

Oponentní posudek

na disertační práci Ing. Václava Pálky

Využití vybraných nanotechnologií pro úpravu zoohygienických podmínek v chovu telat

Předložená disertační práce navazuje na dříve řešené projekty s tematikou uplatnění elektrolytický upravené vody v zemědělství. Elektrolytický upravená voda se používala již dříve, ale teprve s rozvojem průmyslově vyráběných zařízení na její výrobu se začala více uplatňovat v nejrůznějších odvětvích a také v zemědělství. Výrobci zařízení doporučují uplatnění upravené vody hlavně pro desinfekci prostředí nebo zařízení.

Na ZD Krásná Hora nad Vltavou bylo jedno zařízení na výrobu elektrolytický upravené vody nainstalováno pro ověření možností desinfekce dojícího zařízení. Výsledky ověřování prokázaly účinnost zařízení a snížení nákladů na desinfekci potrubí dojícího zařízení.

Doktorand vhodně využil správně pracujícího zařízení, které vyrábělo dostatek upravené vody a založil experimenty, které jsou podkladem pro tuto disertační práci.

I přes jistý časový odstup je tato práce i v současné době aktuální.

Úvodní, velmi rozsáhlý literární přehled ukazuje, že doktorand prostudoval dostupnou literaturu jak domácí, tak zahraniční. Přehled zahrnuje veškerou problematiku odchovu telat od narození až po odstav do dalšího chovu. Z literárních odkazů je zřejmá složitost chovu telat a z citací jednotlivých autorů vychází i směr, jakým by se chov měl vést. Přehled zohledňuje zdravotní aspekty odchovu telat, chovné prostředí, jaký stres na telata působí, velká pozornost je věnována problematice krve, protože ve výsledkové části je krev jedním z ukazatelů úspěšnosti řešení.

Další význačnou částí je etologie, která je dalším ukazatelem ve výsledkové části. Nedílnou součástí je problematika stájového prostředí. Jsou uvedeny zásady používání desinfekčních prostředků, větrání ve stájích, dodržování hygieny ve stájích.

Závěrem literárního přehledu je uveden princip výroby elektrolytický upravené vody.

Cíl práce je sestaven srozumitelně a správně. Základem je určení vlivu elektrolytický upravené vody na hematologické a biochemické krevní parametry a ověření její zdravotní nezávadnosti. Dále pak využití upravené vody jako desinfekčního prostředku, její vliv na klima ve stájích a ekonomické vyhodnocení jejího uplatnění.

Metodika disertační práce je sestavena správně. Zahrnuje sledování vlivu upravené vody na zdravotní stav telat, desinfekci stájového prostředí a klimatické poměry ve stáji. Průběh jednotlivých měření je vhodně popsán a ukázána metoda statistického vyhodnocení dosažených výsledků.

Výsledková část se zaměřuje na rozbor krve, etologii, sanační účinky upravené vody, mikroklima stáji a ekonomické vyhodnocení využívání elektrolytický upravené vody v chovu telat. Každá z těchto kapitol vychází z provedených experimentů a výsledky jsou uvedeny v přehledných tabulkách a grafech. Zároveň doktorand využívá dosažených výsledků k diskusi s údaji jiných autorů.

Rozbory krve byly provedeny na autorizovaných pracovištích a doktorand z nich vytvořil závěry. Etologie byla prováděna v místě pobytu telat (Krásná Hora, Petrovice) . Mikroklima a sanace byla prováděna ve stájích pobytu telat.

Z dosažených výsledků je zřejmé, že využití elektrolyticky upravené vody nemá ani v jednom ze sledovaných parametrů nepříznivý vliv na chovaná telata. Sanační účinky byly prokázány. Mikroklima stájí se použitím upravené vody neměnilo.

K výsledku bych měl otázku. Jak je možné, že v chovech kuřat na maso se při použití elektrolyticky upravené vody výrazně zlepšilo klima ve stáji a výrazně se snížil úhyn a u telat se nic nemění? Další otázkou je, zda v současné době by ekonomika výroby a použití upravené vody vyšla lépe.

Závěr.

