

## OPONENTSKÝ POSUDEK

Na disertační práci „Welfare telat při různých způsobech odchovu“

Autor disertační práce - Ing. Petr Zajíček

Vedoucí disertační práce – Doc. Ing. Jan Brouček, DrSc.

Oponent - Doc. MVDr. Josef Illek, DrSc. Dipl. ECBHM.

Disertační práce řeší velmi aktuální téma. Odchov telat je jedním z nejrizikovějších úseků chovu skotu. U neonatálních telat je nejvyšší morbidita i mortalita. Ztráty takto vzniklé jsou vysoké a v některých chovech determinují ekonomiku chovu. Příčiny vysoké nemocnosti jsou multifaktoriální. Vedle poporodního ošetření a zabezpečení včasného napojení telat kvalitním kolostrem je welfare telat zcela zásadní. Zajistit pohodu zvířat v průběhu celého odchovu je úkol náročný. V praxi se setkáváme s několika způsoby ustájení telat, ale ne vždy tyto technologie jsou zcela vyhovující.

S ohledem na výše uvedené konstatování, téma disertační práce je velmi aktuální a jeho řešení má velký význam pro praxi i rozvoj oboru.

Disertační práce je sepsána v rozsahu 118 stran včetně obrazové dokumentace a je požadovaným způsobem členěna.

V úvodní části autor poukazuje na současný stav v chovu skotu v ČR a upozorňuje na význam prostředí a technologie ustájení telat pro zdraví a jejich pohodu. Podává přehled o vývoji početního stavu skotu a chovů dle velikosti. V této části definuje cíl disertace.

V části literární přehled autor uvádí specifické požadavky pro odchov telat jak je uvádí Směrnice Rady EU z roku 1998 a vyhláška č. 208/2004 Sb. o minimálních standardech pro ochranu hospodářských zvířat. Velmi fundovaně nastiňuje význam péče o narozené tele a připomíná zásady ošetření telete po narození, napojení kolostrem, ustájení telete a uvádí další požadavky související se zajištěním dobrého zdraví, růstu a vývoje telat. Velmi podrobně popisuje a hodnotí jednotlivé způsoby ustájení telat v období mléčné výživy, zdůrazňuje význam odchovu telat ve venkovních individuálních boxech a individuálních boxech pod přístřeškem s dopadem na zdraví zvířat a welfare. Pozornost věnuje i ustájení odstavených telat. Podrobně se zabývá problematikou napájení telat mlékem a mléčnou krmnou směsí s ohledem na způsoby napájení včetně napájení za použití automatů. Popisuje vliv vysokých a nízkých teplot na zdravotní stav a vývoj telat, popisuje změny metabolismu při tepelném stresu a uvádí požadavky telat na optimální podmínky welfare.

V části materiál a metody jsou charakterizovány chovy ve kterých bylo sledování prováděno. Podrobně je popsán vlastní způsob sledování mikroklíma ve venkovních individuálních boxech a individuálních boxech pod přístřeškem. Kromě toho bylo sledován zdravotní stav telat, přírůstky hmotnosti, spotřeba krmiv a rektální teplota telat. Ke sledování ukazatelů mikroklíma byla použita vhodná technika s automatickými prvky.

Výsledky jsou uvedeny v přehledných tabulkách grafech a textové části. Jsou velmi dobře zpracovány a graficky dokumentovány. Získané hodnoty mikroklíma v individuálních boxech v průběhu letního i zimního sledování jsou velmi cenné a poukazují na důležitost hodnocení podmínek ustájení telat, neboť významně ovlivňují jejich pohodu a zdravotní stav. Zvláště cenné jsou hodnoty získané v období extrémních podmínek jak v letním tak i zimním období. Autor prokázal, že telata jsou schopna se dobře vyrovnat i nízkými teplotami prostředí. Vysoké teploty v letních dnech však způsobovaly značnou stresovou zátěž se kterou se telata hůře vyrovnávala.

Získané výsledky jsou kriticky hodnoceny a konfrontovány s řadou domácích a zahraničních autorů. Za velmi pozitivní považují zjištění, že odchov telat ve venkovních individuálních boxech není bezproblémový a že v letním období hypertermický stres vede ke snížení žravosti telat, ke zvýšenému příjmu vody a k omezení růstu. Vyrovnat se s tepelným stresem v letním období je pro telata velmi obtížné. Výsledky práce vedou k závěru, že odchov telat v individuálních boxech pod přístřeškem zajišťuje lepší pohodu telat jak v letním, tak i v zimním období.

