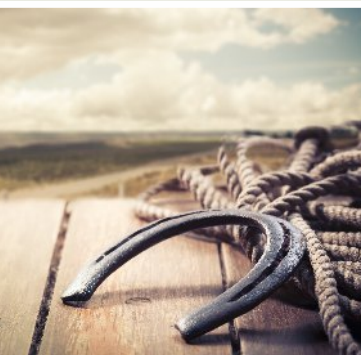




ANTIPARAZITÁRNÍ PROGRAM PRO KONĚ



WE *respect* **ANIMALS**

VETERINARY MEDICAMENTS PRODUCER



HLAVNÍ SKUPINY PARAZITŮ U KONÍ	4
ODČERVIJTE SPRÁVNÉ KONĚ VE SPRÁVNOU DOBU A SPRÁVNÝM PŘÍPRAVKEM	11
EQUIVERM PLUS	18
EQUISTRONG	20
EQUIMOXIN	22
DOPORUČENÁ ODČERVOVACÍ SCHÉMATA	24
PŘEHLED ÚČINNOSTI PŘÍPRAVKŮ	27



HLAVNÍ SKUPINY PARAZITŮ U KONÍ

Skupina	Název parazitů	Lokalizace	Klinické příznaky
Škrkavky	<i>Parascaris equorum</i>	Tenké střevo, játra	Hříbata – pneumonie, hubnutí, zvětšený abdomen, nekvalitní srst
Strongylidé: Malí Velcí	<i>Strongylus</i> spp.	Tlusté střevo, caecum	Nechutenství, anemie, hubnutí, slabost, průjem, koliky, podkožní otoky. Hubnutí, vnitřní krvácení, intermitentní kulhání, koliky
Strongyloidi	<i>Strongyloides westeri</i>	Tenké střevo	Průjem, dehydratace, hubnutí
Roupi	<i>Oxyuris equi</i>	Tlusté střevo, anus	Dráždění v okolí anu, svědivost
Vlasovci	<i>Onchocerca, Thelazia</i>	Ligamentum nuchae, oči	Bolestivost, kožní změny, změny na očích
Žaludeční helminti	<i>Trichostrongylus</i> ssp., <i>Habronema</i> ssp.	Žaludek	Larvy – kožní léze, zánět žaludku, vzácně ruptura
Tasemnice	<i>Anoplocephala</i> spp.	Tenké střevo	Hubnutí, koliky
Střečci	<i>Gastrophilus</i> spp. <i>Hypoderma diana</i>	Dutina ústní, žaludek, podkoží	Hubnutí, anemie Neklid, bolestivost

Nejčastější parazitární onemocnění trávicího traktu koní vyvolávají nematoda (strongylidé, *Parascaris equorum*, *Strongyloides westeri* a *Oxyuris equi*). Dále se v trávicím traktu koní vyskytují cestoda (rod *Anoplocephala* a *Paranoplocephala*). Výjimečný je nález larev střechků (*Gasterophilus* ssp.), zejména u importovaných koní.

NEMATODA

Nejnámější parazitózou koní je bezsporu **škrkavčitost koní**, způsobená *Parascaris equorum*, škrkavkou koňskou. Tento parazit je znám zejména migrací svých vývojových stádií po infekci hostitele vajíčky. Larvy opouštějí trávicí trakt a vrátničnou žilou migrují do jater, srdce, plic a prudušnic zpět do trávicího traktu. Dospělá stádia škrkavek žijí v tenkém střevě, kde produkují vajíčka, která jsou zdrojem infekce nových hostitelů. Škrkavčitost postihuje zejména mladé koně a projevuje se zaostáváním v růstu, výjimečně se můžeme setkat s respiračními příznaky jako následkem migrace larev. Patogenita



vajíčko *Parascaris equorum*

dospělců v tenkém střevě není velká, protože helminti nejsou fixováni ke stěně, jejich nebezpečí spočívá především ve velikosti infekce. Velké množství škrkavek může vést k zneprůchodnění tenkých střev, výjimečně jejich rupturu vedoucí k rozvoji terapeuticky nevládnutelnému zánětu pobříšnice.

Velcí strongylidé jsou nejpatogennějšími parazity koní, z důvodu dlouhého vývojového cyklu (6–10 měsíců), během kterého larvy opouštějí trávicí trakt a migrují v organismu. Dospělci v tlustém střevě produkují vajíčka, z nichž se na pastvě v závislosti na klimatických podmínkách líhnou larvy. Tyto opět v závislosti na klimatu dospějí za 8–20 dní v infekční stádium larvy, které je velmi odolné a přežívá a migruje po pastvině i několik měsíců. Po požití novým hostitelem pronikají larvy přes stěnu tenkého a tlustého střeva.

Nejpatogennější jsou larvy *Strongylus vulgaris*, které pronikají stěnou střeva do drobných arterií, odtud proti proudu krve až do arteria mesenterica cranialis a aorty. Larvy během migrace poškozují výstelku cév a jsou příčinou vzniku aneurysmat (výdutí) a trombů. Po několika měsících se larvy navrací arteriální krví do střeva, kde dospějí kopulují a produkují vajíčka. Dospělci dosahují délky okolo 2 centimetrů. Následkem migrace larev *S. vulgaris* může být ruptura stěny velkých arterií ztenčených aneurysmaty s následným vnitřním krvácením a úhynem koně. Uvolněné emboly z trombů mohou způsobovat těžké tromboembolické koliky. Částečným trombotickým zneprůchodněním arteria iliaca externa dochází ke kulhání projevujícím se u koní pouze při zátěži.