Předložená disertační práce splňuje všechny náležitosti na tento typ prací. Drobné formální nedostatky nikterak nesnižují kvalitu práce. I když je práce podána s určitým časovým odstupem od doby experimentů, dosažené výsledky mají stále vysokou vypovídající hodnotu. Proto doporučuji přijmout disertační práci k obhajobě a po jejím úspěšném provedení udělit doktorandovi titul

PhD psaný za jménem


Doc.Ing. Antonín Jelínek CSc.
VÚZT Praha

Oponentský posudek na disertační práci

Ing. Václav Pálky

Využití vybraných nanotechnologií pro úpravu zoohygienických podmínek v chovu telat

Předložená dizertace rozpracovává téma, které je dílčí součástí tří řešených projektů NAZV MZeČR, řešených na Katedře zootechnických věd Zemědělské fakulty JU v Č, Budějovicích. O aktuálnosti tématu svědčí již sama skutečnost, že NAZV tímto směrem orientovaný výzkumný projekt finančně podpořila.

Ke studiu zadaného tématu přistoupil autor po široké teoretické přípravě, kterou dokumentuje rozsáhlým literárním přehledem členěným přehledně do subkapitol zahrnujících široké spektrum problémů se zoohygienickými podmínkami souvisejících a vyúsťujících v jejich vliv na organismus telat a výsledky jejich odchovu. Literární přehled má logickou strukturu od rozboru aspektů ovlivňujících zdravotní stav telat, přes environmentální vlivy, charakteristiku vnitřního prostředí organismu telat, etologické faktory až po hygienu stájového prostředí a charakteristiku faktorů ovlivňujících výsledky odchovu telat.

Již zaměření literárního přehledu na rozbor kritických faktorů v procesu odchovu telat se uplatňujících vytváří logický prostor pro vymezení cílů svého výzkumu, které jsou v zásadě zaměřeny na prevenci a ochranu zdraví s využitím metod spadajících do oblasti nanotechnologií, které nabízejí nový přístup a pohledy na řešení problémů v odchovu telat při respektování ekonomické efektivnosti. Souhlasím s autorem, že nanotechnologie jsou velice široký pojem s dosud nejednoznačným definováním a různým chápáním v odlišných vědních oborech. Jeden ze široké škály pohledů na nanotechnologie respektuje i předložená práce.

V metodické části autor standardně charakterizuje pracoviště, které poskytlo prostor pro naplnění cílů práce, představuje použité přístrojové zařízení a charakterizuje podávaný preparát. Jasně jsou formulovány hypotézy a cíle práce – vyhodnocení vlivu elektrolyticky upravené vody k napájení telat na: hematologické parametry, etologické faktory, sanitační účinky a mikroklima stájí, včetně velmi stručně pojatého ekonomického vyhodnocení.

Výsledková část je rozpracována do subkapitol 5.1 – 5.5, které přináší základní výsledky provedených měření a jejich statistické vyhodnocení v tabulkové formě s někdy až příliš stručným popisem ponechávajícím prostor pro vlastní zhodnocení některých výsledků samotným čtenářem (oponentem). S využitím statistické analýzy zpracoval autor sledované biochemicko-hematologické parametry, jejichž výsledky uvádí v tabulkách č. 6, č. 7 a 8. V tabulce č. 6 uvádí autor pro biochemicko-hematologické parametry všechny základní statistické hodnoty s výjimkou variačního koeficientu (blíže se však jejich analýze nevěnuje) a v následující tabulce č. 7 jsou uvedeny znovu nestandardně pouze průměrné hodnoty. Autor by měl vysvětlit proč se hodnoty průměrů v obou tabulkách liší, když v obou případech jsou výsledkem 78 měření u pokusné i kontrolní skupiny. Z výstupu statistického zpracování měl autor k dispozici jistě i variační koeficient, jehož uvedení v práci by mělo pro posouzení variability 16ti různorodých sledovaných parametrů s velmi rozdílnými průměry své oprávnění. Může autor zdůvodnit, vysvětlit moji připomínku? Z posouzení statistické signifikance rozdílů mezi skupinami (tab. č. 8) autor vyvozuje odpovídající závěry.

K ostatním subkapitolám výsledků nemám podstatné připomínky

Výsledková část je doložena i rozsáhlými tabulkami umístěnými v příloze, zejména k subkapitole 5.1 a 5.2 a protokoly laboratorních zkoušek SVÚ.