Kladem práce je, že autor provedl sledování, které umožnilo srovnání použití venkovních a přístřeškových individuálních bud při odchovu telat a ze získaných výsledků vyvodil jasný závěr. Toto zjištění má velký význam pro praxi.

Předloženou disertační práci hodnotím velmi kladně. Autor prokázal výborné teoretické znalosti, samostatnost při zpracování literatury, organizaci pokusu a vlastního sledování v provozních podmínkách.

K práci mám následující dotazy:

- 1) Jaký byl úhyn telat ve sledovaných chovech ?
- 2) Jaká mléčná směs byla telatům zkrmována v letním a zimním období?
- 3) Jaká opatření autor navrhuje pro zmírnění tepelného stresu v letním období ?
- 4) Jaká vyšetření vnitřního prostředí telat lze doporučit pro posouzení tepelného stresu?


Závěr.

Předložená disertační práce „Welfare telat při různých způsobech odchovu“ kterou zpracoval Ing. Petr Zajíček je vědecké dílo, které řeší aktuální otázky odchovu telat za použití vnějších individuálních boxů a individuálních boxů pod přístřeškem. Disertace je po věcné i formální stránce kvalitně zpracovaná. Rozšiřuje poznání v dané oblasti a přináší i nové poznatky. Má význam pro rozvoj oboru i pro veterinární a chovatelskou praxi.

Disertační práci hodnotím velmi kladně, autor prokázal výborné teoretické i praktické znalosti, plně zvládl metody vědecké práce, a má výbornou orientaci ve vědecké literatuře.

Práci doporučuji přijat k obhajobě a po úspěšné obhajobě doporučuji dle platných předpisů udělit Ing Petrovi Zajíčkovi vědecký titul Ph.D.

V Brně 1.3. 2013

  
Doc. MVDr. Josef Illek, DrSc.Dipl.ECBHM

# Oponentní posudek na disertační práci Ing. Petra Zajíčka

## „Welfare telat při různých způsobech odchovu“

Předložená disertační práce, jejíž vedoucí je doc. Ing. Jan Brouček. Ph.D.DrSc., má 90 stránek textu a 20 stránek příloh.

V úvodu doktorand vysvětluje, jakou pozornost je třeba věnovat kvalitě odchovu telat. Vysvětluje, že neadekvátní prostředí a technika chovu způsobují stav chronické zátěže s následnou neživotaschopností.

Zdůvodňuje, že musíme respektovat nároky zvířat pro jejich život a následnou produkci.

Literární přehled, který je sestaven z poznatků doktoranda získaných studiem velmi rozsáhlé literatury (115 odkazů domácích i zahraničních autorů), potvrzuje velký zájem o zpracovávané téma. Jsou uvedeny všechny podstatné fáze ustájení telat od mléčné výživy až do odstavu v období rostlinné výživy. Zvláštní pozornost vzhledem k navazující péči věnuje odchovu telat ve venkovních individuálních boxech, stejně tak jako ustájení pod přístřeškem. Je velmi vhodné, že ačkoliv je práce ve výsledkové části zaměřena převážně na prvotní období života telat, jsou v literární části uvedeny i poznatky ustájení po odstavu spolu s údaji, které signalizují pohodu nebo nepohodu ustájených telat.

Cíl práce je stanoven jasně a srozumitelně. Bývá zvykem, že tato část je uváděna jako samostatná kapitola a uvedena v obsahu.

Kapitola „Materiál a metodika“ vychází z definovaného cíle. Je uveden kompletní popis tří farem, na kterých bylo experimentování prováděno. Údaje z těchto farem jsou v některých částech doplněny o údaje získaných i na dalších farmách. Tento způsob prezentace zjevně zlepšuje možnost porovnání odchovu v rozdílných klimatických podmínkách. Přístrojová technika, která byla pro experimenty použita i vlastní způsob měření a následné zpracování naměřených hodnot považují za velmi správné. To, že se podařilo na jednom místě shromáždit sedm rozdílných venkovních bud (VIB) je velmi významné a dalo předpoklad, že získané výsledky budou plně reprezentativní. Stejná metoda hodnocení byla použita i pro zastřešené individuální boxy (PIB). Tyto boxy byly sledovány ve čtyřech různých systémech ustájení.

