



Министарство пољопривреде
шумарства и
водопривреде

Овај пројекат финансира
Европска унија



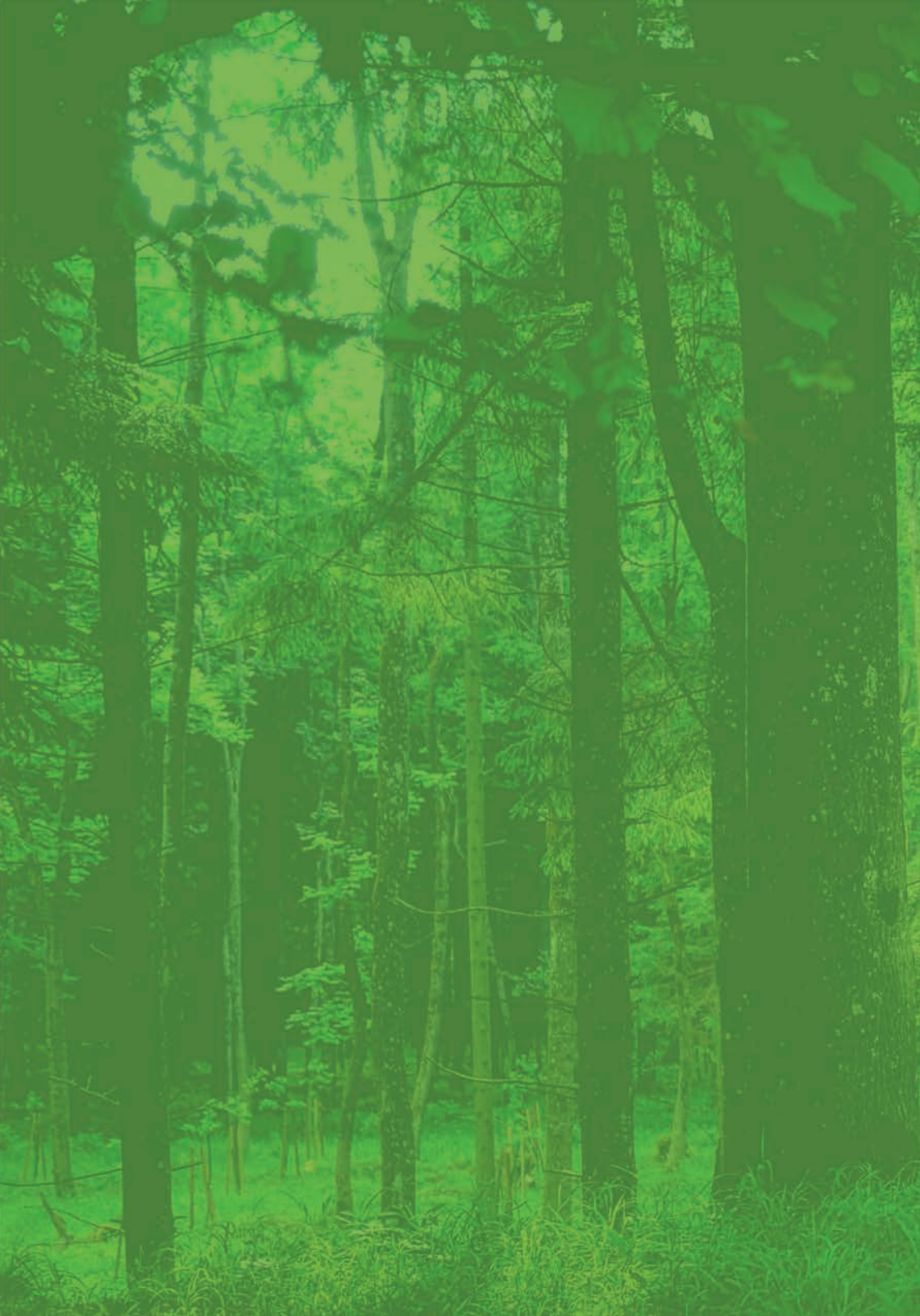
#ЕУ
ЗА ТЕБЕ

БОЛЕСТИ ДИВЉАЧИ

- ДИВЉИХ ЖИВОТИЊА



2021.



Болести дивљачи/дивљих животиња

Циљ ове брошуре је да ловцима, чуварима ловишта, ветеринарима, ветеринарским техничарима и држаоцима животиња пружи неопходне информације о болестима дивљачи, о раном откривању и пријављивању болести, као и примени ефикасних мера спречавања ширења.



Значај сузбијања болести дивљачи/дивљих животиња

Континуирана глобализација друштва, раст људске популације и с тим повезане промене природног окружења повећавају интеракцију између људи и животиња, што олакшава појаву додатних заразних болести.

Болести дивљачи све више утичу на јавно здравље, глобалну економију и очување биодиверзитета. Дивље животиње, домаће животиње и људи деле све већи број заразних болести, познатих као зоонозе.

Од највеће је важности заштита људског здравља од болести и инфекција које се преносе директно или индиректно између животиња и људи (зоонозе).

Зоонозе које се преносе храном могу да проузрокују оболевање људи и економске губитке у производњи хране и прехрамбеној индустрији. Такође су забрињавајуће и зоонозе које се преносе преко извора који нису храна, посебно од популација дивљих животиња и кућних љубимаца.

Ловци имају кључну улогу у праћењу и заштити здравља дивљачи.

Одговорни лов и биосигурносне мере

Одговорни лов је саставни део биосигурносних мера. Поступци одговорног лова укључују:

- ✓ Спречавање ширења болести животиња одржавањем личне и јавне хигијене приликом уласка и изласка са имања или ловишта;
- ✓ Примену санитарних мера током свих фаза лова, укључујући чишћење и дезинфекцију опреме, одеће, возила и трофеја на локацији и увек пре напуштања ловишта или другог ловног подручја;
- ✓ Евисцерацију уловљених животиња на за то предвиђеним местима (ако и где су доступна) и безбедно одлагање споредних производа животињског порекла;
- ✓ Болесне животиње или знаке болести и све лешеве дивљих животиња нађене у ловишту потребно је одмах пријавити ветеринару ;
- ✓ Допринос постепеном смањењу штеточина кроз циљани лов на одрасле женке;
- ✓ Учествовање у програмима за искорењивање, сузбијање и превенцију болести животиња.

Преношење болести може се догодити директним контактом здравих домаћих или дивљих животиња са зараженом (угинулом или болесном) дивљом животињом. Ловци могу да помогну у избегавању ширења болести тако што ће:

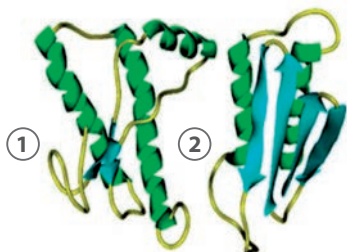
- ✓ Избегавати контакт са зараженим животињама и лешевима угинулих животиња;
- ✓ Избегавати контакт са било чиме што је било у контакту са зараженом или угинулом животињом (нпр. одећом, возилима, другом опремом);
- ✓ Неће хранити дивље животиње месом или месним прерађевинама (нпр. кобасицама или некуваним месом) или остацима хране који садрже месо (тзв. „помије“).

Прионске болести

Прионске болести или преносиве спонгиформне енцефалопатије (ТСЕ) су породица ретких прогресивних неуродегенеративних поремећаја који погађају људе и животиње. Одликују се дугим периодима инкубације, карактеристичним спонгиформним променама повезаним са губитком неурона и немогућношћу да изазову инфламаторни одговор.

Приони су узрочници ТСЕ. То су патогени агенси који доводе до оштећења мозга и карактеристичних знакова и симптома болести. Прионске болести обично су брзо прогресивне и увек фаталне.

Постоје научни докази да је узрочник одговоран за избијање прионске болести код крава - говеђа спонгиформна енцефалопатија (БСЕ или болест „лудих крава“), исти узрочник који је одговоран за избијање Кројцфелд-Јакобове болести (Creutzfeldt-Jakobova bolest/vCJD) код људи.



Слика 1) Нормално
и 2) патолошко - прион протеин



"Болест лудих крава"

Болест хроничне исцрпљености (CWD/ *Chronic wasting disease*)

Болест хроничне исцрпљености је прионска болест која погађа јелена, канадског јелена, ирваса, јелена сика и лоса.

Може да прође више од годину дана пре него што заражена животиња развије симптоме болести, као што су: драстичан губитак тежине, посртање, безвољност и други неуролошки симптоми. CWD може да утиче на животиње свих старосних група, а неке заражене животиње могу да угину а да никада не развију болест. CWD је фаталан за животиње и не постоје третмани лечења или вакцине.



Слика. Лос (*Alces alces*) – подложен CWD

Појава CWD -а

CWD је забележен код јелена на испустима, канадских јелена и/или лоса у континенталном делу Сједињених Америчких Држава и у Канади. Осим тога, CWD је забележен код ирваса и/или лоса у Норвешкој, Финској и Шведској, а мали број увезених случајева забележен је у Јужној Кореји. Болест је такође пронађена код узгајаних јелена и лоса.

До данас није забележен ниједан случај CWD инфекције код људи. Неке студије на животињама, међутим, сугеришу да CWD представља ризик за одређене врсте нехуманих примата, попут мајмуна, који једу месо животиња заражених CWD -ом или долазе у контакт са деловима мозга или тела заражених јелена и канадских јелена. Те студије указују да може постојати ризик за људе, а највероватније се заражавање врши конзумирањем меса заражених јелена и канадских јелена. До данас, међутим, не постоје чврсти докази за појаву CWD код људи и није познато да ли људи могу да се заразе CWD прионима.



Слика: Срндаћ (*Capreolus capreolus*) – подложен на CWD

Преношење CWD -а

CWD протеини (приони) вероватно се шире између животиња кроз телесне течности попут фецеса, пљувачке, крви или урина, било директним контактом или индиректно контаминацијом тла, хране или воде у животној средини. Једном унет у ловиште или на фарму, CWD протеин је заразан у популацијама јелена и канадских јелена и може се брзо ширити. Приони CWD-а могу да остану у околини врло дуго, што доводи до заражавања других животиња чак и након угинућа оболелог јелена.

Мере превенције и сузбијања CWD

Ловци морају да узму у обзир многе факторе ризика када одлуче да ли ће конзумирати месо јелена и канадских јелена из подручја са CWD-ом. У подручјима у којима је познато да је присутан CWD, ловцима се препоручује тестирање одстрелених животиња пре конзумирања меса. Да би смањили потенцијални ризик од изложености CWD-у, ловци треба да предузму следеће мере:



Слика: Црвени јелен (*Cervus elaphus*)
– подложан на CWD

- ✓ Да не дирају и не једу месо јелена и канадских јелена који изгледају болесно или се понашају необично, или су пронађени угинули у ловишту (убијени на путу);
- ✓ Приликом расецања јелена на терену треба:
 - Да носе рукавице од латекса или гуме приликом расецања животиње или руковања месом;
 - Да смање на најмању меру манипулацију органима животиње, посебно ткивима мозга или кичмене мождине;
 - Да не користе ножеве за домаћинство или друге кухињске потрепштине за обраду трупа на терену;
 - Да провере прописе и препоруке за дивље животиње да би видели да ли се препоручује или захтева тестирање животиња на CWD.
- ✓ Ако се јелен или канадски јелен да на комерцијалну прераду, потребно је тражити да се сваки обради појединачно како би се избегло мешање меса од више животиња,
- ✓ Ако је тест на CWD позитиван, месо те животиње није погодно за исхрану.

Годишњи програм праћења CWD-а обухвата следеће врсте животиња:

- ✓ ирвасе евроазијске тундре (*Rangifer tarandus tarandus*);
- ✓ финске шумске ирвасе (*Rangifer tarandus fennicus*);
- ✓ лосове (*Alces alces*);
- ✓ срндаће (*Capreolus capreolus*);
- ✓ јелене белорепане (*Odocoileus virginianus*);
- ✓ Црвене јелене (*Cervus elaphus*).

CWD никада није регистрован у Србији.



Слика: Јелен који показује знаке болести хроничне исцрпљености

Вирусне болести

Болест слинавке и шапа (СИШ)

Болест слинавке и шапа је веома заразна вирусна болест домаћих и дивљих папкара, мада могу оболети и неке друге врсте. Широко је распрострањена по целом свету. Животиње излечене од болести могу остати преносиоци заразног вируса током дужег временског периода.

СИШ није опасан за људе, али проузрокује велике економске губитке код пријемчивих животиња. Вирус се лако шири векторима, контактом са инфицираном животињом или производима, а може да се шири и аерогено на велике удаљености.

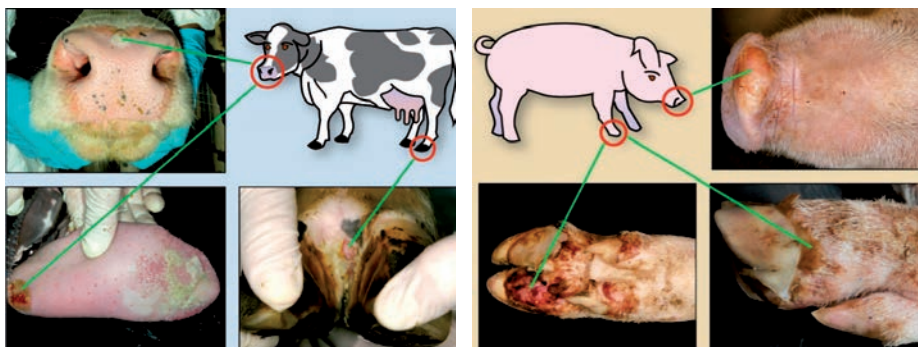
СИШ карактеришу везикуларне промене папака, букалне слузнице и млечних жлезда код женки. Клинички се тешко разликује од других везикуларних болести.

Обавезна је лабораторијска дијагностика сваке животиње сумњиве на СИШ, укључујући изолацију вируса, откривање вирусног антигена или нуклеинске киселине, или специфичних антитела.

Вакцинација уз употребу конвенционалних вакцина штити од болести, али не спречава инфекцију и последично стање носиоца вируса. У Европској унији забрањена је профилактичка вакцинација против СИШ-а.

СИШ је болест која се брзо шири преко државних граница и има велики утицај на међународну трговину животињама и производима животињског порекла. Због тога је неопходно да се успостави национални систем надзора над слинавком и шапом код домаћих и дивљих животиња.

Искуства са епидемијама СИШ-а у Европи показале су да је добра контрола домаћих животиња (свиња и преживара) довољна за контролу и искорењивање болести.



