**Přehled vlivů organických kyselin ve výživě prasat**

**Organic Acids Mixture as a Dietary Additive for Pigs-A Review**

Nguyen, DH, Seok, WJ, Kim, IH. 2020. Organic Acids Mixture as a Dietary Additive for Pigs - A Review. Animals, 10 (6):952

**Klíčová slova:** organické kyseliny; prasata; mikrobiální interakce; gastrointestinální trakt

**Dostupné z:** https://doi.org/10.3390/ani10060952

Ve výživě zvířat je pro zajištění maximální využití živin z krmiva důležité udržení optimálních podmínek v zažívacím traktu, zejména ve střevě. Do roku 2006 se pro ochranu střevní mukózy osídlením patogeny používala antibiotika. Rezidua léčiv byla následně stanovena i v mase. Spolu s tím je spjat vývoj k léčivům rezistentních druhů patogenů. Alternativou za antibiotika pro posílení zdravotního stavu zvířat se v současné době využívají organické kyseliny, minerály, fytobiotika, probiotika, prebiotika. Organické kyseliny snižují pH v trávicím traktu, čímž vytváří prostředí nevhodné pro patogeny. K běžně používaným patří mravenčí, propionová, octová, máselná, jablečná, citronová kyselina. K žádoucím účinkům aplikace kyselin patří: antimikrobiální aktivita nedisociované formy kyseliny, snížení pH prostředí trávicího traktu, zpomalení vyprazdňování žaludku, stimulace exkrece a aktivity enzymů, zdroj živin pro tkáně trávicí soustavy.

Nedisociované molekuly kyselin proniknou semipermeabilní membránou do cytoplazmy bakterií, následně přejdou do disociované formy a vodíkovými ionty okyselí buněčný obsah patogenu, čímž zde naruší průběh metabolických procesů. V nedisociované formě jsou kyseliny při nízkém pH, znamená to, že tento účinek se týká žaludku nikoliv střeva. Čím nižší je disociační konstanta kyseliny, tím je vyšší disociace a pokles pH v žaludku, ale nižší antimikrobiální účinek. Každá z kyselin působí na jiné spektrum mikroorganismů. Některé výzkumy potvrzují, že organické kyseliny mají dokonce lepší antimikrobiální účinek proti *E. coli* a salmonelám než antibiotika.

Dalším účinkem je snížení pH trávicího traktu. Poklesem pH chymu se zvýší trávení bílkovin, minerálních látek. Okyselením se podpoří sekrece pankreatické šťávy. Vyšší produkcí enzymů se zvyšuje i štěpení živin. Okyselení prostředí vede i ke zpomalení pasáže tráveniny. Pokud je cílem, aby kyseliny působily až v tlustém střevě a nebyly rozloženy už v duodenu, je třeba použít ochranné vrstvy metodou enkapsulace. Tento postup umožňuje ochranu materiálu před účinky vnějšího prostředí jako je světlo, kyslík, ale také zajišťuje pozvolné uvolňování vnitřního obsahu.

Kyselina fumarová je zdrojem energie zejména pro epitelární buňky tenkého střeva. Zařazení organických kyselin v dávce 0,4-0,5% v řadě případů zvýšilo přírůstky prasat. Účinek aditiv má několik proměnných; stáří prasat (velmi dobře reagují prasata po odstavu), směs kyselin (používají se mastné kyseliny s krátkým, ale i středně dlouhým řetězcem, jako je kapronová, kaprylová, laurová a myristová). Organické kyseliny zvyšují stravitelnost sušiny, dusíkatých látek, tuku i energie prasat ve výkrmu. Chráněné kyseliny působící až v oblasti střeva mají antimikrobiální účinek proti salmonelám a patogenní *E. colli* a stimulují rozvoj bacilů a laktobacilů. Optimální prostředí ve střevě je spojeno nejen s lepší stravitelností živin ale i se snížením produkce škodlivých plynů jako je sirovodík a metan. Studie potvrzují pokles koncentrací těchto plynů při zařazení směsi kyselin jablečné, citronové a fumarové. Snížit emise amoniaku je možné přídavkem kyseliny benzoové v dávce 2% je možné až o 60-70%.

Využití organických kyselin ve výživě prasat přináší řadu benefitů v podobě zvýšení stravitelností živin, přírůstků zvířat, ovlivnění emisí škodlivých plynů v prostředí. Rozsah účinku závisí na koncentraci a směsi použitých kyselin, dále pak na věku zvířat.

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