

**JIHOČESKÁ UNIVERZITA V ČESKÝCH BUDĚJOVICÍCH**

**Zemědělská fakulta**

---

Studijní program: M4101 Zemědělské inženýrství

Studijní obor: Provozně podnikatelský obor

Katedra: Veterinárních disciplín a kvality produktů

## **Diplomová práce**

**Možnosti využití doplňkových a nekonvenčních postupů  
v prevenci a péči o zdraví telat**

Vedoucí diplomové práce

prof. Ing. Miloslav Šoch, CSc.

Jméno autora

Petra Konrádová

Prohlašuji, že jsem diplomovou práci na téma: „Možnosti využití doplňkových a nekonvenčních postupů v prevenci a péči o zdraví telat“ vypracovala samostatně na základě vlastních zjištění a materiálů, které uvádím v seznamu literatury.

V Českých Budějovicích, 20. dubna 2012

.....  
Petra Konrádová

## **Poděkování**

Touto cestou bych chtěla poděkovat svému vedoucímu diplomové práce panu profesoru Miloslavu Šochovi, CSc. za vedení, odbornou pomoc, rady a připomínky, které mi poskytoval během vypracování celé práce. Mé poděkování náleží též rodičům a přátelům, kteří mě během studia podporovali. Dále děkuji pracovníkům a doktorandům katedry Veterinárních disciplín a kvality produktů Zemědělské fakulty Jihočeské univerzity v Českých Budějovicích, kteří mi pomáhali při odběrech a zpracování vzorků. V neposlední řadě patří mé poděkování také pracovníkům zemědělského družstva JINOS – AGRO Veselí nad Lužnicí, kteří mi umožnili realizovat cíle diplomové práce.

## Obsah

### Seznam použitých zkratk

### Summary

<b>Úvod</b>	1
<b>1. VLIV VÝŽIVY NA ZDRAVOTNÍ STAV TELAT</b>	2
1.1 Sacharidy	2 - 3
1.2 Lipidy	3 - 4
1.3 Bílkoviny	4
1.4 Minerální látky	5
1.4.1 Makroelementy	5
1.4.1.1 Vápník	6
1.4.1.2 Fosfor	7
1.4.1.3 Hořčík	7 - 8
1.4.2 Mikroelementy	9
1.4.2.1 Zinek	9 - 10
1.4.2.2 Měď	10 - 11
<b>2. PRŮJMOVÁ ONEMOCNĚNÍ</b>	12 - 14
<b>3. KONVENČNÍ MEDICÍNA</b>	14 - 15
<b>4. NEKONVENČNÍ (ALTERNATIVNÍ) MEDICÍNA</b>	15
4.1 Doplnky stravy	16
4.1.1 Lactovita	16
4.2 Podpůrné prostředky	17
4.2.1 Biopolym	17
4.3 Homeopatie	18
4.3.1 Homeopatické léky	18 - 19
<b>5. MATERIÁL A METODIKA</b>	20
5.1 Cíl práce	20
5.2 Charakteristika chovu	20 - 21
5.3 Metodika pokusů	21 - 22
<b>6. VÝSLEDKY A DISKUZE</b>	23 - 34
6.1 Doplnkové bakteriologické a virologické vyšetření výkalů	35
6.2 Ekonomický vliv vybraných podpůrných prostředků na zdraví telat	36
<b>7. ZÁVĚR</b>	37
<b>8. SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY</b>	38 - 40

### PŘÍLOHY

Tabulka na zápis podávaných preparátů  
Bakteriologické vyšetření

## Seznam použitých zkratek

<b>Ca</b>	vápník
<b>Cd</b>	kadmium
<b>Cu</b>	měď
<b>Fe</b>	železo
<b>K</b>	draslík
<b>Mg</b>	hořčík
<b>ML</b>	minerální látky
<b>Mn</b>	mangan
<b>Mo</b>	molybden
<b>Na</b>	sodík
<b>P</b>	fosfor
<b>S</b>	síra
<b>Se</b>	selen
<b>SmCh</b>	směrodatná chyba
<b>SmOdch</b>	směrodatná odchylka
<b>Zn</b>	zinek

## **Summary**

Diarrheal diseases of calves are one of the most serious risks of rearing calves and cause economic losses. For this reason, the objective of this work was to assess the influence of means of support in operating conditions for the incidence of diarrheal disease in calves in the early post-weaning stages. A company was chosen for this work in which both the company employees and an external veterinarian were willing to collaborate and provide not only information about the breed in question, but also biological material. This company was JINOS - AGRO Veselí nad Lužnicí.

