**Huminové kyseliny jako aditivum ve výživě drůbeže: shrnutí**

**Humic acid as a feed additive in poultry diets: a review**

Arif, M, Alagawany, M, Abd El-Hack, ME, Saeed, M, Arain MA, Elnesr, SS. 2019. Humic acid as a feed additive in poultry diets: a review. Iran J Vet Res. 20(3):167-172.

**Klíčová slova:** růstový promotér; zdraví; huminové kyseliny; užitkovost; drůbež

**Dostupné z:** https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6811714/

Jako promotory růstu v chovech drůbeže velmi dobře působí antibiotika. Jejich použití jako stimulátorů je ve výživě zakázáno z důvodů bakteriální rezistence zvířat. Pro zvýšení produkce se hledají jiné alternativy z oblasti aditivních látek; organické kyseliny, probiotika, prebiotika, fytobiotika. Bylo prokázáno, že humáty nebo huminové látky (HS) zvyšují rychlost klíčení semen, přenášejí mikroživiny z půdy do rostlin, zlepšují zadržování vody a zvyšují mikrobiální počty v půdách. HS zahrnují huminové kyseliny (HA), humus, kyselinu ulmovou a další. Huminové kyseliny lze použít pro zlepšení střevní využitelnosti živin, zvýšení přírůstků, snížení oxidačního stresu a zlepšení imunity drůbeže.

Huminové kyseliny jsou makromolekulární látky vzniklé rozkladem organické hmoty, jsou nerozpustné v silných kyselinách, ve vodných roztocích s pH>2 ano. Přírodní huminové látky jsou využívány pro své antifugální, antioxidační, antidetoxikační a antiseptické účinky. Huminové látky jsou růstovým promotorem ve výživě brojlerů i nosnic. Zlepšují konverzi krmiva, zvyšují přírůstky. U slepic se zvyšuje snůška, váha i kvalita vajec (pevnost skořápky, albuminový a žloutkový index). Snižují se i úhyny zvířat. Řada studií potvrzuje pozitivní vliv huminových látek na stravitelnost živin, zejména dusíkatých látek. Jako aditivní látky byly aplikovány sodné soli huminových kyselin ale i skořápky mušlí. Ověřen byl i synergický efekt probiotik, prebiotik a huminových kyselin na zlepšení střevní mikroflóry brojlerů, stravitelnost živin se zvýšila. Další práce sledovaly kvalitu a délku střeva po přídavku aditiva do vody. Délka střeva i klků se zvětšila.

Huminové kyseliny mají pozitivní vliv na hladinu cholesterolu v krvi, krevní a antioxidační parametry. Přídavek HA v dávce 3g/kg může snížit hladinu škodlivého LDL cholesterolu. Z krevních parametrů se zvýší množství hemoglobinu, červených krvinek, naroste i hematokrit. HA mají silnou antioxidační aktivitu, chrání buňky před oxidačním stresem, zvyšují aktivitu katalázy a glutathionreduktázy. Snížením hladiny malondialdehydu jsou buňky chráněny před peroxidací lipidů a vznikem volných radikálů.

Huminové látky působí v oblasti střeva. Zásahem do syntézy proteinů a sacharidů ničí patogenní organismy *Enterobacter cloacac, Candida, albicans, Pseudomonas aeruginosa, Proteus vulgaris, Staphylococcus aureus, Salmonella typhimurium, Strpyogenes, Staphylococcus epidermidis*. Úpravou pH se vytvoří optimální podmínky pro rozvoj žádoucí střevní mikroflóry, čímž se zlepšuje utilizace živin.

HA chrání sliznice žaludku a střeva, zniká zde ochranný film, který zabraňuje průchodu toxinů do těla. Koncentrace 0,1-0,4% snižují riziko působení aflatoxinů a jejich reziduí v játrech.

Huminové kyseliny mají také imunostimulační vlastnosti. Přídavkem tohoto aditiva narůstá počet leukocytů, lymfocytů, globulinů (α,β,γ). HA působí na rozvoj Fabriciovy burzy, primárního lymfatického orgánu ptáků.

Huminové kyseliny jako aditivní látky ve výživě drůbeže zlepšují využití živin, snižují množství LDL cholesterolu a pozitivně působí na imunitní systém zvířat. Vzhledem k značné variabilitě preparátů a zdrojů huminových látek a omezenému množství studií je složité porovnat závěry ohledně vlivu HA jako aditiva ve výživě drůbeže.

**Zpracoval:** Ing. Luboš Zábranský, Ph.D., Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích, zabransky@zf.jcu.cz