Слика: СИШ лезије код крава

Слика: СИШ лезије код свиња

Ризик од СИШ-а код дивљих животиња

У највећем броју случајева, дивље животиње не играју значајну улогу у одржавању инфекција слинавке и шапа. Клинички знаци СИШ-а слични су код дивљих и домаћих животиња. Степен болести у великој мери варира од серотипа вируса и од врсте животиња.

Домаће и дивље животиње могу бити супклинички преносиоци вируса СИШ-а. Домаће говедео може носити вирус СИШ-а и до 3,5 године након заразе, домаћи водени биво (*Bubalus bubalis*) 1-2 године, домаће козе и овце до девет месеци, јелен лопатар (*Dama dama*), јелен сика (*Cervus nippon*) и јелен белорепан (*Odocoileus virginianus*) до 77 дана.

Показано је да животиње носиоци имају 500 пута нижи ниво вируса од клинички болесних животиња.

Нема доказа о одржавању вируса СИШ-а у дивљини у Европи.

Након избијања слинавке и шапа 2011. године у Бугарској, ниска серопреваленција и гроздаста дистрибуција позитивних срндаћа и дивљих свиња указали су на то да се слинавка није укоренила код дивљачи.

Након избијања болести у Великој Британији 2001. године, СИШ није успео да се устали код дивљачи.

У Европи се ирваси (*Rangifer tarandus*), срндаћи (*Capreolus capreolus*), црвени јелени (*Cervus elaphus*) и дивље свиње (*Sus scrofa*) сматрају могућим преносиоцима вируса.

Болест плавог језика

Плави језик је вирусна болест домаћих и дивљих преживара коју преносе мушице из рода *Culicoides*.

Вирус плавог језика припада роду *Orbivirus* и породици *Reoviridae*. Изолати вируса болести плавог језика разликују се у вируленцији, а неки сојеви узрокују благу клиничку слику.

Вирус плавог језика може да зарази многе припитомљене и дивље преживаре, укључујући овце, козе, говеда, водене биволе, афричке биволе (*Syncerus caffer*), бизоне (*Bison spp.*), разне цервиде, дивље рођаке оваца и коза, гнуове (*Connochaetes spp.*) и друге врсте. Домаћини вируса могу бити домаћи преживари (посебно говеда) и дивљи преживари.

Вирус плавог језика је ендемски у тропском и суптропском подручју широм света, од приближно 35°C до 40°C. Епидемије се, међутим, дешавају и ван овог подручја, а уколико су клима и вектори погодни, вирус може дуго да опстане.

У периоду од 2014. до 2016. године епидемија болести плавог језика догодила се у Грчкој, Бугарској, Албанији, Румунији, Мађарској, Хрватској, Црној Гори, Босни и Херцеговини и Србији.

Вирус плавог језика углавном се преноси угризом мушица из рода *Culicoides*, који су биолошки вектори. Те мушице могу да прелете удаљеност од 1 до 2 километра, а ветар их може одувати много даље.

Остали артроподи, као што су овчији крпељи (*Melophagus ovinus*), ваши говеда (*Haematopinus eurysternus*), крпељи и комарци, могу бити способни за механички пренос вируса, али сматра се да је њихова улога занемарљива. Вирус плавог језика такође се може механички ширити на хируршкој опреми и иглама, али може и да перзистира у крви неких животиња релативно дуго, олакшавајући пренос на *Culicoides*.

Неки сојеви плавог језика (укључујући чланове серотипова 1,8 и 26) могу се пренети директно између преживара у блиском контакту. Ово је новопризнати пут и сматра се да је од малог епидемиолошког значаја у поређењу са преносом преко мушица.

Вирус плавог језика може да се реплицира у многим врстама преживара, често асимптоматски. Клинички случајеви се углавном јављају код оваца, као и код говеда и коза. Тежина случајева варира од благе до брзо фаталне.

Болест се одликује запаљењем слузокоже, гушењем, отоцима и хеморагијама. Овце су највише погођене, док говеда и козе обично не показују клиничке знаке болести, могу да носе вирус у одређеном временском периоду и пренесу га на друге преживаре.

Након што се пренесе на векторе, болест плавог језика је тешко сузбити, а инфекцију је обавезно пријавити.

Плави језик се углавном контролише вакцинацијом која је прилагођена вирусном серотипу. Заштита од других серотипова може бити веома слаба и ограничена.

Ефикасно сузбијање вектора је изазов због брзог размножавања и обимне популације куликоида, а постоји и забринутост за животну средину због широке употребе пестицида. Познато је да неке врсте куликоида улазе у штале и стаје, нарочито при нижим температурама.



Слика: Отечени језик код јелена.
Болест плавог језика

Ризик од болести плавог језика код дивљих животиња

Нема објављених извештаја о епидемијама болести плавог језика међу дивљим преживарима у Европи. Забележени су, међутим, клинички случајеви појављивања серотипа 8 код неких животиња у зоолошким вртovima.

Клинички знаци болести плавог језика примећени су код: јужно-америчких камила, преживара у зоолошким вртovima, узгајаних јелена и неких месоједа. Такође је забележена продужена виремија код црвеног јелена (*Cervus elaphus*). Европски муфлон погођен епидемијом серотипа 8 у Европи имао је клиничке знаке који подсећају на класични плави језик код оваца. Неколико случајева описано је код лама и алпака. Забележен је низ случајева болести плавог језика код Вирџинијског јелена – белорепана.

Нема извештаја о епидемијама или клиничким случајевима међу дивљим цервидима у Европи, упркос доказима о широкој изложености, посебно међу јеленима. Јелен лопатар и антилопа јелени (*Antelope cervicapra*) такође су били инфицирани у неким европским зоолошким вртovima.

Афричка куга свиња (АКС)

Афричка куга свиња узрокована је ДНК вирусом који припада породици *Asfarviridae*. Погађа само оне врсте које припадају породици *Suidae*. У Европи су једине подложне врсте домаће и дивље свиње, које показују сличне клиничке знаке и приближно исту стопу смртности.

Иако је познато да укупно 23 генотипа вируса АКС циркулише у Африци, само два се тренутно јављају у Европи. Генотип II се широко проширио у источној Европи од 2007. године, док је генотип I пријављен само на Сардинији у Италији. Недавно се генотип II АКСВ појавио и проширио на већини територије Кине, а од 2018. до 2019. године проширио се и на територију Монголије, Вијетнама, Камбоџе, а вероватно и на друге земље региона.

Вирус генотипа II који тренутно циркулише Европом и Азијом има врло високу стопу смртности, како код дивљих, тако и код домаћих свиња. У зависности од соја вируса и имунолошког статуса животиње, инфекција може да доведе до широког спектра клиничких симптома који варирају од перакутних до хроничних болести, укључујући наизглед асимптоматске токове.

Инфекција вирулентним сојевима обично узрокује перакутну до акутно леталну афричку кугу свиња, која укључује изненадну смрт, високу температуру, крварења у кожи и унутрашњим органима. Животиње обично умиру у року од три до десет дана након инфекције, а стопа смртности може достићи и више од 90%.

Преношење вируса АКС контактом здраве са инфицираном животињом најчешће се дешава када је клиничка слика болести већ видљива. Поред директног преношења, болест се може пренети индиректно преко исхране свиња зараженом производима или контактом са фомитима, као и преко механичких вектора. У теорији, вирус се може пренети и путем биолошког вектора - меких крпеља, рода *Ornithodoros spp.* Сматра се, међутим, да *Ornithodoros spp.* нема улогу у епидемиологији АКС у тренутној епидемији у Централној и Источној Европи.



Слика: Дивљи нераст заражен АКС вирусом

Епидемиолошка ситуација у вези са АКС код дивљих свиња

Сој АКСВ у тренутној епидемији је високо вирулентан сој који припада генотипу II. Епидемија је започела у Грузији 2007. године, а највероватније је настала непривилним одлагањем зараженог свињског меса и производа са брода у црноморској луци Поти. Из Грузије се вирус проширио по Кавказу и Руској Федерацији (РФ), где је болест касније постала ендемска.

У јулу 2012. године, АКС је пријављен у Украјини, а у јуну 2013. године и у Белорусији. У јануару 2014. године АКС је стигао до источне границе Европске уније (ЕУ) када су у Литванији забележени први случајеви заражених дивљих свиња. У фебруару те године Пољска је пријавила прве случајеве АКС, затим Летонија у јуну и Естонија у септембру. У три балтичке државе и у Пољској, за популацију дивљих свиња болест је постала ендемска.

Уследили су нови случајеви: епидемије у Белгији, Бугарској, Чешкој, Мађарској, Молдавији и Румунији у периоду од 2017. до 2018. године. Више од 12.000 случајева инфицираних дивљих свиња пријављено је од 2014. у Европској унији. Претпоставља се да је стварни број много већи, јер нису пронађене, тестиране нити пријављене све дивље свиње које су погођене овом болешћу. Осим тога, на учесталост извештавања утичу и различите мере контроле и подстицаји за извештавање у погођеним земљама, нпр. плаћање или неплаћање лова на дивље свиње или пријављивање угинулих животиња.

У Србији је прво избијање АКС код домаћих свиња потврђено у дворишту са четири свиње на територији општине Младеновац, 13. августа 2019. године, а код дивљих свиња на истоку земље, у близини граница са Бугарском и Румунијом у јануару 2020. године. Чак и пре избијања болести, успостављен је опсежан надзор и контрола АКС у популацији дивљих и домаћих свиња.

Улога ловаца у сузбијању АКС

АКС се може пренети директним контактом здравих домаћих или дивљих свиња са зараженим животињама (угинулим или болесним). На ширење болести, међутим, могу утицати људи, нарочито ловци - иако нису погођени болешћу и то преко:

- ✓ контакта са зараженим дивљим свињама и телима угинулих животиња (лешинама);
- ✓ контакта са предметима на којима се може задржати вирус (нпр. одећом, возилима, другом опремом);
- ✓ храћењем домаћих свиња и/или дивљих свиња месом или месним прерађевинама од заражених животиња (нпр. кобасице или некувано месо) или отпацама који садржи заражено месо (нпр. кухињски отпад, храна за животиње, изнутрице).

Управа за ветерину предузела је широк спектар мера за сузбијање и искорењивање болести и успоставила добру сарадњу са ловцима (савезима и удружењима) и са држаоцима животиња с циљем ефикасне елиминације болести.

Уколико се примети необично понашање дивље свиње или пронађе угинула животиња, треба да се узме у обзир могућност да је заражена афричком или класичном кугом или Аујецкијевом болешћу (посебно у зараженим и ризичним подручјима). Током ловног туризма и сличних путовања у подручја која се сматрају ризичним, треба:

- ✓ сарађивати са надлежним органима и информисати се о епидемилошкој ситуацији;
- ✓ обавестити чувара ловишта и надлежне органе уколико пронађете угинулу дивљу свињу;
- ✓ очистити и дезинфиковати опрему, одећу, возило и трофеје на месту и увек пре напуштања подручја;
- ✓ евисерацију уловљених дивљих свиња урадити у посебном објекту за ту намену у ловишту;
- ✓ узорке на присуство АКС, ККС, Аујецкијеву болест и друге болести прописно запаковати, обележити и отпремити на лабораторијско испитивање;
- ✓ избегавати коришћење меса дивљих свиња за исхрану док се не добију негативни резултати лабораторијског испитивања;
- ✓ сарађивати са управом ловишта на смањењу густине дивљих свиња у подручјима која још нису захваћена болешћу, укључујући циљани лов на одрасле женке;
- ✓ избегавати храћење дивљих свиња;
- ✓ осигурати ефикасне мере биосигурности пре, током и после лова.

Класична куга свиња (ККС)

Класична куга свиња је једна од друштвено-економски најважнијих вирусних болести домаћих и дивљих свиња у свету. Вирус класичне куге свиња (ККС) припада роду *Pestivirus* из породице *Flaviviridae*. Сојеви ККС могу се поделити на три генотипа са три до четири подгенотипа. На глобалном нивоу, најраспрострањенији генотип током последњих деценија несумњиво је био генотип 2.

Класична куга свиња се може поделити на следеће облике болести:

- ✓ акутни (пролазни или смртоносни),
- ✓ хронични и
- ✓ упорни ток, за који је обично потребна инфекција током гравидитета.

Генерално, исти клинички знаци се појављују и код домаћих и код дивљих свиња, а јављају се након периода инкубације од 4 до 7 дана након инфекције. Напредовање болести зависи од вируленције соја, реакције домаћина и секундарних инфекција, а може се знатно разликовати.

У акутном облику, смрт обично наступи 2-4 недеље након инфекције. Морталитет може достићи до 100% у периоду од 10 до 30 дана, у зависности од старости животиње и вируленције вируса. Током прве две недеље након инфекције, акутну фазу карактеришу неспецифични клинички знаци попут: високе температуре, анорексије, гастроинтестиналних симптома, опште слабости и коњунктивитиса. Око две до четири недеље након инфекције могу се јавити неуролошки знаци, укључујући недостатак координације, појава парезе, парализе и конвулзија. Истовремено, крварења на кожи или цијаноза могу да се појаве на различитим локацијама тела, попут ушију, удова и абдомена.

Хронични ток се јавља када заражена свиња није у стању да постигне адекватну имунолошку реакцију. Генерално, код заражених животиња примећују се само неспецифични клинички знаци, као што су: ремитентна грозница (лат. *febris remitens*), депресија, осипање и дифузни дерматитис. Све хронично заражене животиње на крају ће угинути, а пре угинућа шире велике количине вируса.

Када се инфекција догоди током гравидитета, вирус пролази кроз плаценту и може да инфицира фетус, што може да доведе до трајне инфекције код прасади. Крмаче често показују благе клиничке знаке инфекције, али су побачаји чести, као и мумификације фетуса или мртворођена прасад.

ККС се може преносити и хоризонтално и вертикално. Хоризонтални пренос одвија се директним или индиректним контактом између заражених и пријемчивих свиња. Индиректни путеви укључују храњење свиња контаминираним отпадом и контактом са људима или пољопривредном и ветеринарском опремом. Аерогени пренос може играти улогу у преношењу унутар запата.

Инфициране свиње показују виремију високог титра и шире вирус од првог појављивања клиничких симптома до угинућа или развоја специфичних антитела. Главни путеви излучивања су: пљувачка, сузни секрет, урин, фецес и сперма. Хронично заражене свиње шире вирус континуирано или повремено до угинућа. Вертикални пренос са супрасних крмача на фетус могућ је у свим фазама гестације и може да доведе до заражених потомака.

Популације дивљих свиња као резервоар вируса представљају стални ризик за домаће свиње. Ефикасни програми вакцинације, са успостављеним хигијенским и биосигурносним мерама, довели су до искорењивања ККС-а у Европи и у неким деловима света. Биосигурносне и хигијенске мере, укључујући забрану храњења помијама, онемогућавање



контакта између дивљих и домаћих свиња и карантин за свиње пре усељавања на ново газдинство, дали су добре резултате у земљама које нису примењивале вакцинацију.