The calves were observed in the period of April - June 2009. The calves were housed in separate boxes the second day after birth until the average age of 56 days. After storage, they were divided into 5 groups: 4 based on the chosen means of support, and a single control group.

Faeces samples were collected from the calves and subsequently evaluated. The calves to whom were administered means of support were then evaluated to assess the effect thereof on the incidence of diarrhea, the duration of diarrhea, the method of treatment, and the duration of treatment.

The results were summarized and analyzed using a statistical program (STATISTICA 7.0.). There was no statistically significant difference found between the individual groups and the experimental group. An evident and statistically significant difference was found only in the case of a difference between the drugs of the 2 experimental groups, specifically between Lactovita and Homeopatika.

Based on this observation, it can be stated that there was no evidence supporting the effectiveness of administered means of support for the incidence of diarrheal disease in calves in the early post-weaning stages.

## Úvod

Budoucí užitkovost dospělých zvířat je významně ovlivněna úspěšným odchovem telat. Každé onemocnění v průběhu odchovu zvířete zhoršuje jeho růstové schopnosti a zároveň také jeho budoucí užitkovost. Toto onemocnění se ve finálním stavu projeví i v ekonomické stránce, kdy ekonomické ztráty vznikají nejen v důsledku velkého úhynu zvířat, ale i v důsledku značného snížení přírůstků, zvýšenými náklady na jejich ošetřování, léčbu, prevenci a značnou chovatelskou selekci těchto zvířat.

Mezi nejzávažnější rizika odchovu telat jistě patří průjmová onemocnění. Na vzniku průjmových onemocnění se podílí široká řada příčin od dietetických a chovatelských až po infekce různými patogeny. Neinfekční průjmy jsou nejčastěji vyvolány dyspepsií telat. Dyspepsie se vyznačuje poruchou sekrece, resorpce a motoriky slezu a střev s následným nechutenstvím, průjmy a rychle se rozvíjející dehydratací. Výsledkem průjmových onemocnění často bývá zastavení růstu a s tím související ztráta hmotnosti, dále pak možné oslabení imunitního systému telete a snížení jeho celkové životaschopnosti.

Zejména včasná prevence, případně co nejrychlejší zastavení nežádoucích příznaků vedou k získání vitálních zvířat se značnou plodností, dobrým zdravotním stavem a vynikající reprodukcí.

Je mnoho cest, jak potlačit průjmová onemocnění telat. Jde o konvenční i nekonvenční způsoby léčby. Cílem práce bylo hledání odpovědí na otázky, zda vybrané podpůrné prostředky v rámci konvenčních a nekonvenčních způsobů v provozních podmínkách ovlivňují výskyt průjmů u telat v prvních fázích mléčné výživy. Nedošlo zde však k zohlednění vlivu dalších faktorů, kterými jsou hygiena, genetika nebo prostředí. Průjmová onemocnění mohou být značnou měrou i těmito faktory ovlivněna.

## 1. VLIV VÝŽIVY NA ZDRAVOTNÍ STAV TELAT

Přirozenou výživou telat do 60 dnů věku je mlezivo a mléko. Výživa a krmení telat jsou ovlivňovány ekonomikou výroby, nicméně fyziologické aspekty by měly být vždy respektovány. Narozením se náhle mění skladba živin, které organismus telete potřebuje k růstu a plnění základních životních funkcí. Tele začíná trávit nejprve kolostrum, poté mléko.

Při časném odstavu mají telata přístup k pevnému krmivu již brzy po narození a postupně se jim snižuje množství mléka.