Nemohu přehlédnout některé formální nedostatky, nebo lépe nepřesnosti, kterých se měl autor vyvarovat a které by měl před archivací práce v jednotlivých výtiscích opravit:

- Na straně 2 v uvedeném „prohlášení“ používá autor opakovaně termín „diplomová práce“, čímž takovéto prohlášení jako celek pozbývá smyslu a doporučuji proto celou stránku přepracovat a vyměnit.
- Další formální připomínkou je uvedení názvu katedry, na které byla práce řešena. Pokud již chtěl autor uvést původní pracovní název katedry, pak měl zcela určitě uvést i stávající název.
- Pokud jsem dobře četl nenalezl jsem vysvětlení zkratky ANK, přičemž v souladu s konvencí je potřeba při prvním použití jakékoliv zkratky uvést i její plné znění.

Závěr

Předložená dizertační práce autora Ing. Václava Pálky je příspěvkem k novému pohledu a možnostem řešení zoohygienických podmínek rozhodujících o výsledcích odchovu telat a faktorech ovlivňujících jeho ekonomickou efektivnost. Autor zorganizoval pokusné sledování ve spolupracujícím zemědělském podniku a soustředil široké spektrum statisticky hodnotitelných dat, které odpovídajícím způsobem zpracoval, interpretoval a vyvodil relevantní závěry. Práci hodnotím jako další cenný pohled na využití daného pojetí nanotechnologií a **její přijetí k obhajobě doporučuji**. Po úspěšné obhajobě navrhuji, aby byl dizertantovi udělen v souladu s ustanoveními Vysokoškolského zákona titul Ph.D. za jménem.

České Budějovice, 8. 9. 2016



prof. Ing. Václav Řehout, CSc., prof. h.c.

Oponentský posudek na disertační práci

Oponent: Doc. MVDr. Pavel Novák, CSc.
Lažánky 19
66471 Veverská Bitýška

Název disertační práce: "Využití vybraných nanotechnologií pro úpravu zoohygienických podmínek v chovu telat"

Autor: Ing. Václav Pálka
Školitel: Prof. Ing. Miloslav Šoch, CSc. dr.h.c.
Pracoviště: Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích
Zemědělská fakulta
Studijní program: Zootechnika
Studijní obor: Obecná zootechnika

Na základě Vaší žádosti ze dne 29.srpna 2016 o vypracování oponentského posudku na disertační práci předloženou Ing. Václavem Pálkou v rámci studia doktorského studijního programu Zootechnika studijního oboru Obecná zootechnika, v souladu s platnými předpisy pro studium v doktorských studijních programech, zaujímám k výše uvedené práci následující stanoviska.

Předložená disertační práce má rozsah 130 stran, samostatná příloha má rozsah 86 stran. Práce je členěna do jednotlivých kapitol: skládá se z 1 strany abstraktu v českém a 1 strany v anglickém jazyce. Dále ze 2 stran obsahu, 1 strany úvodu, 74 stran literárního přehledu, 1 strany s vytyčením cíle disertační práce, 13 stran s materiálem a metodami zpracování, 17 stran výsledků a jejich diskuze, 2 stran se závěry disertační práce, 1 strany s doporučením pro praxi, 13 stran seznamu použité literatury a 2 stran seznamu použitých zkratk. 14 tabulek a 10 grafů je zařazeno do příslušných částí práce. Samostatná příloha obsahuje vybrané tabulky krevních parametrů a etologických sledování, protokoly z laboratorních zkoušek ANK in vitro a in vivo, vybrané tabulky měření mikroklimatu a obrazovou přílohu. Přehled použité literatury zahrnuje celkem 225 položek (219 literárních pramenů a 6 odkazů na webové stránky).

1. Aktuálnost zvoleného tématu

Téma disertační práce – využití vybraných nanotechnologií pro úpravu zoohygienických podmínek v chovu telat - představuje, vzhledem ke stále nedocenenému významu využití nanotechnologií v chovech hospodářských zvířat, významný počín. Je významné proto, že využití nanotechnologií v chovech hospodářských zvířat je v současné době oblastí zájmu vědeckovýzkumných týmů nejen v České republice, ale i v zahraničí. V chovech nachází své využití v oblasti úpravy a dezinfekce napájecí vody, krmiv i prostředí stájí včetně možností jejího využití v oblasti snižování emisí zátěžových plynů.