Larvy *S. equinus* mohou být během své migrace příčinou zánětu stěny slepého střeva, pobříšnice, pankreatu a jater. Dospělci dosahují délky 4–5 cm a parazitují v tlustém střevě.

Vývojová stádia *S. edentatus* pronikají portálním systémem a játry na pobřížnici, kde mohou vyvolávat vznik hematomů až hnisavých uzlíků. Dospělci dosahují stejné velikosti jako *S. equinus*.

Malí strongylidé představují početnou skupinu střevních parazitů s přímým vývojem. Dospělci parazitují v tlustém střevě, produkují tenkostěnná vajíčka, která v trusu odcházejí do vnějšího prostředí. Z vajíček se líhnou larvy, které se dvakrát svlékají v infekční larvy. Požitím larev dochází k infekci nových hostitelů. Infekční larvy prodělávají histotropní fázi vývoje ve sliznici a podslizničí tlustého střeva. Zde se larvy opět svlékají a vracejí do dutiny střeva, kde dospějí. Doba od pozření infekčních larev po vylučování vajíček trvá u jednotlivých druhů od 5 do 14 týdnů a dospělci přežívají v tlustém střevě až 2,5 roku, aniž představují pro hostitele velkou zátěž. Larvy mohou přežívat ve sliznici tlustého střeva po dobu několika let a poté pokračovat ve vývoji. Tato významná vlastnost se označuje jako hypobioza. Fenomén hypobiozy není zcela objasněn, zřejmě je ovlivněn řadou faktorů, mezi které spadá virulence jednotlivých druhů malých strongylidů, imunitní reakce hostitele, sezónní vlivy. Významný faktor zřejmě představuje také aplikace anthelmintika, která vede k likvidaci dospělců ve střevě a pravděpodobně podněcuje uvolnění hypobiotických larev. Následné synchronní pokračování vývoje larev je považováno za nejzávažnější příčinu vzniku klinického onemocnění.

Malí strongylidé jsou taxonomicky řazeni do podčeledi *Cyathostominae* a onemocnění jimi vyvolané se proto nazývá cyathostomóza. Klinické projevy představují ztrátu kondice, hubnutí, kolikové bolesti, intoleranci zátěže, u mladých koní byly popsány případy invaginace tlustého střeva. Nejzávažnější formu představuje larvální cyathostomóza, onemocnění vyvolané synchronním uvolněním hypobiotických larev do lumen tlustého střeva. Silné poškození sliznice může vést až k rozvoji akutního, těžce zvladatelného průjmu, doprovázeného dehydratací, hypoproteinemií s následným rozvojem podkožních



edémů. Tato forma cyathostomózy může vést k ireverzibilnímu poškození střeva s následným chronickým průjmem. Klinicky se projevující cyathostomóza je vyvolána larvami, nikoli dospělci a ve většině případů vyžaduje veterinární ošetření nebo hospitalizaci.

Dnes málo častou infekci zejména hříbat v prvních týdnech života vyvolává *Strongyloides westeri*, drobný helmint parazitující v tenkém střevě, kde vyvolává zánětlivé změny. Sající hříbata se infikují mlékem klisny, starší zvířata se nakazí migrací larev přes kůži hostitele, které migrují lymfatickými a krevními cestami z končetin, přes plíce a tracheu do tenkého střeva, kde dospějí. Pokud dojde k perkutánní infekci již infikovaných koní, larvy nedospějí ve střevě, ale migrují do svaloviny, u klisen do mléčné žlázy, což umožňuje infekci hříbat po porodu. Infekce je klinicky patrná u hříbat v druhém týdnu života, kdy můžeme pozorovat průjem, který může být nesprávně považován za říjí klisen vyvolaný průjem hříbat.

Trichostrongylus axei je drobný helmint parazitující ve žlázách žaludku a tenkého střeva koní a přežvýkavců. Hostitelé se nakazí larvami, většinou na pastvě. Infekce obvykle probíhá bez klinických příznaků, při silné infekci se mohou objevit zvrácené chutě (koprofagie) a hubnutí, jako následek zánětu sliznice žaludku. Nebezpečí této parazitózy se zvyšuje při společné pastvě koní s přežvýkavci.

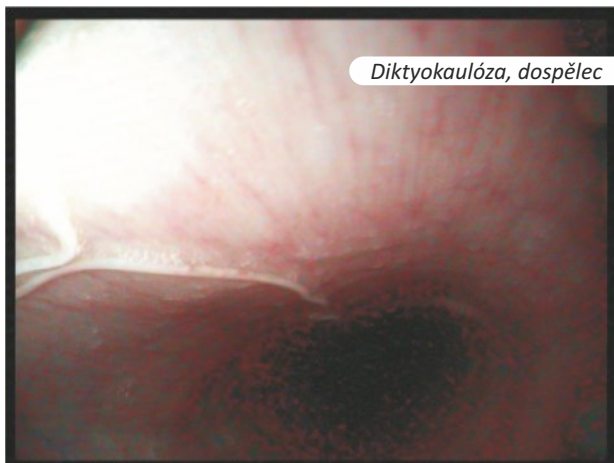


Dospělec *O. equi*

V dnešní době se málo vyskytuje v našich chovech koní infekce **Oxyuris equi (roup koňský)**, která se projevuje zejména svěděním v anální oblasti. Svědění vzniká jako následek kladení vajíček samičkami v okolí řitního otvoru. Koně se následně drbou o vybavení stáje, čímž umožní šíření parazitů. Nový hostitel ve infikuje vajíčky, dospělci žijí v tlustém střevě, odtud samičky migrují k anu, kde v klidném období, zejména v noci, kladou vajíčka na kůži v okolí řitního otvoru. Klinické příznaky představují zejména odřeniny a dermatitidy v okolí kořene ocasu, při masivních infekcích lze pozorovat hubnutí.

