

Vetservis spravodajca

Odborný časopis pre veterinárne poradenstvo a diagnostiku 3+4-2016

www.vetservis.sk



vetServis

Nové trendy vo výkrme kurčiat • Kokcidióza kura domáceho • Rezistencia kmeňov
Escherichia coli izolovaných z bažantov z regiónu východnej Moravy a západného Slovenska
• Adenovírusové a reovírusové infekcie hydiny • Aspergilóza vtákov • Prirodzená ochrana
proti vonkajším parazitom nielen u vtákov

Periodicita vydávania - štvrťročník • IČO vydavateľa 36682144 • Dátum vydania - 20.2.2017 • Ročník 17

ISSN 1337-6691

Milí kolegovia, čitatelia.

Posledné dve tohtoročné čísla časopisu sme sa rozhodli venovať veterinárnej problematike v chovoch hydiny a preto Vám ich prinášame v podobe monotematického dvojčísla.

Segment hydinárstva, tak ako väčšina oblastí agrosektora, prekonal veľmi drastickú transformáciu na podmienky spoločného európskeho trhu. Verme, že dosiahol už svoje dno a nastúpi fáza zotavovania sa. Najmä rastúci dopyt po domácich farmárskych „zdravých“ produktoch tomu dáva určitú nádej. Práve v oblasti malochovov s extenzívnym resp. integrovaným systémom poľnohospodárstva sa môže podať reštart a to nielen hydinárstva. Hlasy po návrate k tradičným regionálnym produktom sú citeľné a taktiež záujem spotrebiteľov o kvalitu potravín a trendy ako „slow food“ či „raw food“ sú nesporné. Treba ich len podchytiť a prispôbiť sa. Tradičné produkty si do značnej miery vyžadujú aj tradičné postupy ich získavania, čo znamená predovšetkým návrat ku klasickým prirodzeným „sedliackym“ podmienkam chovu. Samozrejme to neznamená zánik veľkochovov a intenzívneho systému

poľnohospodárstva, ale určite je v tejto oblasti veľký potenciál. Tým chovateľom, ktorí sa ho rozhodnú využiť sa budú musieť prispôbiť aj veterinárni lekári, a to najmä s ohľadom na masívne používanie chemických látok pri riešení zdravotných problémov v chove.

Verím, že články, ktoré Vám k tejto problematike prinášame Vás zaujmú a hlavne inšpirujú.

*Za kolektív pracovníkov spoločnosti VETSERVIS, s. r. o.
prajem príjemné čítanie.*

Ivan Holko

veterServis

veterinárna diagnostika a poradenstvo

Z obsahu tohto čísla:

- str. 3
Nové trendy vo výkrme kurčiat (VETSERVIS, s.r.o.)
- str. 4
Kokcidióza kura domáceho (Darina Pospíšilová)
- str. 7
Rezistencia kmeňov Escherichia coli izolovaných z bažantov z regiónu východnej Moravy a západného Slovenska (Ivan Holko)
- str. 10
Adenovírusové a reovírusové infekcie hydiny (Darina Pospíšilová, Ivan Holko)
- str. 13
Aspergilóza vtákov (Darina Pospíšilová)
- str. 15
Prirodzená ochrana proti vonkajším parazitom nielen u vtákov (Darina Pospíšilová)
- str. 18
Ajurveda v humánnej a veterinárnej medicíne



Nové trendy vo výkrme kurčiat

Hydinové mäso je vysoko cenené pre svoju dietetickú hodnotu. V celosvetovom meradle je to najhládanejšie mäso na trhu.

V ostatných rokoch vyšla do popredia otázka kvality a zdravotnej bezpečnosti hydinového mäsa. Mnoho konzumentov má obavy pred kúpou hydiny z veľkochovov, nakoľko si myslia, že mäso obsahuje reziduá hormónov a antibiotík. Čoraz viac sú konzumentami vyhľadávané produkty malých chovateľov hydiny, ktorí deklarujú kvalitnejšie produkty – mäso vyzreté a hlavne bez reziduí liekov.

Je pravdepodobné, že v najbližšom období sa chov a šľachtenie brojlerových kurčiat výraznejšie začne uberať dvoma smermi:

A/ Jeden trend bude naďalej znižovanie počtu výkrmových dní a zrýchlenie rastu kurčiat. Prináša to totiž rýchly obrat a rýchle zisky veľkým producentom hydiny, pokiaľ je na trhu dopyt.

B/ Druhý smer je opačný – pomalý výkrm hydiny, čím sa dosiahne hlavne lepšie vyzretie mäsa, ktoré je z dietetického aj kulinárskeho hľadiska hodnotnejšie. U takto odchovaných kurčiat sa predpokladá neprítomnosť reziduí liekov nakoľko väčšina malých chovateľov uplatňuje ak nie ekologický, tak aspoň integrovaný systém poľnohospodárstva, čo zvyšuje hodnotu ich produktov. Tento trend prináša chovateľom hydiny vyššie náklady, pomalší návrat investícií aj s vyšším rizikom. Napriek tomu sa dnes šľachtitelia hydiny zameriavajú aj na hybridy vhodné na extenzívny chov, nakoľko sú na trhu stále viac žiadané. Chov takýchto kurčiat v našich podmienkach sa dnes uskutočňuje hlavne v malochovoch, ktorých každým rokom pribúda. Sú to chovy do 500 až 1000 kusov kurčiat v jednom výkrmovom cykle. V zahraničí sa už špecializujú na výkrm pomaly rastúcich brojlerov aj väčšie farmy a je to pre ne ekonomicky výhodné.

Chov pomaly rastúcich brojlerov má niektoré špecifiká, ktoré by chovateľ mal rešpektovať ak chce na trhu uspieť a prosperovať. Sú to:

- Výber vhodného hybridu na podmienky chovu aké má, resp. aké chce dosiahnuť.
- Úprava výbehov a chovných priestorov pre potreby vybraného hybridu.
- Zdroj kvalitného krmiva (bez GMO).
- Používanie rastlinných prípravkov ako alternatívy k antibiotikám.
- Program vakcinácie na základe aktuálnej epizootologickej situácie.
- Vakcinácia proti kokcidióze namiesto podávania antikokcidík – v chovoch kde sú kurčatá aj na pastve je preventívne podávanie antikokcidík do krmiva vylúčené.
- Bitúnok stačí malý – možnosť spojenia sa viacerých chovateľov vo využívaní služieb blízkeho bitúnka.
- Realizácia na trhu – svoj okruh spotrebiteľov, reštaurácie, jedálne – urobiť si dobré meno, nesklamať.

Výhody pri produkcii pomaly rastúcich brojlerov:

- Nižšie náklady na krmivo, lieky, na chovné zariadenia.
- Sezónnosť – výkrm sa môže ale aj nemusí realizovať len v teplých mesiacoch.
- Kvalitnejšie produkty realizované na trhu s podstatne vyššou cenou – zásobovanie svojho okruhu spotrebiteľov – odbyť väčšinou zaistený.
- Možnosť kontinuálneho výkrmu brojlerov: Program kontinuálneho výkrmu využíva vlastnosti symbiotickej mikróflóry vytiesňovať z organizmu zvierat a následne aj z prostredia patogénne a podmienenčne patogénne mikroorganizmy a vlastnosti niektorých látok podporovať tento účinok prospešnej mikróflóry, zvyšovať nešpecifickú odolnosť zvierat a potláčať množenie patogénov. Vypracováva sa individuálne pre každý chov.

VETSERVIS, s.r.o.

Kokcidióza kura domáceho

MVDr. Darina Pospíšilová, PhD., VETSERVIS, s.r.o., Kalvária 3, 949 01 Nitra,
pospisilova@vetservis.sk

Kokcidiózu u hydiny spôsobujú parazitické prvky z rodu Eimeria. Sú všade, kde sa chová hydina. Pri každom druhu zvierat parazitujú len druhovo špecifické kokcidie. Kokcidie sa množia v bunkách sliznice rôznych úsekov tenkého čreva v závislosti od druhu kokcií. Ich vývojový cyklus je zložitý. V bunkách sliznice čreva dochádza k nepohlavnému deleniu aj pohlavnému množeniu kokcií. Do vonkajšieho prostredia sú trusom vylučované oocysty, kde dochádza k ich sporulácii. Špecifický hostiteľ sa nakazí požitím vysporulovanej oocysty a cyklus sa opakuje. Jeden reprodukčný cyklus trvá 5 až 7 dní v závislosti od druhu kokcie.

Oocysty kokcií sú prenášané trusom, podstielkou, krmivom, personálom, náradím, hlodavcami, hmyzom a pod. Pôvodne niekoľko oocýst sa po 2 – 3 reprodukčných cykloch (čo je asi 3 týždne) značne namnoží. Ochorenie sa prejavuje zápalom črevnej sliznice rôzneho stupňa. Klinickým príznakom je ospalosť, našuchorené perie, znížený príjem krmiva, chorá hydina sa zhlukuje, objaví sa horčicová alebo krvavá hnačka aj úhyn. Ochorenie sa vyskytuje predovšetkým u mladých zvierat umiestnených vo vysokých koncentráciách na malých plochách, najčastejšie v podstielkových chovoch kurčiat aj v malochove. V klietkových chovoch hydiny, kde je zabezpečený prepád trusu, čím je znížený prenos patogénnych oocýst podstielkou na obuvi ošetrojúceho personálu, je ochorenie menej časté. Prevláda názor, že kokcidióza je ochorenie zo stresu. Čiže klinicky sa zvyčajne prejaví až po pôsobení rôznych stresových faktorov ako sú zmeny teploty, krmiva, ošetrojúceho personálu, reštrikcia krmiva, zmeny etologických vzťahov, prehustenie populácie, iné infekcie, nevhodné, resp. závadné krmivo a pod. U kura domáceho je známych 7 druhov *Eimerií*, u moriek, husí a kačíc po 3 druhy, u bažantov 4 druhy, u holubov 2 druhy. Patogenita jednotlivých druhov kokcií je rôzna. U kura domáceho najväčšie straty úhynom môže spôsobiť *E. tenella*, ktorá sa množí v bunkách sliznice slepých čriev, môže spôsobiť vykrvácanie do čreva, zvyčajne okolo piateho týždňa veku. *E. maxima* sa množí v bunkách strednej časti tenkého čreva, môže spôsobiť až krvavý zápal čreva a úhyn. *E. acervulina* sa množí v bunkách dvanástnika kura domáceho. Spôsobuje miernejší zápal sliznice. Následkom zlej absorpcie živín z čreva spôsobuje spomalenie rastu, čo má dopad hlavne na ekonomiku chovu. V tenkom čreve sa množí aj *E. necatrix*, ktorá sa môže prejavíť krvavou hnačkou a úhynom vo veku okolo deviatich týždňov. Je menej častá ako už spomínané kokcidie. Ostatné kokcidie známe u kura domáceho v našich geografických podmienkach nemajú významný vplyv na zdravie a na hynutie zvierat.

Prevencia proti kokcidióze je jedným zo základných opatrení v chovoch kura domáceho. Možnosti prevencie, okrem zoohygienických opatrení a kvalitnej krmnej dávky, sú použitie antikokcidík alebo vakcinácia.

