**Kokteil chelátových minerálů a fytogenních aditiv ve výživě drůbeže: shrnutí**

**Cocktail of chelated minerals and phytogenic feed additives in the poultry industry: A review**

Bhagwat, V. G., Balamurugan, E., Rangesh, P. 2021. Cocktail of chelated minerals and phytogenic feed additives in the poultry industry: A review. Veterinary World, 14(2): 364-371.

**Klíčová slova:** cheláty; kokteil; anorganický; fytogenní aditiva; drůbež; užitkovost; suplement; stopové minerály

**Dostupné z:** www.doi.org/10.14202/vetworld.2021.364-371

Minerální prvky jsou významné pro organismus z hlediska fyzického i mentálního. Jsou obsaženy ve svalech, kostech, zubech, jsou součástí hormonů a enzymů. Umožňují přenos vzruchů, udržují osmotickou rovnováhu těla. Do krmiv jsou minerály dávkovány v anorganické formě a často ve větším množství, než jaká jsou doporučena. Důvodem je nízká retence v těle drůbeže ale i jejich stravitelnost. Vyloučené nevyužité minerály jsou zdrojem kontaminace životního prostředí. Řešením je použití chelátové formy, kde je minerál vázán na prvek s volným elektronovým párem (kyslík, dusík, síra) bílkovinného nebo sacharidového ligandu. Kromě výše zmíněných nevýhod aplikace anorganických sloučenin existují i další. Zdrojem mědi a zinku je síran měďnatý a oxid zinečnatý původem z ocelářského průmyslu. Tyto sloučeniny mohou nést stopy zdraví ohrožujícího flóru a kadmia. Dalším negativem anorganických forem je vzájemné ovlivňování minerálů z hlediska stravitelnosti. Cheláty jsou inertní, a pokud je nosičem aminokyselina, i ta zůstává beze změny k dispozici pro organismus. Mechanismus absorpce minerálů je následující. Chelátový komplex je v žaludku hydrolyzován a vazba minerálu na ligand zůstává jako ochrana před možnými antinutričními vazebnými antagonisty (fytát, oxalát, gossypol) až do tenkého střeva, kde je ligand-minerál absorbován epitelárními buňkami a využit. Aplikace chelátové formy minerálů ovlivňuje užitkovost zvířat; zvyšuje denní přírůstky, zlepšuje kvalitu masa, pevnost skořápky vajec. Chelátová vazba mědi, chromu, zinku na aminokyselinu methionin nejen zvyšuje využitelnost minerálních látek, ale je i zdrojem této pro drůbež limitující aminokyseliny. Literární rešerše potvrzují i pozitivní vliv chelátů na imunitní parametry drůbeže.

Bylinné a rostlinné extrakty jsou označovány jako fytogenní aditiva. Jedná se o přírodní látky přidávané do krmiv za účelem zvýšení stravitelnosti živin a eliminace patogennů ze střev. Mohou nahradit ve výživě drůbeže povolená růstová antibiotika, jejichž používání v důsledku vede ke snížení antimikrobiální rezistence zvířat. I z hlediska nebezpečí přenosu zbytků antibiotik z drůbeže do lidského potravního cyklu existuje celá řada restrikcí a omezení ohledně použití léčiv v chovech drůbeže. Vědci již dříve zkoumali vliv domácích léčivých rostlin (česnek, skořice, zázvor, kurkuma, juka, rozmarýn, tymián) na zdraví a produkční ukazatele drůbeže. Rostlinné extrakty a fytobiotické preparáty získané z rostlin, stonků, listů, ovoce obsahují řadu látek se synergickým účinkem pro posílení růstu zvířat. Z hlediska zdravotního stavu je důležité zmínit i přítomnost antioxidantů, které pomáhají potlačovat oxidativní stres a s ním spojená onemocnění. Fytobiotika působí na hladinu enzymů v těle. Pozitivně ovlivňují tak zdravotní stav jater, regulují hladinu močové kyseliny, cholesterolu v krvi. Listy bazalky neutralizují toxický účinek aflatoxinů. Synergický účinek fytobiotik a prebiotik byl potvrzen v boji  proti patogenům *E. colli*. Polyfenoly, karotenoidy a flavonoidy pozitivně spolupůsobí na stravitelnost živin. Kombinace některých rostlinných preparátů může ale působit antagonisticky (karvakrol z oregana a eugenol obsažený v hřebíčku či skořici).

Fytobiotika i minerály vázané v chelátech nejsou levnými doplňkovými látkami, ale v ekonomické bilanci se jejich užití projeví snížením nákladů na krmiva vztažených na jednotku váhového přírůstku.

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