Diktyokaulóza, infekce plicivkami (*Dictyocaulus arnfieldi*) je naprosto ojedinelým onemocněním koní. Diktyokaulóza je onemocněním oslů, kteří jsou zdrojem infekce pro společně s nimi chované koně. Vývojový cyklus probíhá celý pouze v těle osla, kůň není pro plicivky typický hostitel a vývojový cyklus se zastavuje ve fázi larvy. Larvy vyvolávají parazitární bronchitidu, případně parazitární pneumonii a atelektázu plic, provázenou kašlem, dušností a inapetencí až anorexií.





Dictyokaulóza, dospělec

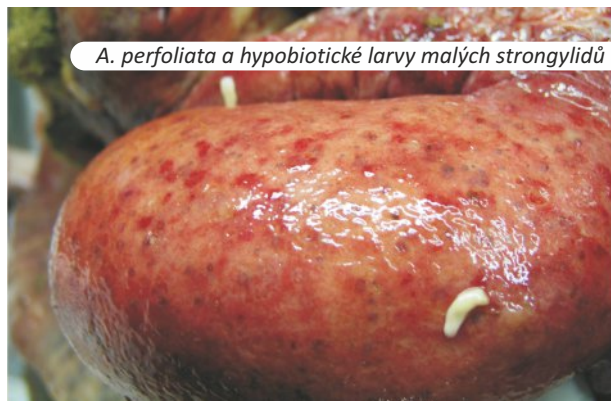
Dospělý *Dictyocaulus arnfieldi* klade v dýchacích cestách osla vajíčka s larvou L1. Toto stádium se líhne v plicích a po vykašlání a spolknutí se trávicím traktem dostává z těla ven. Po pozření s pastvou dalším jedincem se mízními cestami dostávají infekční larvy během několika dní do plic, kde se přibližně za měsíc dospívají.

Na našem území je ojedinělá infekce filárií *Onchocerca cervicalis*, která způsobuje onemocnění oka. Dospělci parazitují v šíjovém vazú a pojivové tkáni koni, přičemž migrují v podkoží nejen na krku, ale i na hrudníku a na břiše. Vyvolávají příznaky svědění a depigmentace postižené oblasti, alopecie a dermatitidy. K přenosu dochází po nasátí krve tiplíkem *Culicoides* spp. v jehož těle se vyvíjí infekční stádium, které je při dalším bodnutí přeneseno na dalšího koně.

CESTODA (TASEMNICE)

V posledních letech stojí stále více v popředí zájmu veterinární parazitologie **cestodózy** (tasemnice) koní. Jejich význam vzrůstá zejména proto, že jsou koně ošetřováni anthelmintiky, ke kterým nejsou cestoda vnímavá (avermektiny, benzimidazoly). Vývoj tasemnic je nepřímý, přes půdní roztoče (*Oribatidae*).

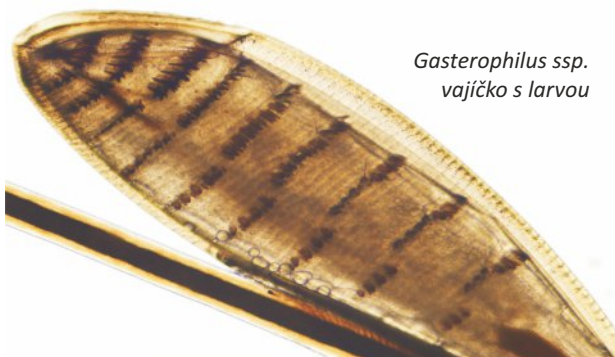
Nejpatogennější je *Anoplocephala perfoliata*, parazitující v okolí ileocekální chlopně. Tasemnice vyvolávají v okolí svého uchycení ke střešní stěně zánět, až tvorbu vředů, při masivní infekci mohou způsobit neprůchodnost střeva s následnými kolikovými bolestmi.



A. perfoliata a hypobiotické larvy malých strongylidů

INSECTA (HMYZ)

V oblastech, kde je přemnožená vysoká zvěř anebo není pravidleně odčervována, se u koní můžeme setkat s podkoží střečkovitostí způsobenou střečkem *Hypoderma diana*. Dospělí jedinci podkožních střečků jsou 11–16 mm velké chlupaté mouchy. Oplozené samičky nalétávají v období od května do srpna za teplých a slunných dnů na pasoucí se zvířata, na jejichž spodní části těla kladou vajíčka. Z nich se během 3–5 dnů líhnou asi 1 mm velké larvy, které pomocí ústních háčků a enzymů pronikají pod kůži. Larvy střečků parazitujících na jelenovitých (*H. diana* a *H. acteon*) migrují k páteři zcela výjimečně a zůstávají celou dobu v podkoží v oblasti hřbetu; na těchto místech přecházejí zimu. Koncem zimy a začátkem jara larvy v podkoží dozrávají a vytvářejí typické tzv. střečkové boule, což jsou vazivové uzly s dýchacím otvorem. V těch se larvy dvakrát svlékají a dosahují konečné velikosti až 30 mm. Poté během března a dubna pomocí enzymů narušují kůži,



Gasterophilus ssp.
vajíčko s larvou

aktivně opouštějí hostitele a vypadávají na zem, kde se zakuklí. Po 40–60 dnech se z kukel líhnou dospělé mouchy, během teplých dnů se shromažďují na slunných místech a páří se. U koní probíhá vývoj atypicky a proto se setkáváme se střečkovými boulemi nejčastěji v zimních měsících (prosinec, leden) a larvy většinou svůj vývoj nedokončí.