Mechanizmus účinku antikokcidík

Antikokcidiká buď ničia kokcidie v rôznych štádiách vývojového cyklu (kokcidiocídny účinok), alebo zadržujú sporozoity vo vnútri hostiteľských buniek a zabraňujú ich ďalšiemu vývoju v tráviacom trakte (kokcidiostatický účinok). **Neuzatvára sa tak celý vývojový cyklus kokcií v epiteli čriev, čo znemožňuje vytvorenie dostatočnej lokálnej a celkovej imunity.** Z toho dôvodu dochádza k stálemu subklinickému pôsobeniu patogénnych kokcií v chove, čo sa nemusí prejavíť klinickým vzplanutím kokcidiózy, ale iba rôznymi zdravotnými problémami ako nevyrovnanosť rastu, zlá konverzia krmiva, imunosupresia. Pri spolupôsobení vírusov, baktérií (*C. perfringens*, *E. coli* a i.), alebo toxínov z nekvalitného krmiva, môže aj subklinická kokcidióza v chove spôsobiť veľké problémy.

Mechanizmus účinku vakcín

Účinok vakcín spočíva v tom, že kurčatá získavajú imunitu stimuláciou organizmu živými vysporulovanými oocystami každej z atenuovaných línii kokcií prítomných vo vakcínach. **Pre vývoj dobrej imunity proti kokcidiám je dôležité,**

aby v bunkách sliznice čriev prebehol celý vývojový cyklus množenia kokcií. Línie kokcií vo vakcínach sú oslabené do tej miery, že nevyvolávajú klinickú kokcidiózu, pritom sú dostatočnými producentmi oocýst a dobrými induktormi imunity. Pre dostatočný vývoj imunity je dôležité, aby kurčatá boli vystavené infekcii atenuovanými líniami kokcií aspoň dvakrát; prvýkrát pri aplikácii vakcíny a po dokončení vývojového cyklu (5 až 7 dní podľa druhu kokcií), kedy sa trusom vylúčenými novo vzniknutými oocystami kurčatá infikujú druhýkrát. Dva expozičné cykly, za podmienky priebežnej „re-vakcinácie“ - to je pri priebežnom prístupe kurčiat k oocystám v prostredí, stačia na vytvorenie dostatočnej celoživotnej imunity. U kokcií nie je známa krížová imunita, čiže odolnosť vzniká len proti druhu, ktorý odolnosť vyprovokoval. Počet oocýst v truse a podstielke do veku štyroch týždňov kurčiat stúpa a potom sa postupne znižuje vďaka vytvorenej imunite. Oocysty patogénnych – terénnych kmeňov kokcií, ktoré sa do chovu dostávajú kontinuálne krmivom, podstielkou a pod., nepredstavujú už pre kurčatá s vytvorenou imunitou žiadnu hrozbu.

Nevýhody používania antikokcidík:

- Nutnosť dokonalej homogenizácie antikokcidika v krmnej zmesi, nerovnomerným rozmiešaním liečiva môže dôjsť k otrave antikokcidikom a na druhej strane aj k prepuknutiu kokcidiózy v chove.
- Rýchly vývoj rezistencie – vznik rezistentných kmeňov kokcií.
- Nevývinutie sa imunity proti kokcidióze u kurčiat.
- Zanechávanie rezíduí v mäse a vo vajciach.
- Ochranné lehoty.
- Zafažovanie životného prostredia.
- Potlačanie množenia symbiotickej mikroflóry.
- Pomocné látky používané na zvýšenie pevnosti granulovaného krmiva napr. bentonit, lignín, znižujú efektívnosť antikokcidík pridaných do granulovaného krmiva.
- Zvýšenie koncentrácie niektorých antikokcidík alebo nerovnomerné rozmiešanie antikokcidika v krmnej zmesi, môže mať nežiadúce účinky prejavujúce sa zaostávaním v raste.
- V malochove, kde sa hydina krmí nielen krmivom obsahujúcim antikokcidiká, dochádza u jednotlivých zvierat k nedostatočnému príjmu účinného množstva antikokcidika, čím sa rýchlo vyvíja rezistencia. Preto sa v takýchto chovoch nesmú preventívne podávať antikokcidiká v krmných zmesiach.

Pre vyššie uvedené nevýhody preventívneho podávania antikokcií v krmných zmesiach sú v EÚ od roku 2006 snahy zakázať takéto používanie antikokcidík. V súčasnosti sa tlaky na obmedzenie používania akýchkoľvek antimikrobiálnych látok stupňujú, nakoľko rýchle narastá problém s rezistenciou patogénnych mikroorganizmov proti týmto látkam a s obavou sa sleduje zvyšujúca sa záťaž životného prostredia chemickými látkami, ktoré narúšajú diverzitu a život v prírode. Prísne sa sleduje taktiež kontaminácia potravín rezíduami liečiv.

LIVACOX®

Vakcíny radu LIVACOX® sú živé atenuované vakcíny proti kokcidióze kurčiat (*Gallus domesticus*).

Boli vyvinuté vo Výskumnom ústave biofarmácie a veterinárnych liečiv BIOPHARM, a. s. výskumným tímom na čele s dr. Petrom Bedrníkom a patria medzi prvé oslabené kokcidiálne vakcíny na svete uvedené na trh. Vakcíny LIVACOX® sú vyrábané v súlade so zásadami správnej výrobnéj praxe a už od 90. rokov 20. storočia sú úspešne používané na prevenciu kokcidiózy hydiny v SR a dnes už aj v ďalších viac ako 40 krajinách 4 kontinentov.

Rad LIVACOX zahŕňa vakcínu **LIVACOX® T** pre kontrolu kokcidiózy vo výkrme brojlerov a vakcínu **LIVACOX® Q**, určenú pre odchovy sliepok nosných a mäsových plemien.



LIVACOX® T

Oocysty v 1 dávke:

<i>Eimeria acervulina</i>	3–5 × 10 ²
<i>Eimeria tenella</i>	3–5 × 10 ²
<i>Eimeria maxima</i>	3–5 × 10 ²

Výhody používania antikokcidík:

- Nižšie náklady na prevenciu kokcidiózy, ale len pri výkrme kurčiat do 35 dní.

Nevýhody používania vakcíny proti kokcidióze kura domáceho:

- U rýchlo rastúcich brojlerových kurčiat s krátkou dobou výkrmu (35 dní) vývoj odolnosti po vakcinácii ešte nedosiahne maxima ak vakcinácia nie je vykonaná v prvý deň života.
- Možnosť krátkeho zabrzdenia rastu na začiatku výkrmu po podaní vakcíny u rýchlo rastúcich brojlerov (pri výkrme do 35 dní).

Výhody používania vakcíny proti kokcidióze kura domáceho:

- Vakcíny navodzujú celoživotnú imunitu po jednorazovom podaní, ktoré sa odporúča urobiť čo najskôr po vyliahnutí.
- Aplikujú sa len jednorazovo do pitnej vody alebo sprejom.
- Nezaťažujú životné prostredie.
- Nezanechávajú rezíduá v mäse a vo vajciach.
- Sú bez ochranných lehôt – umožňujú operatívne dodávky hydiny na porážku.
- Dovoľujú úpravu krmnej dávky využitím vlastných zdrojov krmív bez rizika prepuknutia kokcidiózy, resp. vzniku rezistencie.
- Nehrozí nebezpečenstvo rezistencie.
- Obmedzujú výskyt kmeňov kokciidií rezistentných na antikokcidiká a kmeňov s vysokou patogenitou.

Vakcíny radu LIVACOX® spĺňajú náročné požiadavky na welfare hydiny, sú bezpečné pre ľudí a zvieratá aj životné prostredie.

U vakcinovaných kurčiat nezanechávajú rezíduá v mäse ani vo vajciach, čím zodpovedajú požiadavkám spotrebiteľov na zdravé potraviny.



LIVACOX® Q

Oocysty v jednej dávke:

Eimeria acervulina 3–5 × 10²

Eimeria tenella 3–5 × 10²

Eimeria maxima 3–5 × 10²

Eimeria necatrix 1 × 10²



Rezistencia kmeňov *Escherichia coli* izolovaných z bažantov z regiónu východnej Moravy a západného Slovenska

Doc. MVDr. Ivan Holko, PhD., Ústav inžinierstva ochrany životného prostredia,
Technologická fakulta, Univerzita Tomáša Baťu v Zlíne, Vavrečkova 275, 760 01 Zlín, ČR,
holko@ft.utb.cz

Abstrakt

V tejto práci bola vyšetrovaná antibiotická rezistencia 180 kmeňov Escherichia coli izolovaných z bažantov z voľnej prírody z oblasti východnej Moravy a západného Slovenska. Výskum preukázal zo 180 vyšetrovaných kmeňov E. coli 130 kmeňov rezistentných voči ampicilínu (72,22%), 160 kmeňov rezistentných voči cefalotínu (88,89%) a 10 kmeňov rezistentných voči chloramfenikolu a zároveň sulfomethoxazolu-trimetoprimu (5,56%). Voči tetracyklínu bolo zistených 40 rezistentných kmeňov (22,22%). V prípade antibiotík cefoperazón-sulbaktám, ciprofloxacín, kolistín, gentamycín a piperacilín-tazobactam boli určené ako citlivé všetky testované kmene. Laboratórne testovanie názorne ilustrovalo narastajúcu rezistenciu Escherichia coli voči ampicilínu, cefalotínu aj voči tetracyklínu, na ktorú upozorňujú viaceré mikrobiologické štúdie u nás aj v zahraničí.

Úvod

Väčšina prác o šírení antibiotickej rezistencie sa zameriava na humánnu a veterinárnu medicínsku prax, no v poslednom období rastie záujem aj o mechanizmy a interakcie vo voľnej prírode – tzv. environmentálnu rezistenciu. Je veľa faktorov, ktoré ovplyvňujú výskyt rezistencie u voľne žijúcich živočíchov v konkrétnej geografickej lokalite. S najväčšou pravdepodobnosťou, viac než samotná geografická poloha v rámci sveta, sú určujúce konkrétne situačné charakteristiky lokality. Napríklad hustota obyvateľstva, chovy hospodárskych zvierat a ich vzdialenosť, sú považované za najdôležitejšie faktory, pričom je preukázané, že miera environmentálnej ATB rezistencie koreluje so stupňom ľudskej aktivity a jej vzdialenosti od daného prostredia. Voľne žijúce živočíchy spravidla nebyvajú priamo exponované klinickými antibiotikami, ale rezistenciu voči nim môžu nadobudnúť kontaktom s hospodárskymi zvieratami prípadne s človekom a jeho prostredím, kde je najčastejším vektorom prenosu rezistentných baktérií voda kontaminovaná fekáliami.

Viaceré výskumy preukázali prítomnosť biologicky aktívnych reziduí antibiotík v odpadoch a v kanalizácii. Taktiež výskyt komenzálnych a patogénnych baktérií vo fekálnej kontaminácii môže byť považovaný za spojnicu šírenia rezistencie z antropogénnej zóny do voľnej prírody a predstavuje dokonca súvislý antimikrobiálny tlak vedúci ku konštantnému uvoľňovaniu rezistentných baktérií z človeka a hospodárskych zvierat do životného prostredia cez odpadové vody a maštaľný hnoj.

