

Výskum prírodných huminových kyselín na UVLF v Košiciach sa uplatňuje v praxi

Už viac ako 15 rokov pracuje tím odborníkov na Univerzite veterinárneho lekárstva a farmácie v Košiciach v spolupráci so slovenským výrobcom produktov na báze prírodných huminových kyselín na možnostiach praktickej aplikácie výskumu huminových kyselín v chovoch hospodárskych zvierat.

Podnetom na rozvoj spolupráce bolo rozhodnutie Európskej Agentúry pre hodnotenie medicínskych produktov veterinárnej medicíny (EMA) z roku 1999, ktorá odporučila zahrnúť huminové kyseliny medzi farmakologicky aktívne látky do Annex II of Council Regulation (EEC) No 2377/90 ako doplnok do výživy pre potravinové zvieratá vo forme perorálnej aplikácie.

Niekoľkoročné testy u nás doma, ale aj v zahraničí preukázali, že huminové kyseliny pre kone, prežúvavce, ošípané a hydinu sú účinné látky pri liečbe hnačiek, dyspepsie a akútnej intoxikácie a že vykazujú protektívne účinky na črevnú mukózu a že majú antiflogistické (protizápalové), absorpčné, antitoxické a antibakteriálne vlastnosti.

Výskumné práce na zvieratách s použitím prírodných huminových kyselín jednoznačne preukázali skutočnosť, že vzhľadom k ich prirodzenému výskytu v takmer všetkých pôdnych a rastlinných systémoch, sú bežnou súčasťou výživy voľne žijúcich zvierat, pre ich prirodzený výskyt v stojatých vodách, bahniach, v piesčitých a ílovitých pôdach. Väčšie množstvá sú nachádzajú v rašelini, liečivých bahniach a v ornici, ako základná zložka pôdneho humusu. Ich najbohatším prírodným zdrojom sú však oxihumolity (Leonardyt), kde majú 50 – 80 % zastúpenie. Oxihumolity vznikajú za prístupu vzduchu a pri dostatočnom množstve vody z lignitu alebo z hnedého uhlia. Vek dnešného Leonarditu, z ktorého sa aj na Slovensku vyrábajú výrobky na báze prírodných huminových kyselín sa odhaduje až na 30 miliónov rokov.

Od roku 2004 až po dnešok

Výskumné práce na Univerzite veterinárskeho lekárstva a farmácie v Košiciach (UVLF Košice) začali už v roku 2004, hlavne pre ich stimulačný vplyv na zdravotný stav a rast hospodárskych zvierat. Potenciál ich využitia bol umocnený tým, že v roku 2006 boli v rámci Európskeho spoločenstva zakáza-

né antibiotiká ako stimulatory rastu. Očakával sa preto prirodzený záujem našich a zahraničných chovateľov o tento výnimočný produkt.

Explozívnomu rozvoju realizácie výrobkov na báze huminových kyselín však stále bránil fakt, že chovatelia si aj napriek zákazu antibiotík ako stimulatorov rastu, našli k nim cestu a v podstate sa aplikovali aj naďalej v rámci profylaktickej a metaflaktickej (hromadnej) aplikácie. Ďalšou komplikáciou ich realizácie, hlavne v zahraničí bola skutočnosť, že výrobky na báze prírodných huminových kyselín boli zaradené pri aplikácii ako veterinárne prípravky. Avšak pojem veterinárny prípravok poznalo v EÚ iba 5 štátov a pri realizácii do ostatných štátov stála legislatívna hrádza. Až v roku 2012 boli huminové kyseliny zaradené medzi krmné suroviny a tým sa aj v zahraničí odstránila legislatívna prekážka pri ich uplatňovaní v chovoch hospodárskych zvierat.

Nezávisle od týchto legislatívnych komplikácií pokračoval vývoj a výskum na báze spolupráce veda/výskum/prax. Na UVLF Košice sa vykonali desiatky testov a meraní. Merania a výskum postupne odhalovali ďalšie možnosti ich aplikácie v celej škále chovov nielen hospodárskych, ale aj spoločenských zvierat.

Prírodné huminové kyseliny pozitívne vplyvajú na zdravotný stav a ekonomiku chovu zvierat.