Trávicí trakt koní může být napaden též larvami střečků. Na území ČR se žaludeční střečkovitost v posledních desetiletích nevyskytovala. V posledních letech je možný návrat těchto parazitů na naše území, díky importu koní ze zahraničí. Larvy tohoto dvoukřídlého hmyzu parazitují v různých částech trávicího traktu: *Gasterophilus intestinalis* prodělává 8 až 10 měsíců dlouhý vývoj v žaludku, zde jsou larvy uchyceny nejčastěji v pars cardiaca žaludeční sliznice. *G. haemorrhoidalis* prodělává svůj vývoj také převážně v žaludku, ačkoli se s jeho larvami setkáváme i v hltanu, jícnu a dvanáctníku. Uvolněné larvy se před vyloučením trusem zachytávají v oblasti rekta, kde zcela dozrávají. Vyvolávají zde záněty, někdy spojené i s výhřezem konečníku. Vývoj larev střečka *G. inermis* probíhá v jícnu, žaludku a v tlustém střevě (rektu). Larvy *G. pecorum* se vyvíjí v oblasti kořene jazyka, hltanu a žaludku. Larvy ostatních druhů se vyvíjí ve dvanáctníku.

Larvy se pevně fixují do sliznice trávicího traktu a vyvolávají tak záněty, ulcerace až vyjímečně perforace. Převážně nebývá invaze žaludečních střečků provázena klinickými příznaky.



Gasterophilus, vajíčka na srsti

Fotografie poskytnul MVDr. Štěpán Bodeček, Ph.D.



ODČERVUJTE SPRÁVNÉ KONĚ VE SPRÁVNOU DOBU A SPRÁVNÝM PŘÍPRAVKEM

V současnosti je pro účinné odčervení koní k dispozici pouze několik účinných látek. Poslední „nová“ skupina antiparazitárních látek spatřila světlo světa v roce 1981 a jedná se o známou skupinu avermektinů – ivermektin a moxidektin. Kromě těchto v tabulce uvedených látek jsou k použití ještě benzimidazoly – fenbendazol/oxibendazol, u nichž je však dlouhodobě pozorována rezistence, zejména proti malým strongylidům.

SKUPINA ANTIPARAZITIK	INDIKACE
Praziquantel (kombinace s ivermektinem) EQUIVERM PLUS	Tasemnice
Pyrimidiny (pyrantel) EQUISTRONG	Velcí strongylidi, malí strongylidi, škrkavky, tasemnice (2× dávka), roupi
Makrocyclické laktony (ivermektin/moxidektin) EQUIVERM PLUS, EQUIMOXIN	Velcí strongylidi, malí strongylidi (včetně encystovaných larev – pouze moxidektin), škrkavky, roupi, střečci

Pro budoucnost efektivního přístupu k odčervování koní je tak zcela nezbytné udržet účinnost stávajících přípravků a omezit vznik rezistentních populací parazitů.

Znamená to, že k odčervení koní je třeba přistupovat zodpovědně, vybírat správné přípravky a je-li to možné, aplikovat v chovech anthelmintika koním individuálně po předchozí koprologické kontrole. Nezbytnou součástí funkčního antiparazitárního programu je dodržování zoohygienických opatření, jako je pravidelné odstraňování výkalů a rotace pastvy.

Rezistence vůči anthelmintikům, neboli schopnost parazitů v populaci přežít léčbu odčervovacím přípravkem, je v boji proti vnitřním parazitům stále větším problémem. I když ke vzniku rezistence dochází spíše na úrovni jednotlivých stájí, jedná se v podstatě o celosvětový problém. Tato skutečnost je důvodem pro zavádění individuálních opatření pro jednotlivé chovy, neboť jedině tak lze dlouhodobou účinnost registrovaných přípravků zachovat.

Určitý stupeň rezistence vůči anthelmintikům byl již prokázán u malých strongylidů, roupů a škrkavek na mnoha místech po celém světě. Malí strongylidé mají rozšířenou rezistenci vůči benzimidazolům, střední rezistenci vůči pyrimidinům a první náznaky rezistence se objevily i vůči makrocyclickým laktonům. Škrkavky mají rozšířenou rezistenci vůči makrocyclickým laktonům a počínající rezistenci vůči benzimidazolům i pyrimidinům.

SKUPINA ANTIPARAZITIK	MALÍ STR.	ŠKRKAVKY	VELCÍ STR.
Benzimidazoly (fenbendazol/oxibendazol)	+++	+	–
Pyrimidiny (pyrantel)	++	+	–
Makrocyclické laktony (ivermektin/moxidektin)	+	+++	–

Míra rezistence vůči anthelmintikům v populaci parazitů koreluje s tím, jak často jsou parazité vystaveni působení odčervovacích prostředků (selekční tlak) a jak účinně parazité, kteří odčervení přežili, předávají své geny další generaci. Zjednodušeně, čím častěji se daná třída léčiv u populace parazitů používá, tím rychleji se vyvíjí rezistence. Je to proto, že parazité, kteří jsou vůči dané třídě léčiv stále citliví, jsou usmrceni a k rozmnožování zůstávají pouze rezistentní parazité.