Nejdůležitější kapitolou předložené práce je kapitola „Výsledky“. Všechna naměřená data byla správně statisticky zpracována a převedena do grafů a tabulek. Uvedené hodnoty mají vysokou vypovídací schopnost. Byly sledovány hodnoty teploty, relativní vlhkosti vzduchu a teploty rosného bodu jak v letních tak v zimních měsících a pro ucelené vyhodnocení jsou použity získané hodnoty z nejteplejších a nejchladnějších dnů v celoročním sledování. Z uvedených grafů na str. 40,41,42 lze usoudit, jak se závislost mění s intenzitou slunečního záření, teplotou bud, teplotou uvnitř bud a relativní vlhkostí vzduchu. Z těchto hodnot je pak měřen teplotně vlhkostní index (THI). K těmto výsledkům mám jednu připomínku. I když se uvažovalo o orientaci bud ke světovým stranám, pro celoroční poměry by bylo vhodné měřit a doporučit rychlost proudění vzduchu uvnitř bud. Experimenty s tepelným izolováním povrchů bud nejsou natolik progresivní, aby bylo dosaženo požadovaného účinku (snížení hodnoty THI) tak, aby tato úprava byla z ekonomického hlediska zajímavá.

Experimentování se zastřešeným povrchem pro individuální odchov telat probíhal podle stejné metodiky. Dosažené výsledky byly ještě následně konfrontovány s výsledky dosaženými v nejlépe hodnoceném VIB. Prokazatelně bylo dosaženo ve sledovaných ustajovacích prostorách lepších výsledků než v VIB ( graf 20).

Sledování podmínek ustájení telat ve vztahu k teplotám a relativní vlhkosti vzduchu bylo provedeno i pro extrémní teploty v zimním období. I zde se prokázalo, že ustájení pod přístřeškem je vhodnější než ve venkovních individuálních boxech.

Celá práce byla zaměřena na popis průběhu sledovaných fyzikálních veličin a návrh úpravy boxů pro konečné zlepšení zásadní hodnoty THI .

Drobným nedostatkem, který asi v průběhu sledování asi nebylo možné odstranit je následné dlouhodobé hodnocení zdravotního stavu a užitkovosti takto odchovaných telat.

Předpokládám, že toto téma bude hlavně uvedeno v části 5. Diskuse. Protože tomu tak není, mám na doktoranda následující dotazy:

1. Je možné usoudit z provedených experimentů na vhodnost odchovu telat do 56 dní ve VIB?
2. Jaká je podle Vašeho názoru ekonomická návratnost odchovu ve VIB?
3. Jak by se dala snížit v horkých letních dnech vysoká teplota ekonomicky vhodným způsobem uvnitř boxů?

Přes drobné formální nedostatky (překlepy, značení v grafech apod.) má předložená práce vysokou vypovídací hodnotu a dosažené výsledky je možné uplatnit jak v chovatelské praxi, tak i při návrzích nových systémů ustájení telat do 56 dnů od narození. Práce jako celek je přehledně sestavena, jednotky SI jsou dodrženy a grafy i obrázky správně označeny. Přehled uplatněné literatury ukazuje na hluboký zájem doktoranda o danou problematiku.

Vzhledem ke všem těmto skutečnostem doporučuji, aby předložená práce byla přijata k obhajobě a po jejím úspěšném provedení byl

**Ing. Petrovi Zajíčkoví udělen akademický titul Ph.D. psaný za jménem.**



.....

