

Poruchy reprodukčného cyklu vysoko produkčných dojníc a možnosti ich zlepšenia humínovými kyselinami

V súčasnom období sú v chove dojníc najväčším problémom poruchy reprodukčného cyklu. Dôsledkom toho sa vo viacerých chovoch pohybuje priemerná laktácia okolo 2. Z toho vyplýva, že jedna dojnica porodí len 2 teľatá, čo neumožňuje ani prirodzenú reprodukciu stáda – udržanie stavu dojníc a musí sa to riešiť nákupom jalovic.

Ďalším negatívnym ukazovateľom (i ekonomicky) je vysoký insemináčny index, ktorý sa v chovoch s intenzívnou produkciou mlieka pohybuje často nad hodnotou 4. Znamená to 4 a viac inseminácií na jednu graviditu.

Kde hľadať príčiny?

Základom tohto problému je, že dojnice mliečného typu sú jednostranne šľachtené na vysokú mliečnu úžitkovosť. Celá látková premena (metabolizmus) je nastavená na tvorbu mlieka. Ostatné životné deje sú tým menej funkčné a potrebujú optimálne podmienky, aby prebiehali na normálnej úrovni. Dôkazom toho je aj náhly úhyn dojníc pri vysokej mliečnej úžitkovosti.

Ako riešiť problém?

Je potrebné odstrániť alebo aspoň minimalizovať všetky vplyvy, ktoré negatívne vplyvajú na organizmus a tak okrem produkcie mlieka budú zabezpečené i ostatné funkcie organizmu včítane reprodukčného cyklu. Vyžaduje to zabezpečenie správnej výživy dojníc a ich chov v dobrých zoohygienických podmienkach. Je dôležité zabezpečiť správnu fázovú výživu dojníc najmä v období mesiac pred pôrodom (obdobie státia na sucho) a v popôrodnom období, aby sa zabránilo vzniku ketaoacidózy, ktoré veľmi negatívne vplyvajú na reprodukčný cyklus dojníc. Správna bachorová fermentácia vyžaduje dodržanie hodnoty pH, aby vznikol správny pomer kys. octovej (na syntézu mliečného tuku) a kys. propiónovej (na syntézu mliečného cukru). Dostatok bielkovín pre tvorbu mlieka sa rieši skrmovaním v bachore nedegradovateľnými bielkovinami.

Na optimalizáciu pH bachora sa používajú pufre. Aj oni môžu negatívne vplyvať na organizmus. Sóda po rezorpcii v krvi výrazne ovplyvní bikarbonátový pufrčný systém a tým aj príjem kyslíka. Vápenec nepriaznivo zmení (rozšíri) pomer Ca:P. Súčasne skrmovanie lucerny ešte zhoršuje tento stav. Hormonálna regulácia (kalcitonin, parathormón, kalcitriol – vit. D) je nastavená na odstránenie vápnika z krvi a preto po pôrode, keď vápnik z krvi prechádza do mliečnej žľazy nevie rýchlo doplniť a vzniká popôrodná paréza (mliečna horúčka). Takto postihnuté dojnice majú predispozíciu na ďalšie ochorenia, napr. riziko ketózy je až 24-krát vyššie, zadržanie lôžka 4-krát, mastitídy 5-krát.

Ďalším vážnym problémom je obsah toxínov a kontaminantov nachádzajúcich sa v krmive. Z toxínov je potrebné spomenúť najmä mykotoxíny (produkované mikroskopickými vláknitými hubami a pliesňami). Najmä preto, že v ostatných rokoch výrazne vzrástol ich výskyt. V miernom klimatickom pásme Európy sú najzávažnejším problémom tzv. poľné pliesne najmä rod *Fusarium* a ich toxíny – trichothecény. Vyskytujú sa najmä na obilninách (pšenica, jačmeň, raž, ovos, kukurica), ale v menšej miere i na semene olejní. Najvyššia koncentrácia toxínov je na povrchu zrnín, preto v otrubách môže byť koncentrácia až 10-krát vyššia ako v celom zrne. Závažnosť tejto kategórie toxínov je v tom, že v niektorých rokoch boli potvrdené v 100% vyšetovaných vzorkách obilnín. Z veľkého počtu toxínov sú najviac študované a sledované najmä DON (deoxynivalenol), HT-2 toxín, T-2 toxín, nivalenol, DAS (diacetoxysripenol), zearalenon, fumonisíny (A, B, C, D), Fusarin C, verukarin. Akútna otrava sa v praxi v podstate nevyskytuje, ale účinok toxínov sa prejaví poškodením pečene, obličiek, alebo poruchou syntézy niektorých potrebných regulačných bielkovín (napr. T-2 toxín spôsobí potlačenie imunity). Niektoré môžu mať aj estrogénne účinky, napr. zearalenon, čím priamo ovplyvňujú pohlavný cyklus. Najvyšší výskyt zearalenonu je v kukurici. Pri výžive dojníc je

potrebné si uvedomiť, že aj v siláži sa môžu vyskytovať niektoré mykotoxíny vo vysokých koncentráciách, napr. fumanisíny alebo patulín (produkovaný plesňami rodu *Aspergillus* a *Byssoschlamys*). V krmivách z dovozu (z trópov a subtropov) môžu byť aj alfatoxíny. V našich podmienkach boli zistené len v kukurici (rastú pri teplotách 15-37°C). Je možnosť znížiť rezorpciu týchto toxínov z čreva prídavkom adsorbentov do krmiva napr. zeolitmi, humínovými kyselinami.

