

DOKTORSKÝ STUDIJNÍ PROGRAM

NÁVRH TÉMATU/PROPOSAL OF THEME

Studijní program/*Study Program*: **Zootechnika**

Studijní obor/*Branch of Study*: **Obecná zootechnika**

Katedra/*Department of*: **mikrobiologie, výživy a dietetiky**

Školitel (včetně titulů), email/*Supervisor, email*: **doc. Ing. Petr Homolka, CSc., Ph.D., phomolka@af.czu.cz**

Konzultant (včetně titulů)/*Co-supervisor*: **Ing. Miroslav Joch, Ph.D.**

Forma studia/*Form of Study*: **prezenční**

Typ tématu/*Type of Theme*: **Jednorázové**

Téma/Theme: Přírodní a syntetické látky jako manipulátory bachorové fermentace/Natural and synthetic compounds as manipulators of rumen fermentation

Hypotéza/Hypothesis: V průběhu studia bude student ověřovat schopnost vybraných přírodních (např. sekundárních metabolitů rostlin) či syntetických látek (např. statinů) zvýšit efektivitu bachorové fermentace. Konkrétně bude student ověřovat hypotézy, že vybrané látky:

- Snižují produkci metanu bez snížení produkce těkavých mastných kyselin a bez snížení stravitelnosti krmiva.
- Snižují obrát bachorového dusíku (snížují produkci amoniaku a rozvětvených těkavých mastných kyselin).
- Zvyšují produkci kyseliny propionové na úkor kyseliny octové nebo máselné.
- Selektivně inhibují metanogenní archea a/nebo bakterie produkující významná množství amoniaku

Anotace/Annotation: Nižší sociální přijatelnost antibiotik vyústila v Nařízení Evropského parlamentu a Rady (ES) č. 1831/2003, kterým bylo od 1. ledna 2006 zakázáno ve všech zemích EU používání antibiotik jako stimulantů užitkovosti. Po tomto zákazu vzrostlo úsilí o nalezení účinných látek (přírodních i syntetických), které by mohly antibiotika nahradit a zvýšit tak užitkovost zvířat bez negativních vlivů, jako je zvyšování rezistence bakterií. Mezi přírodní látky, které by mohly zvýšit produktivitu přežvýkavců, patří sekundární metabolity rostlin (silice, saponiny a taniny). U těchto látek se předpokládá selektivní inhibice bakterií produkujících vodík a amoniak, ale také přímá inhibice metanogenů a protozoí. Statiny jsou převážně syntetické látky běžně využívané ke snižování hladiny cholesterolu u lidí. Jsou to inhibitory HMG-CoA-reduktázy jednoho z důležitých enzymů syntézy cholesterolu. HMG-CoA-reduktáza je však také využívána metanogeny k syntéze buňčné stěny, její inhibice by tak mohla snížit produkci metanu v bachoru.

Zvýšení účinnosti bachorové fermentace by pro organismus přežvýkavce znamenalo zvýšení dostupnosti energie a živin využitelných pro produkci potravin. Navíc nižší produkce metanu a amoniaku snižuje dopad produkce potravin na životní prostředí.

Zdroj financování/Source of: KMVD a Výzkumný ústav živočišné výroby, v. v. i. (DKRVO V007 a V008; NAZV QK1920037)

Datum/*Date*: 28.1.2020

Podpis/*Signature*: