

Diagnostika, terapie a prevence ektoparazitóz ovcí a koz



Foto: MVDr. Bezděková

MVDr. Zdenka Bezděková

MVDr. Ivana Šimková

Bc. Jitka Kaniová

FAKULTA VETERINÁRNÍHO LÉKAŘSTVÍ

Klinika chorob přežvýkavců a prasat

**Diagnostika, terapie a
prevence ektoparazitóz u
ovcí a koz**

MVDr. Zdenka Bezděková

MVDr. Ivana Šimková

Bc. Jitka Kaniová

Diagnostika, terapie a prevence ektoparazitóz u ovcí a koz

Interní vzdělávací agentura IVA VFU Brno

2018FVL/1680/27

MVDr. Zdenka Bezděková

MVDr. Ivana Šimková

Bc. Jitka Kaniová

Odborná korektura: prof. MVDr. Jiří Smola, CSc.

Autorka ilustračních obrázků a cyklů: MVDr. Kateřina Hauptmanová

Brno, Listopad 2018

Obsah

Úvod	3
Jak má vypadat zdravá koza a ovce?	5
Stálý dohled nad stádem je nutností	6
Prevence ektoparazitóz	7
Čistota a hygiena prostředí	7
Kondice zvířat	7
Biosekurita v chovech malých přežvýkavců	7
Terapie ektoparazitóz	9
Parenterální aplikace, většinou podkožní injekce	9
Aplikace pour – on, spot – on	9
Antiparazitární koupele – ponoření zvířete	10
Sprchování zvířat ve skupině, nebo jednotlivě	10
Psoroptový svrab (prašivina)	11
Chorioptový svrab	15
Sarkoptový svrab	19
Myiáza	23
Všenky	27
Vši	30
Kloš ovčí	33
Demodikóza	35
Klíšťata	38
Přehled ektoparazitik používaných u přežvýkavců	39
Doporučené dávkování pro ovce a kozy	41
Zdroje:	42

Úvod

Chov ovcí a koz nám přináší mnoho radostí, ale i starostí. Parazitózy jsou jedním z častých onemocnění v chovu zvířat, proto jim musíme věnovat náležitou pozornost. Jako v případě jiných chorob je vždy lepší prevence než léčení, a k tomu bychom měli vést každého chovatele. Základem je držet stádo v co neoptimálnějších podmínkách a zvolit vhodné preventivní programy v boji proti ektoparazitům a endoparazitům. Správné načasování a volba vhodného antiparazitika je důležitá pro celý management chovu. Chceme-li dosáhnout vysoké reprodukce, vysokou produkci masa, mléka a v případě ovcí kvalitní vlnu musíme zvířatům dopřát co nejlepší péči. V této publikaci se zabýváme výlučně ektoparazitózami, protože představují velmi aktuální problém u nás.



Permanentní ektoparazité

Ektoparazité, jejichž celý vývojový cyklus probíhá na hostiteli jako je ovce anebo koza. Šíření těchto ektoparazitů probíhá při kontaktu dvou zvířat.

Semi-permanentní parazité

Ektoparazité, jejichž část vývojového cyklu probíhá mimo organismus hostitele. Proto je třeba znát celé vývojové cykly a jejich další místa důležitá pro rozmnožování v prostředí např. hromady hnoje

Znalost všech vývojových cyklů, cest šíření infekce a efektivní likvidace parazitů je základem úspěchu dobrého parazitárního programu. Můžeme tak výrazně snížit tlak ektoparazitů na zvířata a zároveň omezit i nadbytečné používání antiparazitik, která výrazně zatěžují životní prostředí, i peněženku chovatele. Nadměrné používání antiparazitik rovněž zvyšuje riziko vzniku rezistence v chovu. Efektivní management chovu je důležitou součástí prevence ektoparazitóz a dosažení vysoké úrovně zdraví stáda.

Jak má vypadat zdravá koza a ovce?



Foto: MVDr. Bezděková

Zdravá bez ektoparazitózy

- ✓ hladká srst
- ✓ lesklá srst
- ✓ upravená, nenaježená srst
- ✓ body condition score 3



Foto: MVDr. Bezděková

Ektoparazitóza

- ✗ alopetická ložiska
- ✗ matná a naježená srst
- ✗ srst bez lesku
- ✗ body condition score 2 a méně



Foto: MVDr. Bezděková

Zdravá bez ektoparazitózy

- ✓ souvislé rouno
- ✓ bez alopecií
- ✓ vlna lesklá
- ✓ body condition score 3



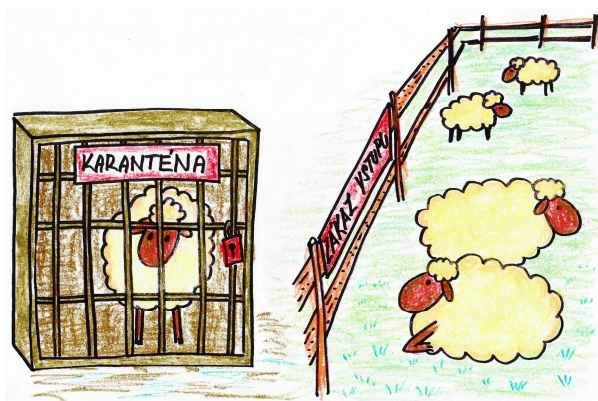
Foto: MVDr. Bezděková

Ektoparazitóza

- ✗ rouno nescelené
- ✗ na pohled neupravená a slepená
- ✗ při doteku vlna vypadává
- ✗ alopecie na těle
- ✗ body condition score 2 a méně

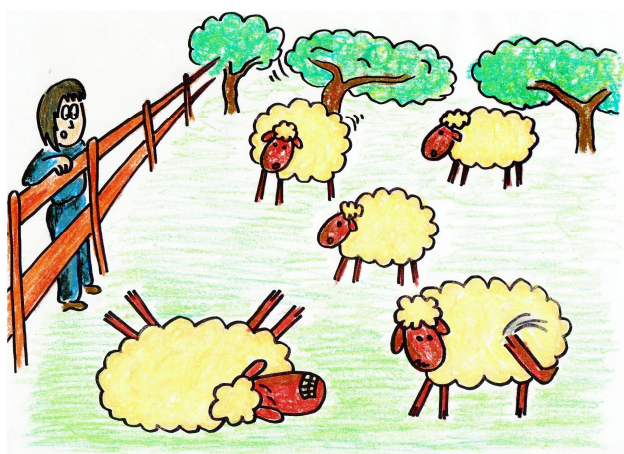
Stálý dohled nad stádem je nutností

Ektoparazité jsou aktivní po celý rok. Proto se stádo musí monitorovat nejen od jara do podzimu, ale i během zimního období. Neustálá kontrola zvířat ve stádě je úspěchem udržení zdravého chovu. Včasným detekováním ektoparazitů, ale i endoparazitů, tak lze zabránit rozšíření parazitů v celém stádě.



BIOSEKURITA

Ektoparazity si můžeme zavléct do stáda i nákupem nových zvířat. Příkladem je nový plemeník získaný z aukce, ale i nákup jehnic či koziček od jiného farmáře. Mimořádnou pozornost musíme věnovat i dovozu zvířat ze zahraničí. Je proto vhodné umístit nová zvířata nejprve do izolace nejméně na 21 dní.



KONTROLA ZVÍŘAT

Pravidelná kontrola zvířat alespoň jedenkrát denně včas upozorní na výskyt ektoparazitů ve stádě. Můžeme si všimnout tření zvířat o stromy nebo hrazení, vykusování vlny či srsti v důsledku svědění vyvolaného ektoparazity. Na místo toho, aby se zvířata spokojeně pásala nebo odpočívala, ektoparazité jim způsobují svědění a následný diskomfort.



POVRCHOVÉ VYŠETŘENÍ JEDNOTLIVÉHO ZVÍŘETE

Ektoparazité často způsobují vypadávání části vlny nebo ztrátu hmotnosti. Proto je vhodné takové zvířete ve stádě odchytit a důkladně prohlédnout jeho vlnu či srst z blízka a současně zhodnotit výživný stav dle stupnice používané pro body condition score (BCS). BCS má stupnici hodnocení 1 až 5, kdy stupeň 1 znamená kachexii a stupeň 5 obezitu. Ideální je tedy BCS 3 optimální výživný stav.

Prevence ektoparazitóz

Ektoparazité nepříznivě ovlivňují zdravotní stav, ale i welfare napadených zvířat. Neléčená zvířata udržují ektoparazity ve stádě a některé slabší jedinci mohou i uhynout. Chovatel má určité povinnosti, které musí ze zákona dodržovat. Patří k nim také prevence chorob a zajištění terapie nemocných zvířat.

Ektoparazité ovlivňují chov zvířat zejména:

- snížením reprodukčního potenciálu bahnic/koz
- snížením mléčné produkce
- snížením produkce masa a jeho kvality
- znehodnocením vlny, srsti a kůže
- snížením pohody zvířat
- následným vznikem dermatologických změn
- zvýšením nákladů na léčbu

Čistota a hygiena prostředí

Velmi důležitým faktorem je udržovat nejen stáje, ale i pastviny a louky v čistotě. Ideálním řešením je rotace pastvin či oplůtkový systém. Pastviny jednou ročně smykovat, vláčet a provádět sečení nedopasků. Ideální je nechat pastviny rok ladem, aby prošly v zimě mrazem a v létě vysušením slunečního záření. V podstatě je to přirozená regulace ektoparazitů a endoparazitů na pastvině. Půdu můžeme také desinfikovat vápněním. Ne každý chovatel má takové možnosti a proto se s parazity potýká opakovaně nebo trvale. Současně s tím se musí starat o hygienu ve stájích. Po mechanické očištění stájí se vždy musí provést řádná desinfekce přípravky určenými pro likvidaci daného parazita či parazity vyskytující se v chovu. Musí se přitom dodržet veškeré pokyny výrobce, především správná koncentrace přípravku a doba působení.

Kondice zvířat

Zvířata udržovaná v dobré kondici (BCS 3) mají lepší imunitu a sílu odolávat parazitům. Také provádění preventivních metabolických testů, může zjistit případné hypovitaminózy až avitaminózy zvířat. Nedostatky minerálních látek v organismu jako třeba zinek a měď vedou ke zhoršení kvality kůže, srsti či vlny. Udržet zvířata v dobré kondici znamená zvířatům předkládat nejkvalitnější krmivo v příslušných dávkách a také vhodné minerální a vitaminové doplňky ve formě lizu, nebo kompletní krmné směsi.

Biosekurita v chovech malých přežvýkavců

Přísné dodržování pravidel biosekurity v chovu by mělo být dodržováno a realizováno, jak ze strany chovatele, tak veterinárního lékaře a dalších osob vstupujících ke zvířatům. Do chovu musí veterinární lékař vstupovat vždy v čistém oděvu a desinfikované obuvi. Dodržování pravidel platí i pro

střihače ovčí, který by měl dbát na to, aby používal čisté a desinfikované stříhací strojky a nůžky na paznehty. Z hlediska pohybu zvířat je ideální dodržovat systém chovu s uzavřeným obratem stáda. A při každé koupi nového zvířete dodržovat systém izolace.

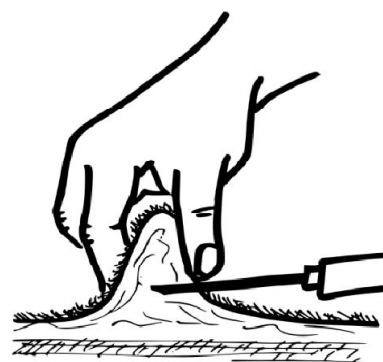
Terapie ektoparazitóz

Veterinární lékař stanoví terapeutický protokol vždy na základě diagnózy onemocnění a podle toho za jakým účelem jsou zvířata chována. Je nutné rozlišit potravinové zvíře od zájmového. Zvíře chované ze zájmu neboli pet, není omezeno výběrem léčivého přípravku, neboť se mléko ani maso nespotřebovává k lidské spotřebě.

Potravinové zvíře je omezeno volbou antiparazitika, neboť se musí použít registrovaný přípravek a dodržet ochranné lhůty (OL) na mléko a na maso dle výrobce. Nesmíme zapomenout, že v biochovech a ekochovech se musí dodržet dvojnásobné ochranné lhůty než je tomu v příbalovém letáku. Navíc je nutností dodržovat tzv. kaskádu léčiv, tzn., že prvně volíme léčiva registrovaná pro daný druh zvířete. Pokud použijeme přípravek určený pro skot pro léčbu kozy nebo ovce, a není tedy pro ně registrovaný, musí se dodržet opět dvojnásobná ochranná lhůta. Pokud není ochranná lhůta výrobcem určena, obecně se uvádí 7 dní OL na mléko a 28 dní OL na maso. Kromě volby příslušné účinné látky je také důležité vzít v úvahu možnost její aplikace. A to od individuální po skupinovou.