Sledovanie výskytu rezistencie u indikátorových baktérií, ako sú *Escherichia coli* v rôznych populáciách zvierat a ľudí, umožňuje porovnať výskyt rezistencie a zisťovanie prenosu rezistentných baktérií resp. ich génov zo zvierat na človeka a naopak.

Cieľom tejto práce bolo pomocou diskovej difúznej metódy laboratórne stanoviť antibiotickú rezistenciu 180 kmeňov *Escherichia coli* izolovaných z rektálnych výterov bažantov z voľnej prírody na východnej Morave a na Slovensku z obdobia rokov 2010 – 2015. Výsledky stanovení boli konfrontované so súčasným stavom poznatkov o antibiotickej rezistencii u nás a vo svete podľa dostupných literárnych údajov.

Výsledky a diskusia

Štúdia poskytla nasledujúce výsledky: zo 180 vyšetrovaných kmeňov *E. coli* bolo 130 kmeňov rezistentných voči ampicilínu (72,22%), zvyšných 50 kmeňov bolo voči ampicilínu intermediárne rezistentných. Voči cefalotínu vykazovalo rezistenciu 160 vyšetrovaných kmeňov (88,89%), ostatných 20 kmeňov bolo intermediárne rezistentných. U 10-tich kmeňov bola stanovená rezistencia voči chloramfenikolu i sulfomethoxazol-trimetoprimu (5,556%), všetky ostatné kmene boli na tieto antibiotiká citlivé. Na amoxicilín potencovaný kyselinou klavulanovou bolo stanovených 10 intermediárne rezistentných kmeňov, ostatné kmene boli stanovené ako

citlivé. V prípade antibiotík neomycínu a streptomycínu bolo 40 kmeňov stanovených ako intermediárne rezistentných, ostatné kmene boli stanovené ako citlivé. Voči tetracyklínu bolo stanovených 40 rezistentných kmeňov (22,22%), 50 kmeňov bolo intermediálne rezistentných a 90 citlivých. Voči cefoperazónu-sulbaktámu, ciprofloxacínu, kolistínu, gentamycínu a piperacilín-tazobactamu boli všetky kmene citlivé.

Najčastejšia polyrezistencia bola zaznamenaná pri antibiotikách ampicilín + cefalotín, a to u 140 kmeňov (78%), z toho 70 kmeňov (39%) bolo rezistentných aj voči ďalšiemu antibiotiku, zvyčajne tetracyklínu. Celkovo 10 kmeňov (5,6%) bolo rezistentných voči viac ako trom antibiotikám, a to: ampicilín, cefalotín, chloramfenikol, neomycín (intermediárne), streptomycín (intermediárne), sulfametoxazol / trimetoprim a tetracyklín.

Náš výskum potvrdil trend zvyšovania rezistencie *E. coli* voči ampicilínu (72%) a cefalotínu (89%). Štúdia tiež preukázala značnú rezistenciu voči tetracyklínu (22%). 10 kmeňov bolo rezistentných voči chloramfenikolu a súčasne sulfametoxazolu-trimetoprimu (5,6%), zatiaľ čo zvyšné kmene boli citlivé na tieto antibiotiká. Žiadne kmene neboli rezistentné voči cefoperazónu-sulbaktámu, ciprofloxacínu, kolistínu, gentamycínu a piperacilínu-tazobaktámu.

Uvedené výsledky potvrdzujú, že významná rezistencia voči antibiotikám sa vyskytuje tiež u voľne žijúcich zvierat, ktoré nie sú vystavené liečbe antibiotikami. Rovnako ako súčasné štúdie vo svete aj naša práca potvrdzuje vysoký podiel rezistencie voči betalaktámovým antibiotikám u voľne žijúcich živočíchov. Napríklad, v práci Smitha a kol. (2014) bola zaznamenaná až 100% rezistencia voči penicilínu u *E. coli* izolovaných z čajok v Írsku. Dá sa predpokladať, že prítomnosť rezistentných kmeňov je daná rastúcou odolnosťou baktérií voči antimikrobiálnym liekom na celom svete. Tieto rezistentné baktérie sa dostanú do zažívacieho traktu hospodárskych zvierat a množia sa tam. Výkaly môžu následne kontaminovať povrchové vody alebo infikovať človeka. Je pravdepodobné, že podobný mechanizmus zodpovedá za prítomnosť rezistentných kmeňov *E. coli* aj u nami skúmaných bažantov.

V Českej republike má vývoj antibiotickej rezistencie dlhodobý rastúci trend: napr. medzi rokmi 2001 až 2005 došlo k dvojnásobnému vzostupu antibiotickej rezistencie *E. coli* voči fluorochinolónom, rezistencia voči ciprofloxacínu vzrástla z 8 % na viac než 20 % a rastový trend pokračuje (Nyc a kol., 2011). Naproti tomu v našej práci sme neidentifikovali žiadne kmene rezistentné voči ciprofloxacínu, ale ani cefoperazónu, colistínu, gentamycínu a piperacilín-tazobactamu.

Naše výsledky sú do určitej miery v súlade s výskumom fluorochinolón-rezistentných kmeňov *E. coli* vykonaným v rokoch 2003–2005 v piatich chovoch hydiny a na dvoch farmách teliat na strednej Morave. Celkovo bolo z chovov hydiny izolovaných 239 kmeňov *E. coli*, pričom frekvencia fluorochinolón-rezistentných kmeňov (rezistentných na ciprofloxacín a ofloxacín) dosiahla hodnoty 3%, frekvencia kmeňov rezistentných voči tetracyklínu 48% a k ampicilínu 29% (Kolář a kol., 2005). Ak porovnáme dané výsledky s nami vykonaným laboratórnym vyšetrením, môžeme konštatovať relatívnu zhodu v prípade ciprofloxacínu (žiadne rezistentné kmene) a tetracyklínu (22,22% rezistentných kmeňov).

V prípade ampicilínu bola naopak stanovená oveľa vyššia rezistencia (72,22% kmeňov).

Čo sa týka ampicilínu, naše výsledky čiastočne korešpondujú s inou skôr publikovanou štúdiou, ktorá analyzovala výskyt bakteriálnych kmeňov rezistentných na antibiotiká u hydiny v Českej republike v rokoch 1999 až 2000, kde až 51% kmeňov *E. coli* bolo rezistentných voči ampicilínu, 31% voči piperacilínu a až 97% voči tetracyklínu. U 10% vyšetovaných kmeňov bola zaznamenaná rezistencia voči ciprofloxacínu a ofloxacínu (Kolář a kol., 2002).

Zaujímavé výsledky na porovnanie poskytla aj štúdia vykonaná na Slovensku, v ktorej v rokoch 2006 až 2008 bola skúmaná dynamika mikrobiálnej rezistencie na chinolónové antibiotiká (kyselina nalidixová, ciprofloxacín a enrofloxacin) u komenzálnych *E. coli* izolovaných od zdravých brojlerov z rôznych fariem. Izoláty vykazovali vysokú rezistenciu voči nalidixovej kyseline, ciprofloxacínu a enrofloxacinu. Štúdia preukázala, že rezistencia na chinolóny (ciprofloxacín a enrofloxacin) je na Slovensku u *E. coli* izolovaných z brojlerov veľmi vysoká, jej úroveň predstavovala cca 80% u ciprofloxacínu a 50% u enrofloxacinu (Kmeť a kol., 2007).

S našimi výsledkami najviac korešpondujú údaje z r. 2008 získané testovaním kmeňov rezistentných k ciprofloxacínu (s vysokým stupňom chinolónovej rezistencie), ktoré boli tiež rezistentné voči ostatným antibiotikám, napr. k ampicilínu (64%), tetracyklínu (39%), streptomycínu (60%), neomycínu (14%), gentamycínu (14%) a chloramfenikolu (7%). Naopak citlivé boli na ceftazidím-klavulanovú kyselinu či ampicilín-sulbaktám (Kmeť a Kmeťová, 2010). To zodpovedá do značnej miery niektorým nami stanoveným parametrom, kde rezistencia voči ampicilínu predstavuje 72,22 %, voči tetracyklínu 22,22 % a voči chloramfenikolu 5,55 %. Voči streptomycínu, neomycínu a gentamycínu však neboli zistené žiadne rezistentné kmene, podobne ako voči amoxicilínu potencovanému kys. klavulanovou či cefoperazón-sulbaktámu.

Korelácia výsledkov antimikrobiálnej rezistencie u bažantov s výsledkami u domácej hydiny môže súvisieť s prirodzenými biotopom bažantov, ktorý obvykle predstavuje oblasti v blízkosti obrábaných polí a fariem. Bažanty zaradené do tejto štúdie pochádzajú z oblastí s pomerne vysokou intenzitou poľnohospodárskej výroby. Na druhej strane, skúmané kmene *E. coli*, môžu pochádzať z časti zo zvierat, ktoré boli chované na bažantích farmách a následne vypustené do voľnej prírody.

deuka Geflügelfutter

Seit Generationen bewährt



Špeciálne krmivo pre úspešné krmenie.

MORKY

deuka Puten-Prestarter (P0)

Špeciálne vyvinutý morčací štartér v prvých dvoch týždňoch života s kokciostatikami.

deuka Puten-Starter (P2)

Morčací štartér od 3. týždňa života, 2 mm pelety plne vyvážené s obsahom kokciostatik.

deuka Puten-Mastfutter (P3)

Krmivo pre morky od 7. týždňa života s obsahom kokciostatik.

deuka Puten-Endmastfutter (P5)

Krmivo pre morky od 13. týždňa života bez obsahu kokciostatik. Optimálne začať kŕmiť týždeň pred zabíjaním.



VODNÁ HYDINA

deuka Gänse- und Entenstarter

Špeciálne pre husi a kačky vyvinutý štartér. Optimálny príjem krmiva v prvých dvoch týždňoch života, veľkosť 2 mm vo forme mikropellet.

deuka Gänse- und Entenfutter

Krmivo v rastúcej fáze pre husi a kačky.



DIVOKÁ HYDINA

Bažanty, jarabice, perličky, prepelice a pávy.

deuka W/Z-Starter

Špeciálne vyvinutý štartér pre zdravý a bezpečný odchov bažantov, jarabic, perličiek, prepelíc a pávov.

deuka W/Z-Reifefutter

Špeciálne vyvinutý štartér pre zdravý a bezpečný odchov bažantov, jarabic, perličiek, prepelíc a pávov.



Ideálne krmivo pre každý druh, fázu života a úžitkové zameranie Vašej hydiny.

ODCHOV HYDINY

deuka all-mash A

Krmivo pre bezpečný a zdravý rast hydiny v prvých dňoch života, vo forme sypkej zmesi alebo vo forme pellet.

deuka all-mash R

Krmivo pre zdravý a optimálny rast v ďalšej fáze kŕmenia od 7. týždňa veku.



CHOVNÁ HYDINA

deuka all-mash Zucht

Vyvážené krmivo pre zdravie, vitalitu a plodnosť rodičovských zvierat.

deuka all-mash Schau

Špeciálne krmivo pre prípravu hydiny na výstavu, ale aj pre optimálny odchov od 6. týždňa veku. Na podporu telesnej krásy a krásy peria.