Doc.Ing.Antonín Jelínek, CSc.  
Vedoucí odboru ekologie zemědělských technologických systémů  
VÚZT, v.v.i. Praha 6 - Ruzyně

## Oponentský posudek na disertační práci

**Oponent:** Doc. MVDr. Pavel Novák, CSc.  
Tekro s.r.o.  
Višňová 2/484  
140 00 Praha 4

**Název disertační práce:** Welfare telat při různých způsobech odchovu  
**Autor:** Ing. Petr Zajíček  
**Školitel:** Doc. Ing. Jan Brouček, Ph.D., DrSc.  
**Školitel specialista:** Prof. Ing. Miloslav Šoch, CSc.  
**Školící pracoviště:** Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích  
Zemědělská fakulta  
Katedra veterinárních disciplín a kvality produktů

Na základě Vaší žádosti z dne 14.2.2013 č.j. 05/0094/13 o vypracování oponentského posudku na doktorskou disertační práci předloženou Ing. Petrem Zajíčkem, zpracovanou v rámci doktorského studijního programu Zootechnika oboru Zoohygiena a prevence chorob hospodářských zvířat na Katedře veterinárních disciplín a kvality produktů Zemědělské fakulty Jihočeské univerzity v Českých Budějovicích, zaujímám k výše uvedené práci následující stanoviska.

Předložená doktorská disertační práce má rozsah 118 stran, 8 tabulek a 28 grafů je zařazeno do jednotlivých kapitol vlastní práce. Disertační práce je členěna do jednotlivých kapitol: skládá ze 3 stran úvodu s vytyčením cíle doktorské disertační práce, 18 stran literárního přehledu, 15 stran materiálu a metodiky, 31 stran výsledků, 11 stran diskuze, 1 strany závěru, 2 stran se souhrnem disertační práce a 12 stran seznamu použité literatury, 3 stran s citacemi 16 publikací, vzniklých na základě projektů, na kterých se doktorand podílel a 20 stran s přílohami, které obsahují 9 tabulek a 7 obrázků. Přehled použité literatury zahrnuje 116 literárních pramenů.

Rozsah jednotlivých kapitol je rozdělen proporcionálně vzhledem k jejich významu.

### **1. Aktuálnost zvoleného tématu**

Téma disertační práce – “**Welfare telat při různých způsobech odchovu**“ – je významné proto, že pouze kvalitní odchov telat vytváří předpoklady pro optimální vývoj organismu tak, aby bylo možno realizovat jejich potenciální geneticky daný produkční a reprodukční potenciál jako významný předpoklad dosažení ekonomické rentability farem hospodářských zvířat. Dosažené výsledky představují materiál, který je možno v chovatelské praxi přímo využít. Může významně přispět nejen ke zlepšení zdravotního stavu telat jako součásti „health herd managementu“, ale i v rámci optimalizace chovného prostředí telat v období mléčné výživy.

V úvodní části literárního přehledu autor vychází z legislativních požadavků pro odchov telat (Směrnice Rady EU 1991 (novelizace 1998), vyhláška 208/2004 Sb., doporučení RE). Vlastní literární přehled je rozdělen do tří základních částí. V první části autor vychází z charakteristiky technologických systémů ustájení telat v období mléčné výživy do odstavu v období rostlinné výživy s důrazem na ustájení ve venkovních individuálních boxech a venkovních individuálních boxech pod přístřeškem. Druhá část je věnována způsobům

ustájení telat po odstavu. Této části autor prezentuje informace z oblasti napájení telat mlékem a mléčnou krmnou směsí včetně jejich ochrany pře vysokou teplotou. Ve třetí části literárního přehledu jsou shrnuty poznatky o pohodě a zdravotním stavu zvířat. Autor, podle mého názoru správně, zaměřil pozornost na oblast welfare, jako jednoho v významných předpokladů udržení dobrého zdravotního stavu zvířat.

Obsah a rozsah této kapitoly svědčí o velmi dobré orientaci autora v dané problematice, o využití dostupných způsobů práce s literárními citacemi, včetně jejich interpretace. Takto zpracovaný literární přehled vytváří solidní základ pro vlastní řešení vytyčených cílů.

## **2. Splnění vytyčeného cíle**

Cíl diplomové práce autor rozdělil do čtyřech částí:

- návrh moderních systémů technického řešení venkovních individuálních boxů (VIB) a individuálních boxů pod přístřeškem (PIB),
  - průzkum vlivu různých systémů ustájení telat s důrazem na specifikaci mikroklimatických poměrů a posouzení jejich vhodnosti pro odchov telat,
  - posouzení vhodnosti moderních systémů pro individuální ustájení telat do odstavu vhodný z hlediska mikroklimatických podmínek a pohody zvířat. Hlavní pozornost je zaměřena na sledování a hodnocení vybraných typů venkovních individuálních bud (VIB) a individuálních boxů umístěných pod přístřeškem (PIB) v období extrémních letních i zimních teplot,
  - stanovení vlivu 4 faktorů (hodina, den, týden, perioda, místo měřiče) na teplotu, relativní vlhkost a rosný bod v ustájení odstavených telat v období s extrémně nízkými teplotami.
- Předložené výsledky obsáhly vytyčený cíl.