Parenterální aplikace, většinou podkožní injekce

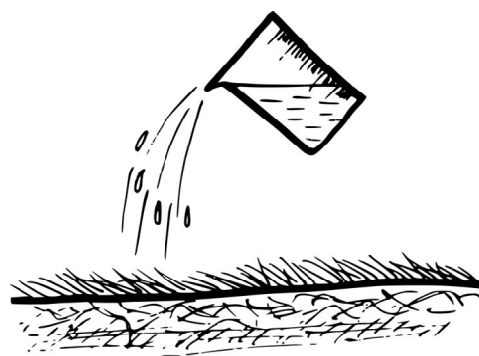
Je rychlá a snadná. Nejlepší je zvířata nahnat do manipulační uličky, kde jsou dostatečně fixovaná. Zvířeti se aplikuje přesná dávka antiparazitika. Nedochází zde ke znehodnocení vlny či srsti jako je třeba u hromadných koupelí. Většina antiparazitik se aplikuje subkutánně (podkožně), ale vždy je nutné se řídit pokyny výrobce. Po aplikaci musíme zvíře pozorovat z hlediska možného vzniku hypersenzitivních reakcí, především jsou citlivé kozy. Je proto vhodné dávky větší jak 10 ml rozdělit na poloviny a aplikovat každou z nich na jiné místo.



Subkutánní aplikace léčivého přípravku

Aplikace pour – on, spot – on

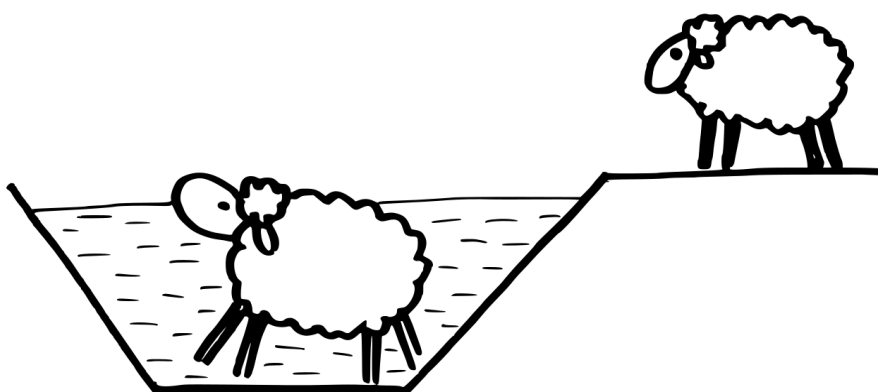
Použití léčebného přípravku pour – on (nalévání), nebo spot – on (nakapání) je velice jednoduché a snadné. Většina balení má speciálně vytvořenou odměrku, takže používáme přesné množství léčivého přípravku. Při aplikaci musíme dbát na rovnoměrnou aplikaci, a především se snažit přípravek dostat přímo na kůži, aby se vstřebal. Přípravek nemusí účinkovat, pokud jej aplikujeme pouze na vlnu či srst, protože se nevstřebá do organismu. Ektoparazitikum aplikujeme na hřbet zvířete, většinou mezi lopatky. Výhodou je možnost použití této aplikace pro odrůstající jehňata na podzim a pro březí samice.



Aplikace pour-on na kůži zvířete

Antiparazitární koupele – ponoření zvířete

Antiparazitární koupele, které se používají pro skupiny zvířat nebo celé stádo mají svá pozitiva i negativa. Výhodou je, že se celé zvíře ponoří do přípravku včetně hlavy. Přípravek se dostane do kontaktu s povrchem celého těla a lépe účinkuje. Velkou nevýhodou je, že se zvířata dostávají do stresu. Koupací vany musí být dostatečně velké a hluboké, aby se zvířata kompletně ponořila. Koupele se provádí za určitých podmínek. Musí být teplé a suché počasí. Nesmí se koupat vysoce březí ovce a kozy. Zvířata musí být v koupací vaně, která je natolik dlouhá, aby tam zvíře vydrželo minimálně 30 sekund (1 minutu). Přípravek se musí naředit do požadované koncentrace. Obsah vany se po vykoupání určitého počtu zvířat vymění tak, aby roztok byl dostatečně čistý. Koupele se provádí asi 10 – 14 dní po stříhání, až po zacelení drobných oděrek po střížích.



Provádění hromadných antiparazitárních koupelí ve vaně

Sprchování zvířat ve skupině, nebo jednotlivě

V podstatě na podobném principu a za stejných podmínek jako koupele se provádí také sprchování zvířat. Nevýhoda oproti koupeli, je v tom, že se přípravek nedostane rovnoměrně na celé tělo. V České republice není sprchování využíváno, ale místo sprchování se používá individuální postřik zvířete, proto se nejčastěji využívá u malochovatele s menším počtem zvířat. Hromadné sprchování se nejvíce využívá v Austrálii a Novém Zélandu.



Sprchování zvířat proti ektoparazitům

Psoroptový svrab (prašivina)

Svrab je chronické kontagiózní kožní onemocnění ovcí, koz a dalších přežvýkavců (lama, alpaka, divoká zvěř) a patří mezi nejvýznamnější onemocnění. Svrab je specificky hostitelský a přenos na jiný druh (kráva) je obtížný. Řadí se mezi permanentní ektoparazitózy, které se vyskytují jak u dospělých zvířat, tak u mláďat. Onemocnění je charakterizované tvorbou krust, ztrátou vlny, nebo srsti a způsobuje u zvířat úporné svědění. V České republice se vyskytuje *Psoroptes ovis*, má sezónní výskyt, především v zimním období a přenáší se přímo kontaktem mezi zvířaty.



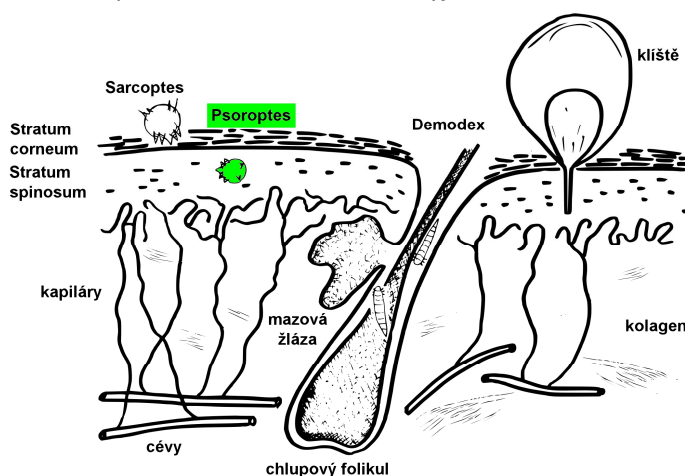
Obr. č. Vývojová stádia – larva, nymfa a dospělec *Psoroptes* sp.

Dopad svrabu na ekonomiku chovu

Onemocnění způsobuje významnou ekonomickou ztrátu v chovu, především poškozením vlny, sníženou kvalitou a hmotností stříže, sníženou produkcí jehňat a masa.

Epidemiologie

Původce *Psoroptes ovis* se přenáší přímým kontaktem z nemocného na zdravé zvíře. Do stáda je zavlečen nosiči z jiného stáda, nejčastěji po nákupu, nebo ze zvířat, která byla společně na pastvě. V České republice se svrab vyskytuje především ve velkých stádech ovcí a koz, výjimkou není ani výskyt v malochovech. Napadaná zvířata nemusí zpočátku projevovat žádné klinické příznaky ektoparazitózy a tím nepoutají pozornost chovatele. Trvalým rizikem je zanesení původce do stáda, v němž není dostatečná biologická bezpečnost, kdy dochází k napadení zvířat při přepravě kontaminovanými dopravními prostředky, pracovními pomůckami, ale i oblečením personálu. Zákožky přežívají mimo tělo ovce ve vnějším prostředí až po dobu 17 dní.



Výskyt *Psoroptes* sp. na kůži hostitele

Morfologie a vývoj

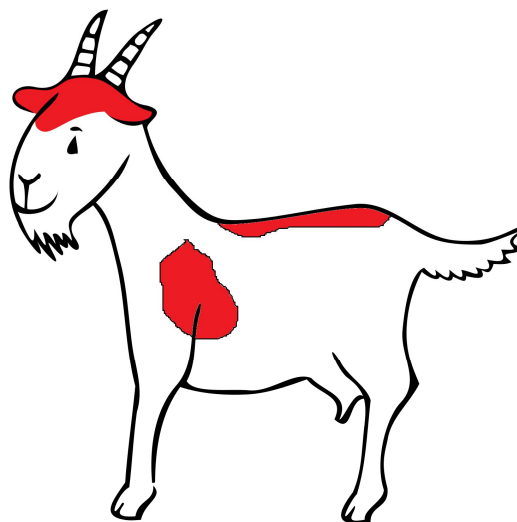
Psoroptes ovis dosahuje velikosti od 500 -800 μm , končetiny této zákožky jsou dlouhé, silně vyvinuté a jsou zakončeny zvonkovitými přísavkami. Samice kladou za život 50 – 100 vajíček na povrch kůže, nebo ke kořenům chlupů. Larva se vyvine za 1 – 3 dny a za 10. - 14. dnů se objeví plně vyvinutí jedinci. Ti pak dokážou přežít ve stadiu tzv. diapauzy, kdy se za nepříznivých podmínek stahují na chráněná místa těla, jako jsou kožní záhyby, oční víčka a kůže šourku.

Patogeneze

Závažný predispoziční faktor je nedostatečná hygiena ustájení a nekvalitní výživa. *Psoroptes ovis* je u ovcí lokalizován nejčastěji na hřbetě a bocích, kde je nejkvalitnější rouno a postupně se rozšiřuje na celé tělo i na vnitřní stranu ušních boltců. Zákožky vylučují tekutinu, která narušuje integritu epidermis kůže. V místě vpichu se vyvíjí malé pustulky, které po prasknutí uvolní exsudát, který se po zaschnutí formuje do tvrdých žlutých krust. Ovce poté ztrácí vlnu v různém rozsahu a holá kůže postupně hrubne, borkovatí a rozedírá se v důsledku mechanického poškození. Takto poškozená místa na kůži slouží jako brána infekce pro sekundární infekci bakteriemi. Může se vyvinout hypersenzitivní reakce na přítomnost aktivních zákožek, které způsobují výrazný pruritus a způsobují závažnou alergickou dermatitidu.

Pozorované léze jsou výsledkem kombinací několika faktorů:

- poškození způsobené zákožkami
- hostitelskou imunitní odpovědí na zákožky
- sebepoškození v důsledku pruritu
- sekundární bakteriální infekce



Lokalizace *Psoroptes* sp. na těle zvířete

Klinické příznaky

Svrab je velice svědivé onemocnění, a proto se ovce škrábou, dřou o hrazení a často mají kousky vlny mezi zuby jako důsledek vykusování. Tzv. „vykusovací reflex“, je podobný jako u onemocnění scrapie. Po vykousání jsou místa alopetická. Na kůži se nejdříve tvoří papulky, poté přechází v krusty, které praskají, a exsudát se vylije na povrch kůže, kde pak mokvá. Kůže je rozdrážděná a vzniká erytém a ulcerace. Většina klinických případů se vyskytuje především v zimě, a v mírnějších formách v létě. Vlna je vlhká, lepkavá, žlutá a vypadává v chuchvalcích po částech. Ovce postupně ztrácejí tělesnou hmotnost a po delší době jsou vyhublé. Pokud se onemocnění neřeší, může dojít až k úhynu.

Diagnostika

Pro potvrzení diagnózy je nezbytné provést klinické a laboratorní vyšetření. Klinicky musíme zvíře důkladně vyšetřit. Pro potvrzení suspektní diagnózy provedeme odběr krve a parazitologické vyšetření. Vyšetření krve je důležité z hlediska hematologického obrazu především stanovení leukocytů a diferenciálního rozpočtu. Při parazitóze dochází k významnému zvýšení eozinofilů. Pro

parazitologické vyšetření je nutné získat materiál v podobě seškrabu kůže z postiženého zvířete. Seškrab se provádí za pomoci skalpelu na rozhraní mezi zdravou a postiženou částí kůže až do prvního kapilárního krvácení. Získaný materiál se vloží do plastové zkumavky nebo kontejneru a odešle do laboratoře. Laboratorní vyšetření seškrabu můžeme provést i v terénu, nebo ordinaci pokud máme k dispozici mikroskop. Vzorek materiálu se nechá louhovat v 10% hydroxidu sodném nebo draselném, aby se rozpustily organické složky kůže a zákožky byly lépe viditelné i v malém počtu. Za pozitivní výsledek se považuje nález dospělých zákožek, vývojových stádií a části těl. Ne vždy jsou ale zákožky zachyceny při odběru a proto i přes negativní nález nelze svrab vyloučit. Proto je nutné vyšetření opakovat. *Psoroptes ovis* lze vidět i pouhým okem pod lupou.



Provedení seškrabu kůže z postižené části končetiny u kozy

foto: MVDr. Šimková

Terapie nákazy:

Terapie se provádí dle velikosti stáda. Pokud má chovatel několik desítek či stovek zvířat je vhodnější a efektivnější u zvířat provést hromadné koupele ve vanách, nebo zvířata omýt. Při méně početném stádu se provede aplikace ektoparazitik – parenterálně, dále poléváním zvířat ve formě pour – on nebo nakapáním na zvíře ve formě spot -on. Volbu antiparazitik musíme vždy uvážit dle dané situace v chovu. Musíme respektovat, zda se jedná o zvíře potravinové či nepotravinové. Musíme dbát pokynů výrobce ohledně březosti zvířat a dodržet ochranné lhůty. (viz. Tab.č.1).