ZNÁŠKA HYDINY

deuka Legemehl

Kombinácia pre prírodný spôsob odchovu. deuka Legemehl je v pomere 2:1 s deuka Körner extra. Je optimálne štruktúrované a šetrné k zvieratám v každom ohľade.

deuka Körner extra

Najlepšie obilninové zrná v kombinácii s obsahom ulít. Bezprašné s obsahom živočišných štruktúr.

deuka all-mash L

Krmivo v období znášky, zaistí potrebu esenciálnych živín, minerálov a vitamínov pre kvalitnú znášku.

deuka VoMiGo LAF

Kompletné krmivo pre nosnice, ktoré znižuje až eliminuje útok vonkajších parazitov hydiny - švoly, roztoče a perožrúty.



VÝKRM HYDINY

deuka Landkornstarter

Krmivo na odchov výkrmovej hydiny v prvých 14. dňoch života s obsahom kokciostatik.

deuka Landkornmast

Vyvážené krmivo na výkrm od 15. dňa života s obsahom kokciostatik.

deuka Landkornendmast

Krmivo poslednej fázy, začať podávať minimálne 5 dní pred porážkou. Bez obsahu kokciostatik.



PRE ZMIEŠANÉ KŔDLE

deuka all-mash Uni

Univerzálne krmivo pre gazdovský dvor so zmiešaným kŕdľom mladšej hrabavej a vodnej hydiny. Bez obsahu kokciostatik.



HOLUBY

deuka Siegermischung I

Krmivo pre holuby bez kukurice, zvlášť vhodné pre krátkozobé a malé plemená holubov.

deuka Siegermischung II

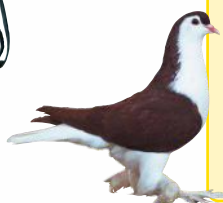
Krmivo pre holuby s malým množstvom kukurice vhodné pre stredné a veľké plemená holubov.

deuka Siegermischung III

Vyvážená kŕmna zmes pre všetky plemená holubov.

deuka Siegermischung Universal

Univerzálne krmivo pre všetky plemená a vekové kategórie holubov. Veľmi vhodné pre veľké a ťažké plemená holubov.



Vtáky

deuka Wellensittich

Krmivo iba pre andulky a neofémy.

deuka Kanarien

Krmivo pre kanáriky (s alebo bez repky olejnej).

deuka Großsittich

Krmivo pre veľké papagáje a agapornisy.

deuka Exoten

Krmivo pre všetky exotické vtáky.

deuka Papagei

Krmivo pre kakadu, ary, amazónany a žakov.

deuka GJ Streufutter

Univerzálne krmivo pre voľne žijúce a migrujúce vtáky.



váš deuka predajca

V prípade otázok Vám odpovie náš zástupca pre Slovensko:

VETSERVIS s.r.o.
Kalvaria 3, 94901 Nitra
+42 1915986733
deuka www.deuka.sk

vetServis
laboratorná diagnostika a poradenstvo
www.vetservis.sk

Adenovírusové a reovírusové infekcie hydiny

MVDr. Darina Pospíšilová, PhD., doc. MVDr. Ivan Holko, PhD.,
VETSERVIS, s.r.o., Kalvária 3, 949 01 Nitra,
pospisilova@vetservis.sk

Adenovírusové a reovírusové infekcie u hydiny boli v minulosti známe ako bežné menej patogénne vírusy hydiny, ktoré väčšinou nespôsobovali vážnejšie zdravotné problémy. S rozvojom veľkochovu hydiny v obrovských koncentráciách na relatívne malom priestore, intenzívnym šľachtením hydiny, nadmerným používaním antimikrobiálnych látok, zvýšením obsahu toxicky pôsobiacich látok v krmivách (pesticídy, mykotoxíny...), malo za následok oslabenie celkovej odolnosti zvierat. V dôsledku toho sa tieto vírusové infekcie stali vážnym zdravotným problémom hydiny s významným ekonomickým dopadom, obzvlášť v chovoch ťažkých plemien. Niektoré kmene adenovírusov a reovírusov, ako aj vírusu Markovej choroby či vírusu infekčnej laryngotracheitídy, zvýšili svoje patogénne vlastnosti následkom deštrukcie prirodzených ekosystémov. V súčasnosti predstavujú vážne nebezpečenstvo aj pre hydinu chovanú v prirodzenejších podmienkach – menšie chovy, pričom citlivejšie sú viac prešľachtené plemená sliepok. Virulentné kmene vírusov chovatelov hydiny dovážajú s hydinou i násadovými vajcami aj z krajín s veľmi rozvinutým chovom hydiny (Francúzsko, Nemecko, Maďarsko...)

Adenovírusy hydiny patria do skupiny aviadenovírusov. Sú to pomerne malé DNA vírusy bez lipidového obalu, vysoko odolné v prostredí. K infekcii dochádza transovariálne (od infikovanej nosnice kým nemá dostatočne vysokú hladinu špecifických protilátok), v liahni ale aj v chove, kde infekciu môže zavliecť latentne infikovaná hydina. Aviadenovírusy – Fowl adenovirus boli zatriedené do 12 sérotypových skupín. Vírus syndrómu poklesu znášky (EDS) patrí do rodu Atadenovirus. Na základe súčasných poznatkov sú aviadenovírusy rozdelené do 5 skupín A, B, C, D, E vid' tabuľka 1.

TABUĽKA 1. Rozdelenie adenovírusov (Zdroj: *Diseases of Poultry*, 13. vydanie)

Rod Aviadenovirus:	
Fowl adenovirus A	Sérotyp: Fowl adenovirus 1 (FAdV-1) (CELO, 112, QBV, Ote, H1)
Fowl adenovirus B	Sérotyp: Fowl adenovirus 5 (FAdV-5) (340, TR-22, Tipton, M2)
Fowl adenovirus C	Sérotyp: Fowl adenovirus 4 (FAdV-4) (506, J2, KR5, H2, K31, 61) Sérotyp: Fowl adenovirus 10 (FAdV-10) (C-28, M11, CFA20, SA2)
Fowl adenovirus D	Sérotyp: Fowl adenovirus 2 (FAdV-2) (GAL-1, 685, SR48, H3, P7) Sérotyp: Fowl adenovirus 3 (FAdV-3) (SR-49, 75, H5) Sérotyp: Fowl adenovirus 9 (FAdV-9) (A2, 90, CFA19) Sérotyp: Fowl adenovirus 11 (FAdV-11) (380, UF71)
Fowl adenovirus E	Sérotyp: Fowl adenovirus 6 (FAdV-6) (CR-119, 168) Sérotyp: Fowl adenovirus 7 (FAdV-7) (YR36, X-11, 122) Sérotyp: Fowl adenovirus 8a (FAdV-8a) (58, TR-59, T-8, CFA40) Sérotyp: Fowl adenovirus 8b (FAdV-8b) (764, B3, VRI-33)
Adenovirus moriek B (Turkey adenovirus 1, 2)	
Sokolí adenovirus A (Falcon adenovirus)	
Husí adenovirus A (Goose adenovirus)	
Rod Atadenovirus:	
Kačací adenovirus A (Duck adenovirus 1 – egg drop syndrome – EDS)	

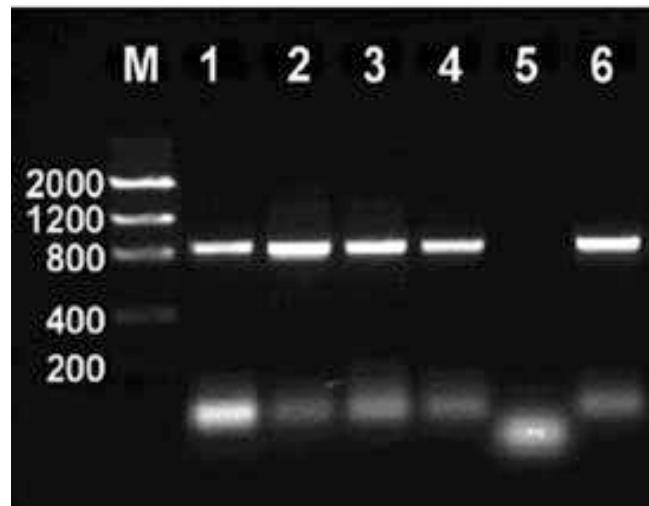
Aviadenovírusy sa podieľajú na nasledujúcich zdravotných symptómoch u hydiny:

Inklúzna hepatitída – poškodenie činnosti pečene, syndróm hydropericardu – zlyhanie srdcovej činnosti, erózie a vredy na svalnatom žalúdku, krvácaniny v žľaznatom žalúdku, hemoragická enteritída (u moriek, kurčiat aj sliepok), čo býva spojené aj s vykrvácaním do žalúdka alebo do tenkého čreva, splenomegalia (zväčšenie sleziny), mramorovanie sleziny (u bažantov), bronchitída (u prepelíc), dýchacie ťažkosti, retardácia rastu spojená s rýchlym odbúraním telesného tuku s výraznou kachexiou svalstva aj orgánov ako dôsledok narušenia vstrebávania živín v tenkom čreve a poškodenia pečene. Adenovírusy pôsobia výrazne imunosupresívne – poškodzujú bunky a orgány imunitného systému.

V ostatnom období sa častejšie stretávame s takmer všetkými vyššie uvedenými problémami vo veľkochovoch brojlerových kurčiat, aj v odchove nosníc, kde sme zaznamenali náhle úhyny následkom vykrvácania do žalúdka alebo do tenkého čreva. V malochovateľských podmienkach je v ostatnom období veľmi častý nález výraznej kachexie mláďok a sliepok niektorých plemien.

Prejav tohto syndrómu je nasledovný:

Hydina v chove dobre prosperuje, rastie do určitého veku, potom začne chudnúť pričom žravosť je často zachovaná. Úhyn nastane následkom vysilenia alebo inej pridruženej infekcie. Sliepky pri dobrom operení sú „ľahké ako pierko“. Pri pitve sa zisťuje úplné vychudnutie a strata zásobného tuku, poškodenie obličiek, zmeny na pečeni, zväčšenie sleziny, krvácaniny a erózie na žalúdku, hrvoľ býva naplnený ak hydina bola utratená a neuhynula vysilením. V chove môžu za takýchto príznakov hynúť len niektoré plemená sliepok. Na základe anamnézy možno predpokladať, že na tomto syndróme sa spolu s adenovírusmi podieľajú aj toxíny v krmive, hlavne pesticídy a krmivo s GMO zložkami, mykotoxíny a iné toxicky resp. imunosupresívne pôsobiace látky (liečba antibiotikami, sulfonamidmi...). U moriek v malochovoch je bohužiaľ časté „preliečovanie“ metronidazolom, čo zvyšuje náchylnosť zvierat na vírus hemoragickej enteritídy, ktorá je klinicky často zamieňaná s histomonózou.