Naším cílem je tedy udržet vnímavé parazity naživu, aby byl použitý přípravek účinný. Abychom toho dosáhli, musíme zajistit, aby existovala populace parazitů, kteří nejsou vystaveni působení odčervovacího přípravku, tzv. refugia. Tito parazité, například vajíčka a larvy na pastvině, encystované larvy ve střevech nebo parazité méně často odčervovaných koní, tak zůstanou vnímaví, což „rozředí“ rezistentní parazity v populaci. Vnímaví parazité se udržují v populaci koní tím, že někteří koně jsou odčervováni méně než jiní a mohou stále vylučovat malé množství citlivých vývojových stádií zpět do prostředí. Jakmile se v populaci parazitů na farmě objeví rezistence, v budoucnu již nezmizí, ale rychlost postupu rezistence lze zpomalit právě pomocí refugií.



Cílem odčervení není zcela eradikovat parazity, což je prakticky nemožné, ale redukovat jejich množství tak, aby kůň neměl klinické potíže a nedocházelo k masivnímu zamoření pastvin.

Metoda stanovení počtu vajíček v trusu (FEC fecal eggs count) nám v praxi pomáhá najít ty koně, kteří mají vynikající přirozenou imunitu. Důsledné sledování účinnosti odčervovacích přípravků prostřednictvím testu redukce počtu fekálních vajíček (FECRT) jednou ročně nám může pomoci při rozhodování o tom, které přípravky by měly být použity a které v chovu již efektivní nebudou.

JAK ČASTO KONĚ ODČERVOVAT?

Při sestavování plánu odčervení stáje je třeba vyhodnotit každého koně zvlášť a ošetřit ho cíleně a vhodným přípravkem. Kůň se liší v odolnosti vůči jednotlivým vnitřním parazitům, proto je třeba posoudit dva klíčové faktory: intenzitu vylučování vajíček parazitů a věk koně. Tyto dva faktory mohou být vodítkem pro plán a frekvenci léčby na základě aktuálního zatížení koně parazity a rizika vzniku zdravotních problémů způsobených zatížením parazity.

A. Intenzita vylučování

Stupeň vylučování je množství vajíček parazitů, které kůň uvolňuje do prostředí prostřednictvím svého trusu. Tato rychlost poskytuje informace o aktuální úrovni imunity koně a o potřebě léčby. K vyhodnocení intenzity vylučování vajíček se provádí vyšetření počtu vajíček ve výkalech (FEC).

FEC odhalí především malá vajíčka strongylidů a škrkavek. Kůň jsou na základě FEC zařazeni do jedné ze tří kategorií (málo, středně nebo hodně vylučující) na základě počtu vajíček na gram (EPG) výkalů, přičemž vajíčka malých strongylidů a škrkavek se počítají zvlášť.

Většina dospělých koní má dobrou imunitu proti malým strongylidům, přičemž 40-60 % dospělých koní je málo vylučujících (low shedder), 20-30 % středně vylučujících (moderate shedder) a 10-30 % vysoce vylučujících (high shedder). **Proto přibližně 80 % vajíček vylučovaných na koňské farmě pochází pouze od 20% koní.** Koně s vysokou mírou vylučování by měli být ošetřováni častěji než koně s nízkou mírou vylučování. To umožňuje snížit celkovou populaci malých strongylidů na farmě a zároveň snížit expozici odčervovacím přípravkům u koní s nižší mírou vylučování, a tím podpořit udržení refugia.

B. Věk

Imunita koní vůči parazitům se mění s věkem, přičemž u mladých koní je obvykle vyšší riziko infekce parazity (nejčastěji škrkavkami a malými strongylidy), a proto vyžadují častější kontroly a případnou terapii. Dospělí koně (5 let a více) již mají poměrně velmi dobře vyvinutou imunitu, která tlumí zejména infekci škrkavkami, ale zcela nezabrání infekci malými strongylidy. I přesto imunita získaná věkem zmírňuje klinické příznaky a vylučování vajíček. Jakmile však kůň dosáhne vyššího věku, může opět začít vylučovat větší množství vajíček strongylidů, patrně v souvislosti se zhoršenou imunitní odpovědí (např. při Cushingově syndromu). **Počty vajíček v trusu by se tedy měly stanovovat pravidelně po celý život koně, aby mohl být antiparazitární program upravován dle aktuální situace a tím bylo umožněno udržení účinnosti jednotlivých anthelmintik.** U hříbat je smysluplné provádět koprologické vyšetření až po ukončení prepatentní periody vývojového cyklu parazitů, tedy asi od 4 až 6 měsíců věku.

DOPORUČENÁ FREKVENCE ODČERVOVÁNÍ PRO DOSPĚLÉ KONĚ

Všichni dospělí koně by měli být odčerveni alespoň jednou až dvakrát ročně. Tento přístup platí zejména v chovech se společnou pastvinou, kde není prováděna pravidelná koprologická kontrola u všech chovaných koní. I u koní, kde jsou pravidelně vyšetřeny individuální koprologické vzorky s negativním výsledkem, je vhodné dle dané situace v chovu občas anthelmintickou terapii provést. Důvodem je malý záchyt vajíček tasemnic, roupů v trusu. Také je nutné zohlednit, zda se v dané lokalitě vyskytují podkožní nebo žaludeční střechci. Kromě toho FEC nemůže zachytit encystované malé strongylidy, kteří se nacházejí ve stěně střeva koně. Existuje také možnost, že test bude nepřesný, pokud vzorek trusu nebyl dostatečně čerstvý.