Слика: Дивљи нераст пријемчив/подложен на ККС вирус

Епидемиолошка ситуација класичне куге свиња код домаћих и дивљих свиња у Србији

У Србији је класична куга свиња ендемска болест дуже од 20 година, а последњи случај избијања класичне куге свиња пријављен је 2010. године. Током тог периода забележене су појаве ККС-а у готово свим деловима земље генотипом 2.3 вируса. Класична куга свиња у Србији је ефикасно контролисана/сузбијана употребом ослабљене вакцине за вакцинацију домаћих свиња.

Од 15. децембра 2019. године, Министарство пољопривреде, шумарства и водопривреде донело је одлуку о престанку масовне вакцинације домаћих свиња, са циљем добијања статуса државе слободне од класичне куге свиња. Статус државе слободне од ККС отвориће могућности за извоз меса и производа од свиња у ЕУ и широм света, напредак месне индустрије и конкурентност на тржишту.

Праћење/надзор појаве класичне куге свиња код дивљих свиња

Дивље свиње се не могу клинички посматрати, али се може организовати активни надзор и праћење вируса у популацији. Активни надзор се спроводи применом узорковања и тестирања дивљих свиња на присуство ККС, антитела и вирус.

Пасивни надзор дивљих свиња заснива се на:

- ✓ извештајима ловаца, шумских радника, берача гљива итд;
- ✓ испитивањима која су урађена на пронађеним уинулим животињама;
- ✓ испитивањима свих уинулих животиња као резултата траума у несрећама итд.

Све дивље свиње негативно тестиране на АКС треба тестирати на ККС. Ловци морају да осигурају ефикасне мере биосигурности као у случају афричке куге свиња.

Редовни лов и праћење популација дивљих свиња и ефикасна комуникација ловаца са ветеринарском службом значајно ће допринети у превенцији и ефикасном сузбијању класичне куге свиња.

Птичји грип (Авијарна инфлуенца/АИ)

Птичји грип је веома заразна вирусна болест која погађа и домаће и дивље птице. Вируси птичјег грипа изоловани су, истина нешто ређе и код сисара, укључујући пацове, мишеве, ласице, феретке, свиње, мачке, тигрове, псе и коње, као и код људи.

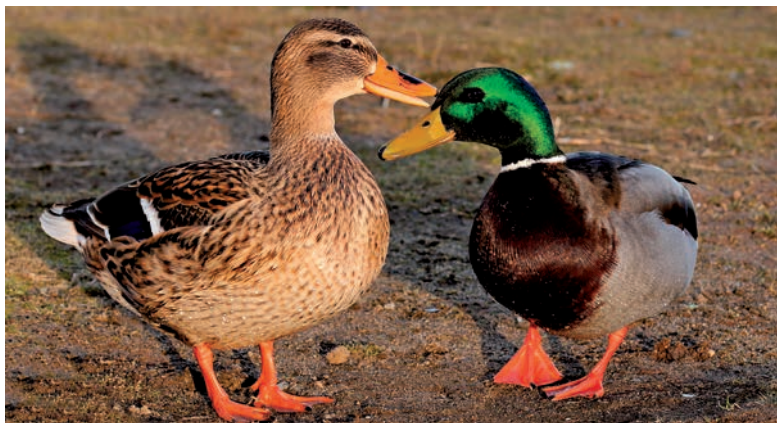
Вируси грипа су груписани у три типа: А, Б и Ц. Вируси птичјег грипа изузетно су променљиви и раширени су међу птицама. Вируси забележени код птица припадају породици *Orthomyxoviridae* и род *influenzavirus* А. Познато је да само тип А заражава животиње и да је зооноза, што значи да може заразити и људе. Типови Б и Ц углавном могу заразити људе и обично узрокују благе симптоме болести.

Вируси инфлуенце А класификовани су у подтипове на основу два површинска протеина, хемаглутинаина и неураминидазе. У вирусима код птица пронађено је најмање 16 подтипова хемаглутинаина (*H1* до *H16*) и 9 подтипова неураминидаза (*N1* до *N9*). Сојеви вируса АИ обично се класификују у две категорије према тежини болести живине:

- ✓ слабо патогени сојеви (*LPAI*), који обично изазивају благе клиничке знаке код живине, а могу остати неоткривени због недостатка симптома,
- ✓ високо патогени (*HPAI*) сојеви, који могу изазвати озбиљне клиничке знаке и високу стопу морталитета код живине.

Високо патогени вируси грипа А који производе акутну клиничку болест код пилића, ћурки и других птица од економског значаја, до данас су повезани само са подтиповима *H5* и *H7*. Глобализација, међународна трговина, узгој и продаја птица (пијаци птица), као и сезонске миграције дивљих птица доводе до значајног ширење вируса АИ.

Вирус се излучује преко фецеса и респираторних секрета. Вируси могу да се шире директним контактом са излучевинама заражених птица, посебно фецесом или загађеном храном и водом. Због отпорне природе вируса, укључујући и њихову способност да преживе дужи период на ниским температурама, вируси се преко пољопривредне опреме лако могу пренети са једне на другу фарму.



Слика: Дивља патка и патка - као природни домаћин и резервоар за све врсте вируса птичјег грипа

Дивље птице могу да носе вирус АИ у својим респираторним или цревним путевима, али се обично не разболе, што омогућава да се током миграција вирус може пренети на велике удаљености. Дивље птице, као природни домаћин и резервоар за све врсте вируса птичјег грипа, имају главну улогу у еволуцији, одржавању и ширењу ових вируса. Чини се да је учесталост инфекције сезонска, а највећа стопа изолације вируса је код младих птица у јесен.

Директни контакт домаће живине са дивљим птицама или њиховим екскретима представља највероватнији фактор преношења вируса. Стога, ограничавање изложености и контакта живине са дивљим птицама, односно узгој у затвореном простору, као и друге мере биосигурности, пружају прилику да се смањи ризик од уношења вируса птичјег грипа у јато.

Епидемија птичјег грипа може да доведе до великих губитака за индустрију живине на националном нивоу. Због тога ловци морају да предузму одговарајуће мере предострожности да би смањили ризик од заразе АИ код живине.

Потенцијал за заражавање људи

Људи који су у блиском контакту са зараженим птицама ризикују да се инфицирају вирусом причијег грипа. Иако су многи случајеви код људи ограничени на коњуктивитис или благу респираторну инфекцију, у неким случајевима могу да узрокују тежу клиничку слику.

Грозница Западног Нила (West Nile Fever)

Грозница Западног Нила је инфекција вирусом Западног Нила, коју шире комарци. У природи, вирус грознице Западног Нила кружи између комараца (нарочито врста *Culex*) и птица. Вирус је откривен код најмање 48 врста комараца, више од 320 врста птица, најмање две врсте гмизаваца и више од 25 врста сисара, укључујући коње и људе.

Птице су природни домаћин и резервоар вируса грознице Западног Нила. Неке заражене птице могу да развију висок ниво вируса у крвотоку, а комарци се могу заразити преко уједа инфицираних птица. После око недељу дана заражени комарци могу да пренесу вирус на друге птице.

Носиоци вируса, комарци могу уједом да заразе људе, коње и друге сисаре. Међутим, људи, коњи и други сисари не развијају висок ниво вируса у свом крвотоку и не могу да пренесу вирус на друге врсте или на комарце. Пси и мачке могу бити заражени вирусом грознице Западног Нила убодом/уједом комарца.

Клинички знаци инфекције код животиња, као и код људи, могу се кретати од врло благих до озбиљних симптома неуролошке болести. Најчешћи клинички знаци код животиња су: слабост, посртање, дрхтавица, тремори главе, немогућност летења/ходања и недостатак свести. Ови симптоми, међутим, могу имати и друге узроке.



Слика: Црна врана
– најподложнија на вирус
грознице западног Нила

Лабораторијско испитивање животињских ткива је једини начин да се потврди инфекција. Кључно за спречавање ширења грознице Западног Нила је сузбијање популација комараца коришћењем паравана против инсеката и средстава за одбијање инсеката, као и третирање места за размножавање комараца.

Ризик по јавно здравље

Грозница Западног Нила је зооноза (болест животиња која се преноси на људе). Људи су подложни болести, иако већина људи нема симптоме. Око 20% људи може да развије благе симптоме попут грознице, главобоље и осипа сличног грипу. У ретким случајевима може изазвати енцефалитис. Међутим, мање од 1% заражених особа наставиће да развија озбиљне симптоме. У 2018. години Србија је пријавила 415 случајева грознице Западног Нила код људи, укључујући и 35 смртних случајева.

Ловци су вероватно изложени већем ризику од инфекције зато што су више изложени комарцима, посебно у мочварном окружењу. Треба предузети заштитне мере како би се спречило излагање комарцима током лова. Ловци треба да носе рукавице приликом обраде (чишћења) птица, да би се заштитили од случајних повреда. Уколико дође до повреде, треба консултовати лекара, како би елиминисали ризик од изложености вирусу грознице Западног Нила и других инфекција. Да би спречили излагање инфекцијама које преносе дивље животиње и птице, ловци треба да оперу руке сапуном и водом након руковања са одстреленим јединкама.

Беснило

Беснило (*rabies*, *lyssa*, *hydrophobia*) је акутни инфективни вирусни енцефалитис. То је вирусно обољење централног нервног система (мозга и кичмене мождине) животиња и људи. Вирус беснила припада роду *Lyssavirus* и фамилији *Rhabdoviridae* који могу да инфицирају све сисаре, укључујући људе.

Беснило је најстарија зооноотска болест позната човечанству. Примарно, то је болест дивљих и домаћих животиња која се на човека преноси директним контактом са зараженом животињом (најчешће уједом). Иако фатална, ова болест је данас 100% превентабилна, применом програма вакцинације домаћих и дивљих животиња и вакцинацијом људи.

Беснило у односу на доминантну животињску врсту која је резервоар инфекције може бити:

- ✓ Урбано беснило - преноси се међу псима, постоји широм света осим у Аустралији, а у последње време искорењено је вакцинацијом паса у Западној и Средњој Европи, Јапану и Северној Америци,
- ✓ Силватично беснило у Европи раширено је код лисица, а у Северној Америци код ракуна, твора, лисица и др.
- ✓ Арктичко беснило има одвојен циклус преношења међу дивљим животињама на крајњем северу,
- ✓ Беснило слепих мишева раширено је по целом америчком континенту међу слепим мишевима вампирима и међу инсективорним слепим мишевима. У Европи се ретко среће беснило слепих мишева.

Излучивање вируса у саливи бесне животиње доводи до преношења инфекције на здраве животиње и људе, углавном уједом, а ретко, али могуће је и директним контактом са слузокожом и повређеном кожом.

Према подацима Светске здравствене организације, годишње више од 50.000 људи заражених беснилом изгуби живот. Беснило паса има велики утицај на јавно здравље у неразвијеним и у земљама у развоју, где узрокује високу смртност.

У Европи су типични резервоари вируса беснила црвена лисица (*Vulpes vulpes*), ракун (*Nyctereutes procyonoides*). Из примарних домаћина вирус се спорадично преноси на домаће животиње и на људе.

Време ширења вируса из периферних нерава (у близини места уједа), преко кичмене мождине до мозга, креће се углавном између два и три месеца, у зависности од места уједа, количине вируса и соја вируса. Међутим, у литератури и у неким извештајима је потврђено да овај период може да траје од две недеље до шест година.

Инфекција напредује на предвидив начин, од почетне продормалне фазе до манифестације болести. Због свог неуротропизма, сви познати лисавируси узрокују озбиљне неуролошке симптоме, као резултат акутног енцефалитиса. Исход је скоро увек фаталан, а клинички знаци су врло слични код људи и код животиња.

Особама које раде са животињама или имају чешће контакте са њима (ветеринари, ветеринарски техничари, стручњаци за обраду дивљих животиња, ловци, итд.) препоручена је вакцинација против беснила. Уколико ипак дође до контакта са вирусом, примењује се постекспозициони третман, што је пре могуће након излагања и у складу са саветима лекара.

Уколико до контакта са вирусом беснила дође у току лова, рану или огреботине треба добро опрати сапуном, водом и детерџентом (у трајању од најмање 15 минута), као поступак прве помоћи и без одлагања отићи у најближи дом здравља/амбуланту.

Програми вакцинације кућних љубимаца (паса и мачака) и оралне вакцинације лисица и других дивљих месоједа против беснила дали су добре резултате у искорењивању болести широм света.

Епидемиолошка ситуација беснила у Србији

У Србији је вакцинација паса и мачака против беснила започета шездесетих година прошлог века, што је омогућило искорењивање беснила током 80-их година, када је регистрован последњи случај беснила код људи. Систематска, законски обавезна, регистрација, микрочиповање и вакцинација паса и мачака против беснила спроводи се од 2007. године.



Слика:Црвена лисица – главни резервоар беснила у Европи

Током последњих деценија, у Србији се спорадично појављивало силватично беснило, са лисицом као главним резервоаром вируса, које је повремено дијагностиковано и код домаћих животиња. До 2010. године, годишње је дијагностиковано између 160 и 200 случајева беснила код животиња. Применом програма оралне вакцинације дивљих животиња против беснила (од јесени 2010. године), епидемиолошка ситуација се значајно променила. Последњи случај беснила у Србији регистрован је 2017. године (лисица).

Узимајући у обзир да су спорадични случајеви беснила регистровани и пријављени у суседним земљама, а то је болест која не познаје државне границе, важно је наставити са програмом активног надзора беснила.

ПАЗИТСКЕ БОЛЕСТИ

Трихинелоза

Трихинелоза је болест људи и животиња (зооноза) узрокована паразитом који припада роду *Trichinella*. Болест се јавља широм света и више од стотину врста сисара може да оболи.

Многе животиње могу бити резервоари паразита, а најчешћи преносиоци заразе на људе су свиње, коњи и дивље свиње. Људи се најчешће заразе конзумирањем сировог, недовољно куваног или прерађеног меса свиња, дивљих свиња, коња или дивљачи које садрже паразите.

Рана инфекција је неспецифична и праћена је дијарејом, грчевима у стомаку и осећајем опште слабости. Ако се болест не лечи, јавља се висока температура, бол у мишићима, главобоља, а код тежих случајева може утицати на виталне органе који доводе до леталног исхода.