Literární přehled je rozdělen do devíti částí. V první části autor zaměřil pozornost na zdravotní aspekty odchovu telat s důrazem na péči o novorozené tele a zdravotní problematiku období odchovu telat. Druhá část, organismus a prostředí, je věnována welfare, aklimatizaci, termoregulaci a adaptaci. Ve třetí části se zabývá stresem a jeho vlivem na vybrané produkční a reprodukční ukazatele. Vlastnosti krve jsou obsaženy ve čtvrté části literárního přehledu. V dalších třech částech autor popisuje etologické projevy skotu, vybrané ukazatele stájového bioklimatu včetně možnosti sanitace stájového prostředí. V dalších dvou částech literárního přehledu disertant věnuje pozornost principu výroby elektrolytický upravené vody zařízením

Envirolyte a jeho produktu VertEsprit ANK včetně mechanismu dezinfekčního účinku a možnostem využití elektrolyticky upravené vody v zemědělství.

Obsahem poslední kapitoly literárního přehledu je problematika odchovu telat v období mlezivové, mléčné a rostlinné výživy.

S ohledem na zaměření práce obsahuje literární přehled velké množství informací z různých oblastí. Stojí za uvážení, zda by nebylo vhodné, v souladu s vytyčenými cíli práce, některé kapitoly spojit do větších celků, zaměřených na určitou problematiku.

2. Splnění vytyčeného cíle

Cíl disertační práce autor rozdělil do následujících částí:

- vliv použití elektrolyticky upravené vody k napájení telat na vybrané hematologické a biochemické krevní parametry včetně ověření její zdravotní nezávadnosti;
- zjištění vlivu podávání roztoku elektrolyticky upravené vody na vybrané parametry welfare chovaných zvířat
- ověření vlivu sanitačních účinků elektrolyticky upravené vody na spektrum patogenních mikroorganismů v poloprovozních a provozních podmínkách při sanitaci stájových prostor;
- posouzení vlivu prostředí na ustájená telata;
- ekonomické vyhodnocení využití elektrolyticky upravené vody k veterinární asanaci.

Předložené výsledky obsáhly vytyčené cíle.

3. Metody zpracování

Struktura této části disertační práce je, podle mého názoru správně, podřízena koncepci i vytyčeným cílům, uvedeným v příslušné kapitole. Kapitola materiál a metodika je zpracována odpovídajícím způsobem a poskytuje dostatečný přehled o metodice sledování a vyhodnocení účinku elektrolyticky upravené vody.

V první části této kapitoly disertant popisuje farmu, kde byla realizována experimentální část práce. V další části pak zařízení na výrobu elektrolyticky upravené vody VertEsprit a charakteristiku neutrálního anolytu ANK. V dalších částech jsou popsány metody odběru a analýz krve, sledování etologických projevů zvířat a sanitačních účinků ANK pomocí mikrobiologických stěrů včetně ekonomického vyhodnocení. V závěru této kapitoly jsou uvedeny metody statistického zpracování naměřených dat.

4. Výsledky disertační práce a jejich diskuze

Výsledky autor rozdělil do pěti okruhů.

Rozbory krve

Autor zjistil, že se podávání elektrolyticky upravené vody odrazilo v hodnotách počtu leukocytů, aktivitě GMT a hladinách CU a Zn. Prokazatelně se snížila hladina gamaglutamyltransferáza (GMT) v krvi pokusných telat oproti kontrolní skupině.

Etologie telat

Autor v této části práce neprokázal statisticky významnou souvislost mezi podáváním elektrolyticky upravené vody a chováním telat (doba ležení, žraní, pití, stání a pohyb) ustájených v individuálních boxech. U telat ustájených ve skupinových kotcích byla doba ležení statisticky významně nižší, což bylo způsobeno jednak vyšším věkem sledovaných zvířat a jednak možností většího pohybu ve společných kotcích v porovnání s individuálními boxy.