K terapii nákazy se v současnosti používají makrocyclické laktony z nichž mezi účinné látky patří eprinomectin, doramectin, ivermectin a moxidectin. Dále je možno použít triazpentadieny s účinnou látkou amitraz. Ivermectin má vysokou účinnost proti larválním stádiím i dospělcům. Také doramectin účinně likviduje larvální stádia i dospělé. Moxidectin je účinný na všechny vývojová stádia a je účinnější než ivermectin. Moxidectin je v České republice registrován pouze v přípravcích pro koně nikoliv pro přežvýkavce. Eprinomectin má podle některých údajů 95% účinnost na všechna vývojová stádia až 6 týdnů.

Ivermectin se aplikuje subkutánně. Aplikace ivermectinu je potřeba opakovat po 7 dnech, aby byl účinný. Aplikace pouze jedné dávky může pouze redukovat počet zákožek a budit dojem, že je svrab vyléčen. Na postižené místo můžeme lokálně použít olej či bílou vazelínu s ivermectinem pro

rychlejší likvidaci dospělců. Místně tak postižené místo mažeme několik dní než šupiny a krusty zmizí. Zároveň umožňujeme lepší hojení kůže. U koz je potřeba věnovat zvýšenou pozornost na případné reakce po aplikaci, jako je bolestivost končetiny, nepřiměřená reakce na aplikaci, popřípadě otok v místě vpichu.

Eprinomectin se používá jako pour-on, kdy přípravek aplikujeme přímo na kůži zvířete. Je to jediný známý přípravek s touto účinnou látkou ve formě pour-on, který se dá použít u hospodářských zvířat.

Koupele za použití amitrazu se musí opakovat, zvířata by měla být ošetřena za 14 dní znovu. Při koupelích je vhodné postižená místa oholit, aby byla kůže lépe dostupná.

Doporučené dávkování pro ovce a kozy uvádí Tab. č. 2.

V minulosti, kdy nebyla k dispozici jiná účinná léčiva, se k léčbě používaly organofosfáty, kterých bychom se v současnosti měli již zcela vyvarovat vzhledem k jejich toxicitě.

Tlumení nákazy:

K tlumení nákazy se používají výše uvedená léčiva za současných měn v managementu.

V malochovu je vhodné všechna zvířata preventivně ošetřit léčivem. Ve velkochovu je vhodné přemístit postižená zvířata mimo stádo, aby infekci dále nerozšiřovala.

Při propuknutí onemocnění, ale i během následné léčby, musíme také předpokládat, že velké množství parazitů se nachází i mimo tělo zvířete. Musíme proto nejprve provést očistu a mytí prostor. Potom musíme volit vhodné desinfekční prostředky, nejlépe na bázi amitrazu, kterými vydesinfikujeme celou stáj popřípadě výběh, kde se zvířata vyskytovala. Sanitace by se měla po 14 dnech opakovat.

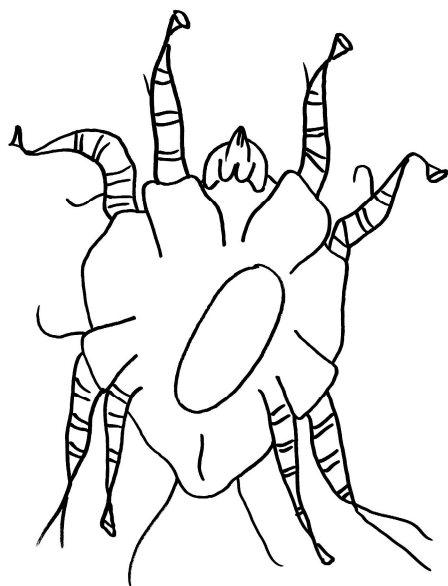
Prevence:

Zásadou je preventivní sanitace všech prostor. Prostory ve kterých se zvířata naházejí, by se měly desinfikovat minimálně dvakrát ročně. Vhodná doba je po zimním období, kdy jsou zvířata vyhnána na pastvu. A potom na podzim kdy se stádo z pastvy shromažďuje na zimoviště.

Zásadním krokem proti zavlečení původce prашiviny do stáda je dodržení karantény při nákupu nových zvířat. Důležitá je obezřetnost při různých svodech, aukcích a připouštění půjčeným plemením.

Chorioptový svrab

Chorioptový svrab je kontagiózní kožní onemocnění vyskytující u ovcí, koz a dalších přežvýkavců (lama, alpaka). Původce chorioptového svrabu u ovce je *Chorioptes ovis* a u kozy *Chorioptes caprae*. Řadí se mezi permanentní parazity, nejčastěji se vyskytující u mladých jedinců. K nákaze jehňat dochází od matek. Toto onemocnění není tak zákeřné jako sarkoptový svrab, projevuje se mnohem mírněji. *Chorioptes* spp. žije na povrchu kůže, kde se živí epidermálními buňkami, šupinami a mazem.



Dospělá samice *Chorioptes* sp.



Dospělý samec *Chorioptes* sp.

Epidemiologie

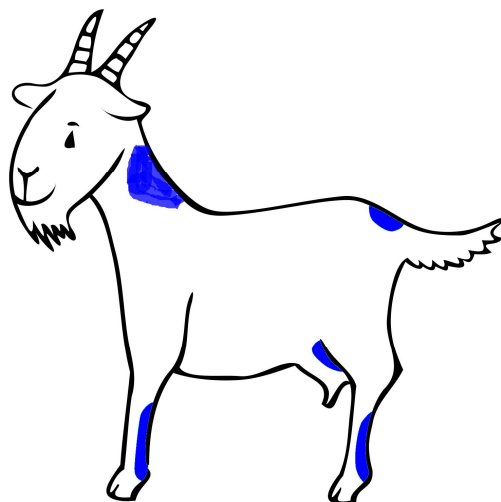
Původce *Chorioptes* spp. se přenáší přímým kontaktem z nemocného na zdravé zvíře. Do stáda je zavlečen nosiči z jiného stáda, nejčastěji po nákupu, nebo ze zvířat, která byla společně na pastvě. V České republice se svrab vyskytuje především ve velkých stádech ovcí a koz, výjimkou není ani výskyt v malochovech. Napadaná zvířata nemusí zpočátku projevovat žádné klinické příznaky ektoparazitózy a tím nepoutají pozornost chovatele. Trvalým rizikem pro zanesení původce do stáda je nedostatečná biologická bezpečnost, kdy dochází k napadení zvířat původcem při přepravě kontaminovanými dopravními prostředky, pracovními pomůckami, ale i oblečením personálu.

Morfologie a vývoj

Tělo *Chorioptes* spp. je okrouhlé, samice jsou velké 500 – 600 μm a samci 300 – 450 μm . Mají masivně vyvinuté končetiny. Přísavné terčíky jsou shodné jako u *Psoroptes*, mají trn na 3. páru, u samců přísavky na všech 4 končetinách. Stejně jako u jiného svrabu probíhá vývoj různými larválními a nymfálními stádii. Mimo tělo hostitele přežije jen pár dní.

Patogeneze

U ovcí a koz jsou typickým místem lokalizace *Chorioptes* spp. distální části končetin, především v interdigitální prostor. U koz se lokalizují na bocích, krku a mohou postupovat až na konec ocasu. Na rozdíl od *Sarcoptes* nevrtá chodbičky do epidermis, ale žije na povrchu kůže. *Chorioptes* způsobuje prurititus. Zvířata se snaží svědění zmírnit třením, a tím dochází k poranění kůže a může to vést až ke krvácení. Tato poškozená místa na kůži slouží jako brána infekce pro vznik sekundární bakteriální infekce.



Lokalizace *Chorioptes* sp. na těle hostitele

Klinické příznaky

Klinické příznaky jako je svědění, tření a škrábání o různé předměty se většinou projevují v zimním a jarním období. *Chorioptes* má stejně jako *Psoroptes* možnost diapauzy, kdy se za nepříznivých podmínek stahují na chráněná místa těla jako je scrotum, hrud' a infraorbitální krajina. Způsobuje mírnou dermatitidu. Zvířata jsou neklidná a okusují si postižené končetiny. Při napadení varlat u beranů a kozlů mohou způsobit jejich atrofii až neplodnost.

Diagnostika

Pro potvrzení diagnózy je nezbytné provést klinické a laboratorní vyšetření. Klinicky musíme zvíře důkladně vyšetřit. Pro potvrzení suspektní diagnózy provedeme odběr krve a parazitologické vyšetření. Vyšetření krve je důležité z hlediska hematologického obrazu především stanovení leukocytů a diferenciálního rozpočtu. Při parazitóze dochází k významnému zvýšení eozinofilů. Pro parazitologické vyšetření je nutné získat seškrab kůže z postiženého zvířete. Seškrab se provádí za pomoci skalpelu na rozhraní mezi zdravou a postiženou částí kůže až do prvního kapilárního krvácení. Získaný materiál se vloží do plastové zkumavky nebo kontejnerku a odešle do laboratoře. Vyšetření seškrabu můžeme provést i v terénu, nebo ordinaci pokud máme k dispozici mikroskop. Vzorek materiálu se nechá louhovat v 10% hydroxidu sodném nebo draselném, aby se rozpustily organické složky kůže a zákožky byly lépe viditelné i v malém počtu. Za pozitivní výsledek se považuje nález dospělých zákožek, vývojových stádií a částí těl. Ne vždy jsou ale zákožky zachyceny při odběru a proto i přes negativní nález nelze svrab vyloučit. Proto je nutné vyšetření opakovat. *Chorioptes* spp. lze rozpoznat pouze pod mikroskopem.

Terapie nákazy

Terapie se provádí dle velikosti stáda. Pokud má chovatel několik desítek či stovek zvířat je vhodnější a efektivnější u zvířat provést hromadné koupele ve vanách, nebo zvířata omýt. Při početnějším stádu se provede aplikace ektoparazitik – parenterálně, dále poléváním zvířat ve formě pour – on nebo nakapáním na zvíře ve formě spot -on. Volbu antiparazitik musíme vždy uvážit dle dané situace v chovu. Musíme respektovat, zda se jedná o zvíře potravinové či nepotravinové. Musíme dbát pokynů výrobce ohledně březosti zvířat a dodržet ochranné lhůty. (viz. Tab.č.1).

K terapii nákazy se v současnosti používají makrocyclické laktony z nichž mezi účinné látky patří eprinomectin, doramectin, ivermectin a moxidectin. Dále je možno použít triazpentadieny s účinnou látkou amitraz. Ivermectin má vysokou účinnost proti larválním stádiím i dospělcům. Také doramectin účinně likviduje larvální stadia i dospělé. Moxidectin je účinný na všechny vývojová stadia a je účinnější než ivermectin. Moxidectin je v České republice registrován pouze v přípravcích pro koně nikoliv pro přežvýkavce. Eprinomectin má podle některých údajů 95% účinnost na všechna vývojová stadia až 6 týdnů.

Ivermectin se aplikuje subkutánně. Aplikace ivermectinu je potřeba opakovat po 7 dnech, aby byl účinný. Aplikace pouze jedné dávky může pouze redukovat počet zákožek a budit dojem, že je svrab vyléčen. Na postižené místo můžeme lokálně použít olej či bílou vazelínu s ivermectinem pro rychlejší likvidaci dospělců. Místně tak postižené místo mažeme několik dní než šupiny a krusty zmizí. Zároveň umožňujeme lepší hojení kůže. U koz je potřeba věnovat zvýšenou pozornost na případné reakce po aplikaci, jako je bolestivost končetiny, nepřiměřená reakce na aplikaci, popřípadě otok v místě vpichu.

Eprinomectin se používá jako pour-on, kdy přípravek aplikujeme přímo na kůži zvířete. Je to jediný známý přípravek s touto účinnou látkou ve formě pour-on, který se dá použít u hospodářských zvířat.

Koupele za použití amitrazu se musí opakovat, zvířata by měla být ošetřena za 14 dní znovu. Při koupelích je vhodné postižená místa oholit, aby byla kůže lépe dostupná.

Doporučené dávkování pro ovce a kozy uvádí Tab.č.2.

V minulosti, kdy nebyla k dispozici jiná účinná léčiva, se k léčbě používaly organofosfáty, kterých bychom se v současnosti měli již zcela vyvarovat vzhledem k jejich toxicitě.

Tlumení nákazy

K tlumení nákazy se používají výše uvedená léčiva za současných opatření v managementu.

V malochovu je vhodné všechna zvířata preventivně ošetřit léčivy. Ve velkochovu je vhodné přemístit postižená zvířata mimo stádo, aby infekci dále nerozšiřovala.

Při propuknutí onemocnění, ale i během následné léčby, musíme také předpokládat, že velké množství parazitů se nachází i mimo tělo zvířete. Musíme proto nejprve provést očistu a mytí prostor. Potom musíme volit vhodné desinfekční prostředky, nejlépe na bázi amitrazu, kterými vydesinfikujeme celou stáj popřípadě výběh, kde se zvířata vyskytovala. Sanitace by se měla po 14 dnech opakovat.

Prevence

Zásadou je preventivní sanitace všech prostor. Prostory ve kterých se zvířata naházejí, by se měly desinfikovat minimálně dvakrát ročně. Vhodná doba je po zimním období, kdy jsou zvířata vyhnána na pastvu. A potom na podzim kdy se stádo z pastvy shromažďuje na zimoviště.

Zásadním krokem proti zavlečení původce prašiviny do stáda je dodržení karantény při nákupu nových zvířat. Důležitá je obezřetnost při různých svodech, aukcích a připouštění půjčeným plemeníkem.