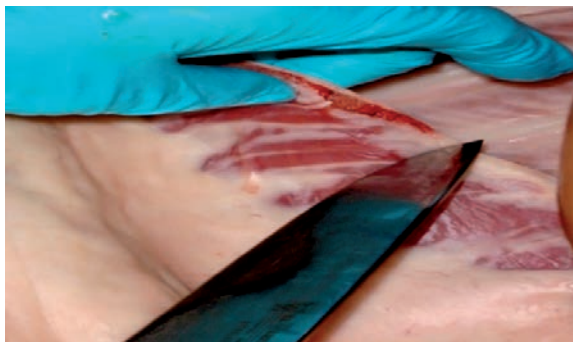
Животиње заражене трихинелом, осим у тежим случајевима, углавном не показују спољне знаке инфекције. Бројне врсте дивљих животиња такође могу носити трихинелу, укључујући лисице, глодаре и дивље свиње. Дивље животиње се могу заразити конзумирањем других дивљих животиња или из канти за смеће које садрже заражено месо.

Тестирање одстрелених дивљих свиња је обавезно пре конзумирања или продаје меса, да би се искључио ризик да заражено месо дође до потрошача. Тест подразумева узимање узорка мишићног ткива који се шаље у лабораторију за испитивања на присуство трихинела. Тестирање спроводи одобрена дијагностичка лабораторија методом вештачке дигестије.



Слика: Трихинеле из узорка (дигестија)

Идеално је да се узорак мишића узме са стуба дијафрагме, расецањем дуж дебелог меснатог дела, што ближе ребрима. Уколико то није могуће, треба узети мишић са предње ноге. Узорак мишића, најмање 10 g од сваке животиње, треба узети што је пре могуће након одстрела. Тако припремљен узорак треба запаковати (у контејнер или другу доступну амбалажу), обележити и допремити у лабораторију. Узорак се не сме замрзавати.



Слика: Слика: Узимање узорака дијафрагме

Ако је узорак позитиван на трихинелу, лабораторија ће о томе обавестити надлежни орган и ловца, а комплетан труп заражене животиње мора се безбедно уништити на нешкодљив начин.

Важна порука за ловце - свака одстрелена дивља свиња мора да буде испитивана на трихинелу.

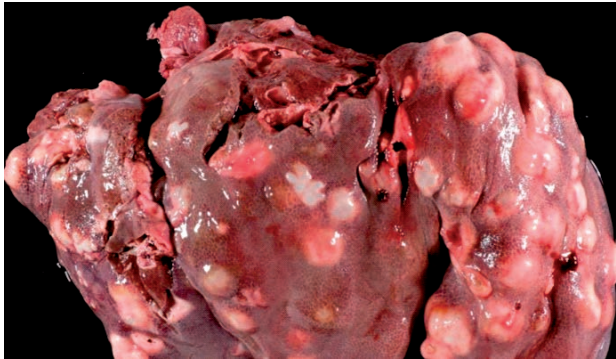
Ехинококоза (Хидатидна пантљичара *Tapeworms*)

Ехинококоза је паразитска болест месоједа коју изазивају пантљичаре из рода *Echinococcus* и она је међу најчешћим зоонозама (могу да оболе животиње и људи). Подаци показују да је ехинококоза распрострањена у целом свету, а установљена је и у свим деловима Србије. Ловци и ловачки пси могу бити заражени са неколико врста пантљичара.

Echinococcus multilocularis заражава глодаре (укључујући пољске мишеве), а којоти, вукови, лисице и пси могу се заразити конзумирањем заражених глодара. Црви се развијају у цревима животиње, а њихова јаја могу да заразе људе који дођу у контакт са фецесом заражене животиње (или са било чиме, укључујући крзно животиње које је загађено фецесом/столицом).

Echinococcus granulosus има тенденцију да кружи између врста Canidae (којоти, лисице, вукови, пси итд.) и већих животиња на испашама (оваца, коза, говеда, јелена, лоса, итд.). Ловачки пси се могу заразити када једу заражене органе инфицираних животиња.

Црви се развијају у цревима инфицираних паса, фецесом избацују јаја у спољашњу средину и на тај начин шире циклус инфекције. Јаја у телу домаћина прерасту у цисте у плућима, јетри или другим унутрашњим органима и могу проузроковати трајна оштећења. Хидатидне пантљичаре могу се пренети на људе са паса, а инфицирани пси обично не показују знаке болести.



Слика: Јетра свиња са вишеструким хидатидним цистама (инфекција са *Echinococcus granulosus*)

Велики метиљ - *Fascioloides magna*

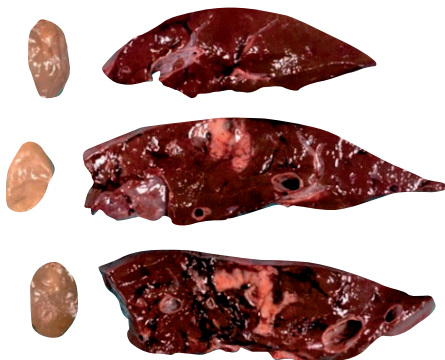
Fascioloides magna, познат је као џиновски јетрени или јеленски метиљ, паразит је трематода који се јавља код дивљих и домаћих преживара у Европи, посебно у подручју дуж реке Дунав.

Зрели метиљи достижу дужину од 4 до 10 cm, ширину од 2 до 3,5 cm, имају овално, дорзо-вентрално, спљоштено тело, црвенкасто-смеђе боје и прекривени су тегументом. Паразитирају у јетри домаћина и хране се крвљу.

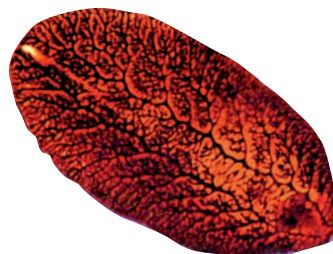
Јетрени метиљ дневно ослобађа хиљаде јајашаца која путују кроз жучне канале до танког црева пре него што се избаце у спољашњу средину путем фецеса. Јаја се излежу у води где пуштају слободно пливајуће ларве које траже погодног пужа (*Limnaea spp.*, *Radix spp.*) ког ће заразити. Након сазревања у пужу, ларве се ослобађају и дуго опстају на воденим биљкама, одакле их домаћин (преживари) уноси у организам током испаше.

Контаминирана вода (обично мочварна подручја, баре или поплављени пашњаци), водене биљке и вегетација, као и заражени посредни домаћини (пужеви), главни су извори заразе. Одрасли *Fascioloides magna* метиљ може преживети у јетри домаћина и до седам година.

Инфекција метиљама код крајњег домаћина може проузроковати значајно оштећење јетре, а у неким случајевима и угинуће. Обично нема клиничких знакова. Инфекција метиљама крајњих домаћина дијагностикује се обдукцијом и визуелним прегледом јетре на паразите.



Слика: *Fascioloides magna* и јетра



Слика: *Fascioloides magna*

Крајњи домаћини и дистрибуција

Природне инфекције са *Fascioloides magna* јављају се првенствено код животиња из породица *Cervidae* и *Bovidae*. Иако су многе врсте подложне инфекцији, само неколико врста јеленске дивљачи доприносе одржавању популације метиља.

У Европи се *Fascioloides magna* често јавља код црвеног јелена (*Cervus elaphus*), јелена лопатара (*Dama dama*) и срндаћа (*Capreolus capreolus*). Домаћи преживари такође су подложни природној инфекцији са *Fascioloides magna*. Домаћи преживари, међутим, не доприносе ширењу паразита у животnoj средини.

Инфекција *Fascioloides magna* јавља се најчешће у пролеће и крајем лета, као и у јесен. Тај паразит тренутно је присутан код дивљих преживара у Аустрији, Чешкој, Хрватској, Немачкој, Мађарској, Италији, Пољској, Србији и Словачкој. Велики јетрени метилъ преовлађује у ловиштима на подручју плавних шума северне Србије поред водотокова.

Ризици по јавно здравље

До сада је пријављен врло мали број случајева инфекције код људи, а верује се да су узроковани конзумирањем контаминиране воде, вегетације или заражених органа (трематодиазе које се преносе храном). Потенцијални извори заразе метилъем могу бити некувана вегетација, некувана јетра која садржи заразне метацеркарије и непрокувана вода. Инфекција метилъама не може се преносити између људи.

Сузбијање и превенција

Fascioloides magna може проузроковати велике економске губитке код стоке и гајене дивљачи, због смањене продуктивности (производња меса и млека), болести јетре и угинућа. Инфекција метилъама може се сузбити исхраном медицинисаном храном са антихелминтиком, смањивањем популације пужева или применом ротационе испаше, но ове мере је тешко применити на било коју популацију дивљих животиња.

Болести које се преносе крпељима

Болести које се преносе крпељима представљају опасност и за ловце и за њихове псе, као и за све љубитеље природе. На људе се обично преносе убодима крпеља. Неке од тих болести могу бити фаталне, на пример вирусни енцефалитис који се преноси крпељима код људи, као и бабесиоза код паса.

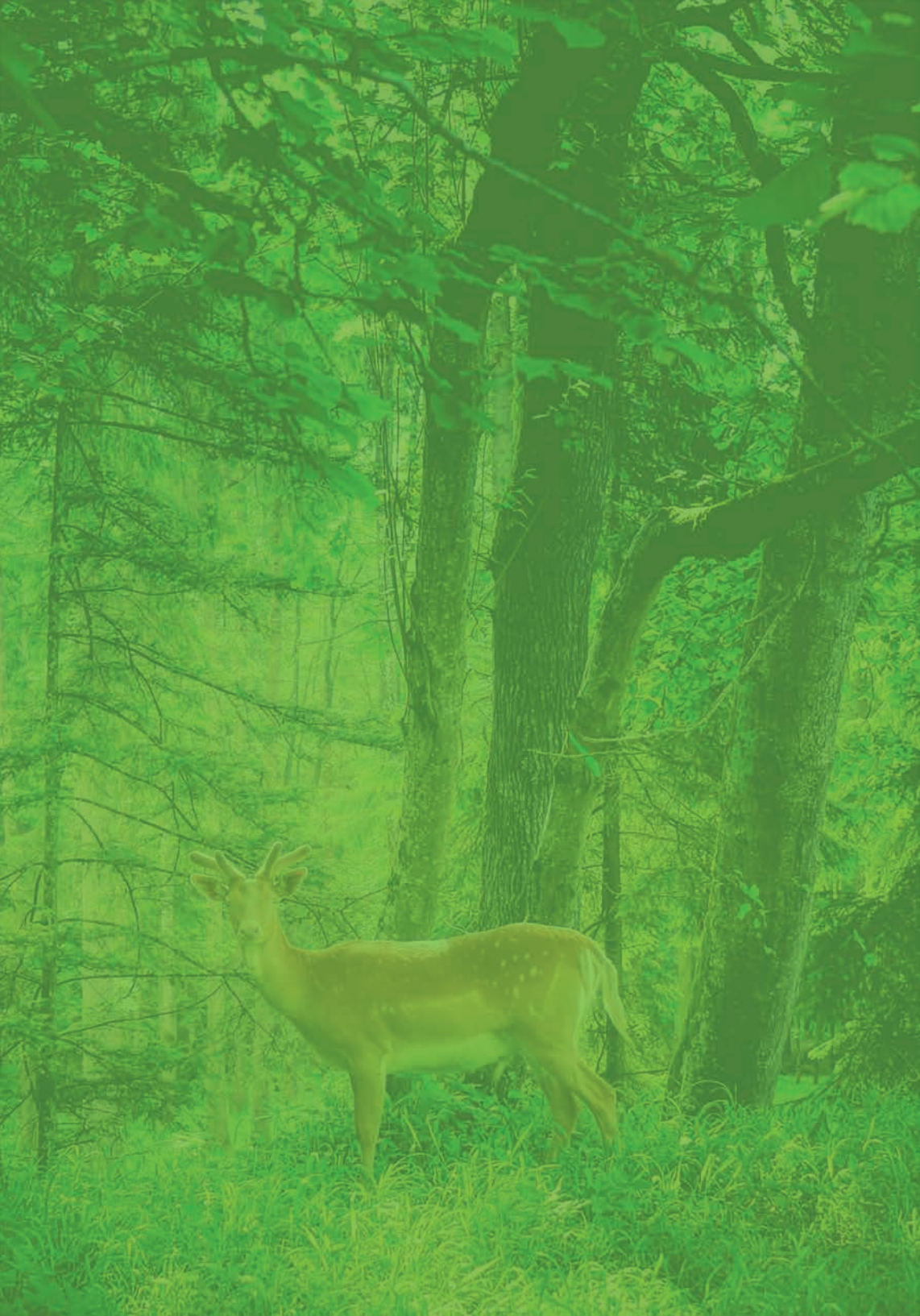
Симптоми болести су углавном неспецифични, што лекарима отежава дијагнозу у раном стадијуму. Ловци и њихови пси посебно су подложни болестима које се преносе крпељима због времена проведеног у окружењу са зараженим крпељима.

Најважнији корак у спречавању болести које се преносе крпељима је избегавање убода крпеља и због тога се треба придржавати следећих препорука:

- ✓ наношење репелената против крпеља на кожу и одећу;
- ✓ избегавати ношење исте одеће неколико дана, без претходног прања, како би се уклонили крпељи. Потребно је опрати одећу одмах по повратку кући;
- ✓ обавезно је носити кошуљу са дугим рукавима и дуге панталоне;
- ✓ треба урадити проверу тела по повратку из лова или боравка у природи, поготово у подручјима са крпељима;
- ✓ треба проверити/прегледати и пса и одмах уклонити крпеље,
- ✓ треба консултовати ветеринара о локалним или системским третманима за контролу крпеља;
- ✓ треба избегавати приступ местима са зараженим крпељима, колико год је могуће.

У случају сумње на појаву симптома болести које преносе крпељи, треба потражити помоћ лекара, а у случају болести паса треба се обратити ветеринару.



