni proces zajedno s li inkom se naziva ugrk.



# BOLESTI DIVLJIH ŽIVOTINJA



*Ugrk u podkožju*



*Li inka kožnog štrka*

*Simptomi bolesti:* Li inka kožnog štrka uzrokuje upale tkiva kroz koja prolazi. Veći broj li inaka u kožnom kanalu može uzrokovati povremenu ili dugotrajniju paralizu stražnjih nogu (paziti kod manipulacije sa divljom i jer i bjesnoća uzrokuje paralizu stražnjih nogu). Zbog bolova u području kralježnice životinja se pogrbljeno drži i slabije kreće. Bolesna divlja je mršava, ima mutnu i nakostriješenu dlaku koja ispada.

*Štete na divljači:* Kožni štrkovi rijetko uzrokuju uginuće divljači, ali zbog otežanog kretanja vrlo lako postaju plijen predatora. Tijekom boravka u potkožju križu li inke buše kožu pa takva koža gubi svoju vrijednost. Tkivo oko mjesta gdje se nalazi ugrk poprima zelenkastu boju. Meso ovako invadirane životinje je valjano za ljudsku prehranu ali je potrebno odstraniti sve dijelove koji su na bilo koji način promijenjeni. Meso jako mršavih životinja nije dobro za ljudsku prehranu.

*Liječenje:* Liječenje divljači u slobodnoj prirodi se ne provodi, ali smanjivanje broja li inaka moguće je putem prirodnih neprijatelja štrkova kao što su fazani, ježevi, jazavci i divlje svinje koje se hrane odraslim li inkama koje se na zemlji razvijaju u odrasle štrkove.





# BOLESTI DIVLJIH ŽIVOTINJA

---

## SINGAMOZA PERNATE DIVLJA I

Singamoza je respiratorna (dišna) parazitarna bolest ptica (divljih i doma ih), a uzrokuje ju paraziti *Singamus bronchialis* i *Singamus trachea*. Ovi paraziti parazitiraju u bronhima i dušniku invadiranih (zaraženih) ptica te izazivaju dišne poremetnje koje se oituju u otežanom disanju, otvaranju kljuna i ispužanju vrata, kašljanju i kihanju. Zaražena perad pokazuje dakle znakove gušenja, a uz to javlja se gubitak apetita i mršavost ako bolest duže potraje.

*Uzročnik bolesti:* oba crva (*Singamus bronchialis* i *Singamus trachea*) su nitasti crvi nazvani još i „crveni crv“ zbog žarko crvene boje njihove kutikule. Zbog trajne kopulacije mužjaka i ženke koji zajedno izgledaju poput slova „Y“ neki ih nazivaju i ra vasti crv. Ženke su duge oko 20-50 mm, a mužjaci su kra i i njihova dužina iznosi od 5-10 mm.

*Razvoj bolesti:* mužjak i ženka žive u dušniku i bronhijima. Ovdje se oni nalaze u stalnoj kopulaciji (rasplodu), a jajašca nastala njihovom oplodnjom izluuju se kroz kljun ili putem izmeta. *Singamus* se od ptice na pticu širi direktno tj. jedenjem embrioniranih jaja ili invazivnih larvi. Drugi način zaraze je preko posrednika (npr. gujavice, stonoge, larve muha, puževi) koji nose slobodne ili invazivne larve u svojem tijelu. Kada fazan ili neka druga ptica pojede glistu ili nekog drugog insekta u kojem se nalaze larve parazita *Singamusa*, direktno u svoj probavni trakt unose parazita. Parazit (invazivna larva) putem krvi dolazi do pluća, a potom u dušnik i bronhe. Parenje i razvoj do odraslog stadija nastaje za 4 do 5 dana od dolaska u pluća, a za dva tjedna ove invazivne larve spolno sazriju pa se u izmetu nalaze u njihovoj jajašci.