Odčervovací programy pro dospělé koně se obvykle zaměřují na kontrolu malých strongylidů. Veterinární parazitologové doporučují častější ošetření u koní s vyšší mírou vylučování, neboť pouze jejich ošetření může pomoci snížit celkovou zátěž farmy malými strongylidy a udržet v chovu refugia.

STUPEŇ VYLUČOVÁNÍ	VÝSLEDKY TESTU	POČET ODČERVENÍ/ROK
Nízký	Do 200 EPG	Jedno až dvě
Střední	200 až 500 EPG	Dvě až tři
Vysoký	500 EPG a více	Tři až čtyři

Zdroj: American Association of Equine Practitioners Internal Parasite Guidelines.

Ošetření by mělo být prováděno na jaře a koncem podzimu, další ošetření u koní se středně silným a silným vylučováním by mělo být provedeno v letních měsících, kdy jsou koně na pastvině.

DOPORUČENÁ FREKVENCE ODČERVOVÁNÍ HŘÍBAT, Odstavených, Ročních a DVOULETÝCH ZVÍŘAT

Pro odčervení hříbat, odstávčat a ročků, u nichž je primárním problémem zvládnutí škrkavek a malých strongylidů, by měl platit specifický přístup. V případě vysoké promořenosti výběhů vajíčky škrkavek je vhodné u hříbat aplikovat anthelmintika opakovaně. Pokud je nutné redukovat velikost enterohepatopulmonální migrace, můžeme provést první aplikaci ivermektinu ve věku 2-3 měsíců, kdy je většina vývojových stádií škrkavek mimo trávicí trakt. Obecně se doporučuje první odčervení provést až ve věku 4-6 měsíců (konkrétně těsně před odstavením), pak v 9. a 12. měsíci (hříbata jsou zapojena do běžného anthelmintického programu v chovu). První ošetření (v období odstavu) by mělo být zaměřeno na škrkavky, přičemž zde je vhodné zvolit benzimidazoly pyrantel (EQUISTRONG) jako účinnou látku, u kterého je v našich podmínkách zjišťována poměrně malá rezistence. Vyšetření FEC by se mělo provést u odstávčat a ročků za účelem zhodnocení intenzity parazitární infekce a dle

výsledků by se mělo vybrat vhodné antiparazitikum pro odčervení v devátém a dvanáctém měsíci. Léčba by se měla zaměřit na malé strongylidy a také na kontrolu tasemnic.

ROČKY A DVOULETKY je třeba ošetřit antiparazitárním přípravkem třikrát až čtyřikrát ročně. Typ přípravku by měl být vybrán na základě ročního období a typu parazitů zjištěných pomocí FEC.



NÍZKÉ RIZIKO	STŘEDNÍ RIZIKO	VYSOKÉ RIZIKO
Věk koně 5–15 let	Věk koně nad 15 let	Věk koně nižší 5 let
Nízká denzita koní	Střední denzita koní	Vysoká denzita koní
Populace koní bez přesunů	Populace koní s občasnými přesuny	Populace koní často obměňovaná
Úklid výkalů pravidelný, 2× týdně	Občasný úklid skybalů	Úklid se neprovádí
Karanténa nových koní	–	Bez karantény nových koní
Pravidelná rotace, střídání s přežvýkavci	Rotace pastvin nepravidelná, občasná	Špatný pastevní management
Opakovaně negativní výsledek FEC	Střední nebo mírné nálezy v FEC	Opakovaně vysoce pozitivní FEC
		FECRT prokázalo rezistenci na anthelmintika

Zdroj: American Association of Equine Practitioners Internal Parasite Guidelines.

PRO RUTINNÍ PRAVIDELNÉ ODČERVOVÁNÍ

je vhodnější kombinace ivermektin/praziquantel (EQUIVERM PLUS) nebo pyrantel (EQUISTRONG).

K vyšetření určení intenzity vylučování vajíček je třeba znát tzv. ERP (Egg Reappearance Period), což je interval, po kterém lze po odčervení opět stanovit počet vajíček v trusu a který je u jednotlivých typů antiparazitárních látek odlišný.

U moxidektinu se pohybuje až mezi 8 a 12 týdny, u ivermektinu mezi 6-8 týdny a u pyrantelu mezi 4–5 týdny.

Jak určit, vůči kterému antiparazitiku se v chovu neobjevila rezistence?

K tomu slouží stanovení hodnoty FECRT především u těch koní, kteří vylučují parazity v množství nad 300 EPG, nejlépe pokud je to až kolem 10-20 % koní v chovu.

$$\text{FECR v \%} = (\text{FEC před odčerváním} - \text{FEC po odčervání}) / \text{FEC před odčerváním} \times 100$$

$$\text{FECR v \% pro stádo} = (\% \text{ FECR koně 1} + \% \text{ FECR koně 2} + \% \text{ FECR koně 3} + \% \text{ FECR koně 4} + \% \text{ FECR koně 5} + \% \text{ FECR koně 6}) / \text{počet koní (v tomto případě 6)}$$

Opět se musí dodržet ERP – vyšetření se provede u koní, kteří nebyli odčervováni 8 týdnů, v případě moxidektinu až 12 týdnů. Po odčervení se opět provede vyšetření za 10–14 dní.