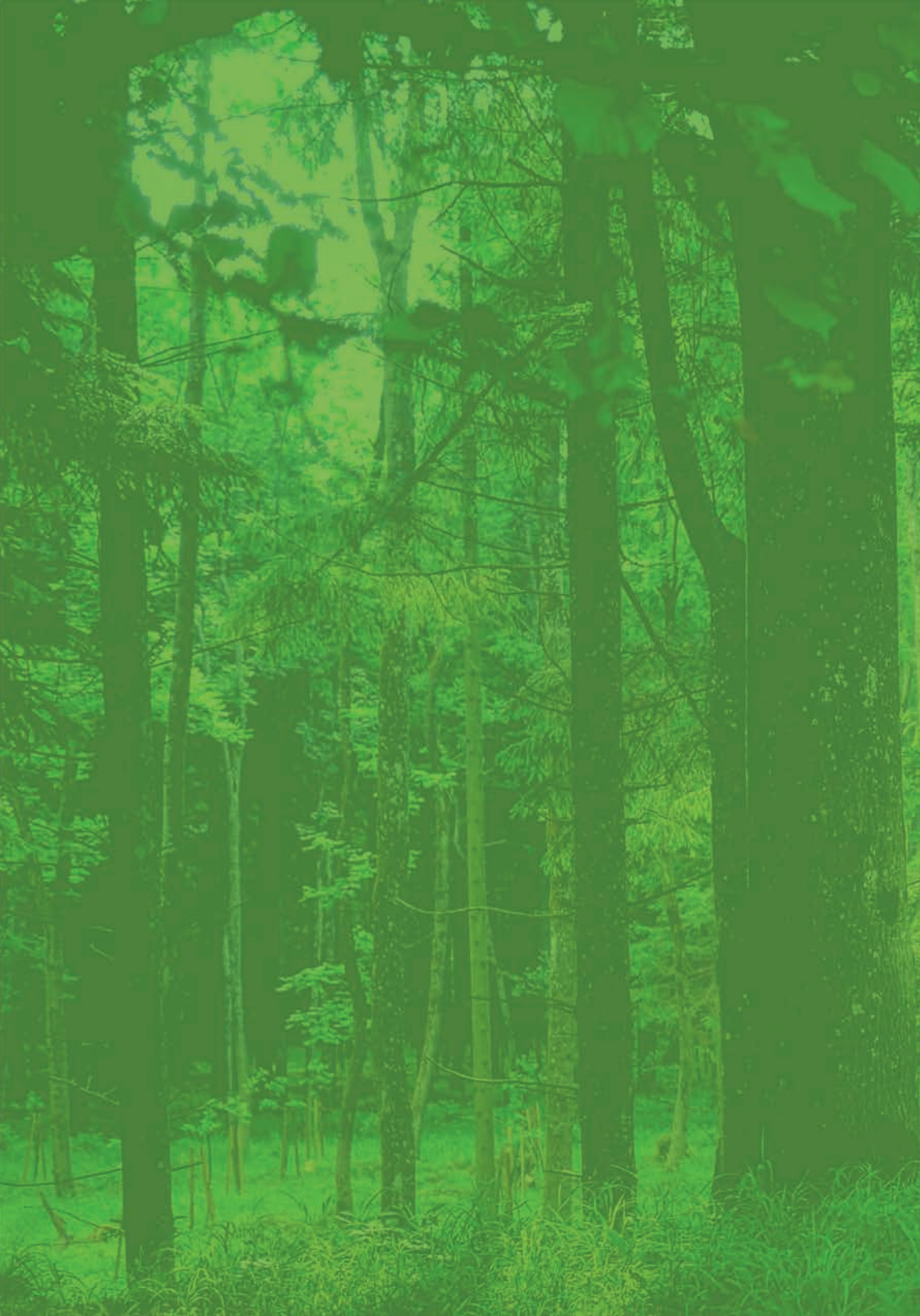


Пројекат „Јачање система здравља и добробити животиња“ који финансира Европска унија подржава развој и унапређење пољопривреде у Србији. Пројекат пружа подршку Управи за ветерину Министарства пољопривреде, шумарства и водопривреде у процесу усклађивања домаћег законодавства са ЕУ и међународним стандардима у области здравља животиња, биосигурносних мера и добробити животиња.

Ова публикација објављена је уз финансијску помоћ Европске уније. За садржину ове публикације искључиво је одговорна Управа за ветерину Министарства пољопривреде, шумарства и водопривреде и „Опера“ с.р.л. Италија и та садржина не изражава званичне ставове Европске уније.

Министарство пољопривреде,
шумарства и водопривреде,
Управа за ветерину
Омладинских бригада 1, СИВ 3, Београд,
Република Србија
www.vet.minpolj.gov.rs





Болести дивљачи/дивљих животиња

Циљ ове брошуре је да ловцима, чуварима ловишта, ветеринарима, ветеринарским техничарима и држаоцима животиња пружи неопходне информације о болестима дивљачи, о раном откривању и пријављивању болести, као и примени ефикасних мера спречавања ширења.



Значај сузбијања болести дивљачи/дивљих животиња

Континуирана глобализација друштва, раст људске популације и с тим повезане промене природног окружења повећавају интеракцију између људи и животиња, што олакшава појаву додатних заразних болести.

Болести дивљачи све више утичу на јавно здравље, глобалну економију и очување биодиверзитета. Дивље животиње, домаће животиње и људи деле све већи број заразних болести, познатих као зоонозе.

Од највеће је важности заштита људског здравља од болести и инфекција које се преносе директно или индиректно између животиња и људи (зоонозе).

Зоонозе које се преносе храном могу да проузрокују оболевање људи и економске губитке у производњи хране и прехранбеној индустрији. Такође су забрињавајуће и зоонозе које се преносе преко извора који нису храна, посебно од популација дивљих животиња и кућних љубимаца.

Ловци имају кључну улогу у праћењу и заштити здравља дивљачи.

Одговорни лов и биосигурносне мере

Одговорни лов је саставни део биосигурносних мера. Поступци одговорног лова укључују:

- ✓ Спречавање ширења болести животиња одржавањем личне и јавне хигијене приликом уласка и изласка са имања или ловишта;
- ✓ Примену санитарних мера током свих фаза лова, укључујући чишћење и дезинфекцију опреме, одеће, возила и трофеја на локацији и увек пре напуштања ловишта или другог ловног подручја;
- ✓ Евисцерацију уловљених животиња на за то предвиђеним местима (ако и где су доступна) и безбедно одлагање споредних производа животињског порекла;
- ✓ Болесне животиње или знаке болести и све лешеве дивљих животиња нађене у ловишту потребно је одмах пријавити ветеринару ;
- ✓ Допринос постепеном смањењу штеточина кроз циљани лов на одрасле женке;
- ✓ Учествовање у програмима за искорењивање, сузбијање и превенцију болести животиња.

Преношење болести може се догодити директним контактом здравих домаћих или дивљих животиња са зараженом (угинулом или болесном) дивљом животињом. Ловци могу да помогну у избегавању ширења болести тако што ће:

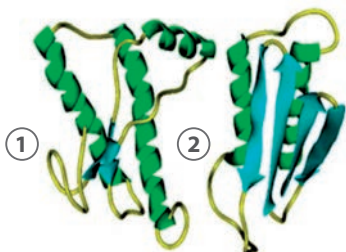
- ✓ Избегавати контакт са зараженим животињама и лешевима угинулих животиња;
- ✓ Избегавати контакт са било чиме што је било у контакту са зараженом или угинулом животињом (нпр. одећом, возилима, другом опремом);
- ✓ Неће хранити дивље животиње месом или месним прерађевинама (нпр. кобасицама или некуваним месом) или остацима хране који садрже месо (тзв. „помије“).

Прионске болести

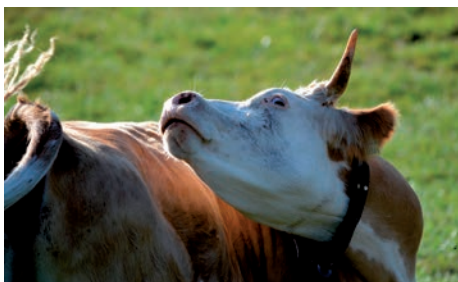
Прионске болести или преносиве спонгиформне енцефалопатије (ТСЕ) су породица ретких прогресивних неуродегенеративних поремећаја који погађају људе и животиње. Одликују се дугим периодима инкубације, карактеристичним спонгиформним променама повезаним са губитком неурона и немогућношћу да изазову инфламаторни одговор.

Приони су узрочници ТСЕ. То су патогени агенси који доводе до оштећења мозга и карактеристичних знакова и симптома болести. Прионске болести обично су брзо прогресивне и увек фаталне.

Постоје научни докази да је узрочник одговоран за избијање прионске болести код крава - говеђа спонгиформна енцефалопатија (БСЕ или болест „лудих крава“), исти узрочник који је одговоран за избијање Кројцфелд-Јакобове болести (Creutzfeldt-Jakobova bolest/vCJD) код људи.



Слика 1) Нормално
и 2) патолошко - прион протеин



"Болест лудих крава"

Болест хроничне исцрпљености (CWD/ Chronic wasting disease)

Болест хроничне исцрпљености је прионска болест која погађа јелена, канадског јелена, ирваса, јелена сика и лоса.

Може да прође више од годину дана пре него што заражена животиња развије симптоме болести, као што су: драстичан губитак тежине, посртање, безвољност и други неуролошки симптоми. CWD може да утиче на животиње свих старосних група, а неке заражене животиње могу да угину а да никада не развију болест. CWD је фаталан за животиње и не постоје третмани лечења или вакцине.



Слика. Лос (*Alces alces*) – подложен CWD

Појава CWD -а

CWD је забележен код јелена на испустима, канадских јелена и/или лоса у континенталном делу Сједињених Америчких Држава и у Канади. Осим тога, CWD је забележен код ирваса и/или лоса у Норвешкој, Финској и Шведској, а мали број увезених случајева забележен је у Јужној Кореји. Болест је такође пронађена код узгајаних јелена и лоса.

До данас није забележен ниједан случај CWD инфекције код људи. Неке студије на животињама, међутим, сугеришу да CWD представља ризик за одређене врсте нехуманих примата, попут мајмуна, који једу месо животиња заражених CWD -ом или долазе у контакт са деловима мозга или тела заражених јелена и канадских јелена. Те студије указују да може постојати ризик за људе, а највероватније се заражавање врши конзумирањем меса заражених јелена и канадских јелена. До данас, међутим, не постоје чврсти докази за појаву CWD код људи и није познато да ли људи могу да се заразе CWD прионима.



Слика: Срндаћ (*Capreolus capreolus*) – подложен на CWD

Преношење CWD -а

CWD протеини (приони) вероватно се шире између животиња кроз телесне течности попут фецеса, пљувачке, крви или урина, било директним контактом или индиректно контаминацијом тла, хране или воде у животној средини. Једном унет у ловиште или на фарму, CWD протеин је заразан у популацијама јелена и канадских јелена и може се брзо ширити. Приони CWD-а могу да остану у околини врло дуго, што доводи до заражавања других животиња чак и након угинућа оболелог јелена.

Мере превенције и сузбијања CWD

Ловци морају да узму у обзир многе факторе ризика када одлуче да ли ће конзумирати месо јелена и канадских јелена из подручја са CWD-ом. У подручјима у којима је познато да је присутан CWD, ловцима се препоручује тестирање одстрелених животиња пре конзумирања меса. Да би смањили потенцијални ризик од изложености CWD-у, ловци треба да предузму следеће мере:



Слика: Црвени јелен (*Cervus elaphus*)
– подложан на CWD

- ✓ Да не дирају и не једу месо јелена и канадских јелена који изгледају болесно или се понашају необично, или су пронађени угинули у ловишту (убијени на путу);
- ✓ Приликом расецања јелена на терену треба:
 - Да носе рукавице од латекса или гуме приликом расецања животиње или руковања месом;
 - Да смање на најмању меру манипулацију органима животиње, посебно ткивима мозга или кичмене мождине;
 - Да не користе ножеве за домаћинство или друге кухињске потрепштине за обраду трупа на терену;
 - Да провере прописе и препоруке за дивље животиње да би видели да ли се препоручује или захтева тестирање животиња на CWD.
- ✓ Ако се јелен или канадски јелен да на комерцијалну прераду, потребно је тражити да се сваки обради појединачно како би се избегло мешање меса од више животиња,
- ✓ Ако је тест на CWD позитиван, месо те животиње није погодно за исхрану.

Годишњи програм праћења CWD-а обухвата следеће врсте животиња:

- ✓ ирвасе евроазијске тундре (*Rangifer tarandus tarandus*);
- ✓ финске шумске ирвасе (*Rangifer tarandus fennicus*);
- ✓ лосове (*Alces alces*);
- ✓ срндаће (*Capreolus capreolus*);
- ✓ јелене белорепане (*Odocoileus virginianus*);
- ✓ Црвене јелене (*Cervus elaphus*).

CWD никада није регистрован у Србији.



Слика: Јелен који показује знаке болести хроничне исцрпљености

Вирусне болести

Болест слинавке и шапа (СИШ)

Болест слинавке и шапа је веома заразна вирусна болест домаћих и дивљих папкара, мада могу оболети и неке друге врсте. Широко је распрострањена по целом свету. Животиње излечене од болести могу остати преносиоци заразног вируса током дужег временског периода.

СИШ није опасан за људе, али проузрокује велике економске губитке код пријемчивих животиња. Вирус се лако шири векторима, контактом са инфицираном животињом или производима, а може да се шири и аерогено на велике удаљености.

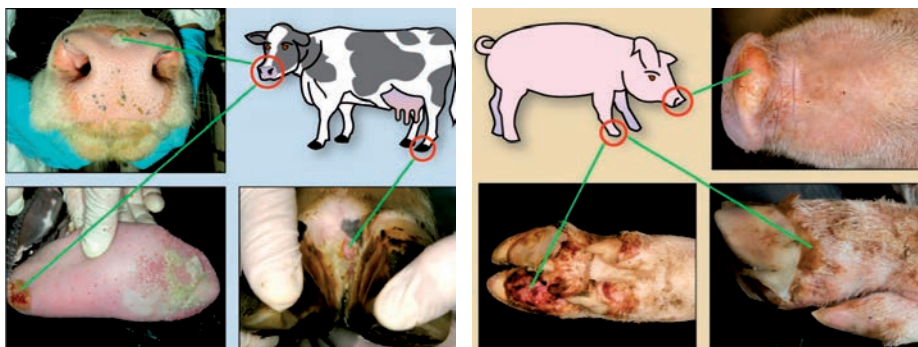
СИШ карактеришу везикуларне промене папака, букалне слузнице и млечних жлезда код женки. Клинички се тешко разликује од других везикуларних болести.

Обавезна је лабораторијска дијагностика сваке животиње сумњиве на СИШ, укључујући изолацију вируса, откривање вирусног антигена или нуклеинске киселине, или специфичних антитела.

Вакцинација уз употребу конвенционалних вакцина штити од болести, али не спречава инфекцију и последично стање носиоца вируса. У Европској унији забрањена је профилактичка вакцинација против СИШ-а.

СИШ је болест која се брзо шири преко државних граница и има велики утицај на међународну трговину животињама и производима животињског порекла. Због тога је неопходно да се успостави национални систем надзора над слинавком и шапом код домаћих и дивљих животиња.

Искуства са епидемијама СИШ-а у Европи показале су да је добра контрола домаћих животиња (свиња и преживара) довољна за контролу и искорењивање болести.