## **3. Metody zpracování**

Pracovní postup a konstrukce vlastní práce, jak je autor uvádí v kapitole metodika, jsou správně podřízeny koncepci i vytyčenému cíli. V prvních dvou částech této kapitoly je popsána základní charakteristika farem, kde experimenty probíhaly a základní charakteristika sledovaných zvířat. V dalších dvou částech této kapitoly autor specifikuje technologické systémy včetně techniky odchovu telat ve venkovních individuálních boxech (VIB) a ve venkovních individuálních boxech pod přístřeškem (PIB). V páté části jsou popsány metodické postupy hodnocení VIV a PIB včetně měření vybraných bioklimatických faktorů, způsoby sledování včetně metody stanovení teplotně-vlhkostního indexu (THI).

## **4. Výsledky disertační práce a jejich diskuze**

Výsledky autor rozdělil do tří částí. V první části autor zpracoval výsledky dlouhodobého sledování, měření vyhodnocování mikroklimatických podmínek ve sledovaných VIB v průběhu letního i zimního makroklimatického období.

V průběhu letního období byly mezi jednotlivými VIB zjištěny významné rozdíly, zejména v období vysokých letních teplot a vysoké intenzity slunečního záření, především během bezmračných dnů. Kritických hodnot mikroklimatických parametrů bylo dosaženo zejména během letních dnů s jasnou oblohou, kdy i intenzita slunečního záření dosahovala nejvyšších hodnot. Teplota vzduchu uvnitř venkovních individuálních boxů během letního a zimního období, kopírovala teplotu vnějšího prostředí. Za významné v této části práce považuji analýzu THI, která v průběhu období vysokých letních teplot překračovala hranici středního, resp. některých případech i těžkého tepelného stresu. Na základě dosažených

výsledků autor dospěl k závěru, že v průběhu extrémního letního makroklimatického období neposkytují VIB dostatečnou ochranu před slunečním zářením.

Naproti tomu v průběhu zimního makroklimatického období jsou kritické nízké teploty vzduchu naměřené ve VIB, naměřené hodnoty vnitřní teploty ve VIB jsou přibližně stejné jako teploty vzduchu naměřené ve vnějším prostředí. VIB poskytuje v zimním období především ochranu před deštěm a větrem. Za významné v této části práce považuji analýzu průběhu vysoké relativní vlhkosti vzduchu, jejíž negativní působení je možno zmírnit dostatečným množstvím čisté a suché podestýlky ve VIB a její pravidelnou výměnu při jejím znečištění močí a výkaly.

S cílem hledání a nalezení technických a konstrukčních opatření a úprav, provedených na VIB vedoucích ke zlepšení především tepelné pohody chovaných zvířat v letním období, byly v průběhu řešení doktorandské práce navrženy a sledovány 4 varianty provedení VIB s různým řešením vnějšího pláště. Z hlediska orientace VIB vůči světovým stranám prakticky všechny varianty vykazují podstatné snížení vnitřní teploty VIB při orientaci vchodu na severní stranu. Z hlediska analýzy vlivu úrovně tepelně izolačních vlastností se jako nejlepší řešení ukázala varianta VIB, která se vyznačuje tím, že část střešního pláště je kryta vrstvou minerální vaty o tl. 50mm a AB parozábranou. Ve srovnání se základním provedením VIB je, při poměrně intenzivním slunečním záření a teplotě vnějšího prostředí kolem 25°C, teplota vnitřního prostředí nižší o 2,34°C. při srovnatelné relativní vlhkosti 40%, což znamená snížení hodnoty THI o 3 body (ze 77 na 74). Různé konstrukční a materiálové řešení VIB má vliv na mikroklimatické podmínky uvnitř různých variant VIB.

Analýzou spotřeby krmiva, růstu živé hmotnosti a hodnocení zdravotního stavu telat ve VIB nebyly prokázány statisticky významné rozdíly mezi sledovanými ukazateli u jednotlivých sledovaných typů VIB.