OBRÁZOK 1. Elektroforéza v agarózovom géli – vzorky po amplifikácii *hexon gene* adenovírusu pomocou polymerázovej reťazovej reakcie (M-molekulový štandard, dráhy 1 – 4 vzorky s pozitívnym výsledkom amplifikácie o molekulovej hmotnosti 850 bp, 5 – negatívna kontrola, 6 – pozitívna kontrola)

Diagnostika adenovírusov

Z hľadiska typovej variability je presná sérologická diagnostika adenovírusov zložitá. Riešením, ktoré sme uplatnili aj v našich podmienkach je využitie metódy polymerázovej reťazovej reakcie PCR s následnou analýzou dĺžkového polymorfizmu reštrikčných fragmentov RFLP. V prvom kroku s využitím jedného páru degenerovaných primerov (krátke úseky DNA komplementárne (priliehajúce) ku konzervatívnym (nemutujúcim) sekvenciám tzv. hexón génu (*hexon gene*) u všetkých 12 sérotypov adenovírusu. Úsek DNA sa pri tejto analýze amplifikuje (namnoží na 10^9 kópií) v prípade, ak je vo vzorke adenovírus prítomný vid' obrázok 1. Z takto amplifikovanej sekvencie sa následne analýzou RFLP zistí o aký sérotyp sa jedná.

Metodika umožňuje presnú a rýchlu diagnostiku bez nutnosti typizácie pomocou štandardných sér pre všetky typy adenovírusov.

Reovírusy majú genóm zložený z dvojláknitej cirkulárnej RNA, čo umožňuje rýchle posuny (drift, shift) na genóme – čiže rýchle prispôbovanie sa vonkajším podmienkam. Jedná sa hlavne o zmeny patogénnych vlastností vírusu, ktoré sa zvyšujú pri pasážovaní na oslabených vnímavých jedincoch. Reovírusy nemajú lipidový obal a sú veľmi odolné v prostredí. Klinické problémy spôsobené aviárnymi reovírusmi sú hlavne artritída, tenosynovitída a malabsorbčný syndróm. Postihujú viac ťažké plemená hydiny. Ďalšie zdravotné problémy spojené s reovírusmi bývajú: dýchacie ťažkosti, zápal sliznice čreva – duodéna, zápal pankreasu, poškodenie obličiek, inklúzna hepatitída, hydroperikard, hepatitída u vodnej hydiny, enteritídy. Jednou z najvýznamnejších zložiek patogenity reovírusov je imunosupresia, kedy poškodzujú bunky Fabríciovej burzy (B lymfocyty), čo synergicky pôsobí s patogénnym účinkom vírusu infekčnej burzitídy.

U aviárnych reovírusov je známa veková rezistencia. Kurčatá bez materských protilátok sú vnímavé na infekciu len prvé dni života (5–7 dní). K infekcii dochádza transovariálne (od infikovanej nosnice kým nemá dostatočnú hladinu protilátok), častá je infekcia v liahni, resp. v dopravnom prostriedku (pri rozvoze malých kurčiat) aj v chove do jedného týždňa veku, čo je zriedkavejšie.

Reovírusy sa uplatňujú hlavne u kurčiat ťažkých hybridov, kde sa zúčastňujú na malabsorbčom syndróme – výraznom zaostávaní v raste, a tiež spôsobujú zápaly kĺbov a šliach. Súvisí to aj s predispozíciou týchto kurčiat, nakoľko sú u nich následkom šľachtenia zaťažené orgány tráviaceho systému a pohybový aparát. Reovírusy spôsobujú zápal pankreasu a zápal sliznice tenkého čreva, hlavne duodéna, čo má vplyv na rezorpciu živín, čo umožňuje uplatnenie ďalších potenciálnych patogénov napr. kokcií. Reovírusy sa prednostne množia aj vo vyvíjajúcich sa šľachách behákov. Pri artritídach sa často spoluzúčastňuje aj *Mycoplasma synoviae*. Maladsorbcia a pohybové problémy spôsobujú veľké finančné straty v chovoch brojlerov. V malochovateľských podmienkach zisťujeme vysoké protilátky proti reovírusom pri chorobách spojených s imunitným zlyhaním, čo sa u hydiny prejavuje uplatnením *E. coli*, ktoré spôsobujú nielen enterokolitídu, ale translokáciou z čriev zapríčiňujú fibrinózny zápal orgánov telovej dutiny – perihepatitídu, perikarditídu, zápal vaječníkov...

Adeno- a reovírusy, aj pri subklinickej infekcii, pôsobia imunosupresívne. Práve imunosupresia, ktorú spôsobujú aj iné faktory (pesticídy, GMO, mykotoxíny, antibiotiká, chemoterapeutiká), ako aj iné infekcie hydiny (stále častejšie mykoplasmózy), je príčinou klinického prejavu infekcie vírusov a iných patogénov.



Nakoľko liečba vírusových ochorení je problematická, dôraz sa kladie na prevenciu, ktorá spočíva hlavne v zabránení dovozu infikovanej hydiny včasnou diagnostikou dospelých hydiny, kurčiat, resp. násadových vajec, pri alebo pred nákupom. Karanténou novo prikápených zvierat počas ktorej sa urobí vyšetrenia na prítomnosť vírusov.

Adeno- a reovírusy synergicky, spoločne s vyššie uvedenými neinfekčnými a infekčnými faktormi, poškodzujú hlavne pečeň, obličky, bunky imunitného systému a tráviaci systém. Preto podpora činnosti týchto orgánov prírodnými látkami (SILIVET, NEFROVET, HUMAC Natur, probiotiká...) sa využíva v prevencii vírusových infekcií, aj pri podpore ich liečby v chove hydiny.

Ďalším dôležitým opatrením v prevencii vírusových infekcií je kvalita krmiva. Odporúča sa kŕmiť zvieratá krmivami bez reziduí pesticídov, bez GMO, bez mykotoxínov, a zároveň vyhybať sa používaniu antibiotík a chemických liekov.



Aspergilóza vtákov

MVDr. Darina Pospíšilová, PhD., VETSERVIS, s.r.o., Kalvária 3, 949 01 Nitra,
pospisilova@vetservis.sk

*Aspergilóza je mykotické ochorenie, ktoré spôsobujú plesne rodu Aspergillus. Na infekciu sú vnímavé všetky zvieratá aj ľudia. Spóry plesní sú všadeprítomné, vyskytujú sa vo vzduchu, v pôde, prachu, stavebných materiáloch, krmivách, v sene, v pilinách, vo vode aj inde. Hlavnou vstupnou cestou pre spóry plesní je dýchací systém. Po inhalácii spóry dozrievajú v trachei a pľúcach, môžu preniknúť aj do ďalších tkanív vrátane ciev – do krvi, či do centrálnej nervovej sústavy, ak nie sú dostatočne kontrolované obrannými mechanizmami organizmu – čiže dobre fungujúcim imunitným systémom. **Pľúcne alveolárne makrofágy majú schopnosť spóry pohltiť a zlikvidovať.** U oslabených pacientov s poruchami imunity alebo u pacientov liečených **kortikosteroidmi** je táto schopnosť znížená.*

Aspergilóza ako generalizované plesňové ochorenie je často diagnostikovaná u rôznych druhov vtákov. Najčastejšie sa vyskytuje u papagájov a iných exotických vtákov aj u dravcov v zajatí. Súvisí to s oslabením ich odolnosti následkom rôznych stresujúcich faktorov ako je odchyt a prevoz vtákov, klietkový chov, zmena klímy, nesprávne kŕmenie, avitaminózy, podvýživa a pod. Exotické vtáky často ochorejú v jesenných a zimných mesiacoch, keď chovatelia v snahe udržať dostatočnú teplotu obmedzia v chovnom zariadení vetranie. Teplo a zvýšená vlhkosť je prvoradým predpokladom množenia a šírenia spór plesní. Zdrojom plesní v chovoch vtákov býva najčastejšie krmivo a podstielka. Aspergilóza sa často vyskytuje aj v chove vodnej a hrabavej hydiny, menej často u holubov. Súvisí to hlavne so zoohygienickými podmienkami chovu (vlhkosťou prostredia, systémom vetrania), kvalitou podávaného krmiva, kvalitou podstielky a v nemalej miere hygienou liahnutia hydiny.

Vtáčia aspergilóza má viac foriem

1. Akútna forma sa môže vyvinúť po jednorázovom vdýchnutí veľkého množstva spór. Takto sa môžu infikovať mláďatá v liahni. Klinicky sa infekcia môže prejavovať depresiou, nechutenstvom, chudnutím, zaostávaním v raste, sťaženým dýchaním, zrýchleným pulzom, perie býva zžehnené, objavujú sa aj nervové príznaky ako potácanie, kŕče, ochrnutie, úhyn. Choroba u vtákov infikovaných v liahni sa často generalizuje (krvou sa rozširuje do vnútorných orgánov), prejavuje sa aj vyššou náchylnosťou na iné choroby a postupným úhynom. U starších jedincov sa akútna forma aspergilózy môže prejavovať kýchaním, fŕkaním, kašľom, výtokom z nosa a očí, akútnym zápalom dýchacích ciest. Choroba sa môže v závislosti od odolnosti imunitného systému jedincov zastaviť alebo ďalej šíriť. Veľmi nepriaznivo pôsobia súbežné infekcie dýchacích ciest ako mykoplazmóza, pasteurelóza, bronchitída, rhinotracheitída a ďalšie. Pri včasnom zásahu chovateľa, ak rýchlo odstráni zdroj plesní – urobí zoohygienické opatrenia v podobe zníženia prašnosti, zlepšenia vetrania, úpravu vlhkosti vzduchu, podstielky, odstráni silne kontaminovaný materiál, postup choroby v chove môže zastaviť. Na podporu pľúcnych makrofágov a imunitného systému sa odporúča zvieratám podávať prípravky: MENTOVET vo forme spreja, NEFROVET do vody, do krmiva nový prípravok ASPERHUM. Na podporu regenerácie slizníc VITAMINUM A protect.
2. Tracheálna forma – ložiská sú lokalizované v priedušnici. Klinické príznaky a prognóza závisia od rozsahu postihnutia sliznice trachei, imunitného stavu jedinca a od pridružených infekcií. Môže ale aj nemusí sa prejavovať dýchacími ťažkosťami (kýchanie, fŕkanie, kašeľ, nádcha...). Pri dobrej celkovej odolnosti jedinca, zlepšením zoohygienických podmienok – znížením infekčného tlaku a podporou imunitného systému vyššie uvedenými prípravkami sa postup choroby môže zastaviť. Pri oslabení imunitného systému napr. inými infekciami alebo aj podávaním antibiotík sa choroba môže generalizovať.

3. Ohraničené granulómy v pľúcach a vo vzdušných vakoch znamenajú pokročilú formu aspergilózy, kedy imunitný systém jedinca nezabránil postihnutiu vnútorných orgánov. Niekoľko mesiacov môže pretrvávať stav s príznakmi chudnutia, hnačky, rýchlej únavy, nechutenstvom, dýchacími ťažkosťami. Prídavnými symptómami sú často anémia, nádcha, spomalenie rastu, otvorený zobák, pískavé dýchanie, tmavý hrebeň, cyanotické (namodralé) laloky následkom nedostatočnej činnosti srdca. Klinické príznaky môžu súvisieť aj s pridruženou infekciou. U papagájov sa často ochorenie klinicky neprejaví. Liečba tejto formy je náročná a zdĺhavá. Vykona sa u cenných jedincov, pričom výsledok liečby závisí od účinnosti podávaného antimykotického lieku a celkového zdravotného a imunitného stavu pacienta. Po liečbe sa odporúča v rámci rekonvalescencie dlhodobejšia podpora imunity vo forme podávania prípravkov ako NEFROVET, ASPERHUM, VITAMINUM A protect, SILIVET – na podporu regenerácie pečevných buniek, ktoré môžu byť poškodené následkom použitých antimykotických liekov.
4. Invazívna (generalizovaná) forma najprv postihuje dýchací systém a neskôr sa krvou a vzdušnými vakmi rozšíri do celého tela. Táto forma vedie zvyčajne k úhynu chorého jedinca. Liečba býva neúčinná.

