**Zinek u prasat jako riziko pro životní prostředí a zdraví lidí – Dánský příklad**

**Environmental and public health related risk of veterinary zinc in pig production - Using Denmark as an example**

Jensen, J., Kyvsgaard, N. CH., Battisti, A., Baptiste K. E. 2018. Environmental and public health related risk of veterinary zinc in pig production - Using Denmark as an example. Environment International, 114, 181-190.

**Klíčová slova**: prase, zinek, rezistence, LA-MRSA

**Dostupný z**: https://doi.org/10.1016/j.envint.2018.02.007

Článek popisuje výhody a předpokládaná rizka spojená s používáním oxidu zinečnatého jako veterninárního přípravdku v chovu prasat, zejména jeho dopady spojené s využitím kejdy ke hnojení. Zinek je základní stopový minerál nezbytný pro živé organismy. Jeho funkce jsou především v enzymech syntézy a transferázy DNA a RNA, trávicích enzymech je zapojen v metabolismu inzulínu, sacharidů, lipidů i bílkovin. Kromě jeho pozitivní role v organismu je však prokázán i negativní vliv zinku a težkých kovů na ekosystémy a základní funkce půdy, například druhovou rozmatitost mikroorganismů s následným negativním vlivem na přeměnu živin v půdě. Během poseleních let byly podniknuty důležité kroky ke snížení emisí a kontrole těžkých kovů, především z důvodu ochrany životního prostředí a veřejného zdraví. Monitoring těžkých kovů v životním prostředí potvrdil jejich pokles například v ovduší, čistírenských kalech a odpadních vodách. Tento trend se však netýká zinku, který se běžně využívá v medikovaných krmých směsích pro selata po odstavu. Při odstavu dochází ke změně kotce, míchání prasat a zásadní změně přijímaného krmiva. Odstav tak vede ke změnám v morfologii střeva, snížení účinnosti střevní bariéry s následným rizikem vzniku průjmů a E. coli infekcí. Oxid zinečnatý je po odstavu využíván pro snížení výskytu průjmů a zlepšení parametrů růstu, zvýšení příjmu krmiva a denního přírůstku hmotnosti.

V článku jsou popsány dvě hlavní rizika spojené s veterinárním využítím zinku: kumulace v životním prostředí a vznik bakteriální rezistence například u LA-MRSA (živočišnou produkcí methicillin rezistentní *Staphylococcus aureus*). Dánsko, které reprezentuje největší produkci prasat na obyvatele v Evropě, je použito jako model nejhoršího možného scénáře. Jde o zemi, kde jsou dostupné jenovější informace o monitoringu půdy a spotřebě zinku v chovech prasat. V letech 1998 – 2014 bylo zaznamenáno zvýšení koncentrace zinku v půdě o více než 45 %. Pro předpověd budoucího rizika spojeného s jeho akumulací v půdě, byly vytvořeny predikční modely. Na jejich základě lze konstatovat, že při současné intenzitě využívání zinku, by do 25 let došlo k zatížení zinkem téměř veškeré půdy. Dalším rizikem je rozšířemí LA-MRSA CC398 a ostatní rezistentních baktérií. Za základě zjištěných výsledků evropské agentury (EMA, EFSA) přehodnocují povolené hladiny zinku v krmných směsích (např. směrnice 2016/1095). V roce 2017 rozhodla Evropská komise o zákazu přídaku oxidu zinečnatého do krmiva. Po přehodném pětiletém období se počíká s ukončení podávání v roce 2022.

**Zpracoval**: doc. Ing. Jaroslav Čítek, Ph.D, Česká zemědělská univerzita v Praze, citek@af.czu.cz.