Za rezistenci považujeme to, když nedojde k redukci počtu vajíček o více než 90 %. Koně, u nichž se potvrzen výsledek FECRT pod 90 %, je třeba odčervit znovu a použít jinou účinnou látku.



ODČERVENÍ NOVÉHO KONĚ

Nový kůň v chovu by se měl ideálně odčervit **moxidektinem (přípravek EQUIMOXIN)**, případně v kombinaci s praziquantelem. Po odčervení je třeba koně izolovat, nejlépe v boxu, aby se nezamořily výběhy. Po 10–14 dnech je vhodné provést vyšetření FECRT, a pokud je FECRT nižší než 95 %, tak koně znovu odčervit.

Také v boji proti encystovaným strongylidům je vhodné na podzim, přibližně v měsíci říjnu, aplikovat právě EQUIMOXIN.

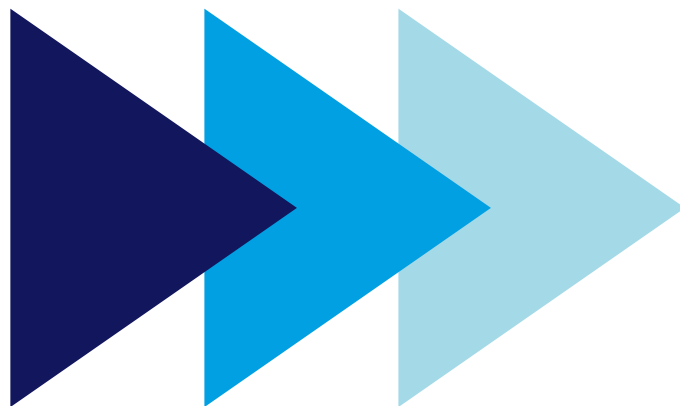
Pro svoji vynikající účinnost by měl být moxidektin (EQUIMOXIN) vyhrazen zejména pro léčebné účely nebo (jak bylo zmíněno výše) pro nové koně ve stádě v době karantény.

Je třeba dávat pozor na skutečnost, že je moxidektin lipofilní a je vylučován pomalu. Parazité tak mohou být vystaveni subterapeutické hladině moxidektinu, což může způsobit vznik rezistentních parazitů.

Moxidektin by se tedy pro svoji výjimečnost a vysokou účinnost měl ponechat pro larvicidní ošetření v podzimních nebo brzkých zimních měsících, jelikož snižuje riziko zdravotních potíží spojených s encystovanými larvami a redukuje počet parazitů přeživších zimní měsíce.



**ANTIPARAZITÁRNÍ
PŘÍPRAVKY
Z BIOVETY**



(Ivermectinum/Praziquantelum)

EQUIVERM PLUS

18,7 mg/g + 140,3 mg/g perorální pasta

- perorální olivově zelená pasta
k léčbě parazitóz koní včetně léčby střevkovitosti
- **1 ml pasty obsahuje:**

Ivermectinum	18,7 mg
Praziquantelum	140,3 mg
- doporučená dávka je jednorázově 1 ml pasty
na 100 kg ž. hm. zvířete
- obsah jednoho aplikátoru postačuje k ošetření koně
až do 700 kg ž. hm.
- kalibrace aplikátoru je po 100 kg hmotnosti
- balení: 1 aplikátor 7 ml
10 aplikátorů po 7 ml



10 aplikátorů po 7 ml

- nově vyšší obsah praziquantelu pro účinnou eliminaci tasemnic
- vhodný a bezpečný pro použití u chovných klisen během březosti a u plemenných hřebců, je bezpečný pro použití během laktace
- snášenlivost přípravku potvrzena u hříbat ve věku od dvou týdnů



1 aplikátor 7 ml

400 mg/g perorální pasta pro koně

EQUISTRONG®

Pyranteli embonas

širokospektrální anthelmintikum

- perorální světle žlutá pasta k potlačení a léčbě infekcí vyvolaných dospělci malých a velkých strongylidů, roupů, škrkavek a tasemnic u koní
- **1 g pasty obsahuje Pyranteli embonas 400 mg**
- obsah jednoho aplikátoru je určen k ošetření koně o hmotnosti 600 kg
- pastu lze aplikovat plemenným hřebcům, březím a laktujícím kobylám a hříbatům ve věku od čtyř týdnů
- optimální pro rotaci přípravků v rámci dehelmintizačního programu
- balení:
 - 1 aplikátor po 28,5 g
 - 10 aplikátorů po 28,5 g



10 aplikátorů po 28,5 g

- pyrantel embonát je ideální pro první odčervení hřibát od 4 týdnů věku, březích klisen a chovných hřebců
- účinný proti malým strongylidům rezistentním proti benzimidazolům a ivermektinu
- velmi účinný proti nejčastější tasemnici koní *Anoplocephala perfoliata* a malým strongylidům rezistentním vůči fenbendazolu a ivermektinu
- ve dvojnásobné dávce vynikají proti tasemnicím



1 aplikátor 28,5 g

EQUIMOXIN[®]

18,92 mg/g perorální gel pro koně

Moxidectinum

- aplikátor o objemu 14,8 g obsahuje účinnou látku *moxidectinum* (18,92 mg/g)
- přípravek je účinný proti benzimidazol-rezistentním formám *Cyathostomum* spp.
- moxidektin se koncentruje v tělním tuku, odkud je pozvolna uvolňován do cirkulace, což způsobuje prodloužení jeho účinku
- obsah aplikátoru je určen pro koně o hmotnosti 700 kg
- balení: 1 aplikátor o objemu 14,8 g
10 aplikátorů o objemu 14,8 g



10 aplikátorů po 14,8 g

- zajistí dlouhou dobu suprese vylučování vajíček – egg reappearance period ERP až 90 dní (ivermektin 56 dní)
- efektivní proti encystovaným malým strongylidům
- pro koně ve věku několika měsíců, pro začátek pastevní sezóny
- účinný proti benzimidazol rezistentním formám *Cyathostomum* spp.