Choroba je ťažko liečiteľná, úspešnosť individuálnej liečby závisí od lokalizácie a rozsahu infekcie. Liečba prichádza do úvahy u cenných exotických vtákov a dravcov, ale aj u týchto zvierat, kým sa choroba diagnostikuje, býva na liečbu už neskoro. U exotických vtákov, hlavne papagájov, klinické príznaky choroby často chýbajú, zviera len náhle uhynie, pitvou sa často potvrdí generalizovaná forma aspergilózy.

Pri prevencii aspergilózy sa kladie dôraz na hygienu liahnutia a chovu vtákov, udržiavanie primeranej vlhkosti a prúdenia vzduchu v chovných zariadeniach, kvalitu a zdravotnú nezávadnosť krmiva a podstielky, podporu celkovej odolnosti zvierat aj pomocou probiotík a prípravkov s obsahom rastlín a látok potláčajúcich množenie plesní (ASPERHUM).



ASPERHUM

Kýmny doplnok na prevenciu a podporu liečby aspergilózy vtákov – fungicídna – antiseptická – detoxikačná ochrana organizmu zvierat a krmiva

Zloženie: Propionát sodný, humínové kyseliny – Humac Natur

Indikácie: prevencia a podpora liečby aspergilózy vtákov a mykotoxikóz zvierat, podpora funkcií pečene, trávenia, redukcia patogénnych mikroorganizmov v tráviacom trakte zvierat, prevencia proti plesniveniu krmiva

Cieľové zvieratá: vodná a hrabavá hydina, holuby, exotické a dravé vtáky, ošípané, psy, prežúvavce

Spôsob použitia: zamiešaním do krmiva

Dávkovanie:

Hydina, exotické vtáky, dravce 13 g na 1 kg krmiva
(10–15 g jedna polievková lyžica)

Ošípané 130 g / 10 kg krmiva

Psy, malé domáce zvieratá 500 mg / kg živej hmotnosti
Jedna polievková lyžica je cca 10 – 15 g.

Doba podávania: najmenej 10 dní

Propionát sodný je soľ kyseliny propiónovej, ktorá sa v organizme tvorí prirodzene v rámci metabolizmu cukrov. Je to zdroj energie, ktorý vstupuje do Krebsovho cyklu – ústredný cyklus pre metabolizmus cukrov, tukov a bielkovín. Propionáty majú glukoplastický účinok, ktorý chráni pečeň hlavne pri poruchách trávenia – pri zníženej až zastavenej činnosti predžalúdkov, pri zápaloch gastrointestinálneho systému... Propionát sodný sa používa ako neškodná konzervačná látka do potravín (E 281) aj krmív. Má **silný inhibičný účinok na rôzne druhy plesní vrátane *Aspergillus spp.*** aj na Gram-negatívne tyčinky (*Enterobacteriaceae* – salmonely, *Escherichia coli*, *Klebsiella spp.*, *Proteus spp.*, *Pasteurellaceae*...) na kvasinky má inhibičný účinok minimálny.

Humac Natur je 100 % prírodná látka vyrobená z ekologicky čistého zdroja oxihumolitu (hnedého uhlia). Účinnou látkou prípravku sú **humínové kyseliny**, ktoré majú veľkú adsorbčnú kapacitu, viažu na seba rôzne toxické látky a vírusy v tráviacom systéme zvierat (toxíny, ťažké kovy, PCB, mykotoxíny, toxické látky vznikajúce pri metabolizme), ktoré sa s nimi vylučujú trusom. Zabezpečujú **detoxikáciu organizmu, podporujú imunitný systém a aktivujú metabolizmus**. Humínové kyseliny majú tiež veľmi dobrú pufracnú schopnosť – stabilizujú pH v celom tráviacom systéme zvierat, optimalizujú tráviace pochody a podporujú množenie a činnosť symbiotickej mikroflóry. HUMAC Natur tiež zvyšuje konverziu krmiva, podporuje produkciu pankreatických enzýmov, dodáva organizmu mikroelementy, znižuje úhyn a zabezpečuje dobré produkčné zdravie zvierat.

Kombináciou dvoch látok s antimykotickými vlastnosťami a biologickými účinkami podporujúcimi celkový metabolizmus, množenie symbiotickej mikroflóry, prirodzené detoxikačné procesy v organizme zvierat vznikol produkt, ktorý sa uplatňuje v prevencii a podpore liečby veľmi častých problémov v chovoch zvierat (aspergilóza vtákov, poruchy trávenia).

Veľkosť balenia: 70 g, 650 g, 2600 g

Prirodzená ochrana proti vonkajším parazitom – nielen u vtákov

MVDr. Darina Pospíšilová, PhD., VETSERVIS, s.r.o., Kalvária 3, 949 01 Nitra,
pospisilova@vetservis.sk

Chovatelia hydiny, holubov a exotického vtáctva dobre vedia, že jarné a letné dni so sebou prinášajú aj problémy so vzrastajúcim výskytom švol či roztočov v ich chovoch, nakoľko teplé počasie je mimoriadne priaznivé pre ich rozmnožovanie. Otázka ochrany pred ektoparazitmi je preto v tomto období nanajvýš aktuálna a je žiadúce sa ňou viac zaoberať. Vonkajšie parazity nachádzajú ideálne podmienky najmä v chovoch s vysokou koncentráciou zvierat a nevyhovujúcou zoohygienu, kde majú dostatok hostiteľov aj možnosť rýchlo sa šíriť. Intenzitu invázie a jej klinické prejavy pritom významne ovplyvňuje celkový zdravotný stav a odolnosť zvierat. Pri zníženej obranyschopnosti zvierat často dochádza v chovoch až k masívnym inváziám s výraznými prejavmi ochorenia.

Odolnosť zvierat môže byť oslabená vplyvom nesprávnej výživy, antibiotík, iných liečiv, dezinfekčných prostriedkov, toxínov, infekčných ochorení a rôznych stresových faktorov. Ak chce chovateľ čo najviac znížiť riziko zamorenia svojho chovu, musí sa preto v prvom rade zamerať na vhodné podmienky chovu, dostatočnú a plnohodnotnú výživu zvierat. Avšak aj napriek dodržiavaniu všetkých zásad správnej zoohygieny a výživy môže za určitých okolností dôjsť k výskytu parazitov, kedy je už potrebné siahnuť po účinnom prípravku. Tu je dôležité zvážiť výber vhodného prípravku, ktorý svojím pôsobením neohrozí naše zdravie ani zdravie zvierat, pričom je potrebné brať do úvahy jeho vplyv na životné prostredie a na kvalitu potravinových produktov.

V chovoch hydiny, holubov a exotického vtáctva spôsobujú značné škody vonkajšie parazity napádajúce kožu a perie vtákov. Najčastejšie sú to švoly a roztoče, ktorých škodlivosť môže byť priama alebo nepriama. Priamo škodia tým, že sa prejavujú ako neodbytní trýznitelia, ktorí vyvolávajú svrbenie a rôzne formy zápalov kože. Napadnuté zvieratá oslabujú, spôsobujú u nich chudokrvnosť, chudnutie až úhyn. Nepriame pôsobenie spočíva v prenášaní pôvodcov vážnych infekčných ochorení. Vo vhodnom prostredí sa rýchlo rozmnožujú.

Švoly: Vtáky sú hostiteľmi vyše 40 rodov švol. Sú to ektoparazity podobné všiam, ktoré nie sú schopné prežiť vo vonkajšom prostredí dlhšie ako 1–2 dni. Parazitujú v perí vtákov. Samice počas života kladú 200–300 vajčiek, ktoré prilepujú na perie. Celkový vývin trvá 2–3 týždne. Rýchlo sa rozmnožujú. Medzi najškodlivejšie patria druhy z rodov *Lipeurus* a *Menacanthus*. V našich podmienkach sa najčastejšie vyskytuje tzv. „krídlová švola“ (*Lipeurus caponis*) a „hlavová švola“ kúr (*Lipeurus heterographus*). „Krídlová švola“ je 2,5 mm veľká a má úzke podlhovasté telo. Živí sa perím a pri premnožení môže hydinu doslova zbaviť peria.



„Hlavová švola“ je podobná predchádzajúcej a okrem peria sa živí aj zvyškami kože a krvou hostiteľa. Obedva druhy napádajú domácu hrabavú hydinu vrátane moriek, kačice a voľne žijúce vtáky. Ochorenie s najvýraznejšími príznakmi spôsobuje švola *Menacanthus cornutus*, ktorá napáda predovšetkým dospelú hydinu ale môže spôsobiť aj hynutie kurčiat. Je o niečo menšia (do 1,9 mm) a vyskytuje sa najmä na hrudníku, v okolí kloaky a na stehnách sliepok. Živí sa krvou hostiteľa. Príznaky ochorenia spôsobeného švolami závisia od druhu švoly, intenzity napadnutia a odolnosti vtákov. Spoločnými prejavmi sú nepokoj, škrabanie a vytrhávajúce peria. Vtáky si spôsobujú poranenia v snahe zbaviť sa parazitov. Pri hydine klesá znáška, mládky strácajú na hmotnosti a môžu aj hynúť. Oslabuje sa odolnosť voči iným ochoreniam. Ostatné rody švol sa neprejavujú veľmi výrazne, živia sa výhradne perím a parazitujú zväčša len v malom množstve. Tieto spôsobujú len ľahké svrbenie, no pri masívnejšom napadnutí aj oslabenie zvierat s príznakmi ochorenia.

Roztočiky: Z roztočov najväčší význam pre hydinu má čeľaď roztočkovité (*Dermanyssidae*), najmä u nás veľmi rozšírený roztočik kurí (*Dermanyssus gallinae*), ktorý napáda domácu hrabavú hydinu, holuby a voľne žijúce vtáky. Môže parazitovať (sať krv) cicavcom vrátane človeka ale na rozmnožovanie potrebuje krv vtákov. Je to drobný parazit (0,6–0,7 mm) bielej až žltohnedej farby. Po nácicaní má červené až rubínové zafarbenie a veľkosť do 1 mm. Zdržiava sa na tých častiach tela, ktoré nie sú vystavené priamemu svetlu a to pod krídlami, na vnútornej strane stehien a na bruchu vtákov. Aktívny je najmä v noci, cez deň sa ukrýva v škárach kurínov v miestach kde nedopadá svetlo. Mimoriadne sa mu darí v prašnom prostredí, pričom najlepšie podmienky na život a rozmnožovanie má pri teplote 20–25 °C. V tomto období sa môže v kurínoch masovo rozmnožiť. Za priaznivých podmienok trvá jeho vývin od vajíčka po dospelého jedinca 7–10 dní. V našich podmienkach sa počas roka môže vystriedať 7 pokolení. Všetky vývojové štádiá dobre znášajú nízke teploty a hladné roztočiky prežívajú v úkrytoch až 1 rok. Parazituje na povrchu

kože, živí sa krvou hostiteľa, pričom spôsobuje chronicky alebo akútne prebiehajúce ochorenie. K akútnemu priebehu často dochádza v prípadoch, keď sa do zamorených priestorov prinesú nové kurčatá, kedy sa ochorenie môže prejavíť hromadným úhynom zvierat. U dospelých jedincov máva miernejší a zdĺhavejší priebeh a závisí od stupňa invázie a od odolnosti napadnutých zvierat. Postihnuté vtáky prejavujú nočný nepokoj, neskôr u nich možno pozorovať nápadnú bledosť, ospalosť a posedávanie. Hydina sa vyhyba zamoreným kurínom a ostáva vonku aj v noci. Výrazne klesá znáška. Zvieratá sú oslabené, chudnú, sú náchylnejšie na iné ochorenia a pri silnom zamorení môžu aj hynúť. V ostatných rokoch práve tento parazit robil veľké škody vo veľkochovoch aj malochovoch hydiny. Je vysoko rezistentný na chemické antiparazitárne látky.