*Klinička slika:* u fazanskih pilića i pilića jarebica starih 3-9 tjedana prvi vidljivi znakovi javljaju se za 14 dana od početka zaraze. Kako je singamoza dišna parazitarna bolest, najčešće su od dišnog sustava koje se oituju u otežanom disanju, kašljanju i kihanju, a zbog nakupljene sluzi i otežanog disanja ptice najčešće ispužavaju vrat kako bi mogle doći do zraka. Ako bolest potraje duže zbog slabijeg uzimanja hrane ptice mršave, drže se potišteno, pogrbljeno, slabije se kreću zbog nedostatka zraka. Pilići i fazana i jarebica ugibaju u prvim danima invazije. Bolest se brzo širi u intenzivnim uzgojima.

*Patološke promjene:* Patološke promjene prvo nalazimo na dišnim organima. Pet dana nakon invazije u mladim fazanskim pilićima nalazimo ličinke parazita u plućima na kojima nalazimo i znakove upale. Razvojem bolesti odrasle oblike parazita nalazimo u bronhima i dušniku (prepoznajemo ih po crvenoj boji) kako se drže za sluznicu ovih organa. Sama sluznica je zacrvenjena, edematozna i na njoj su vidljive bjelkasto-žute kaste naslage nekada pomiješane sa krvlju.





# BOLESTI DIVLJIH ŽIVOTINJA

---



*Parazit crvene boje u dušniku ptice (strelica)*

**Dijagnostika bolesti:** Bolest se može prepoznati na temelju kliničke slike, razuđbom uginulih lešina ptica i nalazom parazita u dišnom sustavu ili koprološkom pretragom izmeta u kojem se nalaze jajašca parazita.

**Preventiva bolesti:** Bolest se vrlo brzo širi među pticama u intenzivnom uzgoju. Zbog toga je potrebno spriječiti miješanje ptica različitih dobi u uzgoju (starije mogu izlučivati uzročnika) a ne pokazuju kliničke znakove bolesti. Tlo gdje se uzgajaju matice na jata fazana i jarebica treba redovito održavati preoravanjem, dezinfekcijom (vapnom ili modrom galicom), a u hranu dodavati antiparazitik.

## **Bolesti divljih papkara**

### *Jelen obični*

- bedrenica, slinavka i šap, enzootska pareza, parašustavac, nekrobaciloza, bjesno a, aujeszkijeva bolest, Q groznica, pastereloza, tuberkuloza, paratuberkuloza, bruceloza, leptospiroza, listerioza, nekrobaciloza, aktinomikoza, verminozne pneumonije, želudacno crijevni paraziti, štrk (kožni i nosni), ektoparaziti, filarioza, fascioloza, cisticerkoza, paramfistomoza, lišajevi i plijesni.

*Jelen lopatar* - isto kao i jelen obični.

*Srna obična* - osim navedenoga za jelene još i salmoneloza i proljetni proljev srna.

*Divokoza* - zarazna sljepoća, šuga, papilomatoza.

*Muflon* - kao i ostali papkari, ali je otporniji na endoparazite.

*Divlja svinja* - svinjska kuga, pastereloza, vrbanac, kompleks zaraznih bolesti, trihinelozna, crijevni i plućni paraziti, šuga.

## **Bolesti zečeva i divljih kunića**

-bjesnoća, miksomatoza, tularemija, stafilokokoza, bruceloza, pseudotuberkuloza,



# BOLESTI DIVLJIH ŽIVOTINJA

---

hemoragi na septikemija, kokcidioza, paraziti , endoparaziti (plu ni, želu ani, crijevni, cisticerkoza, toksoplazmoza) pastereloza, salmoneloza.

## **Bolesti pernate divlja i**

Fazan - atipi na kuga peradi, kuga peradi, CRD, marekova bolest, TBC, zarazni laringotraheitis, boginje, kolera, zaraza slijepog crijeva i jetrara, singamoza, kokcidioza, želu ano crijevni paraziti, ektoparaziti, anaerobne infekcije-intoksikacije (botulizam).

*Poljska jarebica* - kapilarioza i ostale bolesti kao kod fazana.

*Divlja patka* - salmoneloze, anaerobi, (i prethodno navedene bolesti pernate divlja i).

## **Bolesti dlakavih predatora**

*Lisica* - bjesno a, aujetszkijeva bolest, toksokarioza, ankilostomoza, trihineloz, e. granulosus, e. multilokularis, krenosomoza, šuga.

*Vuk* - isto kao i u lisice.

