**Selen: Esenciální mikroprvek pro udržitelnost produkce dojnic**

**Selenium: An Essential Micronutrient for Sustainable Dairy Cows Production**

[Ullah, H](https://www.webofscience.com/wos/author/record/35698606), [Khan, RU](https://www.webofscience.com/wos/author/record/42045458), [Laudadio, V](https://www.webofscience.com/wos/author/record/42370389). Selenium: An Essential Micronutrient for Sustainable Dairy Cows Production. Sustainability 2020, 12, 10693

**Klíčová slova:** selen; kráva; produkce; reprodukce; výživa

**Dostupný z:** https://en.x-mol.com/paper/article/1341143245779550208

Selen je nekovový prvek, vyskytující se v přírodě v anorganické i v organické formě. Uplatňuje se v řadě biochemických i fyziologických procesů. Deficit selenu u hospodářských zvířat vede k řadě zdravotních problémů, jako jsou nutriční svalová dystrofie, nekrotické poškození jater, poruchy reprodukce, zadržení lůžka, mastitidy, časná embrionální úmrtnost.

Zdrojem pro přežvýkavce jsou zejména pícniny, selen ve vázané formě na methionin se nachází v bachorových mikroorganismech. Doporučená denní dávka pro dojnice je 300µg/kg sušiny. Selen se v těle absorbuje v tenkém střevě, využitelnost organické formy tohoto prvku je vyšší než anorganická. V těle je nejvyšší množství selenu uloženo v ledvinách, dále pak v játrech, varlatech a v plicích. V těle se vyskytuje v proteinech navázán v komplexu Se- cystein, Se-methionin. Z těla je vylučován ve formě dimethyl selenidu výkaly a dechem, kation (CH3)3Se+ je obsažen v moči.

Selen hraje důležitou roli jako antioxidant. Během oxidačních procesů v těle vznikají vysoce reaktivní formy kyslíku, které mohou poškozovat či dokonce usmrcovat tkáňové buňky. Zvířata s vysokou produktivitou jsou náchylnější k oxidačnímu stresu, což má za následek nižší produkci, ale i reprodukci. V podmínkách stresu je třeba pro zajištění správné funkce antioxidačního systému dodávat aditiva, která eliminují negativní účinky kyslíkových radikálů vznikajících ve zvýšené koncentraci. V těle zvířat je selen součástí až 25 selenoproteinů a více než polovina z nich se aktivně účastní procesů antioxidační ochrany. Mezi významné enzymy patří glutathionperoxidáza nebo thioredoxinreduktáza. Značné množství vysoce reaktivních forem kyslíku, které je potřeba neutralizovat vzniká například při zneškodňování bakterií fagocytózou.

Na mléčnou produkci má vliv celá řada činitelů, z pohledu zvířete je to jeho celkový zdravotní stav, ale i zdraví mléčné žlázy. K dalším vlivům se řadí kvalita krmiva, tělesný stav zvířete. Nedostatek Se narušuje imunitní funkci, což vede k vyššímu riziku onemocnění zahrnující i zdravotní stav vemene, což má za následek nižší produkci mléka. Také kvalita mléka z pohledu počtu somatických buněk je ovlivněna tímto mikroprvkem. Selen ovlivňuje imunitní reakce mléčné žlázy zejména proti bakteriálním infekcím a zmírňuje rizika vzniku mastitid. Selenové kvasnice vyrobené fermentací *Saccharomyces cerevisiae* v médiu bohatém na selen jsou vhodným aditivním zdrojem selenu, zvyšujícím stravitelnost krmiv a tím i mléčnou produkci až o 24,8%.

Příjem krmiv je jedním z kritických faktorů ovlivňujících dojivost. Zejména v podmínkách teplotního stresu se ochota zvířat přijímat potravu snižuje v důsledku zajištění menší produkce tepla při metabolických procesech. Doplnění stravy o supranutriční Se a vitamín E zvyšuje příjem krmiva v podmínkách tepelného stresu a zlepšuje antioxidační stav a zvyšuje aktivitu hormonů štítné žlázy. Suplementace krmné dávky selenovými kvasnicemi zvyšuje příjem organické hmoty a proteinů a zlepšuje stravitelnost živin.

Úroveň reprodukce (věk při prvním otelení, mezidobí) je důležitá z hlediska celkové produkce mléka dojnicí. V současné době se plodnost dojnic zhoršuje, proto je třeba se zaměřit na faktory, které by přispěly k zlepšení tohoto stavu. Posílení funkce žlutého tělíska je jedním z nich. Koncentrace progesteronu v krvi dojnic, jimž byly do krmné dávky zařazeny selenové kvasnice, narostla v porovnání s kontrolní skupinou. Vyšší koncentrací progesteronu se posilují šance na úspěšné donošení plodu a otelení dojnice. Suplementace selenem prodlužuje říji, zvláště u jalovic. Selen podávaný během laktace a v období stání na sucho zlepšuje imunitní funkce a zdraví dělohy. Gravidita zvyšuje oxidační stres a přidání selenu spolu s vitamínem E problémy zmírňuje. Selen jako aditivum snižuje riziko retence placenty, metritid, potratů či předčasných porodů.

Při nadbytečném příjmu selenu dochází k toxikóze. U zvířat konzumujících krmiva s obsahem 5-8mg/kg sušiny se mohou projevit příznaky selenózy - průjmy, bolesti břicha, poruchy pohybu, dýchací potíže. Nebezpečí akutních toxikóz nehrozí, protože rostliny s vysokým obsahem selenu nejsou pro zvířata chutná.

Selen jako aditivum zařazené do krmné dávky dojnic přináší řadu benefitů v podobě zvýšení stravitelnosti živin krmiva, posílení imunity zvířete, zlepšení reprodukce a zvýšení mléčné užitkovosti.

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