Слика: СИШ лезије код крава

Слика: СИШ лезије код свиња

Ризик од СИШ-а код дивљих животиња

У највећем броју случајева, дивље животиње не играју значајну улогу у одржавању инфекција слинавке и шапа. Клинички знаци СИШ-а слични су код дивљих и домаћих животиња. Степен болести у великој мери варира од серотипа вируса и од врсте животиња.

Домаће и дивље животиње могу бити супклинички преносиоци вируса СИШ-а. Домаће говедо може носити вирус СИШ-а и до 3,5 године након заразе, домаћи водени биво (*Bubalus bubalis*) 1-2 године, домаће козе и овце до девет месеци, јелен лопатар (*Dama dama*), јелен сика (*Cervus nippon*) и јелен белорепан (*Odocoileus virginianus*) до 77 дана.

Показано је да животиње носиоци имају 500 пута нижи ниво вируса од клинички болесних животиња.

Нема доказа о одржавању вируса СИШ-а у дивљини у Европи.

Након избијања слинавке и шапа 2011. године у Бугарској, ниска серопреваленција и гроздаста дистрибуција позитивних срндаћа и дивљих свиња указали су на то да се слинавка није укоренила код дивљачи.

Након избијања болести у Великој Британији 2001. године, СИШ није успео да се устали код дивљачи.

У Европи се ирваси (*Rangifer tarandus*), срндаћи (*Capreolus capreolus*), црвени јелени (*Cervus elaphus*) и дивље свиње (*Sus scrofa*) сматрају могућим преносиоцима вируса.

Болест плавог језика

Плави језик је вирусна болест домаћих и дивљих преживара коју преносе мушице из рода *Culicoides*.

Вирус плавог језика припада роду *Orbivirus* и породици *Reoviridae*. Изолати вируса болести плавог језика разликују се у вируленцији, а неки сојеви узрокују благу клиничку слику.

Вирус плавог језика може да зарази многе припитомљене и дивље преживаре, укључујући овце, козе, говеда, водене биволе, афричке биволе (*Syncerus caffer*), бизоне (*Bison spp.*), разне цервиде, дивље рођаке оваца и коза, гнуове (*Connochaetes spp.*) и друге врсте. Домаћини вируса могу бити домаћи преживари (посебно говеда) и дивљи преживари.

Вирус плавог језика је ендемски у тропском и суптропском подручју широм света, од приближно 35°C до 40°C. Епидемије се, међутим, дешавају и ван овог подручја, а уколико су клима и вектори погодни, вирус може дуго да опстане.

У периоду од 2014. до 2016. године епидемија болести плавог језика догодила се у Грчкој, Бугарској, Албанији, Румунији, Мађарској, Хрватској, Црној Гори, Босни и Херцеговини и Србији.

Вирус плавог језика углавном се преноси угризом мушица из рода *Culicoides*, који су биолошки вектори. Те мушице могу да прелете удаљеност од 1 до 2 километра, а ветар их може одувати много даље.

Остали артроподи, као што су овчији крпељи (*Melophagus ovinus*), ваши говеда (*Haematopinus eurysternus*), крпељи и комарци, могу бити способни за механички пренос вируса, али сматра се да је њихова улога занемарљива. Вирус плавог језика такође се може механички ширити на хируршкој опреми и иглама, али може и да перзистира у крви неких животиња релативно дуго, олакшавајући пренос на *Culicoides*.

Неки сојеви плавог језика (укључујући чланове серотипова 1,8 и 26) могу се пренети директно између преживара у блиском контакту. Ово је новопризнати пут и сматра се да је од малог епидемиолошког значаја у поређењу са преносом преко мушица.

Вирус плавог језика може да се реплицира у многим врстама преживара, често асимптоматски. Клинички случајеви се углавном јављају код оваца, као и код говеда и коза. Тежина случајева варира од благе до брзо фаталне.

Болест се одликује запаљењем слузокоже, гушењем, отоцима и хеморагијама. Овце су највише погођене, док говеда и козе обично не показују клиничке знаке болести, могу да носе вирус у одређеном временском периоду и пренесу га на друге преживаре.

Након што се пренесе на векторе, болест плавог језика је тешко сузбити, а инфекцију је обавезно пријавити.

Плави језик се углавном контролише вакцинацијом која је прилагођена вирусном серотипу. Заштита од других серотипова може бити веома слаба и ограничена.

Ефикасно сузбијање вектора је изазов због брзог размножавања и обимне популације куликоида, а постоји и забринутост за животну средину због широке употребе пестицида. Познато је да неке врсте куликоида улазе у штале и стаје, нарочито при нижим температурама.



Слика: Отечени језик код јелена.
Болест плавог језика

Ризик од болести плавог језика код дивљих животиња

Нема објављених извештаја о епидемијама болести плавог језика међу дивљим преживарима у Европи. Забележени су, међутим, клинички случајеви појављивања серотипа 8 код неких животиња у зоолошким вртovima.

Клинички знаци болести плавог језика примећени су код: јужно-америчких камила, преживара у зоолошким вртovima, узгајаних јелена и неких месоједа. Такође је забележена продужена виремија код црвеног јелена (*Cervus elaphus*). Европски муфлон погођен епидемијом серотипа 8 у Европи имао је клиничке знаке који подсећају на класични плави језик код оваца. Неколико случајева описано је код лама и алпака. Забележен је низ случајева болести плавог језика код Вирџинијског јелена – белорепана.

Нема извештаја о епидемијама или клиничким случајевима међу дивљим цервидима у Европи, упркос доказима о широкој изложености, посебно међу јеленима. Јелен лопатар и антилопа јелени (*Antilope cervicapra*) такође су били инфицирани у неким европским зоолошким вртovima.

Афричка куга свиња (АКС)

Афричка куга свиња узрокована је ДНК вирусом који припада породици *Asfarviridae*. Погађа само оне врсте које припадају породици *Suidae*. У Европи су једине подложне врсте домаће и дивље свиње, које показују сличне клиничке знаке и приближно исту стопу смртности.

Иако је познато да укупно 23 генотипа вируса АКС циркулише у Африци, само два се тренутно јављају у Европи. Генотип II се широко проширио у источној Европи од 2007. године, док је генотип I пријављен само на Сардинији у Италији. Недавно се генотип II АКСВ појавио и проширио на већини територије Кине, а од 2018. до 2019. године проширио се и на територију Монголије, Вијетнама, Камбоџе, а вероватно и на друге земље региона.

Вирус генотипа II који тренутно циркулише Европом и Азијом има врло високу стопу смртности, како код дивљих, тако и код домаћих свиња. У зависности од соја вируса и имунолошког статуса животиње, инфекција може да доведе до широког спектра клиничких симптома који варирају од перакутних до хроничних болести, укључујући наизглед асимптоматске токове.

Инфекција вирулентним сојевима обично узрокује перакутну до акутно леталну афричку кугу свиња, која укључује изненадну смрт, високу температуру, крварења у кожи и унутрашњим органима. Животиње обично умиру у року од три до десет дана након инфекције, а стопа смртности може достићи и више од 90%.

Преношење вируса АКС контактом здраве са инфицираном животињом најчешће се дешава када је клиничка слика болести већ видљива. Поред директног преношења, болест се може пренети индиректно преко исхране свиња зараженом производима или контактом са фомитима, као и преко механичких вектора. У теорији, вирус се може пренети и путем биолошког вектора - меких крпеља, рода *Ornithodoros spp.* Сматра се, међутим, да *Ornithodoros spp.* нема улогу у епидемиологији АКС у тренутној епидемији у Централној и Источној Европи.



Слика: Дивљи нераст заражен АКС вирусом

Епидемиолошка ситуација у вези са АКС код дивљих свиња

Сој АКСВ у тренутној епидемији је високо вирулентан сој који припада генотипу II. Епидемија је започела у Грузији 2007. године, а највероватније је настала непра-вилним одлагањем зараженог свињског меса и производа са брода у црноморској луци Поти. Из Грузије се вирус проширио по Кавказу и Руској Федерацији (РФ), где је болест касније постала ендемска.

У јулу 2012. године, АКС је прија-вљен у Украјини, а у јуну 2013. године и у Белорусији. У јануару 2014. године АКС је стигао до источне границе Европске уније (ЕУ) када су у Литванији забележени први случајеви заражених дивљих свиња. У фебруару те године Пољска је пријавила прве случајеве АКС, затим Летонија у јуну и Естонија у септембру. У три балтичке државе и у Пољској, за популацију ди-вљих свиња болест је постала ендемска.

Уследили су нови случајеви: епидемије у Белгији, Бугарској, Чешкој, Мађарској, Молдавији и Румунији у периоду од 2017. до 2018. године. Више од 12.000 случајева инфицираних дивљих свиња пријављено је од 2014. у Европској унији. Претпоставља се да је стварни број много већи, јер нису пронађене, тестиране нити пријављене све дивље свиње које су погођене овом болешћу. Осим тога, на учесталост извештавања утичу и различите мере контроле и подстицаји за извештавање у погођеним земљама, нпр. плаћање или неплаћање лова на дивље свиње или пријављивање угинулих животиња.

У Србији је прво избијање АКС код домаћих свиња потврђено у дворишту са четири свиње на територији општине Младеновац, 13. августа 2019. године, а код дивљих свиња на истоку земље, у близини граница са Бугарском и Румунијом у јануару 2020. године. Чак и пре избијања болести, успостављен је опсежан надзор и контрола АКС у популацији дивљих и домаћих свиња.

Улога ловаца у сузбијању АКС

АКС се може пренети директним контактом здравих домаћих или дивљих свиња са зараженим животињама (угинулим или болесним). На ширење болести, међутим, могу утицати људи, нарочито ловци - иако нису погођени болешћу и то преко:

- ✓ контакта са зараженим дивљим свињама и телима угинулих животиња (лешинама);
- ✓ контакта са предметима на којима се може задржати вирус (нпр. одећом, возилима, другом опремом);
- ✓ храњењем домаћих свиња и/или дивљих свиња месом или месним прерађевинама од заражених животиња (нпр. кобасице или некувано месо) или отпацама који садржи заражено месо (нпр. кухињски отпад, храна за животиње, изнутрице).

Управа за ветерину предузела је широк спектар мера за сузбијање и искорењивање болести и успоставила добру сарадњу са ловцима (савезима и удружењима) и са држаоцима животиња с циљем ефикасне елиминације болести.

Уколико се примети необично понашање дивље свиње или пронађе угинула животиња, треба да се узме у обзир могућност да је заражена афричком или класичном кугом или Аујецкијевом болешћу (посебно у зараженим и ризичним подручјима). Током ловног туризма и сличних путовања у подручја која се сматрају ризичним, треба:

- ✓ сарађивати са надлежним органима и информисати се о епидемилошкој ситуацији;
- ✓ обавестити чувара ловишта и надлежне органе уколико пронађете угинулу дивљу свињу;
- ✓ очистити и дезинфиковати опрему, одећу, возило и трофеје на месту и увек пре напуштања подручја;
- ✓ евисерацију уловљених дивљих свиња урадити у посебном објекту за ту намену у ловишту;
- ✓ узорке на присуство АКС, ККС, Аујецкијеву болест и друге болести прописно запаковати, обележити и отпремити на лабораторијско испитивање;
- ✓ избегавати коришћење меса дивљих свиња за исхрану док се не добију негативни резултати лабораторијског испитивања;
- ✓ сарађивати са управом ловишта на смањењу густине дивљих свиња у подручјима која још нису захваћена болешћу, укључујући циљани лов на одрасле женке;
- ✓ избегавати храњење дивљих свиња;
- ✓ осигурати ефикасне мере биосигурности пре, током и после лова.

Класична куга свиња (ККС)

Класична куга свиња је једна од друштвено-економски најважнијих вирусних болести домаћих и дивљих свиња у свету. Вирус класичне куге свиња (ККС) припада роду *Pestivirus* из породице *Flaviviridae*. Сојеви ККС могу се поделити на три генотипа са три до четири подгенотипа. На глобалном нивоу, најраспрострањенији генотип током последњих деценија несумњиво је био генотип 2.

Класична куга свиња се може поделити на следеће облике болести:

- ✓ акутни (пролазни или смртоносни),
- ✓ хронични и
- ✓ упорни ток, за који је обично потребна инфекција током гравидитета.

Генерално, исти клинички знаци се појављују и код домаћих и код дивљих свиња, а јављају се након периода инкубације од 4 до 7 дана након инфекције. Напредовање болести зависи од вируленције соја, реакције домаћина и секундарних инфекција, а може се знатно разликовати.

У акутном облику, смрт обично наступи 2-4 недеље након инфекције. Морталитет може достићи до 100% у периоду од 10 до 30 дана, у зависности од старости животиње и вируленције вируса. Током прве две недеље након инфекције, акутну фазу карактеришу неспецифични клинички знаци попут: високе температуре, анорексије, гастроинтестиналних симптома, опште слабости и коњунктивитиса. Око две до четири недеље након инфекције могу се јавити неуролошки знаци, укључујући недостатак координације, појава парезе, парализе и конвулзија. Истовремено, крварења на кожи или цијаноза могу да се појаве на различитим локацијама тела, попут ушију, удова и абдомена.

Хронични ток се јавља када заражена свиња није у стању да постигне адекватну имунолошку реакцију. Генерално, код заражених животиња примећују се само неспецифични клинички знаци, као што су: ремитентна грозница (лат. *febris remitens*), депресија, осипање и дифузни дерматитис. Све хронично заражене животиње на крају ће угинути, а пре угинућа шире велике количине вируса.

Када се инфекција догоди током гравидитета, вирус пролази кроз плаценту и може да инфицира фетус, што може да доведе до трајне инфекције код прасади. Крмаче често показују благе клиничке знаке инфекције, али су побачаји чести, као и мумификације фетуса или мртворођена прасад.

ККС се може преносити и хоризонтално и вертикално. Хоризонтални пренос одвија се директним или индиректним контактом између заражених и пријемчивих свиња. Индиректни путеви укључују храњење свиња контаминираним отпадом и контактом са људима или пољопривредном и ветеринарском опремом. Аерогени пренос може играти улогу у преношењу унутар запата.

Инфициране свиње показују виремију високог титра и шире вирус од првог појављивања клиничких симптома до угинућа или развоја специфичних антитела. Главни путеви излучивања су: пљувачка, сузни секрет, урин, фецес и сперма. Хронично заражене свиње шире вирус континуирано или повремено до угинућа. Вертикални пренос са супрасних крмача на фетус могућ је у свим фазама гестације и може да доведе до заражених потомака.

