

## Dermatofytóza u koní

Dermatofytóza se může projevovat kulatým alopetickým ložiskem s tvorbou šupin a mírnou svědivostí. Často je postiženo několik koní a i majitel může mít typické příznaky. Dermatofyta jsou celosvětově nejčastější příčinou infekčního onemocnění kůže u koní. Vyskytují se převážně v podzimních a zimních měsících. Predispozičními faktory jsou špatné chovatelské podmínky a špatné krmení, další onemocnění nebo stresové situace.

### Klinické příznaky:

Změny začínají často v oblasti předních končetin a šíří se směrem k pásu jezdeckého sedla, odtud se mohou rozšířit přes trup na celé tělo. Onemocnění začíná malými vyvýšeninami, které připomínají spíše urtikarii a pravidelně se vyskytují také šupiny. Ložiska se postupně slévají a vykazují jasné ohraničení od zdravé kůže. Většinou jsou změny pouze povrchové, občas ale dochází sestupem podél chlupového folikulu ke vzniku hlubokého zánětu s tvorbou hnisu.

### Odběr vzorku:

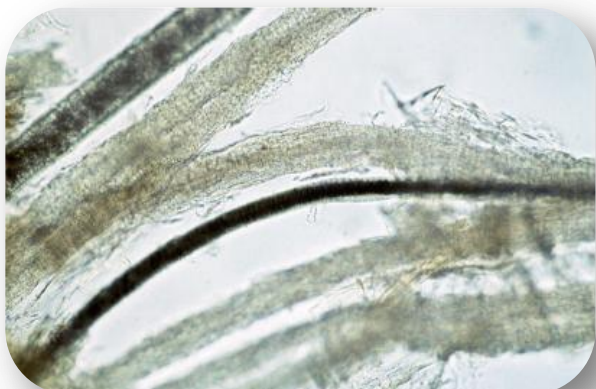
Abychom mohli stanovit přesnou diagnózu, potřebujeme odebrat dostatečné množství odpovídajících vzorků. Přitom je třeba vzít na vědomí, že v případě podezření na dermatofytózu se

jedná o zoonózu a musíme dodržet odpovídající hygienická opatření. Pomocí sterilní svorky nebo pinzety odebereme chlupy a šupiny, ideálně z okrajové části ložiska a vložíme je do sterilní nádoby. Před odběrem vzorku můžeme provést dezinfekci odběrového místa. Jelikož je koňská srst často kontaminovaná větším množstvím plísňových spor, musí kultivační média obsahovat příměs cykloheximidinu k potlačení jejich růstu. Přídavek antibiotik jako je gentamicin a chloramfenikol brání růstu bakterií. Obvyklá DTM média obsahují ještě barevný indikátor, fenolovou červeň, která ukazuje na alkalizaci půdy vlivem růstu plísní.

### Zpracování vzorku:

Nejdříve vyhotovíme mikroskopický preparát. Trocha šupin a chlupů je nanesena s parafinovým olejem na podložní sklíčko a překryta krycím sklíčkem. Za určitých okolností jsou pod mikroskopem patrné typické změny, kdy vlivem působení plísně dochází k úplnému rozpadu struktury chlupu. Výskyt plísní však můžeme prokázat pouze pozitivním nálezem. Výrazně vyšší senzitivitu má vyšetření pomocí kultivace nebo PCR. Ke kultivaci použijeme dlouhé chlupy, které zkrátíme a přitiskneme na živnou půdu, aby byly v úzkém kontaktu s agarem. Kultura nesmí být vzduchotěsně uzavřena, jinak nedojde k alkalizaci půdy a z toho

plynoucí změně barvy z oranžové na červenou.

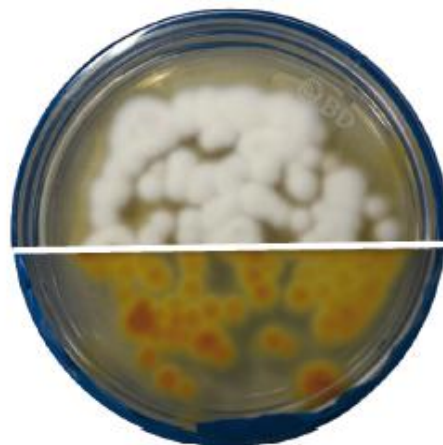


Obrázek 1: chlupy napadené spórami

Optimální kultivační teplota leží mezi 28°C +/- 2°C. Kulturu je zapotřebí kontrolovat každé 2-3 dny. Časná změna barvy je důkazem růstu plísní, povrch většiny dermatofyt je pudrovitě bílý (viz. obrázek). Dojde-li ke změně barvy média již při nanášení chlupů, je to většinou způsobeno jejich předchozí kontaminací alkalizujícím činidlem (např. dezinfekčním prostředkem, mastí atd.). Na základě charakteristických příznaků plísňové kultury můžeme vznést podezření na výskyt dermatofyt, jejich konečné zařazení poté probíhá mikroskopicky pomocí obtisku povrchu plísně na lepicí pásku. Na ní najdeme typické uspořádání mikrokonidií a eventuálně i makrokonidií.