Stimulom pre podrobnejší výskum vplyvu huminových kyselín boli poznatky o ich pozitívnom vplyve na zdravotný stav, podstatné zníženie úhynov a počtov zvierat so zápalovými a metabolickými poruchami, zníženie problémov s pohybovým aparátom, zníženie brakácie, celkové zlepšenie produkčných a reprodukčných ukazovateľov a zlepšenie prostredia chovaných zvierat. V neposlednom rade to bola vyššia kvalita mäsa a produktov živočíšneho pôvodu. Pre spotrebiteľa to znamenalo to, že mäso z testovaných zvierat vykazovalo lepšie ukazovatele, ako po stránke senzorickej, tak aj kvalitatívnej.

Prírodné huminové kyseliny – reálna alternatíva proti rastu antimikrobiálnej rezistencie

Súčasne začali prichádzať zo sveta informácie o stále sa prehľbujúcej antimikrobiálnej rezistencii a začínajúcich prácach na zákaze

aplikácie antimikrobiálnych látok v chovoch hospodárskych zvierat. A vtedy sa ukázalo, aká dôležitá je predvídateľnosť košických výskumníkov a aký význam má spolupráca vedeckej inštitúcie s praxou. V období, keď Európsky parlament schvaľoval 3 historické dokumenty o používaní veterinárnych liekov, medikovaných krmných zmesí a nariadenia, ktoré pojednávajú o zákaze profylaktickej a metaflaktickej aplikácie antimikrobiálnych látok, vrátane antibiotík, na svete už boli prvé výsledky a potvrdené informácie z výskumu, že požívanie prírodných huminových kyselín vo výžive zvierat je tou správnou cestou a že sa stávajú relevantnou náhradou antibiotík a medikovaných krmných zmesí.

Pozitívny vplyv na zvýšenie odolnosti voči infekciám a rast imunity zvierat

Najúčinnejšia aplikácia huminových kyselín je u mladých zvierat, kedy sa rozvíja imunitný systém a kedy aj polygastrické zvieratá (prežúvavce) sú v rannom štádiu života monogastrické.

Testy na UVLF Košiciach ukázali, že aplikácia huminových kyselín per orálnou cestou má významný vplyv na rozvoj nielen nešpecifickej (vrodenej), ale aj špecifickej (získanej) imunity. Najdôležitejším imunologickým orgánom zvierat (ale aj človeka) je črevo. A práve správnym rozvojom štruktúry čreva a jeho ochranou pred toxínmi vytvárame priestor pre zdravý vývoj zvierat, ktorý v dospelom štádiu dosahuje lepšie produkčné, ale aj reprodukčné ukazovatele.

Početný tím vedcov z Univerzity veterinárskeho lekárstva a farmácie v Košiciach preukázal pozitívny vplyv prírodných huminových kyselín jednak na produkciu a produkčné zdravie zvierat, ale čo je dôležité, vedecky preukázal aj mechanizmus ich účinku na systémy bunkovej imunity zvierat. V oblasti nešpecifickej, alebo aj vrodenej imunity sa účinok prírodných huminových kyselín pozitívne prejavuje už v skvalitnení barieroých funkcií organizmu. V čreve sa huminové kyseliny podieľajú na zvýšenej tvorbe ochranného filmu na hlienovom epiteli žalúdočno-črevného traktu, proti infekčným agensom a toxínom. Súčasne sa tým zabezpečuje aj zlepšenie využívania jednotlivých zložiek z krmnej dávky. Zvýšená tvorba ochranného filmu je výsledkom nárastu expresie pre gén MUC2, čiže vplyv



Zľava Doc. MVDr. S. Marcinčák Ph.D. a MVDr. Jaroslav Karahuta.

na zvýšenú tvorbu ochranného hlienového filmu prebieha až na genetickej úrovni. Výskumom sa potvrdil aj veľmi priaznivý vplyv prírodných huminových kyselín na proces fagocytózy, čo je schopnosť buniek pohlcovať cudzorodé častice, mikroby a poškodené bunky, ale aj schopnosti zvierat brániť sa proti útokom patogénnych baktérii vlastným obrannými mechanizmami. Zvýšená fagocytárna aktivita sa potvrdila napríklad aj pri patogénnej baktérii Escherichia coli, čo je najčastejší pôvodca hnačiek, úhynov a ďalších tráviacich porúch, hlavne u mladých zvierat.

V oblasti špecifickej imunity bol zaznamenaný výrazný stimulačný vplyv huminových kyselín na tvorbu lymfocytov, ktoré rozhodujúcim vplyvom cestou cytokínov (bielkovinových komunikátorov) ovplyvňujú celú radu dôležitých metabolických a imunologických pochodov. Biochemickým rozborom krvi sa jednoznačne preukázalo vyššie zastúpenie lymfocytov v štruktúre bielych krviniek, čo je znakom schopnosti zvierat udržať si dobrý zdravotný stav a dosahovať produkčné ukazovatele aj v podmienkach infekčného napadnutia organizmu.