Популације дивљих свиња као резервоар вируса представљају стални ризик за домаће свиње. Ефикасни програми вакцинације, са успостављеним хигијенским и биосигурносним мерама, довели су до искорењивања ККС-а у Европи и у неким деловима света. Биосигурносне и хигијенске мере, укључујући забрану храњења помијама, онемогућавање



контакта између дивљих и домаћих свиња и карантин за свиње пре усељавања на ново газдинство, дали су добре резултате у земљама које нису примењивале вакцинацију.

Слика: Дивљи нераст пријемчив/подложен на ККС вирус

Епидемиолошка ситуација класичне куге свиња код домаћих и дивљих свиња у Србији

У Србији је класична куга свиња ендемска болест дуже од 20 година, а последњи случај избијања класичне куге свиња пријављен је 2010. године. Током тог периода забележене су појаве ККС-а у готово свим деловима земље генотипом 2.3 вируса. Класична куга свиња у Србији је ефикасно контролисана/сузбијана употребом ослабљене вакцине за вакцинацију домаћих свиња.

Од 15. децембра 2019. године, Министарство пољопривреде, шумарства и водопривреде донело је одлуку о престанку масовне вакцинације домаћих свиња, са циљем добијања статуса државе слободне од класичне куге свиња. Статус државе слободне од ККС отвориће могућности за извоз меса и производа од свиња у ЕУ и широм света, напредак месне индустрије и конкурентност на тржишту.

Праћење/надзор појаве класичне куге свиња код дивљих свиња

Дивље свиње се не могу клинички посматрати, али се може организовати активни надзор и праћење вируса у популацији. Активни надзор се спроводи применом узорковања и тестирања дивљих свиња на присуство ККС, антитела и вирус.

Пасивни надзор дивљих свиња заснива се на:

- ✓ извештајима ловаца, шумских радника, берача гљива итд;
- ✓ испитивањима која су урађена на пронађеним угинулим животињама;
- ✓ испитивањима свих угинулих животиња као резултата траума у несрећама итд.

Све дивље свиње негативно тестиране на АКС треба тестирати на ККС. Ловци морају да осигурају ефикасне мере биосигурности као у случају афричке куге свиња.

Редовни лов и праћење популација дивљих свиња и ефикасна комуникација ловаца са ветеринарском службом значајно ће допринети у превенцији и ефикасном сузбијању класичне куге свиња.

Птичји грип (Авијарна инфлуенца/АИ)

Птичји грип је веома заразна вирусна болест која погађа и домаће и дивље птице. Вируси птичјег грипа изоловани су, истина нешто ређе и код сисара, укључујући пацове, мишеве, ласице, феретке, свиње, мачке, тигрове, псе и коње, као и код људи.

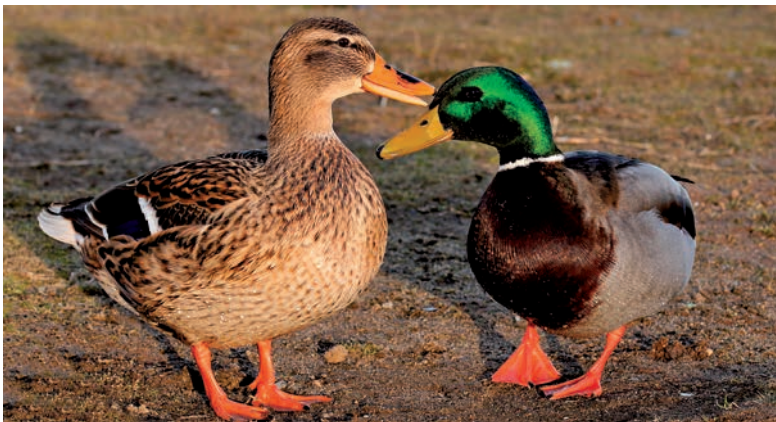
Вируси грипа су груписани у три типа: А, Б и Ц. Вируси птичјег грипа изузетно су променљиви и раширени су међу птицама. Вируси забележени код птица припадају породици *Orthomyxoviridae* и род *influenzavirus* А. Познато је да само тип А заражава животиње и да је зооноза, што значи да може заразити и људе. Типови Б и Ц углавном могу заразити људе и обично узрокују благе симптоме болести.

Вируси инфлуенце А класификовани су у подтипове на основу два површинска протеина, хемаглутинаина и неураминидазе. У вирусима код птица пронађено је најмање 16 подтипова хемаглутинаина (*H1* до *H16*) и 9 подтипова неураминидаза (*N1* до *N9*). Сојеви вируса АИ обично се класификују у две категорије према тежини болести живине:

- ✓ слабо патогени сојеви (*LPAI*), који обично изазивају благе клиничке знаке код живине, а могу остати неоткривени због недостатка симптома,
- ✓ високо патогени (*HPAI*) сојеви, који могу изазвати озбиљне клиничке знаке и високу стопу морталитета код живине.

Високо патогени вируси грипа А који производе акутну клиничку болест код пилића, ћурки и других птица од економског значаја, до данас су повезани само са подтипovima *H5* и *H7*. Глобализација, међународна трговина, узгој и продаја птица (пијаци птица), као и сезонске миграције дивљих птица доводе до значајног ширење вируса АИ.

Вирус се излучује преко фецеса и респираторних секрета. Вируси могу да се шире директним контактом са излучевинама заражених птица, посебно фецесом или загађеном храном и водом. Због отпорне природе вируса, укључујући и њихову способност да преживе дужи период на ниским температурама, вируси се преко пољопривредне опреме лако могу пренети са једне на другу фарму.



Слика: Дивља патка и патка - као природни домаћин и резервоар за све врсте вируса птичјег грипа

Дивље птице могу да носе вирус АИ у својим респираторним или цревним путевима, али се обично не разболе, што омогућава да се током миграција вирус може пренети на велике удаљености. Дивље птице, као природни домаћин и резервоар за све врсте вируса птичјег грипа, имају главну улогу у еволуцији, одржавању и ширењу ових вируса. Чини се да је учесталост инфекције сезонска, а највећа стопа изолације вируса је код младих птица у јесен.

Директни контакт домаће живине са дивљим птицама или њиховим екскретима представља највероватнији фактор преношења вируса. Стога, ограничавање изложености и контакта живине са дивљим птицама, односно узгој у затвореном простору, као и друге мере биосигурности, пружају прилику да се смањи ризик од уношења вируса птичјег грипа у јато.

Епидемија птичјег грипа може да доведе до великих губитака за индустрију живине на националном нивоу. Због тога ловци морају да предузму одговарајуће мере предострожности да би смањили ризик од заразе АИ код живине.

Потенцијал за заражавање људи

Људи који су у блиском контакту са зараженим птицама ризикују да се инфицирају вирусом причијег грипа. Иако су многи случајеви код људи ограничени на коњуктивитис или благу респираторну инфекцију, у неким случајевима могу да узрокују тежу клиничку слику.

Грозница Западног Нила (West Nile Fever)

Грозница Западног Нила је инфекција вирусом Западног Нила, коју шире комарци. У природи, вирус грознице Западног Нила кружи између комараца (нарочито врста *Culex*) и птица. Вирус је откривен код најмање 48 врста комараца, више од 320 врста птица, најмање две врсте гмизаваца и више од 25 врста сисара, укључујући коње и људе.

Птице су природни домаћин и резервоар вируса грознице Западног Нила. Неке заражене птице могу да развију висок ниво вируса у крвотоку, а комарци се могу заразити преко уједа инфицираних птица. После око недељу дана заражени комарци могу да пренесу вирус на друге птице.

Носиоци вируса, комарци могу уједом да заразе људе, коње и друге сисаре. Међутим, људи, коњи и други сисари не развијају висок ниво вируса у свом крвотоку и не могу да пренесу вирус на друге врсте или на комарце. Пси и мачке могу бити заражени вирусом грознице Западног Нила убодом/уједом комарца.

Клинички знаци инфекције код животиња, као и код људи, могу се кретати од врло благих до озбиљних симптома неуролошке болести. Најчешћи клинички знаци код животиња су: слабост, посртање, дрхтавица, тремори главе, немогућност летења/ходања и недостатак свести. Ови симптоми, међутим, могу имати и друге узроке.



Слика: Црна врана
– најподложнија на вирус
грознице западног Нила

Лабораторијско испитивање животињских ткива је једини начин да се потврди инфекција. Кључно за спречавање ширења грознице Западног Нила је сузбијање популација комараца коришћењем паравана против инсеката и средстава за одбијање инсеката, као и третирање места за размножавање комараца.

Ризик по јавно здравље

Грозница Западног Нила је зооноза (болест животиња која се преноси на људе). Људи су подложни болести, иако већина људи нема симптоме. Око 20% људи може да развије благе симптоме попут грознице, главобоље и осипа сличног грипу. У ретким случајевима може изазвати енцефалитис. Међутим, мање од 1% заражених особа наставиће да развија озбиљне симптоме. У 2018. години Србија је пријавила 415 случајева грознице Западног Нила код људи, укључујући и 35 смртних случајева.

Ловци су вероватно изложени већем ризику од инфекције зато што су више изложени комарцима, посебно у мочварном окружењу. Треба предузети заштитне мере како би се спречило излагање комарцима током лова. Ловци треба да носе рукавице приликом обраде (чишћења) птица, да би се заштитили од случајних повреда. Уколико дође до повреде, треба консултовати лекара, како би елиминисали ризик од изложености вирусу грознице Западног Нила и других инфекција. Да би спречили излагање инфекцијама које преносе дивље животиње и птице, ловци треба да оперу руке сапуном и водом након руковања са одстреленим јединкама.

Беснило

Беснило (*rabies*, *lyssa*, *hydrophobia*) је акутни инфективни вирусни енцефалитис. То је вирусно обољење централног нервног система (мозга и кичмене мождине) животиња и људи. Вирус беснила припада роду *Lyssavirus* и фамилији *Rhabdoviridae* који могу да инфицирају све сисаре, укључујући људе.

Беснило је најстарија зооноотска болест позната човечанству. Примарно, то је болест дивљих и домаћих животиња која се на човека преноси директним контактом са зараженом животињом (најчешће уједом). Иако фатална, ова болест је данас 100% превентабилна, применом програма вакцинације домаћих и дивљих животиња и вакцинацијом људи.

Беснило у односу на доминантну животињску врсту која је резервоар инфекције може бити:

- ✓ Урбано беснило - преноси се међу псима, постоји широм света осим у Аустралији, а у последње време искорењено је вакцинацијом паса у Западној и Средњој Европи, Јапану и Северној Америци,
- ✓ Силватично беснило у Европи раширено је код лисица, а у Северној Америци код ракуна, твора, лисица и др.
- ✓ Арктичко беснило има одвојен циклус преношења међу дивљим животињама на крајњем северу,
- ✓ Беснило слепих мишева раширено је по целом америчком континенту међу слепим мишевима вампирима и међу инсективорним слепим мишевима. У Европи се ретко среће беснило слепих мишева.

Излучивање вируса у саливи бесне животиње доводи до преношења инфекције на здраве животиње и људе, углавном уједом, а ретко, али могуће је и директним контактом са слузокожом и повређеном кожом.

Према подацима Светске здравствене организације, годишње више од 50.000 људи заражених беснилом изгуби живот. Беснило паса има велики утицај на јавно здравље у неразвијеним и у земљама у развоју, где узрокује високу смртност.

У Европи су типични резервоари вируса беснила црвена лисица (*Vulpes vulpes*), ракун (*Nyctereutes procyonoides*). Из примарних домаћина вирус се спорадично преноси на домаће животиње и на људе.

Време ширења вируса из периферних нерава (у близини места уједа), преко кичмене мождине до мозга, креће се углавном између два и три месеца, у зависности од места уједа, количине вируса и соја вируса. Међутим, у литератури и у неким извештајима је потврђено да овај период може да траје од две недеље до шест година.

Инфекција напредује на предвидив начин, од почетне продормалне фазе до манифестације болести. Због свог неуротропизма, сви познати лисавируси узрокују озбиљне неуролошке симптоме, као резултат акутног енцефалитиса. Исход је скоро увек фаталан, а клинички знаци су врло слични код људи и код животиња.

Особама које раде са животињама или имају чешће контакте са њима (ветеринари, ветеринарски техничари, стручњаци за обраду дивљих животиња, ловци, итд.) препоручена је вакцинација против беснила. Уколико ипак дође до контакта са вирусом, примењује се постекспозициони третман, што је пре могуће након излагања и у складу са саветима лекара.

Уколико до контакта са вирусом беснила дође у току лова, рану или огреботине треба добро опрати сапуном, водом и детерџентом (у трајању од најмање 15 минута), као поступак прве помоћи и без одлагања отићи у најближи дом здравља/амбуланту.

Програми вакцинације кућних љубимаца (паса и мачака) и оралне вакцинације лисица и других дивљих месоједа против беснила дали су добре резултате у искорењивању болести широм света.

Епидемиолошка ситуација беснила у Србији

У Србији је вакцинација паса и мачака против беснила започета шездесетих година прошлог века, што је омогућило искорењивање беснила током 80-их година, када је регистрован последњи случај беснила код људи. Систематска, законски обавезна, регистрација, микрочиповање и вакцинација паса и мачака против беснила спроводи се од 2007. године.



Слика:Црвена лисица – главни резервоар беснила у Европи

Током последњих деценија, у Србији се спорадично појављивало силватично беснило, са лисицом као главним резервоаром вируса, које је повремено дијагностиковано и код домаћих животиња. До 2010. године, годишње је дијагностиковано између 160 и 200 случајева беснила код животиња. Применом програма оралне вакцинације дивљих животиња против беснила (од јесени 2010. године), епидемиолошка ситуација се значајно променила. Последњи случај беснила у Србији регистрован је 2017. године (лисица).

Узимајући у обзир да су спорадични случајеви беснила регистровани и пријављени у суседним земљама, а то је болест која не познаје државне границе, важно је наставити са програмом активног надзора беснила.

ПАЗИТСКЕ БОЛЕСТИ

Трихинелоза

Трихинелоза је болест људи и животиња (зооноза) узрокована паразитом који припада роду *Trichinella*. Болест се јавља широм света и више од стотину врста сисара може да оболи.

Многе животиње могу бити резервоари паразита, а најчешћи преносиоци заразе на људе су свиње, коњи и дивље свиње. Људи се најчешће заразе конзумирањем сировог, недовољно куваног или прерађеног меса свиња, дивљих свиња, коња или дивљачи које садрже паразите.

Рана инфекција је неспецифична и праћена је дијарејом, грчевима у стомаку и осећајем опште слабости. Ако се болест не лечи, јавља се висока температура, бол у мишићима, главобоља, а код тежих случајева може утицати на виталне органе који доводе до леталног исхода.