Perožrúti: U hydiny, ale najmä u holubov sa chovatelia stretávajú s ochorením, ktoré je charakterizované svrbením kože, deformovaním a vypadávaním peria. Ochorenie spôsobujú tzv. „perové roztoče“. Holuby pomerne často napáda roztoč *Falculifer rostratus*, ktorý sa živí perím, kožnými šupinami a tkanivovým mocom podkožia. Najskôr ho môžeme spozorovať na perí v oblasti pod krídlami. Má úzke podlhovasté telo červenohnedej farby. Parazituje v brkách, z nich vychádza na povrch, kde medzi vetvami zástavic kladie vajíčka. Za nepriaznivých podmienok larvy prenikajú cez brká do podkožia. V tomto štádiu sa u vtákov zosilňuje nepokoj, perie nepravidelne vypadáva a len veľmi pomaly sa nahrádza zdeformovaným perím. Koža reaguje zápalom, pričom sa na nej tvoria šupiny. Holuby sa škrabú, neustále si preberajú a vytrhávajú perie. Po čase chudnú a v extrémnych prípadoch dochádza až k úhynu.

Spôsoby ochrany proti ektoparazitom majú rôzne formy, podľa toho aké prostriedky sa pri nich používajú. Najrozšírenejšie je používanie chemických látok (insekticídov, akaricídov). V minulosti to boli prípravky na báze chlórovaných uhľovodíkov (DDT, HCH), dotykové jedy s účinkom na nervovú sústavu. Hromadením, predovšetkým v tukovom tkanive, sa rozšírili do potravinového reťazca a do prostredia. Veľa druhov hmyzu si voči nim vytvorilo rezistenciu. Dnes je



ich používanie zakázané. Chlórované uhľovodíky nahradili ďalšie chemické látky (organofosfáty, karbamáty, pyreroidy...), ktoré sa rozkladajú rýchlejšie, no sú rovnako nebezpečné pre všetky živé organizmy, človeka nevynímajúc. Sú to predovšetkým nervové jedy, z ktorých niektoré sú pre zvieratá a ľudí prudko jedovaté. Nadmerné používanie takýchto látok v boji proti parazitom zvyšuje chemické zaťaženie prostredia, čo má nepriaznivý vplyv na zdravie zvierat a ľudí. Situáciu nerieši ani implementácia legislatívy EÚ, ktorou dochádza k významnej redukcii účinných chemických antiparazitík, čo má za následok zúženie spektra používaných prípravkov, a tým ešte viac zvýšenie nebezpečenstva vzniku rezistencií.

Z uvedeného vyplýva, že v súčasnej situácii je nevyhnutné hľadanie alternatív, ktoré by uvedené riziká vylúčili. Jednou z možností je používanie účinných prípravkov na báze prírodných látok, ktoré nijako neohrozujú ľudí, zvieratá ani životné prostredie. Tieto kritériá spĺňa ekologický prípravok na báze oxidu kremičitého **EKOSIP®**, účinný pri odstraňovaní hmyzu a roztočov v chovoch hydiny, holubov a exotického vtáctva. Rovnako je účinný na vonkajšie parazity aj u iných druhov zvierat. Je to prípravok vo forme veľmi jemného – amorfneho prášku. **Mechanizmus účinku je založený na fyzikálnych vlastnostiach oxidu kremičitého:** Telo článkonožcov pokrýva chitínová kutikula, ktorá má na povrchu nepriepustnú voskovú vrstvu. Zachovanie celistvosti tejto vrstvy je podmienkou pre život parazita, nakoľko ho chráni pred stratou tekutín. Amorfný oxid kremičitý, má vysokú schopnosť viazať olej a vodu. Jemné čiastočky prípravku priľnú ku kutikule, narušia jej voskový povrch, čo má za následok vysušenie parazita. Ekosip zostáva v suchom prostredí dlho aktívny a je schopný likvidovať ďalšie parazity hneď po ich vyliahnutí. Veľkou výhodou tohto prípravku je, že nemá negatívny vplyv na životné prostredie, zdravie zvierat, krmivá ani na ľudí a neovplyvňuje kvalitu produktov. Môže sa použiť u zvierat, ktorých produkty sú určené na konzum pre ľudí – u brojlerov aj u nosníc v znáške. Na prípravok nevzniká rezistencia a nevyžadujú sa ochranné lehoty.



EKOSIP®

EKOLOGICKY ODSTRÁNUJE ROZTOČE

Zloženie: oxid kremičitý, CAS 7631-86-8, 1000 000 mg/kg
Čistý druh zvierat: hydina, holuby, exotické vtáctvo, kozy, ovce, králiky, psy

Spôsob podania: prípravok sa používa nasledovnými spôsobmi:

- prášok nalietať cez otvory na vrchnú časť pod perie na pokožku vtákov v miestach najväčšieho výskytu ekto-parazitov
- prášok premiešať s krmivom v pomere približne 1:10
- prášok nalietať na podlahy, steny a na povrchy zariadení ustajňovacích priestorov v množstve 20-30 g/m²

Prípravok sa aplikuje jednorazovo s opakovaním za týždeň.

Skúsenosti: Oxid kremičitý 100 g v 100 g prípravku

Druh a kategória zvierat: drábnat, holuby, exotické plachty, kozy, ovce, králiky, psy

Drábnat a zvlášť poddruh: Prípravok sa používa nasledovne:

- uvoľniť otvory na vlnu PE nádob
- prášok nalietať cez otvory na vrchnú časť pod perie na pokožku vtákov v miestach najväčšieho výskytu ekto-parazitov
- prášok premiešať s krmivom v pomere približne 1:10
- prášok nalietať na podlahy, steny a na povrchy zariadení ustajňovacích priestorov v množstve 20-30 g/m²

Prípravok sa aplikuje jednorazovo s opakovaním za týždeň.

Číslo schválenia ÚSVRVL: 18/00/70-5
Číslo schválenia ÚSVRVL: 18-10-C



Upozornenie / Prvá pomoc:
Pri vdychnutí: Možno náhodou: kašeľ, kýchanie. Poškodovní vývin na čerstvý vzduch.
Pri vniknutí do očí: Pri otvorení viečka vymyť veľkým množstvom vody. Pri pretrvávajúcich ťažkostiach vyhľadať lekársku pomoc.
Pri požití: Vypľachnúť ústa a dať vyplí veľké množstvo vody. Po požití väčšieho množstva látky vyhľadať lekársku pomoc.
Kontakt s kožou: Umyť veľkým množstvom vody a mydlom.
Pokrytie pre lekára: Žiadne nebezpečenstvo, ktoré by vyžadovalo špeciálnu prvú pomoc.
Pri manipulácii s prípravkom odporúčame používať rúšku na tvár.
Nepotrebovaný zvyšok prípravku zlikvidujte bezpečným spôsobom podľa aktuálne platného zákona o odpadoch.

Bezpečnostné opatrenia:
Pri vdychnutí: Možno náhodou: kašeľ, kýchanie. Poškodovní vývin na čerstvý vzduch.
Pri vniknutí do očí: Pri otvorení viečka vymyť veľkým množstvom vody. Pri pretrvávajúcich ťažkostiach vyhľadať lekársku pomoc.
Pri požití: Vypľachnúť ústa a dať vyplí veľké množstvo vody. Po požití väčšieho množstva látky vyhľadať lekársku pomoc.
Kontakt s kožou: Umyť veľkým množstvom vody a mydlom.
Pokrytie pre lekára: Žiadne nebezpečenstvo, ktoré by vyžadovalo špeciálnu prvú pomoc.
Nepotrebovaný zvyšok prípravku zlikvidujte bezpečným spôsobom podľa aktuálne platného zákona o odpadoch.

Skúsenosti: Pri teplote do 25°C, v suchu.
Způsob schválení: Pri teplote do 25°C v suchu.
Uchovávanie mimo dosahu detí.
Uchovávanie mimo dosahu detí.
Veľkosť balenia: 50 g, Balení: 50 g
Doba použiteľnosti: 36 mesiacov
Doba použiteľnosti: 36 mesiacov
Na pre zvieratá / Jen pro zvířata
Držiteľ rozhodnutí o schválení / Držitel rozhodnutí o schválení
Vetservis, s.r.o., Kálna 3, 949 01 Nitra

EKOSIP® plus obsahuje navyše aj prírodnú repelentnú zložku s antiparazitárnou aktivitou – klinčekový silicu, ktorá podporuje účinok prípravku. Nemá negatívny vplyv na zvieratá, ich produkty, ani na ľudí a životné prostredie.

EKOSIP® aj **EKOSIP® plus** možno použiť niekoľkými spôsobmi, a to aplikáciou priamo na pokožku a perie vtákov v miestach najväčšieho výskytu ekto-parazitov, do znáškových hniezd, primiešaním k krmivu a aplikáciou na podlahy, steny a na povrchy zariadení ustajňovacích priestorov. Pre dosiahnutie čo najlepších výsledkov sa odporúča ošetrenie po 7–10 dňoch zopakovať. Použitie prípravkov umožňuje rýchle a veľmi zreteľné zníženie počtu parazitov, čo potvrdzujú skúsenosti chovateľov aj veterinárnych lekárov.

Ajurveda v humánnej a veterinárnej medicíne

Z firemnej literatúry spoločnosti Himalaya Drug Company, Makali, Bengaluru, KA, 562 162, India

Slovo ajurveda pochádza z dvoch slov indického jazyka, ayusa (život) a véda (veda),

Ajurveda je prastarý liečebný systém pochádzajúci z indického subkontinentu, ktorý sa opiera o účinky bylín pre udržanie dobrého zdravia. Historické záznamy ukazujú, že počiatky ajurvedy siahajú do obdobia pred viac ako 5000 rokov. Tento tradičný systém liečenia ovplyvnil terapiu ponímanú Hippokratom, ako aj staroveké čínske lekárstvo.

Podľa ajurvédskych textov, ľudské telo sa skladá z troch telesných stavov (Tridoshas), ktoré zahŕňajú vata, pitta a kapha. Vata predstavuje pohyb a telesnú aktivitu, pita zahŕňa termoreguláciu, chuť do jedla a trávenie, a kapha predstavuje vodu a iné telesné tekutiny. Pokiaľ sú tieto stavy v rovnováhe, jedinec je zdravý, zatiaľ čo nerovnováha spôsobuje ochorenie. Ajurveda sa snaží riešiť tento stav nerovnováhy prostredníctvom procesu holistického liečenia.