#### Výsledky kultivace:

Vyšetřili jsme 764 vzorků pomocí kultivace, z toho byl u 21,3 % prokázán relevantní růst plísní. Nejčastěji byl vykultivován *Trichophyton equinum* (7,3 %), následován *Microsporum gypseum* se 4,1 % a *Microsporum equinum* se 3 %. Zbytek byl složen z kvasinek a geofilních



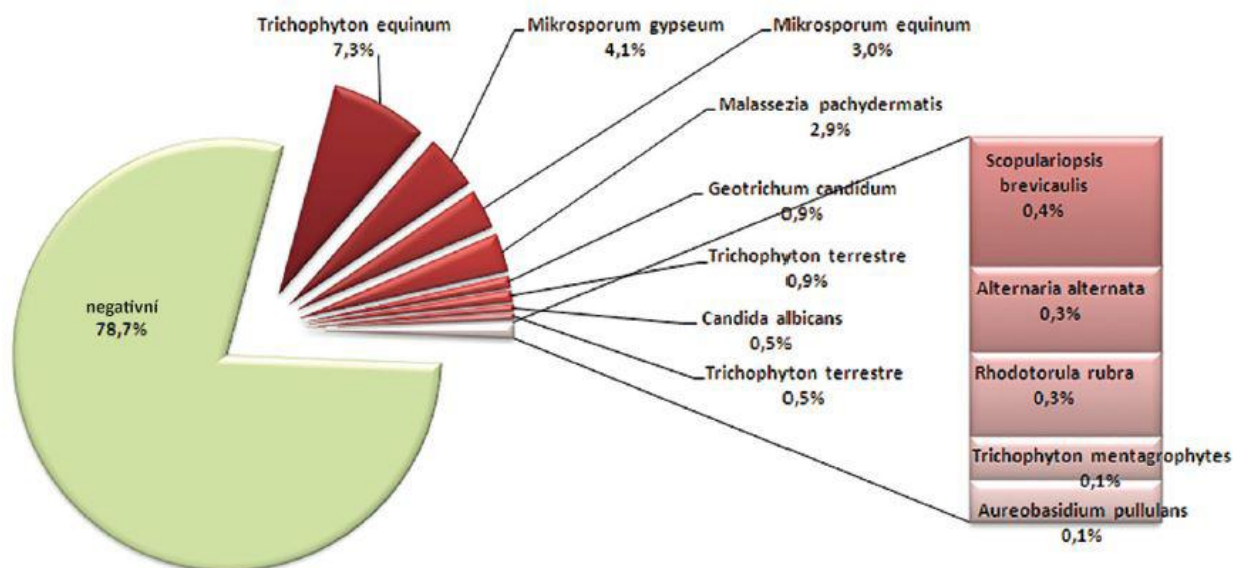
Obrázek 2: *M. Equinum* - horní polovina obrázku ukazuje horní stranu misky, spodní polovina spodní stranu misky.

plísní, které byly stanovovány pouze v případě, kdy se vyskytovaly ve velkém množství a v čisté kultuře.

#### Terapie: lokální nebo pomocí vakcín

Zda zvolíme lokální terapii pomocí antimykotik (enilkonazol, mikonazol, chlorhexidin) nebo terapeutickou, popřípadě profylaktickou vakcinaci, bychom měli zvážit na základě několika faktorů. Pro změny malého rozsahu stačí většinou topická terapie. Pro koně je enilkonazol (Imaverol®) schválen k zevnímu ošetření dermatomykózy v podobě roztoku. Koncentrát ředíme 1:50 teplou vodou (0,2% roztok) a nanášíme na změněná místa v kůži každé 3-4 dny. Jsou-li přítomné krusty, měli bychom je odstranit pomocí kartáče a šetrného mýdlového roztoku. Pouze poté se dostane roztok Imaverolu® až ke kořínkům chlupů, které jsou často velmi silně napadeny spórami. Roztokem intenzivně omýváme postižená místa a ještě na dlaň široký prostor mimo lézi. Při prvním ošetření doporučujeme navlhčit

## Dermatofytóza u koní 2014, (n=764), pozitivní 21,3%



Obrázek 3: podíl pozitivního nálezu plísní

roztokem i nepostíženou srst, abychom inaktivovali plísňové spóry v okolí lézí. Při nanášení roztoku Imaverolu® musíme dbát především na osrstěných místech na to, aby preparát pronikl až na kůži. Proto bychom měli Imaverol® vmasírovat proti srsti, abychom měli jistotu, že je kůže všude dobře navlhčena. Podle typu lézí ošetřujeme zvířata čtyřikrát v intervalu 3-4 dnů. Přípravek se nesmí používat u kobyly chovaných k produkci mléka určenému ke konzumaci.