Veľkou a závažnou skupinou látok sú tzv. POP (perzistentné organické polutanty) ako sú PCB (polychlóvané bifenyly) a dioxíny (polychlóvané dibenzodioxíny – PCDD a polychlóvané dibenzofurány – PCDF). Výroba PCB síce bola zastavená v roku 1987 ale vzhľadom na dlhý polčas rozpadu sa dodnes vyskytujú a v niektorých silnejšie kontaminovaných lokalitách aj vo vyšších koncentráciách. Dioxíny sú vážnejším problémom. Nikdy neboli vyrábané úmyselne (nemajú praktické využitie). Sú odpadovými produktami pri niektorých priemyselných činnostiach (napr. bielenie celulózy, výroba chlóru, železa, ocele), pri spaľovaní odpadov, požiaroch, atď. Ich výskyt v prostredí v porovnaní s PCB neklesá. Účinok týchto skupín látok (PCB-209 možných kongenéroov a dioxíny 210 kongenéroov) na organizmus závisí od daného typu a konkrétnej premeny v organizme. Dost' často v organizme vzniknutý metabolit je toxickejší ako samotná látka. Všeobecne majú veľa spoločných črt, napr. ich sírne metabolity sa naviažu na proteín transportujúci progesterón, čím vlastne zabraňujú udržaniu plodu. Inhibujú vit. A ale aj transtyretn – bielkovinu, ktorá prenáša hormón štítnej žľazy. Tým je regulácia metabolizmu hormónom štítnej žľazy porušená, ale aj dozrievanie vajíčka kontrolované vit. A. Ich detoxikácia v pečeni a obličkách (epoxidácia, hydroxylácia) prebieha v cytochróme P450 pri súčasnej produkcii voľných radikálov alebo môže prejsť konjugáciou s glutatiónom, ktorý je nevyhnutný na zhášanie voľných radikálov v organizme. Z toho vyplýva, že môže vyvolať alebo prehĺbiť oxidačný stres. PCB a dioxíny sa ukladajú v tuku a preto sa nachádzajú aj v mlieku.

Je možné zabrániť prieniku spomenutých látok do organizmu?

Výskumy dokázali, že humínové kyseliny sú schopné ich viazať, preto sa v čreve nerezorbujú a odchádzajú trusom. Medzi vysokotoxické látky patria aj ťažké kovy, najmä kadmium, ortuť, olovo, arzén, ktoré v niektorých zamorených regiónoch sú stálym problémom. Ich prechodu z krmiva do organizmu je možné zabrániť chelatujúcimi látkami. Medzi prírodné silne chelatačné činidlá patria humínové kyseliny. Ich aplikáciou do krmiva je možné zabrániť otravám ťažkými kovmi.

Humínové kyseliny a reprodukčný cyklus dojníc

Prídavkom humínových kyselín do krmiva už pred pôrodom 4 týždne a po pôrode do zabreznutia sa výrazne zlepšil insemináčny index a zvýšil priemerný počet laktácií a znížil sa počet somatických buniek v mlieku. Princíp pozitívneho účinku je možné vysvetliť vlastnosťami humínových kyselín. Okrem adsorbencie toxických látok ako sú mykotoxíny, PCB, dioxíny, ťažké kovy, majú aj pufráčnu kapacitu, protizápalové účinky, dodávajú organizmu mikroelementy, viažu niektoré vírusy, iným zastavia replikáciu a tak bránia vírusovým ochoreniam. V bachore viažu amoniak a postupne z nich uvoľňujú bachorové mikroorganizmy podľa potreby. Zabránia tak prechodu do krvi a zvýšenej syntéze močoviny. Humínové kyseliny podporujú vylučovanie imunitných cytokínov, čím zvyšujú obranyschopnosť organizmu a prejaví sa to aj na zvýšenej životaschopnosti teliat. Aplikácia humínových kyselín zlepšuje aj mikroklimu v maštali, napr. množstvo amoniaku klesne o 30-40%, tým sú menej atakované dýchacie cesty a zníži sa aj výskyt respiračných ochorení. Vďaka komplexnému účinku zabráni vzniku hnačiek a tým aj oslabeniu organizmu.

Doc. MVDr. Ladislav Vaško CSc.

RNDr. Janka Vašková PhD.