Kozel napadený svrabem na distální části končetin

foto: MVDr. Šimková



Detail končetin napadených svrabem po oholení srsti

foto: MVDr. Šimková

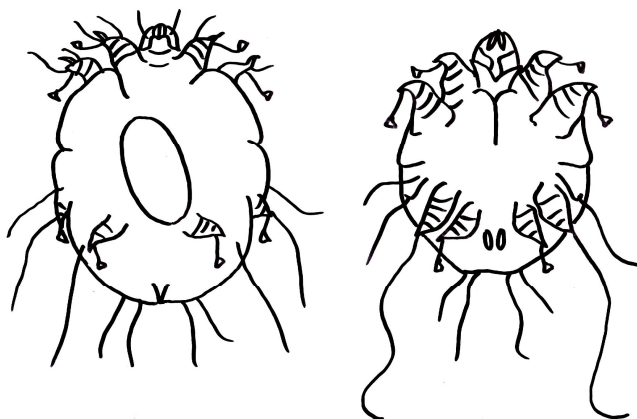


Silně napadené distální části končetin svrabem

foto: MVDr. Šimková

Sarkoptový svrab

Sarkoptový svrab je vysoce kontagiózní onemocnění vyskytující se u ovcí, koz a dalších přežvýkavců (lama, alpaka, divoká zvěř). Sarkoptový svrab je přenosný i na jiná hospodářská zvířata a dokonce může nakazit i člověka. Řadí se mezi permanentní ektoparazity. Původcem je *Sarcoptes scabiei* var. *ovis* u ovcí a *Sarcoptes scabiei* var. *caprae* u koz. U ovcí se lokalizuje na hlavě, axile a slabinách. U koz je lokalizace nejprve na hlavě, pak dochází ke generalizaci na celém těle. Svrab se vyskytuje především v zimním období. V České republice se sarkoptový svrab vyskytuje ojediněle.



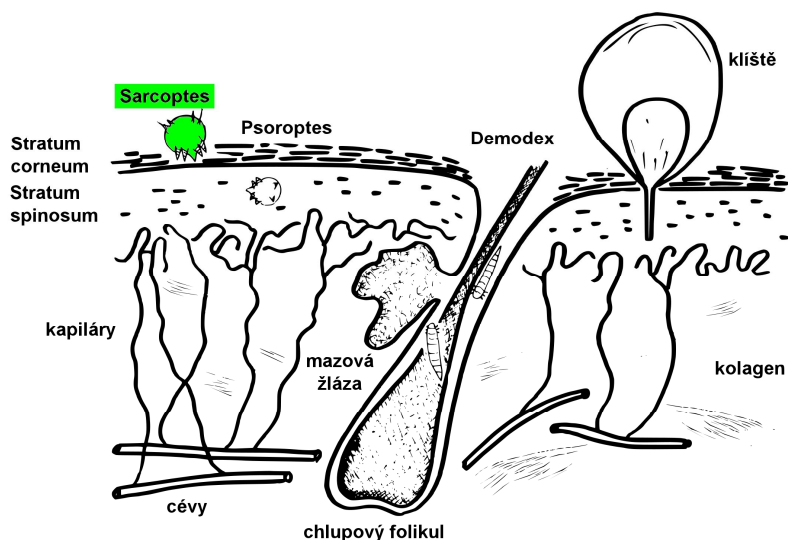
Dospělí jedinci samice a samec *Sarcoptes* sp.

Epidemiologie

Původce *Sarcoptes* spp. se přenáší přímým kontaktem z nemocného na zdravé zvíře. Do stáda je zavlečen nosiči z jiného stáda, nejčastěji po nákupu, nebo ze zvířat, která byla společně na pastvě. V České republice se svrab vyskytuje především ve velkých stádech ovcí a koz, výjimkou není ani výskyt v malochovech. Napadaná zvířata nemusí zpočátku projevovat žádné klinické příznaky ektoparazitózy a tím nepoutají pozornost chovatele. Trvalým rizikem zanesení původce do stáda je nedostatečná biologická bezpečnost, kdy dochází k napadení zvířat při přepravě kontaminovanými dopravními prostředky, pracovními pomůckami, ale i oblečením personálu. Mimo hostitele přežívají roztoči jen několik dní.

Morfologie a vývoj

Samice jsou velké 300 – 500 μm a samci 200 – 380 μm . Samice mají přísavné terčíky na 1. a 2. páru končetin. Samci je mají na 1., 2. a 4. páru končetin. Ostatní končetiny jsou zakončeny jednoduchými trny. Typický znak je umístění řitního otvoru na konci těla. Samice pronikají do epidermis (stratum corneum a stratum granulosum), kde vrtají chodbičky. Vylučují sliny se silnými trávicími enzymy, které rozrušují buňky epidermis. Vajíčka jsou kladena uvnitř chodbiček. Larvy se líhnou za 3 dny a celý vývoj trvá 10. – 14. dní.



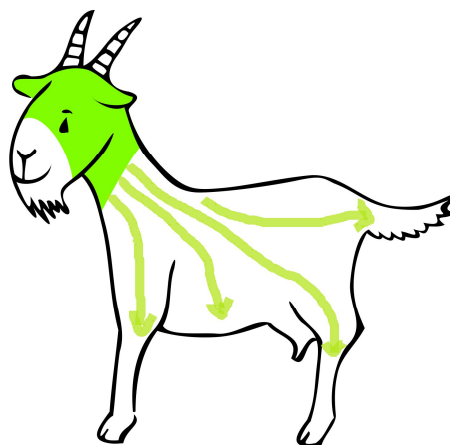
Lokalizace *Sarcoptes* sp. na kůži hostitele

Patogeneze

V místě lokalizace dochází k dráždění a tvoří se pustulky. Dochází k sekreci lymfy, která zasychá na povrchu kůže a tvoří krusty. Kůže hrubne, borkovatí a dochází ke ztrátě vlny nebo srsti. Vytváří se hypersenzitivní reakce na přítomnost aktivních zákožek. Porušená kůže se stává bránou infekce a dochází k sekundárním infekcím. Závažný predispoziční faktor je vliv nedostatečné výživy s nedostatkem vitamínů a minerálů, především zinku a mědi.

Klinické příznaky

Jako prvního příznaku si můžeme všimnout svědění. Zvířata se škrábou o hrazení, ploty, dochází k obnažení krevních kapilár, tvoří se strupy a vypadává vlna či srst. Kůže tvoří silné kožní řasy. Při generalizovaném výskytu dochází k hubnutí a k narušení celkového zdravotního stavu a u vážných případů, které se neléčí, dochází až k úhynu. Velice často dochází k sekundární bakteriální infekci, která se musí řešit antibiotiky.



Lokalizace a rozšíření *Sarcoptes* sp. po těle hostitele

Diagnostika

Pro potvrzení diagnózy je nezbytné provést klinické a laboratorní vyšetření. Klinicky musíme zvíře důkladně vyšetřit. Pro potvrzení suspektní diagnózy provedeme odběr krve a parazitologické vyšetření. Vyšetření krve je důležité z hlediska hematologického obrazu především pro stanovení leukocytů a diferenciálního rozpočtu. Při parazitóze dochází k významnému zvýšení eozinofilů. Pro parazitologické vyšetření je nutné odebrat seškrab kůže z postiženého zvířete. Seškrab se provádí za pomoci skalpelu na rozhraní mezi zdravou a postiženou částí kůže až do prvního kapilárního krvácení. Získaný materiál se vloží do plastové zkumavky nebo kontejneru a odešle do laboratoře. Vyšetření seškrabu můžeme provést i v terénu, nebo ordinaci pokud máme k dispozici mikroskop. Vzorek materiálu se nechá louhovat v 10% hydroxidu sodném nebo draselném, aby se rozpustily organické

složky kůže a zákožky byly lépe viditelné i v malém počtu. Za pozitivní výsledek se považuje nález dospělých zákožek, vývojových stádií a částí těl. Ne vždy jsou ale zákožky zachyceny při odběru a proto i přes negativní nález nelze svrab vyloučit. Proto je nutné vyšetření opakovat.

Terapie onemocnění a tlumení nákazy:

Terapie se provádí dle velikosti stáda. Pokud má chovatel několik desítek či stovek zvířat je vhodnější a efektivnější u zvířat provést hromadné koupele ve vanách, nebo zvířata omýt. Při početnějším stádu se provede aplikace ektoparazitik – parenterálně, dále poléváním zvířat ve formě pour – on nebo nakapáním na zvíře ve formě spot -on. Volbu antiparazitik musíme vždy uvážit dle dané situace v chovu. Musíme respektovat, zda se jedná o zvíře potravinové či nepotravinové. Musíme dbát pokynů výrobce ohledně březosti zvířat a dodržet ochranné lhůty. (viz. Tab. č. 1).

K terapii nákazy se v současnosti používají makrocyclické laktony z nichž mezi účinné látky patří eprinomectin, doramectin, ivermectin a moxidectin. Dále je možno použít triazpentadieny s účinnou látkou amitraz. Ivermectin má vysokou účinnost proti larválním stádiím i dospělcům. Také doramectin účinně likviduje larvální stadia i dospělé. Moxidectin je účinný na všechny vývojová stadia a je účinnější než ivermectin. Moxidectin je v České republice registrován pouze v přípravcích pro koně nikoliv pro přežvýkavce. Eprinomectin má podle některých údajů 95% účinnost na všechna vývojová stadia až 6 týdnů.

Ivermectin se aplikuje subkutánně. Aplikace ivermectinu je potřeba opakovat po 7 dnech, aby byl účinný. Aplikace pouze jedné dávky může pouze redukovat počet zákožek a budit dojem, že je svrab vyléčen. Na postižené místo můžeme lokálně použít olej či bílou vazelinu s ivermectinem pro rychlejší likvidaci dospělců. Místně tak postižené místo mažeme několik dní než šupiny a krusty zmizí. Zároveň umožňujeme lepší hojení kůže. U koz je potřeba věnovat zvýšenou pozornost na případné reakce po aplikaci, jako je bolestivost končetiny, nepřiměřená reakce na aplikaci, popřípadě otok v místě vpichu.

Eprinomectin se používá jako pour-on, kdy přípravek aplikujeme přímo na kůži zvířete. Je to jediný známý přípravek s touto účinnou látkou ve formě pour-on, který se dá použít u hospodářských zvířat.

Koupele za použití amitrazu se musí opakovat, zvířata by měla být ošetřena za 14 dní znovu. Při koupelích je vhodné postižená místa oholit, aby byla kůže lépe dostupná.

Doporučené dávkování pro ovce a kozy uvádí Tab. č. 2.

V minulosti, kdy nebyla k dispozici jiná účinná léčiva, se k léčbě používaly organofosfáty, kterých bychom se v současnosti měli již zcela vyvarovat vzhledem k jejich toxicitě.

Tlumení nákazy:

K tlumení nákazy se používají výše uvedená léčiva za současných měn v managementu.

V malochovu je vhodné všechna zvířata preventivně ošetřit léčivem. Ve velkochovu je vhodné přemístit postižená zvířata mimo stádo, aby infekci dále nerozšiřovala.

Při propuknutí onemocnění, ale i během následné léčby, musíme také předpokládat, že velké množství parazitů se nachází i mimo tělo zvířete. Musíme proto nejprve provést očistu a mytí prostor. Potom musíme volit vhodné desinfekční prostředky, nejlépe na bázi amitrazu, kterými vydesinfikujeme celou stáj popřípadě výběh, kde se zvířata vyskytovala. Sanitace by se měla po 14 dnech opakovat.

Prevence:

Zásadou je preventivní sanitace všech prostor. Prostory ve kterých se zvířata naházejí, by se měly desinfikovat minimálně dvakrát ročně. Vhodná doba je po zimním období, kdy jsou zvířata vyhnána na pastvu. A potom na podzim kdy se stádo z pastvy shromažďuje na zimoviště.

Zásadním krokem proti zavlečení původce prašiviny do stáda je dodržení doby izolace při nákupu nových zvířat. Důležitá je obezřetnost při různých svodech, aukcích a připouštění půjčeným plemeníkem.

Myiáza

Myiázy patří mezi obávané a velice nepříjemné napadení zvířat larvami much. Je to problém především v letních měsících, kdy jsou zvířata na pastvě. Řadí se mezi semipermanentní parazity. Myiázy se dělí na pravé a nepravé. Mezi pravé myiázy patří střechkovitost vyvolaná larvami *Oestrus ovis*. Nepravé myiázy jsou vyvolány mouchami rodu *Lucilia*, *Calliphora*, *Phormia* a *Cochliomya*. Podle lokalizace se dělí na kožní, oční, tkáňové, střevní a urogenitální. U ovcí a koz jsou nejrozšířenější tzv. kožní myiázy. Larvy much jsou většinou kladeny na poraněná místa a místa, která jsou znečištěna výkaly. Proto by se měly dělat všechny krvavé zákroky jako je odrohování, kupírování ocásků a kastrace brzy na jaře nebo na podzim, kdy ještě nejsou mouchy tak aktivní. Musí se věnovat pozornost průjmujícím zvířatům a znečištěnou, slepenou vlnu se snažit ostříhat, protože právě tohle je velké lákadlo pro mouchy.

Epidemiologie

Původci nepravé myiázy mouchy rodu *Lucilia*, *Calliphora*, *Phormia* a *Cochliomya* se nachází běžně v přírodě. Zvířata jsou ohrožena jak ve stáji, tak na pastvě. V české republice se s tímto onemocněním můžeme setkat jak v malochovu, tak ve velkochovu. Napadená zvířata ze začátku nevykazují žádné příznaky, a proto to chovatel snadno přehlédne. V české republice se v chovech vyskytuje běžně.