Pro koně není povoleno žádné specifické systémové antimykotikum. Přesto mohou být na základě pozitivního antimykogramu pro equidy nasazeny rozdílné preparáty, pokud jsou uvedeny v koňském průkazu. Je nutné dodržet šestiměsíční ochrannou lhůtu.

**Griseofulvin:** 10 mg/kg 1 x denně p.o. po dobu 7- 14 dnů, případně do vyhojení lézí.

**Ketoconazol:** Vedle dermatomykózy je používán jako systémové antimykotikum k léčbě plísňové pneumonie a mykózy vzdušných vaků. Dávkování: 10 mg/kg 1 -2 x denně do vyléčení.

**Miconazol:** Používá se zejména k lokálnímu ošetření plísňových infekcí oka (1 % roztok každé 2 hodiny) intraokulárně nebo subkonjunktiválně 10 mg v průběhu 5 po sobě jdoucích dnů. U drobných kožních lézí můžeme lokálně použít krém s obsahem mikonazolu z humánní medicíny.

**Nystatin:** Používá se k ošetření kvasinkových infekcí oka a pohlavního aparátu (100 000 IE intrauterinně, rozpuštěno v teplé sterilní vodě).

**Vakcinace:** Je indikována v zimních měsících a u velkoplošného postižení kůže dermatofytózou.

Vakcinaci můžeme použít u nemocných zvířat, abychom zkrátili dobu nemoci. Je schváleno více vakcín. Možná je i aktivní imunizace zdravých, ohrožených zvířat ve věku minimálně 4 měsíců. Zvíře je plně chráněno asi 4 týdny po druhé vakcinaci a je prokázáno, že ochrana trvá minimálně 12 týdnů.

Je však důležité vědět, že spóry se mohou v chlupcích vyskytovat i nadále a může docházet k infekci dalších zvířat a lidí.

#### **Ošetření prostředí:**

Abychom zabránili rozšiřování spor do okolí, musíme do doprovodných opatření zapojit i majitele koně. Kontaktní předměty jako jsou nástroje na čištění, deky, ohlávky, sedla a uzda od nemocného koně, nemohou být použity pro jiná zvířata. Také majitel by měl dodržovat hygienické zásady, aby se sám nenakazil. Deky a sedlové deky, stejně jako bandáže je potřeba vyprat při 60°C v dezinfekčním pracím prostředku. Nástroje na čištění a další používaná náčiní je potřeba

vydezinfikovat. Podle směrnic ESCCAP je prostředkem volby k dezinfekci chlorové bělidlo (natriumhypochlorid, kyselina chlorová). Ničí buněčné membrány a denaturuje bílkoviny, má rychlý účinek (pod 2 minuty), je cenově dostupné a zdraví neškodné. Chlorové bělidlo se při použití rozkládá na vodu, kyslík a chlorid sodný. Bělidlo je k sehnání v drogeriích a supermarketech jako koncentrát (cca 5% NaOCl). V lékárnách je k dostání až 12% roztok NaOCl. Natriumhypochlorid je navíc v koncentraci 1:2600 fungicidní již po 5 minutovém působení. Chlorové bělidlo je mimo jiné také jediný dlouhodobě působící dezinfekční prostředek. Ještě po 24 hodinách dojde k usmrcení spor, které se dostanou do kontaktu s již suchým povrchem. Před použitím chlorového bělidla je zapotřebí zkontrolovat, zda jsou dezinfikované předměty, materiály a povrchy k tomuto účelu vhodné. Ve vyšší koncentraci bělidlo dráždí sliznice a dýchací cesty. Tam, kde není vhodné chlorové bělidlo, můžeme jako alternativní dezinfekci na předměty a malé plochy použít enilkonazol (Imaverol®). Doporučená doba působení u enilkonazolu je na hladkém povrchu 20-30 min, u absorbujících povrchů 2-3 hodiny (pokud probíhá nanášení při pokojové teplotě a teplota roztoku je cca 30°C).