Sanitační účinky ANK

Přestože se disertantovi nepodařilo v provozních podmínkách prokázat dezinfekční účinek elektrolyticky upravené vody, výsledky experimentu v laboratorních podmínkách ukazují na její dobrou účinnost jako sanitizéru v rámci preventivní dezinfekce, kdy došlo po hodinové expozici elektrolyticky upravené vody ke snížení počtu termotolerantních koliformních mikroorganismů a enterokoků o 2 – log řády, u celkového počtu mikroorganismů pak o 3 log řády. Fungicidní účinek přípravku byl prokázán po deseti minutách působení.

Je možno souhlasit s konstatováním, že významným zdrojem a rezervoárem mikroorganismů je biofilm.

Mikroklima stáji

V této části autor dospěl k závěru, že experimenty neovlivnily sledované vybrané mikroklimatické parametry. Naproti tomu, především v průběhu letního mikroklimatického období, se projevil jejich pozitivní vliv na etologické studie.

Ekonomické vyhodnocení

Přestože ekonomickou analýzu využití nanotechnologie elektrolyticky upravené vody výrazně ovlivnily technické problémy zařízení pro výrobu elektrolyticky upravené vody Envirolyte, je možno konstatovat, že roztok elektrolyticky upravené vody není vhodný k náhradě chemických prostředků, určených k sanitaci dojícího potrubí.

Při porovnání výsledků práce s vytyčenými reálnými cíli je možno konstatovat, že se doktorandovi podařilo vytyčené cíle naplnit. Výsledky, prezentované v disertační práci jsou zpracovány v textové, tabulkové i grafické podobě.

Z formálního hlediska by bylo, podle mého názoru, vhodné přehodnotit počet jednotlivých částí literárního přehledu, stejně tak i rozdělení hlavních kapitol (úvod, literární přehled, cíl, metodika,...) tak, aby tyto kapitoly začínaly vždy na samostatné stránce, čímž by došlo ke zvýšení přehlednosti disertační práce při jejím používání.

K práci nemám zásadních připomínek. Při jejím studiu vyvstává několik otázek:

1. Jaký má autor názor na současně využívaný systém pravidelného střídání kyselých a alkalických dezinfekčních prostředků při dezinfekci dojících zařízení?
2. Jaké jsou investiční náklady na pořízení a provozní náklady zařízení Envirolyte na výrobu elektrolyticky upravené vody?
3. V kterých oblastech zemědělské výroby je, podle názoru autora, v současnosti možno využívat nanotechnologie?

Významným v předkládané práci se jeví především:

- komplexní pojetí literárního přehledu, které pokrývá širokou oblast možnosti využití nanotechnologií,
- možnost využití získaných výsledků v zemědělské praxi.

Za významné považuji, že práce vznikla jako nedílná součást výzkumných projektů :

- NAZV MZe ČR QH 92195 „Využití vybraných nanotechnologií pro návrhy pro ověření nejlepších dostupných technik (BAT) v zemědělské činnosti“,

- NAZV MZe ČR QJ 1530058 „Vytvoření systému hodnocení biosecurity, welfare a zdraví hospodářských zvířat pro produkci zdravotně nezávadných surovin a potravin živočišného původu“;
- NAZV MZe ČR QJ 12100144 „Vývoj nového informačního systému a aplikované technologicko-organizační inovace řídicích systémů v chovu dojeného skotu pro posílení konkurenceschopnosti chovatelů a zvýšení kvality živočišných produktů a welfare zvířat“.

6. Závěr

Po prostudování a zhodnocení doktorské disertační práce mohu konstatovat, že se autorovi podařilo dosáhnout vytyčeného cíle. V souladu s platnými předpisy pro studium v doktorských studijních programech Zemědělské fakulty Jihočeské univerzity v Českých Budějovicích **d o p o r u č u j i** doktorskou disertační práci **“Využití vybraných nanotechnologií pro úpravu zoohygienických podmínek v chovu telat“** předloženou Ing. Václavem Pálkou k obhajobě, a po jejím úspěšném průběhu **d o p o r u č u j i** udělit Ing. Václavu Pálkovi akademický titul

„d o k t o r“, (ve zkratce PhD., uváděné za jménem).

Doc. MVDr. Pavel Novák, CSc.
docent pro obor zoohygiena
Lažánky19
664 71 Veverská Bížka

V Lažánkách Brně dne 15.9.2016