Stimuláciou imunokompetentných buniek špecifickej imunity huminové kyseliny aktívne ovplyvňujú aj činnosť žliaz mnohých vnútorných orgánov, ako napríklad pankreasu a pečene. Ovplyvňuje sa činnosť transportných mechanizmov zodpovedných za prenos

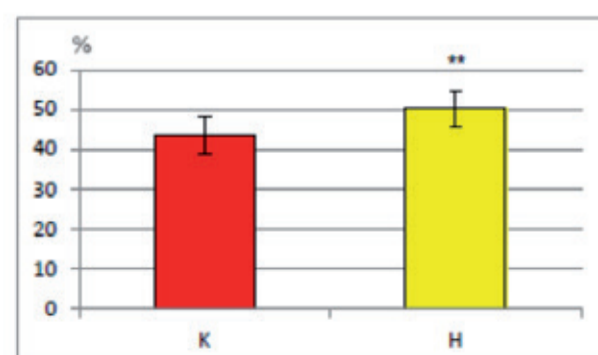
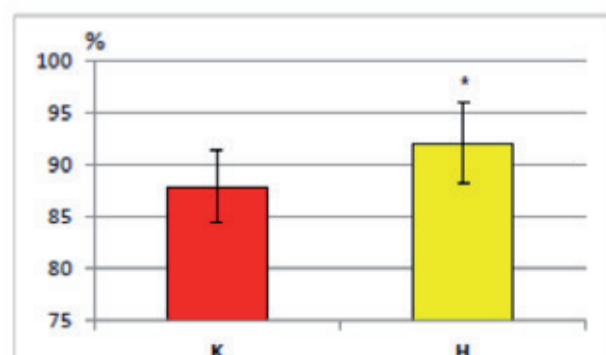
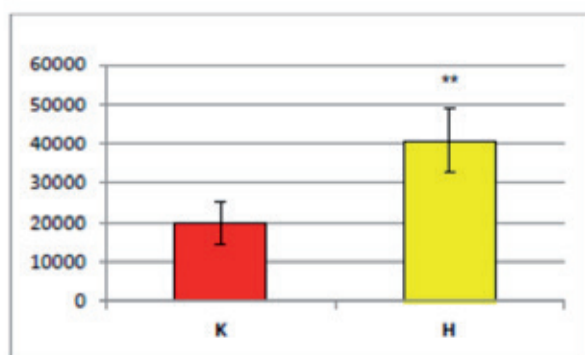
dôležitých mikro a makroelementov z výživy zvierat do črevných buniek a následne do celého organizmu. Podstatne zníženie rozsahu zápalových procesov v organizme v krmive s prírodnými huminovými kyselinami je pripisované ich vplyvu na bunky špecifickej imunity.

Spolupráca vedy, výskumu a praxe sa oplatí

Preukázanie pozitívneho vplyvu prírodných huminových kyselín na zvýšenú imunitu zvierat, znamená aj pre Košickú Univerzitu veterinárskeho lekárstva a farmácie podstatné zvýšenie poznateľnosti nielen na Slovensku, ale aj v celoeurópskom a celosvetovom meradle. Spolupráca UVLF Košice so slovenskou výrobnou-obchodnou spoločnosťou HUMAC Košice je príkladom dôležitosti prepojenia vedy a výskumu s praxou.

Aj vďaka vedeckému výskumu a početným publikáciám veterinárnej univerzity vo významných vedeckých časopisoch sú slovenské výrobky na báze prírodných huminových kyselín úspešne predávané vo viacerých štátoch Európy a na zahraničných výstavách získavajú veľmi dôležité ocenenia.

MVDr. JAROSLAV KARAHUTA
odborník na využívanie huminových kyselín v chovoch hospodárskych zvierat.
Doc. MVDr. S. MARCINČÁK Ph.D.
Katedra hygieny a technológie potravín, UVLF Košice
FOTO - AUTORI



Vplyvom prídavku huminových kyselín sme zaznamenali u brojlerových kurčiat vyšší počet pohltitých značených E. coli na jeden fagocyt v porovnaní s kontrolnou skupinou.

Vplyvom prídavku huminových kyselín sme zaznamenali signifikantne vyššiu fagocytárnu aktivitu v porovnaní s kontrolnou skupinou.

Vplyvom prídavku huminových kyselín bol zaznamenaný signifikantný nárast zastúpenia CD4+ lymfocytov oproti kontrolnej skupine.