1 aplikátor 14,8 g

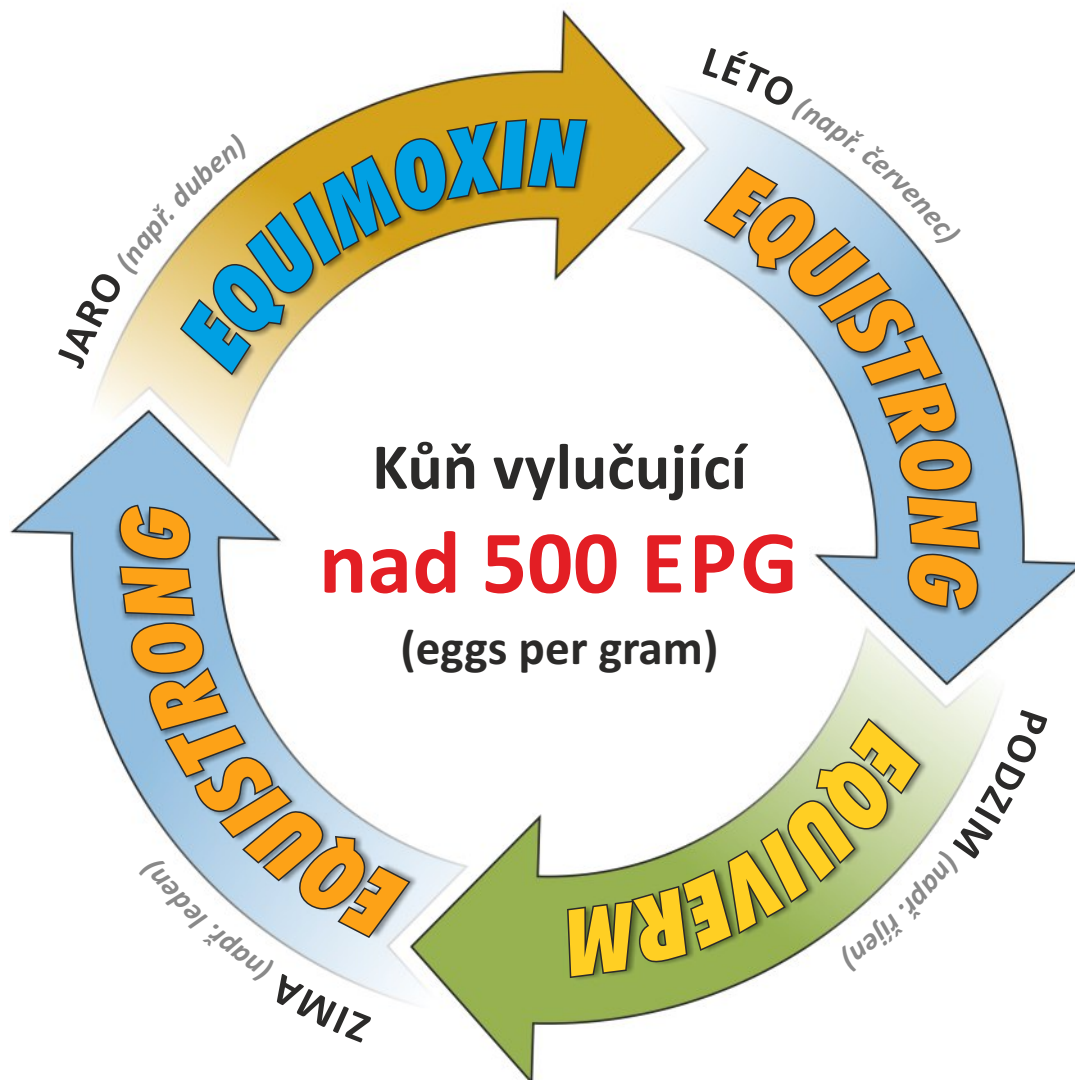
Program odčervení koní přípravky společnosti Bioveta bez koprologického vyšetření koně



Program odčervení koní přípravky společnosti Bioveta na základě koprologického vyšetření koně



Program odčervení koní přípravky společnosti Bioveta na základě koprologického vyšetření koně



Přehled účinnosti přípravků

EQUIMOXIN® EQUISTRONG® EQUIVERM®

Škrkavky	+	+	+
Migrující larvy škrkavek	+	–	+
Malí strongylidé	+	+	+
Migrující stádia velkých strongylidů	+	–	+
Velcí strongylidé	+	+	+
Encystovaní malí strongylidi	+	–	–
Vlasovci	+	–	+
Plicnivky	–	–	+
Žaludeční červi	+	–	+
Střečci	+	–	+
Tasemnice	–	+	+



220324



**Bioveta, a. s.,
Komenského 212/12,
683 23 Ivanovice na Hané**

tel. +420 517 318 888
e-mail: info@bioveta.cz
www.bioveta.cz