V rámci další části práce bylo sledováno a hodnoceno 5 různých systémů ustájení telat ve věku do 56 dní v PIB. U všech PIB byla v letním období zjištěna významná korelační závislost mezi teplotou uvnitř PIB a teplotou venkovního prostředí. Výsledky sledování naznačují přednosti ustájení telat v přístřeškových individuálních boxech (PIB) ve srovnání s venkovními individuálními boxy (VIB) zejména v období horkého letního makroklimatického období. Vyznačují se menším rozdílem teplot v průběhu dne a nižším výskytem tepelných stresů. Na rozdíl od VIB se těžký tepelný stres vyjádřený hodnotou THI větší než 85 během celého roku u žádného ze sledovaných PIB nevyskytl. Mikroklimatické parametry jsou v PIB v rozhodující míře ovlivňovány parametry vnějšího prostředí a jen v malé míře intenzitou slunečního záření. Naopak vnitřní prostředí VIB je významně ovlivněno intenzitou slunečního záření, které v letním období za bezmračných dnů může významně spolupůsobit na výskyt tepelného stresu ve vnitřním prostředí VIB. Také v zimním období sledují teploty vnitřního prostředí vnější teplotu a oba systémy ustájení se také v zimním období vyznačují větší setrvačností – teplota vnitřního prostředí u PIB kolísá méně než u VIB. Prakticky všechny sledované PIB mají teplotu vnitřního prostředí vyšší než je venkovní teplota.

Hodnocení nezateplené stáje pro odstavená telata v průběhu období s extrémně nízkými teplotami s důrazem a analýzu průběhu a sledování vybraných hodnot ukazatelů (teplota vzduchu, relativní vlhkost vzduchu a teplota rosného bodu) dle času a místa měření je obsahem třetí části kapitoly výsledky.

Při porovnání výsledků práce s vytyčenými reálnými cíli mohu odpovědně konstatovat, že se doktorandovi podařilo vytyčené cíle naplnit. Výsledky, prezentované v disertační práci jsou zpracovány v textové, tabulkové i grafické podobě, řazené do logického sledu v souladu s metodami popsány v příslušné kapitole a jsou autorem kriticky a vcelku správně interpretovány v diskuzi.



## 5. Souhrn

Tato část disertační práce obsahuje souhrnné hodnocení možnosti využití venkovních individuálních boxů pro odchov telat venkovních individuálních boxů pod přístřeškem směřující ke zvýšení hygienické úrovně v chovech, založené na znalosti negativních činitelů včetně možnosti jejich eliminace různými variantami technického řešení boxů.

Po stránce technické je práce zpracována pečlivě, grafická úprava umožňuje přehlednou orientaci. Disertační práce Ing. Petra Zajíčka se vyznačuje účelným využitím moderních technických, dokumentačních i výrazových prostředků.

Některé drobné formální nedostatky, které se v práci ojediněle vyskytují, nesnižují její odbornou úroveň, z formálního hlediska je doporučuji v kopiích, určených k archivaci, opravit.

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

1. Který z testovaných typů VIB chrání, podle názoru autora, ustájená telata před negativním působením tepelného stresu?
2. Jaký má autor názor na způsob ustájení telat v boudách, které jsou umístěny do nevytápěných objektů?
3. Může ustájení telat v boudách umístěných do nezateplených objektů na farmě negativně ovlivnit zdravotní stav takto chovaných telat?
4. Počítá autor s publikací dosažených výsledků ve formě metodiky pro chovatelskou praxi?

Za významné považuji, že práce vznikla jako nedílná součást řešení výzkumných projektů NAZV č.QH 922591, Kontakt MEB 080816 a MSM 6007665806.

## 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 „**Welfare telat při různých způsobech odchovu**“ autora Ing. Petra Zajíčka k obhajobě, a po jejím úspěšném průběhu **d o p o r u č u j i** udělit Ing. Petru Zajíčkovi akademický titul

„**P h i l o s o p h i a e d o k t o r**“, (ve zkratce PhD., uváděné za jménem) .

Doc.MVDr. Pavel Novák, CSc.

Lažánky19

664 71 Veverská Bitýška

V Lažánkách dne 4.3.2013