Morfologie a vývoj

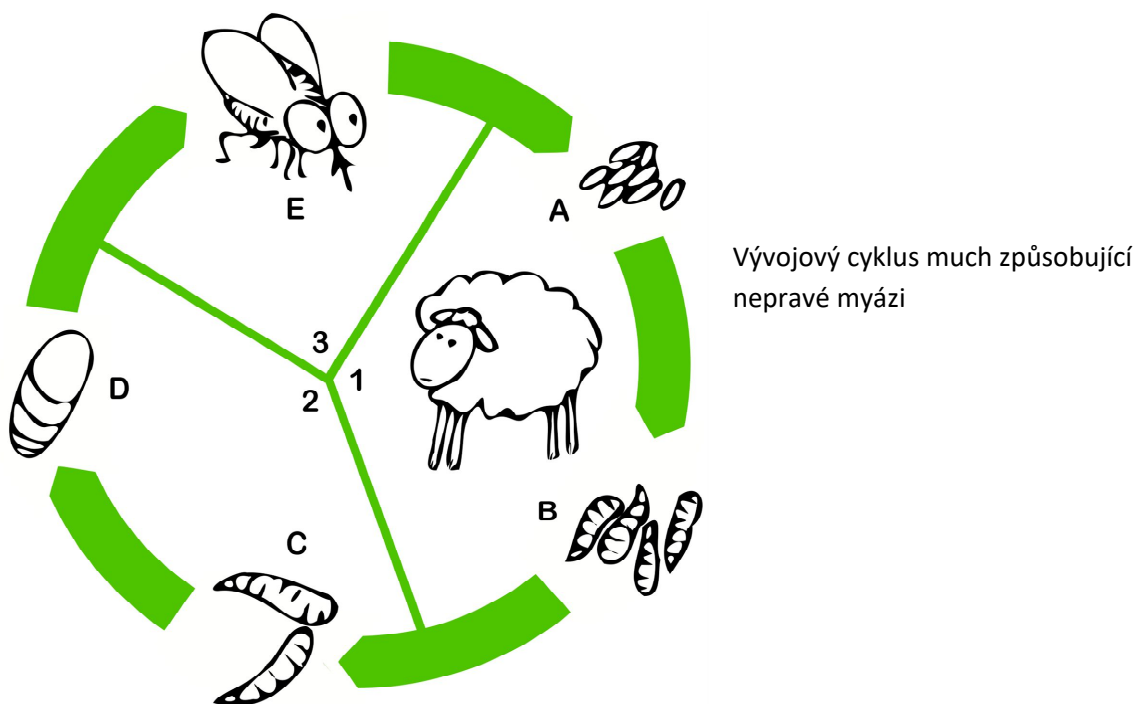
Imaga dosahují velikosti 8 – 14 mm, jsou lesklé různého zbarvení, nazývají se také jako „metalické mouchy“. Larvální stádia 1,5 – 18 mm velká mají typický tvar a šroubovitý pohyb, kterým se zavrtávají do tkáně. 100 až 1000 vajíček jsou kladeny do přirozených tělních otvorů, poraněných nebo výkaly znečištěných míst. Larvy se líhnou do 24 hodin, dozrávají během 1 -2 týdnů, pak vypadají na zem, kde se kuklí a za 2 – 3 týdny vylétají dospělci.

Patogeneze

Moucha naklade vajíčka na povrch kůže a za 24 hodin chovatel zpozoruje pohybující se larvy. Larvy much jsou na povrchu kůže a svým pohybem se provrtávají pod kůži až do svalů. Larvy dráždí a poškozují tkáň svými proteolytickými enzymy. Dochází k tvorbě exsudátu, kterým se larvy živí. Do takto otevřených ran vniká sekundární bakteriální infekce.

Klinické příznaky

Napadaná zvířata jsou ze začátku neklidná, později skleslá až apatická. Provrtávání larev tkáněmi je velice bolestivé. Ovce nebo koza ztrácí velmi rychle zájem o okolí a straní se stáda. Vlna je slepená exsudátem a nepříjemně zapáchá. Dochází také k odpadávání vlny. Přítomnost larev a jejich enzymů vede k těžké dermatitidě, a pokud se situaci neřeší, dochází až k úhynu.



A – vajíčka; dospělý létavý hmyz klade vajíčka do vlhké zapařené srsti, do tělních otvorů nebo do ran;
 B – larvy; z vajíček se líhnou do 24 hodin larvy, druhé a třetí larvální stádium má ústní otvor a živí se na těle hostitele (2 – parazitární fáze); C – zralé larvy; za 1 až 2 týdny larvy vypadávají ze srsti; D – kukla; na zemi se kuklí (3 – zemní fáze); E – dospělec; z kukly se za 2 až 3 týdny stává dospělá pohlavně zralá létající moucha (1)

Diagnostika

Klinické vyšetření je jediné pro diagnostiku myíazy. Pokud jsou ovce porostlé dlouhou hustou vlnou, nemusíme si larev vůbec všimnout. Proto je důležité ovce a kozy důkladně vyšetřit adspekci. Larvy jsou dobře viditelné po rozhrnutí vlny nebo po nadzvednutí ocásku.

Terapie

Terapie spočívá v ostříhání vlny či srsti, abychom se dostali přímo na epidermis. Velice důležité je mechanické odstranění larev. Poté se provede lokální desinfekce postiženého místa vhodnými antiseptiky, jako jsou preparáty s obsahem 10% až 1% jódu. Další možností je použití oxidační látky např. 0,1 – 1 % manganistanu draselného. Postižená místa se ošetřují alespoň 2x denně po dobu 3-5 dní, dle rozsahu poškození tkáně.

K terapii se navíc musí aplikovat antiparazitika, kdy na larvy jsou účinné látky ze skupiny avermectinů. Mezi účinné látky patří ivermectin, doramectin, moxidectin. Všechny tyto látky jsou na larvy stejně účinné. Doporučené dávkování pro ovce a kozy uvádí Tab. č. 2.

Aplikace ivermectinu a doramectinu je jednorázová a aplikuje se parenterálně. U koz je potřeba věnovat zvýšenou pozornost na případné reakce po aplikaci, jako je bolestivost končetiny, nepřiměřená reakce na aplikaci, popřípadě otok v místě vpichu.

Dále je vhodné na postižená místa aplikovat lokální antibiotika ve formě sprejů. Je i možné použití přípravků s obsahem proteolytických enzymů (trypsin, chymotrypsin, papain), vitamínů A, E a minerálů jako je zinek, které ránu hojí. Tyto přípravky s obsahem enzymů podporují přirozené

regenerační procesy v obnově kůže a odbourávají škodlivé produkty zánětu. Někdy je nutné zvířeti podat i celková antibiotika z důvodu možné sepse. Aplikace přípravků ve formě sprejů se může používat různě dlouho dobu. Vždy záleží na rozsahu postižené tkáně. Situaci vyhodnotí veterinární lékař na místě.

Prevence

Nejvhodnější je provést preventivní ošetření všech zvířat před vpuštěním na pastvu nebo před plánovanými zákroky jako je stříhání, kupírování ocásků, kastrace. K ošetření se používají přípravky s účinnou látkou deltametrin. Tyto přípravky jsou ve formě pour-on, kdy je naléváme zvířeti na hřbet nebo spot-on, kdy je na zvíře kapeme.

K preventivnímu ošetření vnějšího prostředí (stáje, hrazení, ploty) se používají insekticidní přípravky tzv. syntetické pyretroidy, jako jsou cypermethrin a permethrin. Tyto přípravky nelze využít k ošetření potravinových zvířat, jsou využívány pouze pro vnější prostředí. V prostředí se s mouchami dokážeme vypořádat např. použitím pásů s lepidly na principech mucholapek.

Jako prevenci je možné využít i parenterální aplikace přípravku s účinnou látkou doramectin, která je účinná na larvy.

Doporučené dávkování pro ovce a kozy uvádí Tab. č. 2.



Jehně napadené myázou

foto: MVDr. Bezděková



Typicky znečištěná zád' a ocas výkaly, pod kterým se nachází larvy much

Foto: MVDr. Bezděková



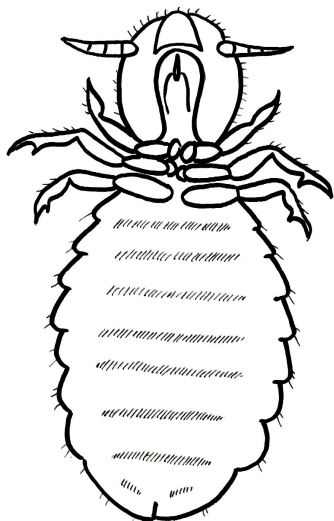
Po nadzvednutí ocasu nacházíme larvy much vrtající v kůži a svalech zvířete

foto: MVDr. Bezděková

Všenky

Všenky jsou bezkřídlí permanentní ektoparazité. U ovcí se vyskytuje *Damalinia* (syn. *Bovicola*) *ovis* a u koz *Damalinia* (syn. *Bovicola*) *caprae*, tyto druhy jsou hostitelsky specifické. V poslední době se všenky v chovech vyskytují čím dál tím častěji. Kozy bývají běžnějšími hostiteli více než ovce.

Napadaná zvířata trpí diskomfortem, vlna či srst vypadají nevzhledně a produkce zvířat klesá. K napadení zvířat dochází nejčastěji v zimním období.

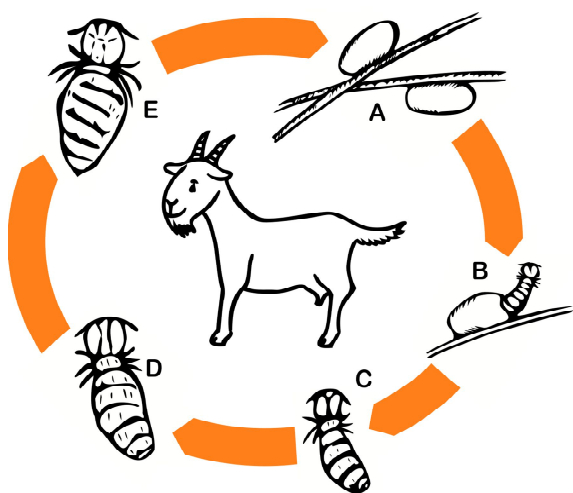


Epidemiologie

Všenky se přenášejí přímým kontaktem mezi ovci či kozami. Do chovu jsou parazité zavlečeni nosiči z jiného stáda, nejčastěji po nákupu, nebo ze zvířat, která byla společně na pastvě. Tito parazité dokážou žít mimo hostitele až měsíc pak hynou. Napadená zvířata nemusí zpočátku projevovat žádné klinické příznaky ektoparazitózy a tím nepoutají pozornost chovatele. V České republice je tato ektoparazitóza v chovech běžná.

Morfologie a vývoj

Všenky jsou velice podobné vším a lidé si je často pletou. Všenko má, ale širší hlavu než tělo, u vši je to naopak. Je velká 1,5 až 2 mm. Všechna vývojová stadia se živí se kožními epitelii a sekrety potních žláz. Samička klade vajíčka (hnidy) na vlnu či srst, kde se z nich za 9 – 10 dní líhnou nymfy. Celý vývojový cyklus trvá 30-35 dní.



Vývojový cyklus *Damalinia* sp.

A – vajíčka; dospělá samice po spáření klade 1 až 2 vajíčka (hnidy) za 3 dny, která lepí na srst; B – líhnutí; z vajíčka se za 9 až 10 dní líhne nymfa; B, C, D – nymfální instary; nymfa se během vývoje třikrát po sedmi dnech svléká, E – dospělé imago; dospělý jedinec po 4 dnech zcela dospívá, páří se a samice klade vajíčka (A)

Patogeneze

Všenky se vyskytují na celém těle, ale především se infestují na krku a hřbetě, bříše a vnitřní straně steh. Parazité způsobují poškození kůže, která šupinatí. Z dlouhodobého působení na těle zvířete se může vyvinout chronická dermatitida.

Klinické příznaky

Na první pohled mají napadané kozy naježenou srst. Všenky na kůži dráždí a ovce/kozy jsou nervózní, nemají klid a to se projeví především na zhoršené kondici zvířat a snížené užitkovosti. Srst je matná a na pohled vypadá šedě. U ovcí se rapidně zhoršuje kvalita vlny. Parazité způsobují svědění a u zvířat můžeme pozorovat drbání a kousání. Po čase se na těle vyskytnou alopetická ložiska.



Silná invaze všenek po rozhrnutí srsti u kozy
foto: MVDr. Bezděková



Kozy spadené všenkami s nápadně načepýřenou srstí
foto: MVDr. Bezděková



Masivní výskyt vajíček (hnidy) na hlavě kůzlete
foto: MVDr. Bezděková

Diagnostika

Pro potvrzení je nutné provést klinické a laboratorní vyšetření. K diagnostice se provádí klinické vyšetření adspékci. Všenky jsou viditelné pouhým okem a snadno je najdeme. Parazitě jsou aktivní a na srsti/vlně a kůži se pohybují. Vidíme je jako malé hnědé tečky. Pro potvrzení se všenky musí odebrat z kůže či srsti zvířete a vyšetřit pod mikroskopem. Odebírají se pomocí lepicí pásky tzv. lepox metoda. Na lepicí pásce se zachytí jak srst/vlna tak všenky. Lepicí pásku s odebraným vzorkem buď pošleme do laboratoře nebo vyšetříme sami v ordinaci pokud máme k dispozici mikroskop. Pod mikroskopem vidíme hnědého parazita s hlavou širší než je tělo.