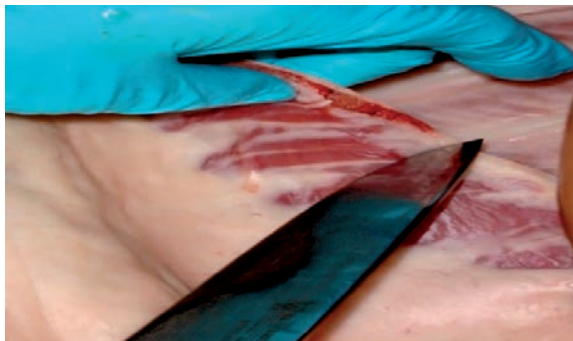
Животиње заражене трихинелом, осим у тежим случајевима, углавном не показују спољне знаке инфекције. Бројне врсте дивљих животиња такође могу носити трихинелу, укључујући лисице, глодаре и дивље свиње. Дивље животиње се могу заразити конзумирањем других дивљих животиња или из канти за смеће које садрже заражено месо.

Тестирање одстрелених дивљих свиња је обавезно пре конзумирања или продаје меса, да би се искључио ризик да заражено месо дође до потрошача. Тест подразумева узимање узорка мишићног ткива који се шаље у лабораторију за испитивања на присуство трихинела. Тестирање спроводи одобрена дијагностичка лабораторија методом вештачке дигестије.



Слика: Трихинеле из узорка (дигестија)

Идеално је да се узорак мишића узме са стуба дијафрагме, расецањем дуж дебелог меснатог дела, што ближе ребрима. Уколико то није могуће, треба узети мишић са предње ноге. Узорак мишића, најмање 10 g од сваке животиње, треба узети што је пре могуће након одстрела. Тако припремљен узорак треба запаковати (у контејнер или другу доступну амбалажу), обележити и допремити у лабораторију. Узорак се не сме замрзавати.



Слика: Слика: Узимање узорака дијафрагме

Ако је узорак позитиван на трихинелу, лабораторија ће о томе обавестити надлежни орган и ловца, а комплетан труп заражене животиње мора се безбедно уништити на нешкодљив начин.

Важна порука за ловце - свака одстрељена дивља свиња мора да буде испитивана на трихинелу.

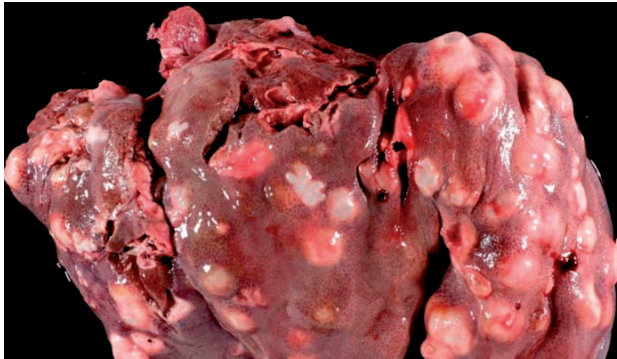
Ехинококоза (Хидатидна пантљичара *Tapeworms*)

Ехинококоза је паразитска болест месоједа коју изазивају пантљичаре из рода *Echinococcus* и она је међу најчешћим зоонозама (могу да оболе животиње и људи). Подаци показују да је ехинококоза распрострањена у целом свету, а установљена је и у свим деловима Србије. Ловци и ловачки пси могу бити заражени са неколико врста пантљичара.

Echinococcus multilocularis заражава глодаре (укључујући пољске мишеве), а којоти, вукови, лисице и пси могу се заразити конзумирањем заражених глодара. Црви се развијају у цревима животиње, а њихова јаја могу да заразе људе који дођу у контакт са фецесом заражене животиње (или са било чиме, укључујући крзно животиње које је загађено фецесом/столицом).

Echinococcus granulosus има тенденцију да кружи између врста Canidae (којоти, лисице, вукови, пси итд.) и већих животиња на испашама (оваца, коза, говеда, јелена, лоса, итд.). Ловачки пси се могу заразити када једу заражене органе инфицираних животиња.

Црви се развијају у цревима инфицираних паса, фецесом избацују јаја у спољашњу средину и на тај начин шире циклус инфекције. Јаја у телу домаћина прерасту у цисте у плућима, јетри или другим унутрашњим органима и могу проузроковати трајна оштећења. Хидатидне пантљичаре могу се пренети на људе са паса, а инфицирани пси обично не показују знаке болести.



Слика: Јетра свиња са вишеструким хидатидним цистама (инфекција са *Echinococcus granulosus*)

Велики метиљ - *Fascioloides magna*

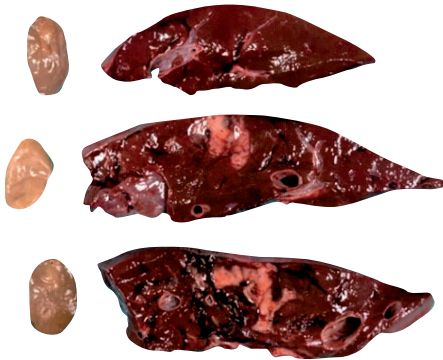
Fascioloides magna, познат је као џиновски јетрени или јеленски метиљ, паразит је трематода који се јавља код дивљих и домаћих преживара у Европи, посебно у подручју дуж реке Дунав.

Зрели метиљи достижу дужину од 4 до 10 cm, ширину од 2 до 3,5 cm, имају овално, дорзо-вентрално, спљоштено тело, црвенкасто-смеђе боје и прекривени су тегументом. Паразитирају у јетри домаћина и хране се крвљу.

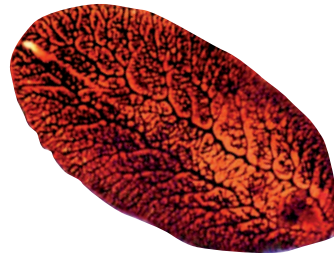
Јетрени метиљ дневно ослобађа хиљаде јајашаца која путују кроз жучне канале до танког црева пре него што се избаце у спољашњу средину путем фецеса. Јаја се излежу у води где пуштају слободно пливајуће ларве које траже погодног пужа (*Limnaea spp.*, *Radix spp.*) ког ће заразити. Након сазревања у пужу, ларве се ослобађају и дуго опстају на воденим биљкама, одакле их домаћин (преживари) уноси у организам током испаше.

Контаминирана вода (обично мочварна подручја, баре или поплављени пашњаци), водене биљке и вегетација, као и заражени посредни домаћини (пужеви), главни су извори заразе. Одрасли *Fascioloides magna* метиљ може преживети у јетри домаћина и до седам година.

Инфекција метиљама код крајњег домаћина може проузроковати значајно оштећење јетре, а у неким случајевима и угинуће. Обично нема клиничких знакова. Инфекција метиљама крајњих домаћина дијагностикује се обдукцијом и визуелним прегледом јетре на паразите.



Слика: *Fascioloides magna* и јетра



Слика: *Fascioloides magna*

Крајњи домаћини и дистрибуција

Природне инфекције са *Fascioloides magna* јављају се првенствено код животиња из породица *Cervidae* и *Bovidae*. Иако су многе врсте подложне инфекцији, само неколико врста јеленске дивљачи доприносе одржавању популације метиља.

У Европи се *Fascioloides magna* често јавља код црвеног јелена (*Cervus elaphus*), јелена лопатара (*Dama dama*) и срндаћа (*Capreolus capreolus*). Домаћи преживари такође су подложни природној инфекцији са *Fascioloides magna*. Домаћи преживари, међутим, не доприносе ширењу паразита у животnoj средини.

Инфекција *Fascioloides magna* јавља се најчешће у пролеће и крајем лета, као и у јесен. Тај паразит тренутно је присутан код дивљих преживара у Аустрији, Чешкој, Хрватској, Немачкој, Мађарској, Италији, Пољској, Србији и Словачкој. Велики јетрени метилг преовлађује у ловиштима на подручју плавних шума северне Србије поред водотокова.

Ризици по јавно здравље

До сада је пријављен врло мали број случајева инфекције код људи, а верује се да су узроковани конзумирањем контаминиране воде, вегетације или заражених органа (трематодиазе које се преносе храном). Потенцијални извори заразе метилгем могу бити некувана вегетација, некувана јетра која садржи заразне метацеркарије и непрокувана вода. Инфекција метилгама не може се преносити између људи.

Сузбијање и превенција

Fascioloides magna може проузроковати велике економске губитке код стоке и гајене дивљачи, због смањене продуктивности (производња меса и млека), болести јетре и угинућа. Инфекција метилгама може се сузбити исхраном медицинисаном храном са антихелминтиком, смањивањем популације пужева или применом ротационе испаше, но ове мере је тешко применити на било коју популацију дивљих животиња.

Болести које се преносе крпељима

Болести које се преносе крпељима представљају опасност и за ловце и за њихове псе, као и за све љубитеље природе. На људе се обично преносе убодима крпеља. Неке од тих болести могу бити фаталне, на пример вирусни енцефалитис који се преноси крпељима код људи, као и бабесиоза код паса.

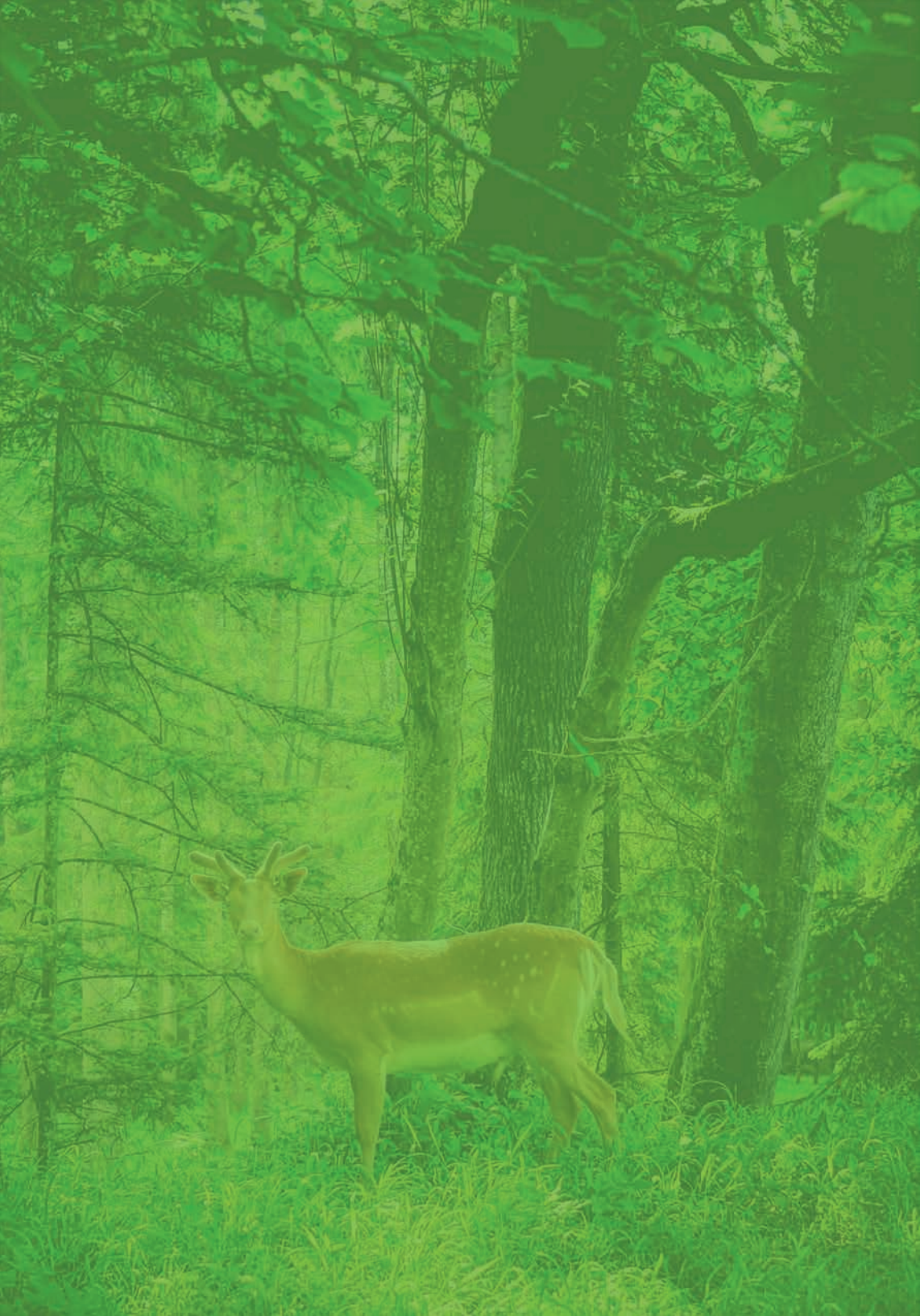
Симптоми болести су углавном неспецифични, што лекарима отежава дијагнозу у раном стадијуму. Ловци и њихови пси посебно су подложни болестима које се преносе крпељима због времена проведеног у окружењу са зараженим крпељима.

Најважнији корак у спречавању болести које се преносе крпељима је избегавање убода крпеља и због тога се треба придржавати следећих препорука:

- ✓ наношење репелената против крпеља на кожу и одећу;
- ✓ избегавати ношење исте одеће неколико дана, без претходног прања, како би се уклонили крпељи. Потребно је опрати одећу одмах по повратку кући;
- ✓ обавезно је носити кошуљу са дугим рукавима и дуге панталоне;
- ✓ треба урадити проверу тела по повратку из лова или боравка у природи, поготово у подручјима са крпељима;
- ✓ треба проверити/прегледати и пса и одмах уклонити крпеље,
- ✓ треба консултовати ветеринара о локалним или системским третманима за контролу крпеља;
- ✓ треба избегавати приступ местима са зараженим крпељима, колико год је могуће.

У случају сумње на појаву симптома болести које преносе крпељи, треба потражити помоћ лекара, а у случају болести паса треба се обратити ветеринару.





Пројекат „Јачање система здравља и добробити животиња“ који финансира Европска унија подржава развој и унапређење пољопривреде у Србији. Пројекат пружа подршку Управи за ветерину Министарства пољопривреде, шумарства и водопривреде у процесу усклађивања домаћег законодавства са ЕУ и међународним стандардима у области здравља животиња, биосигурносних мера и добробити животиња.

Ова публикација објављена је уз финансијску помоћ Европске уније. За садржину ове публикације искључиво је одговорна Управа за ветерину Министарства пољопривреде, шумарства и водопривреде и „Опера“ с.р.л. Италија и та садржина не изражава званичне ставове Европске уније.

Министарство пољопривреде,
шумарства и водопривреде,
Управа за ветерину
Омладинских бригада 1, СИВ 3, Београд,
Република Србија
www.vet.minpolj.gov.rs