Byliny sú jadrom ajurvédскеj medicíny. Celé kvety, korene, stonky a listy sú spracované spravidla ručne rôznymi spôsobmi na dosiahnutie ich optimálneho potenciálu. Viac ako 15.000 bylín je spomenutých v ajurvédskych textoch, z nich sa bežne využíva asi 850. Jednou z najčastejšie používaných bylín v ajurveде je Neem, popisovaná ako Sarva Roga Nivardini „ten, ktorý udržuje všetky choroby na uzde“. Neem podporuje prirodzený obranný systém organizmu. Okrem Neemu, taktiež zázvor, Amla a Ashvagandha sú vysoko preferované v ajurvédскеj medicíne.

Historické záznamy ukazujú, že ajurvédска medicína dala základ pre rôzne odvetvia medicíny, ktoré sa dnes praktikuju. Susruta Samhita, vo svojom texte zmieňuje deväť oblastí v ajurveде: všeobecné lekárstvo, chirurgiu, ušné-nosné-krčné (ORL) a očné ochorenia, toxikológiu, psychiatriu, pediatriu, gynekológiu, sexuológiu a mužnosť. Niektoré texty tiež uvádzajú, že starí prírodní liečitelia prenikali aj do plastickej chirurgie.

Choroby sú jedným zo základných problémov v chove zvierat, ktoré sú konfrontované s rôznorodými patogénnymi činiteľmi už od prehistorických čias. Indická veterinárna medicína (Pashu Chikitsa) je známa vďaka špeciálnej literatúre, ktorá poskytuje informácie o starovekých metódach prevencie a liečby chorôb zvierat ešte pred príchodom modernej medicíny. Dlhو pred vývojom veterinárnej medicíny západného typu, veterinárna medicína v Indii už produkovala široký rámec teoretických aj praktických poznatkov.

Najstaršie informácie o umení chovu zvierat poskytovali práve ajurvédске zdroje. Napríklad Atharvaveda uvádza, že „diviaky rozpoznávajú rastliny, ktoré ich liečia rovnako ako tie, ktoré im škodia“. V období, keď ajurveda predstavovala hlavný prúd lekárskej praxe, existovali špecifické odbory veterinárnej ajurvedy zaoberajúce sa rôznymi druhmi zvierat a ich chorobami. Veterinárna medicína bola rozvinutá a špecializovaná na rôzne odvetvia.

Koncept troch telesných stavov (Tridoshas) je aplikovateľný na všetky živočíchy a je považovaný za univerzálnu teóriu odvodenú z konceptu Panchabhutas. Tieto základné telesné stavy sú principiálnymi hlavnými činiteľmi ovplyvňujúcimi všetky životné funkcie. Systémové aj lokalizované choroby majú spoločný súvis s poruchou rovnováhy buď priamo týchto troch stavov, alebo sekundárne cez poškodenie niektorej z nich odvodené funkcie. Avšak výsledok týchto disbalancií je ovplyvňovaný taktiež radom faktorov ako sú ročné obdobie, správanie a povaha jedinca, kŕmenie, lokalita atď.

Najmä texty Haya ajurveda (medicína koní) často diskutujú nutričné faktory, prevažne nevyvážené kŕmenie ako dôležitú príčinu chorôb zvierat. Klasifikácia chorôb zvierat bola do značnej miery zhodná so zásadami aplikovanými pri chorobách človeka, ale rozdielna v detailoch s výnimkou prípadov chorôb spoločných pre zvieratá aj ľudí. V Charaka Samhita s odkazom na Jvara (pyrexia) sa uvádza, že pyrexia postihuje všetky živé bytosti, ako zvieratá tak aj človeka a dokonca hmyz.

Text označovaný ako Hastayurveda (veda o slonoch) klasifikuje rôzne choroby slonov na vnútorné (Nija) a vonkajšie (Agantuja). Príčiny chorôb boli klasifikované ako duševné (Manasa) a vyplývajúce z nerovnováhy Tridoshas. Texty Haya sa zasa zaoberajú rôznymi zdravotnými problémami koní, ako sú choroby očí, horúčka, hnačka, prolaps rekta, astma, ikterus, krvácanie do vnútorných orgánov.

Rôzne choroby boli klasifikované do troch kategórií podľa ich pôvodu, lokalizácie a symptómov. V prvej kategórii chorôb boli tie, ktoré sa pripisujú poruchám troch stavov vata, pitta a kapha. Najvyšší počet chorôb je spojených s poruchou vata (76 u slonov). V druhej kategórii boli zaradené choroby kože,

bolesti hlavy a hrudníka. Poslednou kategóriou boli choroby rôzneho typu podľa zapojenia jednotlivých telesných stavov (Dosha).

Tieto podstatné údaje uvedené v ajurvédскеj literatúre týkajúce sa veterinárnej patológie viedli k rozvoju veterinárnej medicínskej praxe v Indii podľa rovnakých vedeckých zásad a prísnosti ako sa uplatňovala v humánnej lekárskej praxi. Tieto poznatky taktiež poskytli solídny základ na rozvoj modernej veterinárnej patológie.

Liv. 52 Protec

Hepatostimulátor na zvýšenie produktivity chovu hydiny

- **Hepatoprotektívum:** zabezpečuje ochranu a regeneráciu pečenevých buniek po ich poškodení rôznymi toxínmi a liekmi.
- **Zlepšuje celkový metabolizmus tukov, bielkovín a sacharidov.**
- **Podporuje lepšie vstrebávanie vápnika v tele, čo zvyšuje kvalitu škrupiny.**

Obsah v 10 ml Liv. 52 Protec

Sarapunkha (<i>Tephrosia purpurea</i>)	47,50 mg
Bhumyaamalaki (<i>Phyllanthus amarus</i>)	43,75 mg
Arjuna (<i>Terminalia arjuna</i>)	33,75 mg
Yavatikta (<i>Andrographis paniculata</i>)	31,25 mg
Kakamachi (<i>Solanum nigrum</i>)	25,00 mg
Nimba (<i>Azadirachta indica</i>)	25,00 mg
Punarnava (<i>Boerhaavia diffusa</i>)	25,00 mg
Bhringaraja (<i>Eplipta prostrata</i>)	18,75 mg

Dávkovanie:

Roztok (na 100 jedincov/deň)	
Kurčatá	5 ml
Mládky	10 ml
Nosnice / Brojlery	20 ml
Rozmnožovacie chovy	40 ml

Prášok (na tonu krmiva)

Kurčatá	250 g
Nosnice / Brojlery	250 g
Rozmnožovacie chovy	500 g

Veľkosť balenia:

Roztok: 220 ml, 500 ml, 1 l, 5 l
Prášok: 20 kg



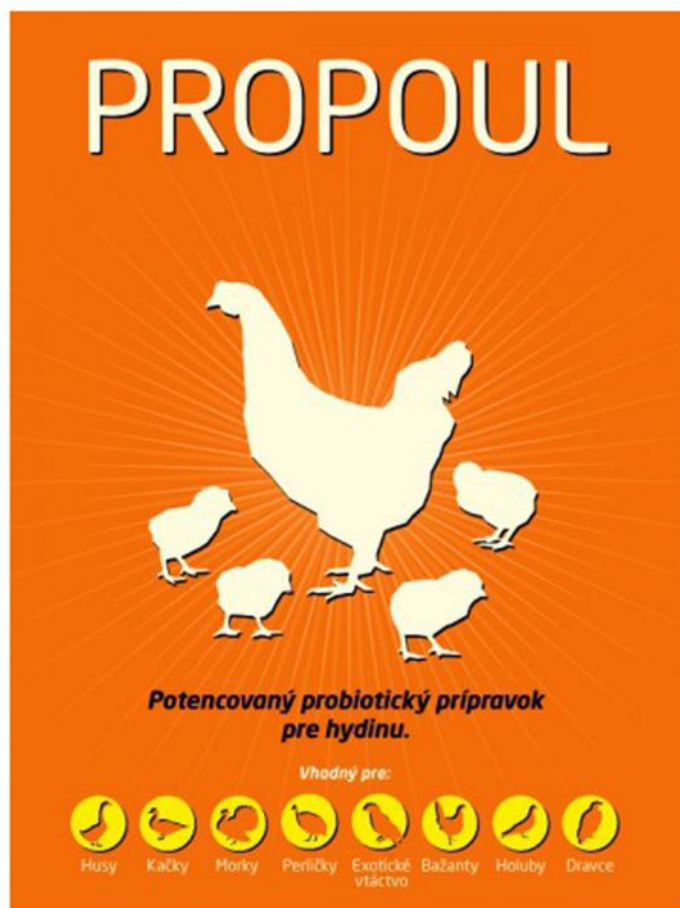
ŽIADAJTE U SVOJICH DISTRIBÚTOROV.

PROPOUL plv.

PROPOUL obsahujúci *Lactobacillus fermentum* so synergicky pôsobiacimi komponentmi dosahuje vysokú účinnosť a rozšírenie bázy mechanizmov jeho pôsobenia. Svojím rýchlym potencovaným množením odoberá v konkurenčnom boji živiny a svojou vysokou príľnavosťou na črevný povrch obsadzuje väzobné miesta a vytvára tak účinnú bariéru pre podmiennečne patogénne a patogénne mikroorganizmy.

PROPOUL zabraňuje rastu a množeniu nežiaducich baktérií aj udržiavaním optimálneho pH, produkciou kyseliny mliečnej a týmito mechanizmami priaznivo ovplyvňuje rentabilitu odchovu mláďat hydiny a odchov bez použitia antibiotík. Svojou produkciou mucínu stimuluje aktivitu imunitného systému.

PROPOUL produkuje aj vitamíny B1, B2, B6, B12, niacín, kyselinu listovú a kyselinu pantoténovú. Zvyšuje stráviteľnosť proteínov. Laktobacilly sa vplyvom rôznych chemických látok (napr. konzervačné látky v krmive) antibiotík, chemoterapeutík v organizme strácajú a preto je nutné ich v črevnom trakte obnovovať.



Charakteristika

Potencovaný probiotický prípravok pre hydinu, bažanty, perličky, holuby, dravce a exotické vtáctvo.

Obsahuje probiotickú a potencujúcu zložku.

Probiotická zložka: *Lactobacillus fermentum* CCM 7158.

Potencujúca zložka: Maltodextrín, fruktooligosacharid v 1 % konc. v 1 g prípravku.

Indikácie

Na prevenciu a podporu liečby hnačkových ochorení, zvýšenie obranyschopnosti organizmu, zlepšenie produkčných ukazovateľov, v rekonvalescencii, po podávaní antibiotík, chemoterapeutík.

V riadenom chove sa úspešne používa na odchov hydiny bez použitia antibiotík.

Spôsob použitia

Perorálne v krmive alebo pitnej vode.

Dávkovanie

Individuálne podanie: 5 – 10 g na 1 kg krmiva.

Hromadné podávanie: 20 – 30 g na 1000 ks do pitnej vody.

Veľkosť balenia:

200 g, 500 g, 1000 g, 5000 g



ŽIADAJTE U SVOJICH DISTRIBÚTOROV.