Terapie

Při zjištění všenek u ovcí a koz je nejlepším řešením u zvířete provést koupel. U početných stád je vhodným řešením aplikace antiparazitika ve formě nalévání pour – on nebo kapání spot – on.

Proti všenkám účinkují syntetické pyretroidy, mezi účinné látky patří deltametrin a makrocyclické laktony, kdy mezi účinné látky patří eprinomectin. Je také možno použít účinné látky amitrazu.

Amitraz se používá ve formě koupelí nebo postřiku. Ovce by měly být v koupeli udrženy minimálně 60 sekund a alespoň jednou by mělo dojít i k ponoření hlavy. Po 14 dnech se koupel může opakovat.

Deltametrin se používá ve formě kapání spot-on. Přípravek se aplikuje lokálně na kůži v úrovni kohoutku. Omezí výskyt zamoření na dobu 4 až 6 týdnů, poté se musí přípravek znovu opakovat.

Eprinomectin se využívá ve formě nalévání pour-on. Přípravek se aplikuje na povrch kůže podél linie hřbetu. Opakovat podání lze za 4-6 týdnů.

Doporučené dávkování pro ovce a kozy uvádí Tab. č. 2. I kdyby napadení všenkami nebylo patrné na všech zvířatech, je potřeba ošetřit celé stádo. K léčbě je nutno provést asanaci vnitřního i vnějšího prostředí.

Prevence:

Zásadou je preventivní sanitace všech prostor. Prostory, ve kterých se zvířata nacházejí, by se měly desinfikovat minimálně dvakrát ročně. Vhodná doba je po zimním období, kdy jsou zvířata vyhnána na pastvu. A potom na podzim kdy se stádo z pastvy shromažďuje na zimoviště.

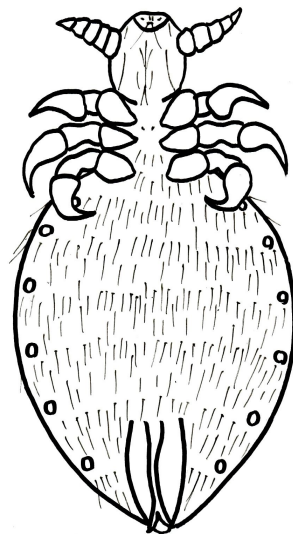
Zásadním krokem proti zavlečení všenek do stáda je dodržení karantény při nákupu nových zvířat. Důležitá je obezřetnost při různých svodech, aukcích a připouštění půjčeným plemeníkem.

Vši

Vši patří mezi bezkřídlé permanentní parazity, kteří se živí výhradně krví, na rozdíl od všenek. Kozám a ovčím značně zneprůjemňují welfare a tím dochází ke snížení produkce. U koz se vyskytuje *Linognathus stenopsis*, u ovčích parazituje *Linognathus pedalis* a *Linognathus ovillus*. Tito parazité jsou specificky hostitelské, tudíž není možnost přenosu na jiná zvířata.

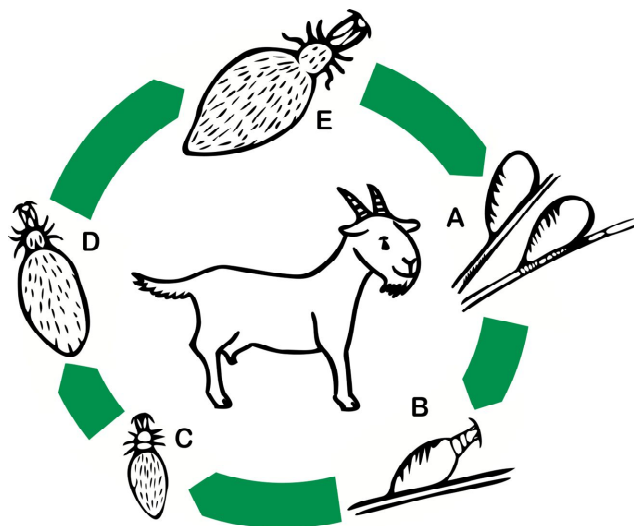
Epidemiologie

Vši se přenáší přímým kontaktem mezi ovci či kozami. Do chovu jsou parazité zavlečeni nosiči z jiného stáda, nejčastěji po nákupu, nebo ze zvířat, která byla společně na pastvě. Tito parazité mohou přežívat mimo hostitele jen několik hodin pak hynou. Napadená zvířata nemusí zpočátku projevovat žádné klinické příznaky ektoparazitózy, a tím nepoutají pozornost chovatele. V České republice není tato ektoparazitóza u ovčích a koz běžná.



Morfologie a vývoj

Vši jsou velké 1 – 8 mm, hlava je užší než tělo. Jelikož se živí krví, mají na hlavě bodavě sací ústní ústrojí. Veš má 3 páry končetin, druhý a třetí pár nohou je delší než první. Končetiny jsou zakončeny mohutnými drápy, kterými se přichytí ve vlně či srsti. Celý vývojový cyklus probíhá na zvířeti. Samička klade až 300 vajíček, které lepí na vlnu či srst. Vajíčka se nazývají „hnidy“, která jsou pro vši typická. Celý vývoj trvá asi 20 – 40 dní. Vši se rychle množí ve vlhkém prostředí, je tedy pro ně ideální zimní období, kdy jsou zvířata zavřená ve stájích.



Vývojový cyklus *Linognathus* sp.

A – vajíčka; dospělá samice po spáření klade vajíčka (hnidy), která lepí na srst; B – líhnutí; z vajíčka se za 10 až 15 dní líhne nymfa; B, C, D – nymfální instary; nymfa se během vývoje třikrát po 7 až 9 dnech svléká, E – dospělé imago; dospělý jedinec dospívá, páří se a samice klade vajíčka (A)

Patogeneze

U koz se vyskytuje *Linognathus stenopsis*, která se rozšiřuje postupně na celé tělo. U ovcí parazituje *Linognathus pedalis*, ta se vyskytuje především na končetinách a může se šířit na břicho a scrotum a *Linognathus ovillus*, ta se vyskytuje především na hlavě, šíří se na uši, krk a tělo.

Vši způsobují poškození kůže a z dlouhodobého působení na těle zvířete se může vyvinout až chronická dermatitida.



Lokalizace a rozšíření *Linognathus stenopsis* na těle kozy

Klinické příznaky

Když jsou zvířata slabě napadena, tak to na nich nemusíme ani poznat, kozy to většinou nedávají nijak najevo. Při střední infestaci dochází k výraznějšímu pruritu a k dermatitidě. Při silné infestaci vzniká alergická reakce na sliny, které při nabodnutí vylučují. V místě vpichu vznikají papuly až pustuly. Vši se živí výhradně krví a při silné infestaci dochází k anémii, oslabení organismu, snížení hmotnosti, diskomfortu a stresu. Srst koz je neupravená, matná a může mít šedý odstín. Na těle mohou vznikat alopecie z důvodu vypadávání srsti či vlny. Vši velice dráždí a to vyvolává úporné svědění. Napadená zvířata se škrábou, dřou o hrazení a koušou se.



Koza napadená vešmi, které ji způsobují svědění a koza se následně drbe a vykusuje srst
foto: MVDr. Bezděková



Koza se dře o hrazení, aby zmírnila svědění
foto: MVDr. Bezděková

Diagnostika

Vši jsou natolik velké, že je můžeme zahlédnout pouhým okem při klinickém vyšetření. Důležité je vši odlišit od všenek. Proto by se měl udělat odběr parazita ze srsti či vlny, a vyšetřit pod mikroskopem. Proveďte se tzv. lepoxy metodou, kdy se na lepicí pásku zachytí jak vajíčka, tak vývojová stádia a dospělci. Pod mikroskopem vidíme typická až 0,5 mm hnědá vajíčka. Na každém vajíčku je víčko. Dospělce vši od všenek rozeznáme podle šířky hlavičky, kdy veš má hlavičku užší než tělo, je to klíčový rozeznávací znak.



Detail *Linognathus stenopsis* pod mikroskopem

foto: MVDr. Bezděková

Terapie

Při zjištění vši u ovce a koz je nejlepším řešením u zvířete provést koupel. U početných stád je vhodným řešením aplikace antiparazitika ve formě nalévání pour – on nebo kapání spot – on.

Proti vším zabírají syntetické pyretroidy, mezi účinné látky patří deltametrin a makrocyclické laktony, kdy mezi účinné látky patří eprinomectin. Je také možno použít účinné látky amitrazu.

Amitraz se používá ve formě koupelí nebo postřiku. Ovce by měly být v koupeli udrženy minimálně 60 sekund a alespoň jednou by mělo dojít i k ponoření hlavy. Po 14 dnech se koupel může opakovat. Při závažném napadení vešmi by se měly dodržet intervaly koupelí 2- měsíce.

Deltametrin se používá ve formě kapání spot-on. Přípravek se aplikuje lokálně na kůži v úrovni kohoutku. Omezí výskyt zamoření na dobu 4 až 6 týdnů, poté se musí přípravek znovu opakovat.

Eprinomectin se využívá ve formě nalévání pour-on. Přípravek se aplikuje na povrch kůže podél linie hřbetu. Opakovat podání lze za 4-6 týdnů.

Doporučené dávkování pro ovce a kozy uvádí Tab. č. 2. I kdyby napadení vešmi nebylo patrné na všech zvířatech, je potřeba ošetřit celé stádo. K léčbě je nutno provést asanaci vnitřního i vnějšího prostředí.

Prevence

Zásadou je preventivní sanitace všech prostor. Prostory, ve kterých se zvířata nacházejí, by se měly desinfikovat minimálně dvakrát ročně. Vhodná doba je po zimním období, kdy jsou zvířata vyhnána na pastvu. A potom na podzim kdy se stádo z pastvy shromažďuje na zimoviště.

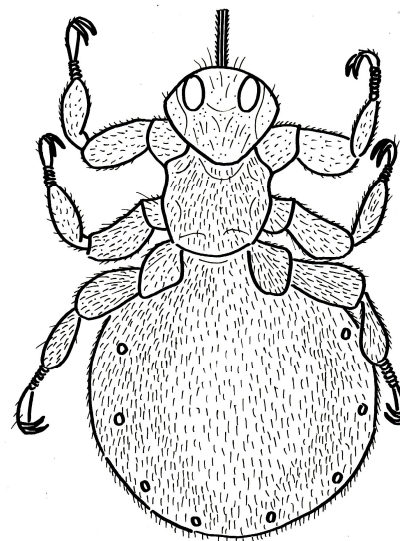
Zásadním krokem proti zavlečení vši do stáda je dodržení karantény při nákupu nových zvířat. Důležitá je obezřetnost při různých svodech, aukcích a připouštění půjčeným plemeníkem.

Kloš ovčí

Kloš ovčí (*Melophagus ovinus*) patří mezi permanentní parazity vyskytující se u ovce především v zimním období. Kloš se živí krví zvířat. Vyskytuje se na celém těle, především na krku, hřbetě, ve slabinách, na břiše, bocích a napadá především dlouhosrstá plemena ovce. V chovech je značně rozšířený a zvířata trpí diskomfortem.

Epidemiologie

Kloš ovčí se přenáší přímým kontaktem mezi zvířaty. Běžně se vyskytuje v prostředí, a proto si ho ovce mohou do chovu zavléct z pastvy. Do stáda je také zavléčen zvířaty - nosiči z jiného stáda, nejčastěji po nákupu nových zvířat. Kloši mimo tělo hostitele přežijí asi 7 dní.



Morfologie a vývoj

Je to bezkřídlý hmyz veliký až 4 – 7 mm. Tělo je krátké a široké, hnědě až červeně zbarvené, pokryté tenkými chloupky. Končetiny jsou zakončeny drápkami, kterými se uchycují ve vlně. Samičky kladou jednotlivě plně vyvinuté larvy. Larvy přilepují na vlnu, kde se kuklí. K opuštění kukly dochází po 20 – 30 dnech v závislosti na teplotě. Samička klade larvu každých 10 – 12 dní. Samice se dožívá asi 100 – 120 dní a samec asi 80 dní.

Patogeneze

Kloš ovčí se při napadení hostitele vyskytuje po celém těle. Hlavními místy výskytu jsou přední a zadní končetiny, krk, hřbet a spodina břicha. Parazit se drží především v místech, kde je kůže nejslabší a není tolik pokryta vlnou.

Klinické příznaky

Kloši se živí krví, kterým nabodávají kůži a tím vyvolávají svědění. Ovce se snaží prurituse zmírnit třením, drbáním a vykusováním vlny. Kloši navíc vylučují exkrementy, které barví vlnu dohněda. Dochází tak k značnému poškození a znehodnocení ovčího rouna. Navíc při silném napadení dochází k anémii, zvířata jsou oslabená a neprospívají. Ranky po kousnutí jsou ideální vstupní branou pro sekundární infekci. Nejvíce ohrožena jsou jehňata, která při velmi silném napadení mohou i uhynout. Silná infestace kloši značně ovlivňuje pohodu zvířat, snižuje se produkce a celková kondice zvířat.

Diagnostika

Kloši jsou vidět pouhým okem při důkladném klinickém vyšetření po rozhrnutí vlny na predilekčních místech. Často dochází k náhodným nálezům až při střížení zvířete. Můžeme vidět jak dospělé kloše, tak i zbytky kukel. Všimáme si i znečištěné vlny klošními exkrementy.

Terapie

Nejvhodnějším řešením jak se zbavit vývojových stádií a dospělců klošů je ovce ostříhat s následnou antiparazitární léčbou. Použití antiparazitika buď ve formě koupelí, nebo naléváním pour – on nebo kapáním spot - on. Koupele zničí pouze dospělé, kteří se na kůži vyskytují v daný moment, potom je vhodné aplikovat přípravek opakovaně, aby zničil nově vznikající dospělé. Velmi efektivní léčbu poskytují pour – on nebo spot- on, které je vhodné aplikovat neostříhaným zvířatům. Proti klošům se používají přípravky s účinnou látkou deltametrin. Je také možno použít účinné látky amitrazu.

Deltametrin se používá ve formě kapání spot-on. Přípravek se aplikuje lokálně na kůži v úrovni kohoutku. Výhodou přípravku je jednorázové použití. Následně omezí výskyt zamoření po dobu 4 až 6 týdnů.

Amitraz se používá ve formě koupelí nebo postřiku. Ovce by měly být v koupeli udrženy minimálně 60 sekund a alespoň jednou by mělo dojít i k ponoření hlavy. Po 14 dnech se koupel může opakovat.

Doporučené dávkování pro ovce uvádí tab. č. 2. I kdyby napadení kloši nebylo patrné na všech zvířatech, je potřeba ošetřit celé stádo. K léčbě je nutno provést asanaci vnitřního i vnějšího prostředí.

Prevence

Zásadou je preventivní sanitace všech prostor. Prostory, ve kterých se zvířata nacházejí, by se měly desinfikovat minimálně dvakrát ročně. Vhodná doba je po zimním období, kdy jsou zvířata vyhnána na pastvu. A potom na podzim kdy se stádo z pastvy shromažďuje na zimoviště. Zásadním krokem proti zavlečení klošů do stáda je dodržení karantény při nákupu nových zvířat. Důležitá je obezřetnost při různých svodech, aukcích a připouštění půjčeným plemeníkem.



Kloš ovčí po rozhrnutí vlny

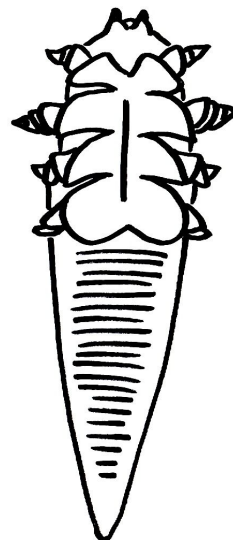
foto: MVDr. Bezděková

Demodikóza

Demodex sp. se řadí mezi permanentní parazity ovcí a koz a častěji se vyskytuje v chovu koz. U koz způsobuje onemocnění *Demodex caprae* a u ovcí *Demodex ovis*. Tito parazité jsou charakterističtí jejich doutníkovitým tvarem těla a výskytem v chlupových folikulech a mazových žlázkách hostitele. Výskyt je nejčastěji na krku, hrudníku, oblasti břicha a zasahuje i na končetiny.

Epidemiologie

Demodex se vyskytuje jako komezál kůže i u zdravých koz a ovcí a organismu neškodí. Existují faktory, které souvisí s propuknutím klinické formy (imunosuprese, stres, březost, laktace). Přenáší se výhradně v mládí kontaktem matky s mláďetem při sání. Demodikóza se u koz v České republice běžně vyskytuje, zatímco u ovcí je výjimečná.



Morfologie a vývoj

Parazit rodu *Demodex* má charakteristický doutníkovitý tvar měřící asi 0,1 – 0,4 mm. Má 4 páry silných, krátkých a tlustých končetin zakončených neostrými drápkami. Samička klade 20 – 24 vajíček do chlupových folikulů. Během dvou dnů se líhnou nepohyblivé larvy a postupně vznikají pohyblivé nymfy. Celý vývoj trvá 9 – 24 dní.



Nález *Demodex caprae* pod mikroskopem
foto: MVDr. Bezděková

Patogeneze

Počáteční léze začínají na hlavě a krku, postupně se rozšiřují na hrudník a břicho až po celém těle. Ke svému přežití potřebují hostitele, bez něho nejsou schopni života. Na rozdíl od psů, u kterých demodikóza probíhá jako generalizovaná forma se závažným celkovým onemocněním, se na těle zvířete kozy/ovce objeví okem viditelné papuly a noduly.

Klinické příznaky

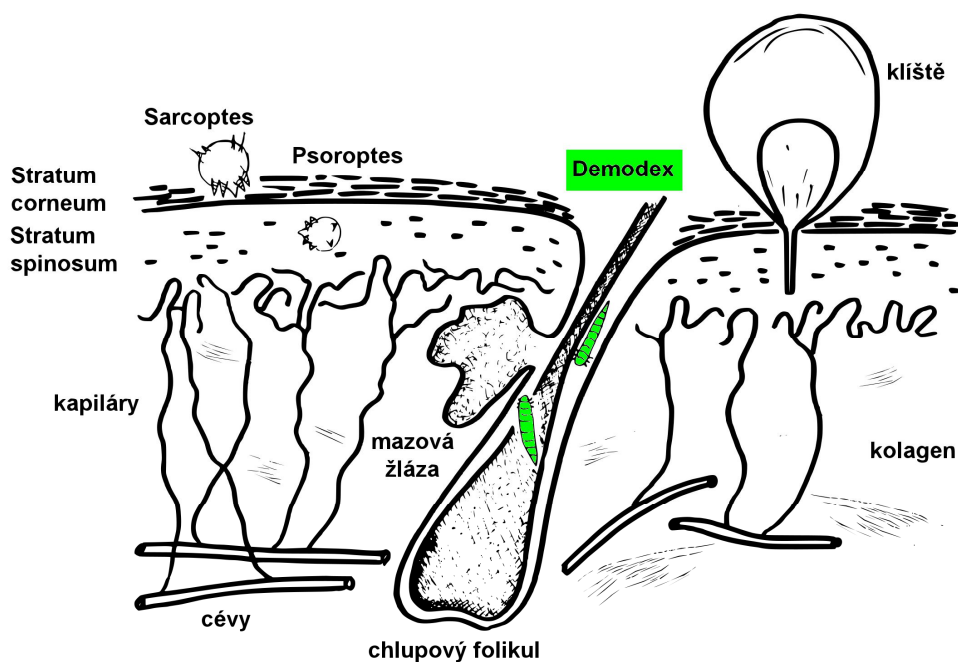
Noduly na krku, hrudníku, břichu či končetinách jsou velké 2 – 12 mm a jsou vyplněné hustým exsudátem, ve kterém *Demodex* žije. Noduly nemusí být vždy snadno viditelné, pokud je srst dostatečně dlouhá a hustá. Při palpačním vyšetření části těla ucítíme noduly vystouplé jako perličky nebo hrášek. Může se stát, že srst na určitých místech vypadá. Demodikóza je ale zrádná v tom, že když se u zvířete objeví, tak i přesto, že nezačneme léčbu po čase vymizí, protože dojde k tzv. samovyléčení. Toto onemocnění není svědivé.



Makroskopicky viditelné noduly v oblasti břišní krajiny (foto: MVDr. Bezděková)

Diagnostika

Původce lze prokázat mikroskopickým vyšetřením ze získaného exsudátu. Noduly se skalpelem lehce naříznou a obsah se vytlačí na podložní sklíčko. Pod mikroskopem potom hledáme typické doutníkovité tvary *Demodex*.



Lokalizace *Demodex* sp. na kůži hostitele

Terapie

Ne vždy je léčba indikovaná. I přesto, že se nezahájí terapie, po čase se demodex u kozy vytratí. Recidivy jsou však možné v delším časovém rozmezí. Pokud i přes to, chceme zahájit terapii, jsou vhodné makrocyclické laktony – ivermectin, dále je možné použít koupele v účinné látce amitraz.

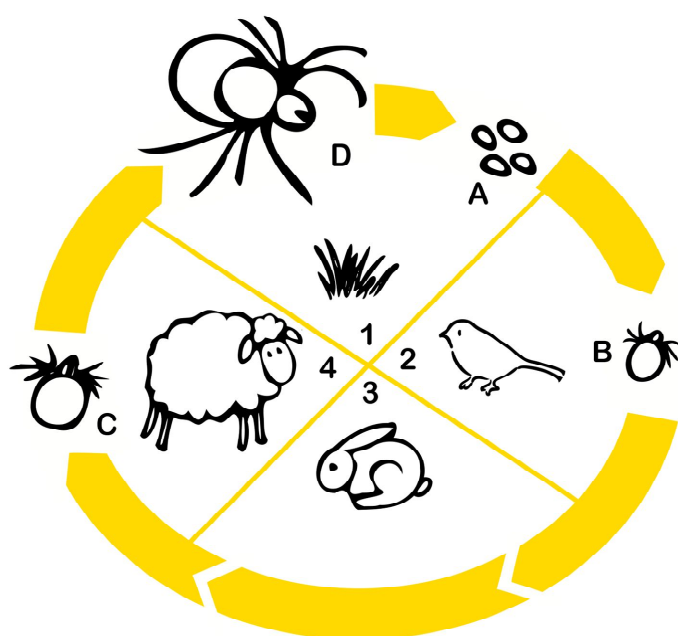
Prevence

Proti demodikóze se prevence neprovádí. V podstatě jde o to, abychom zvířata udržela v dobrém imunitním stavu, a parazitóza se neprojeví. Proto je vhodné březí zvířata a mláďata dotovat krmivy s vyšším obsahem vitamínů a udržovat je v dobré tělesné kondici.

Klíšťata

Klíšťata patří mezi semipermanentní parazity. Zvířatům škodí svým sáním krve, ale mnohem závažnější je přenos onemocnění. Klíšťata také způsobují tzv. klíšťovou paralýzu, která je vyvolána toxickými produkty slinných žláz klíšťat. Vzniká to především při silném napadení především mláďat. V České republice se vyskytuje přes 650 druhů klíšťat, u ovcí a koz nejčastěji nalezneme:

- rod *Ixodes*
- rod *Dermacentor*
- rod *Haemaphysalis*



Vývojový cyklus vícehostitelských klíšťat

A – vajíčka; dospělí jedinci kladou vajíčka na trávu (1); B – larva; z vajíček se líhnou larvy (3 páry končetin), které sají na menších zvířatech (2); C – nymfa; klíště má dva nymfální instary (4 páry končetin), v každém stadiu saje krev (3, 4); D – dospělec se páří a samice pak kladou vajíčka na trávu

Epidemiologie

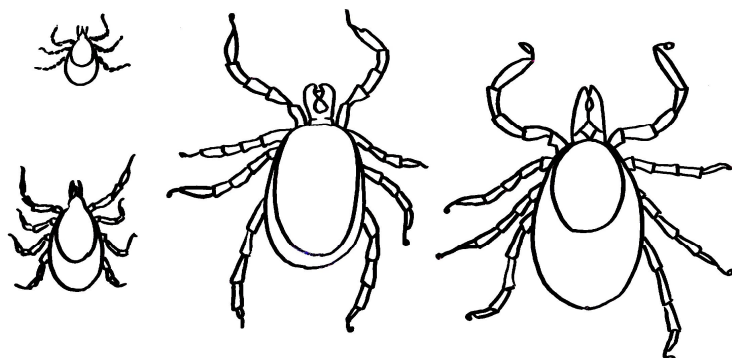
V posledních letech se z klimatických důvodů výskyt klíšťat výrazně zvýšil. Klíšťata se nachází kdekoli v prostředí, mimo stáje, především ve vysoké trávě. Proto jsou nejvíce ohrožena zvířata na pastvě. Klíšťata se běžně vyskytují jak u ovcí tak koz.

Morfologie a vývojový cyklus

a) rod *Ixodes*

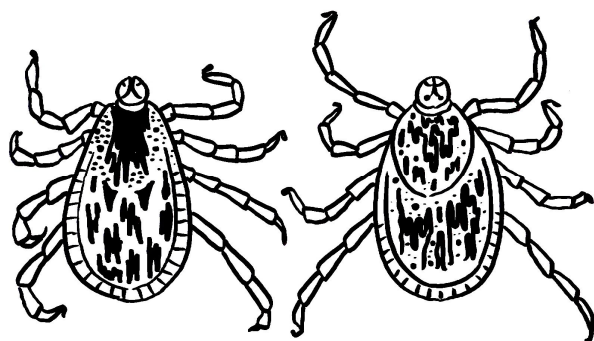
Sameček je velký 2 – 2,5 mm a samička 3,5 – 4,5 mm. Po nasátí se dokáže zvětšit až 300x. Mají typické ústní ústrojí opatřené zpětnými zuby. Nemá vyvinuté oči. Dospělci a nymfy mají 4 páry končetin, larvální stádia mají jen 3 páry končetin. *Ixodes* má typický trojhostitelský vývojový cyklus. Každé stádium saje jen 1x a pokaždé na jiném hostiteli. Samička klade až 2000 vajíček. Celý vývoj trvá

1,5 – 3 roky. Výskyt od března do listopadu. Žijí po celém území ČR, ale především v nížinách a pahorkatinách.



Ixodes ricinus (Klíště obecné)

b) rod *Dermacentor*

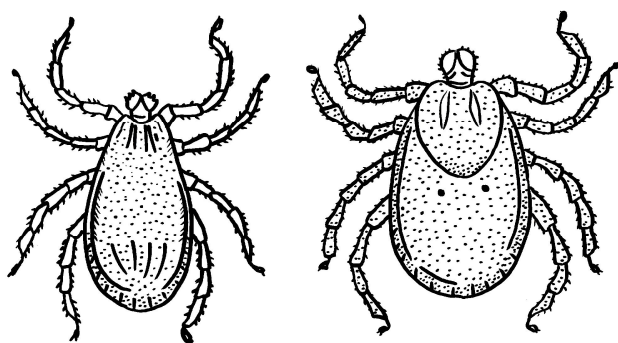


Dermacentor je velký 3,8 – 4,8 mm. Oči jsou umístěny po stranách štítku. Má tzv. smaltově zbarvený štítek. Vyskytuje se pouze na jižní Moravě.

Dermacentor reticulatus (Píják lužní)

c) rod *Haemaphysalis*

Klíšť je velký max. 4,5 mm. Nemá vyvinuté oči. Vyskytuje se pouze na jižní Moravě. Maximální výskyt je v červnu. Mají trojhostitelský vývojový cyklus.



Haematophysalis sp. (Klíšť)

Patogeneze a klinické příznaky

Klíšťata si k sání vybírají místa s jemnou kůží – okolí očí, uši, krk, břicho, okolí vemene, okolo análního otvoru a v záhybech končetin. V místě sání se objevuje zánětlivá kožní reakce a otok. Mezi příznaky napadení patří horečka, neklid zvířat, nervové příznaky. Může vzniknout tzv. klíšťová paralýza, která je vyvolána toxickými produkty slinných žláz klíšťat.

Ixodes je přenašečem klíšťové encefalitidy, lymské boreliózy, babeziózy, theileriózy a další.

Dermacentor je přenašečem babeziózy, theileriózy, Q horečky, *Anaplasma ovis*.

Haemaphysalis je přenašečem klíšťové encefalitidy, Q horečky, babeziózy, theileriózy a vyvolává klíšťovou paralýzu.

Diagnostika

Je založena na nálezů klíšťat na predilekčních místech. Predilekčními místy jsou především neostřtené jemné části těla jako jsou uši, slabiny, vemeno, šourek. Ale jinak se vyskytují kdekoli po celém těle. Pro rozpoznání daného rodu klíštěte je zapotřebí použít lupu, abychom si všimli detailů.

Terapie

Klíšťat se někdy bohužel nedokážeme zbavit stoprocentně, především v období při hojném výskytu. Dokážeme jejich počet pouze redukovat. Klíšťata je možné eliminovat naléváním pour – on, kapáním spot – on nebo koupelí. Mezi účinné látky patří deltametrin a amitraz. Je možné také aplikovat účinné látky ivermectin s clorsulonem.

Deltametrin se používá ve formě kapání spot-on. Přípravek se aplikuje lokálně na kůži v úrovni kohoutku. Výhodou přípravku je jednorázové použití až s 6 týdenní účinnou ochranou před přisávajícími klíšťaty.

Amitraz se používá ve formě koupelí nebo postřiku. Ovce by měly být v koupeli udrženy minimálně 60 sekund a alespoň jednou by mělo dojít i k ponoření hlavy. Po 14 dnech se koupel může opakovat při reinfestaci klíšťat. Jediné ošetření koupelí usmrtí klíšťata a poskytne ochranu až na 6 týdnů.

Ivermectin a clorsulon se aplikuje parenterálně. Maximální účinnosti proti klíšťatům dosahuje 4. -5. den po ošetření.

Doporučené dávkování pro ovce a kozy uvádí tab. č. 2. I kdyby napadení klíšťaty nebylo patrné na všech zvířatech, je potřeba ošetřit celé stádo.

Prevence

Dospělci by se měli koupat před očekávaným výskytem klíšťat a na území kde je hojný výskyt klíšťat. Jehňata se mohou koupat od 3 – 4 dnů věku stáří a koupel by měla být za 3-4 týdny opakována. Koupele lze u dospělců opakovat po 14 dnech.

Přehled ektoparazitik používaných u přežvýkavců

Tabulka č. 1

Přípravek	Účinná látka	Cílový druh			Ochranná lhůta na maso	Ochranná lhůta na mléko	březost
		ovce	koza	skot			
Neostomosan	Cypermetrin a tetrametrin	✖	✖	✖	Není určeno pro potravinová zvířata		✓
Tactic 125 mg/ml	Amitraz	✓	✖	✓	Skot 4 dny Ovce 24 dnů	Skot 4 dny Ovce – nepoužívat u ovcí, jejichž mléko je určeno pro lidský konzum	✓
Ivomec 1% inj.	Ivermectin	✓	✖	✓	Skot 49 dnů Ovce 28 dnů	Nepoužívat u zvířat, jejichž mléko je určeno pro lidský konzum	Nepoužívat u skotu a ovce 28 dnů před porodem, bude-li mléko pro lidskou spotřebu
Biomec 10 mg/ ml inj.	Ivermectin	✓	✖	✓	Skot 49 dnů Ovce 28 dnů	Nepoužívat u zvířat, jejichž mléko je určeno pro lidský konzum	Nepoužívat u skotu a ovce 28 dnů před porodem, bude-li mléko pro lidskou spotřebu
Cevamec 1% inj.	Ivermectin	✓	✓	✓	Skot 49 dnů Ovce 28 dnů Koza 28 dnů	Nepoužívat u zvířat, jejichž mléko je určeno pro lidský konzum	Nepodávat 28 dní před porodem
Ivomec Eprinex 5 mg/l pour-on	Eprinomectin	✖	✖	✓	Skot 15 dnů	Skot 0 dnů	✓
Dectomax 10 mg/l inj.	Doramectin	✓	✖	✓	Ovce 70 dnů Skot 70 dnů	Nepoužívat u zvířat, jejichž mléko je určeno pro lidský konzum	Nepoužívat u bahnic 70 dnů před porodem, bude-li mléko pro lidskou spotřebu

Cooper spot-on sol.	Deltametrin	✓	✗	✓	Ovce 28 dnů Skot 14 dnů	Nepoužívat u ovcí, jejichž mléko je určeno pro lidský konzum Skot 0 dnů	✓
Butox 7,5 mg/l pour-on	Deltametrin	✓	✗	✓	Skot 18 dnů Ovce 1 den	Ovce 11 hodin Skot 11 hodin	✓
Bio kill 2,5 mg/ml	Permetrin	✗	✗	✗	Není určeno pro potravinová zvířata		✓
Closamectin inj. pro ovce	Ivermectin a closantel	✓	✗	✗	Ovce 28 dnů	Nepoužívat u ovcí, jejichž mléko je určeno pro lidský konzum	✓ za předpokladu, že mléko pak nebude pro lidský konzum
Closamectin pour-on	Ivermectin a closantel	✗	✗	✓	Skot 28 dnů	Nepoužívat u skotu, jejichž mléko je určeno pro lidský konzum	✓ za předpokladu, že mléko pak nebude pro lidský konzum
Ivomec super inj.	Ivermectin a clorsulon	✗	✗	✓	Skot 66 dnů	Nepoužívat u skotu, jejichž mléko je určeno pro lidský konzum	Nepoužívat u skotu 28 dnů před porodem, bude-li mléko pro lidskou spotřebu
Levatum super inj.	Ivermectin a clorsulon	✗	✗	✓	Skot 66 dnů	Nepoužívat u skotu, jejichž mléko je určeno pro lidský konzum	Nepoužívat u skotu 60 dnů před porodem, bude-li mléko pro lidskou spotřebu
Eprizero 5mg/ml pour-on	Eprinomectin	✗	✗	✓	Skot 10 dnů	Skot 0 dnů	✓

(dle příbalových informací jednotlivých přípravků)

Doporučené dávkování pro ovce a kozy

(dle J. Matthews, Duncason, Armstrong, Mehlhorn, Smith, Sherman, Papich a Riviere)

Tabulka č. 2

Účinná látka	Dávkování	
	KOZA	OVCE
Amitraz	0,025 % roztok na koupel	0,05 % roztok na koupel
Cypermethrin	1,25 % roztok na koupel	1,25 % roztok na koupel
	0,25 ml/kg (max.20ml/kg) pour- on	0,25 ml/kg (max.20ml/kg) pour- on
Deltamethrin	1 % spot - on	1 % spot - on
Permethrin	4 % pour -on	4 % pour -on
Doramectin	0,4 mg/ kg INJ	0,2 mg/kg INJ
Ivermectin	0,4 mg/ kg INJ	0,2 mg/ kg INJ
Moxidectin	0,4 mg/ kg INJ	0,2 mg/ kg INJ
Eprinomectin	1 mg/ kg pour - on	1 mg/ kg pour - on
Clorsulon	7 mg/ kg PO	7 mg/ kg PO
Closantel	7,5 mg/kg INJ	7,5 mg/kg INJ
	10 – 20 mg/kg PO	15 mg/ kg PO

PO - perorálně

INJ – injekční forma

Pour-on – nalévání

Spot-on - nakapání

Zdroje:

1. Aitken, I. D. Diseases of sheep. Blackwell Publishing; Oxford, 2007:610
2. Armstrong, P. M., Mehlhorn, H. Encyclopedic reference od parasitology: Diseases, treatment, therapy. Springer Science & Business Media; 2001:678
3. Baird, A. N., Pugh, D. G. Sheep and goat medicine. Elsevier Saunders; Missouri, 2012:621
4. Bates, P. External parasites of small ruminants: A practical guide to their prevention and control. Cabi; 2012:256
5. Bowman, D.D. Georgis' Parasitology for Veterinarians. Saunders; Missouri, 2003:422
6. Duncason, R. G. Veterinary treatment of sheep and goats. Cabi Publishing; 2012:344
7. Foreyt, W. J. Veterinary parasitology. Ames, Iowa State University Press; 2001:235
8. CHROUST, Karel. *Veterinární entomologie*. Vyd. 1. Brno: Veterinární a farmaceutická univerzita, Fakulta veterinárního lékařství, 2003, 94 s. ISBN 80-7305-455-8.
9. Matthews, J. Diseases of the goat. Wiley-Blackwell; Oxford, 2009:448
10. Papich, M. G., Riviere, J. E. Veterinary pharmacology and therapeutics. John Wiley & Sons, 2013:1544
11. Scott, P. R. Cattle and sheep medicine: Self – assessment color review. CRC Press; London, 2010:192
12. Scott, P. R. Sheep medicine. Manson Publishing; London, 2007:336
13. Shoop, W. L., et al. 1996. Eprinomectin: A novel avermectin for use as a topical endectocide for cattle. International journal parasitology, 26(11):1237-42
14. Smith, M. C., Sherman, D. M. Goat Medicine. Wiley-Blackwell; Oxford, 2009:871
15. Wall, R., Shearer, D. Veterinary entomology: Arthropod ectoparasites of veterinary importance. Chapman-Hall; London, 2013:456
16. <https://www.bimeda.co.uk/news-uk/sheep-scab-a-major-pest-to-sheep-production>
17. <http://www.eblex.org.uk/wp/wp-content/uploads/2014/08/brp-manual-10-Controlling-external-parasites-290814.pdf>
18. <https://www.merckvetmanual.com/integumentary-system/mange/mange-in-sheep-and-goats>
19. <http://navajosheepproject.com/images/pdf/health/sheepscabies.pdf>
20. <http://www.nadis.org.uk/bulletins/control-of-sheep-scab.aspx>
21. http://parasitipedia.net/index.php?option=com_content&view=article&id=2541&Itemid=2817
22. <http://www.biolib.cz/cz/formsearch/?action=execute&searcharea=1&string=sarcoptes>
23. http://www.merckmanuals.com/vet/integumentary_system/mange/mange_in_cattle.html
24. http://www.liceboss.com.au/files/pages/notes/Shower_dipping.pdf
25. http://www.merckmanuals.com/vet/integumentary_system/flies/facultative_myiasis-producing_flies.html
26. http://www.merckmanuals.com/vet/integumentary_system/flies/facultative_myiasis-producing_flies.html
27. http://www.liceboss.com.au/files/pages/notes/Biology_of_sheep_lice_Bovicola_ovis.pdf
28. http://parasitipedia.net/index.php?option=com_content&view=article&id=2403&Itemid=2666
29. http://www.merckmanuals.com/vet/integumentary_system/lice/overview_of_lice.html

30. http://parasitipedia.net/index.php?option=com_content&view=article&id=2403&Itemid=2666
31. http://www.merckmanuals.com/vet/integumentary_system/flies/sheep_keds.html
32. http://parasitipedia.net/index.php?option=com_content&view=article&id=2657&Itemid=3032
33. http://www.szu.cz/uploads/documents/czsp/seminare/2010/ochrana_pred_klistaty.pdf
34. <http://bristoltickid.blogs.ilrt.org/key-to-genera/dermacentor/dermacentor-reticulatus/>

Autoři:	MVDr. Zdenka Bezděková, MVDr. Ivana Šimková, Bc. Jitka Kaniová
Název:	Diagnostika, terapie a prevence ektoparazitóz ovcí a koz
Ústav:	Klinika přežvýkavců a prasat
Počet stran:	48
Vydání:	33
Vydavatel:	Veterinární a farmaceutická univerzita Brno

ISBN 978-80-7305-812-8



foto: MVDr. Bezděková

*Cílem každého chovatele je mít zdravý a
prosperující chov!*