Skladba živin, které přecházejí do krevního řečiště, je odlišná v období mléčné výživy a v období po odstavu. V období mléčné výživy to je glukóza, galaktóza a mastné kyseliny se středním a dlouhým řetězcem. Po odstavu to jsou mastné kyseliny s krátkým řetězcem, které vznikají při mikrobiální fermentaci rostlinného krmiva (BOUŠKA et al., 2006).

Základním předpokladem správné výživy telat je správné sestavení krmné dávky, která by měla obsahovat dostatek, ne však přemrštěný nadbytek energeticky důležitých látek (sacharidů, lipidů, bílkovin a ML).

Mezi nejčastější nutriční nedostatky se u dobytka řadí nesprávný příjem energie. Při nadměrném příjmu energie, který může být až do úrovně + 25 % reaguje dobytek relativně dobře. Vyjímkou jsou však lehce stravitelné sacharidy (SLANINA et al., 1992).

### 1.1 Sacharidy

Jsou nejpohotovějším zdrojem energie. Zejména je to glukóza (NEČAS et al., 2000).

Hladina glukózy v krvi – glykémie, je rozdílná u různých druhů zvířat (JELÍNEK et al., 2003).

Glykémie je výrazně závislá na věku telat. Roste se stářím telete. Při narození je na úrovni dojnice, stoupá po přijetí mleziva. Poté stoupá s kumulací 14. – 21. dne. Následně se snižuje v důsledku rozvoje předžaludku a přechodu na glukoneogenetickou tvorbu. Stabilizuje se poté až ve věku 2. – 3. měsíce stáří zvířete (SLANINA et al., 1991a).

Pokud je hladina sacharidů u zvířat nízká, úzce to souvisí se zvláštnostmi trávení a metabolismem sacharidů (JELÍNEK et al., 2003).



## **Hyperglykémie**

- je zvýšená hladina glukózy v krvi (JELÍNEK et al., 2003). Dále nás upozorňuje na sníženou utilizaci glukózy v tkáních, nebo na její nadprodukcii a zvýšený výdej z jater (BOĎA et al., 1990; JELÍNEK et al., 2003). Dále může být také způsobena stresem, či nadměrným příivodem sacharidů v potravě (NEČAS et al., 2000; VRZGULA et al., 1990).

## **Hypoglykémie**

- je nedostatek sacharidů v krvi. Především mladá zvířata jsou odkázána na pravidelnou zásobu. Důvodem nedostatku může být nedostatečný příivod sacharidů a vyčerpání zásob lehkou mobilizovatelných sacharidů. Například zvýšená spotřeba na získání energie pro termoregulaci rychle vyčerpá organismus a může vést k hypoglykemickým stavům. Akutní pokles glukózy v plazmě vyvolá zřetelný pocit hladu s následnou zvýšenou dráždivostí, zvýšenou podrážděností a motorickými nepokoji. To vše může vést až k svalovým křečím. Nejvíce náchylní jsou především přežvýkavci a to z důvodu zvláštního trávení (VRZGULA et al., 1990).

## **1.2 Lipidy**

Mezi lipidy, které jsou zvířaty v rostlinné a živočišné potravě přijímány patří triglyceroly (neutrální tuk), fosfolipidy, glykolipidy, steroly a steroidy a lipochromy.

S přeměnou lipidů v organismu souvisejí procesy, které jsou uskutečňovány v:

- lumenu a enterocytech střeva,
- během transportu v lymfě a krevní plazmě,
- v buňkách metabolických a cílových tkání.

Hlavními místy, v nichž probíhá metabolismus a utilizace lipidů jsou játra, tuková tkáň, srdeční a kosterní svalstvo a mléčná žláza (JELÍNEK et al., 2003).

Lipidy jsou přímým zdrojem energie, ale slouží i potenciálně ve formě zásobního tuku uloženého v organismu. Také slouží jako podkožní ochrana a jako obalový materiál významných tělních orgánů (ČERMÁK et al., 2000).

Celkový obsah lipidů záleží na jejich příjmu a k jejich nárůstu dochází především při nedostatku energie a mobilizaci zásobního tuku. Na celkovém obsahu lipidů mají hlavní podíl neutrální tuky, fosfolipidy, cholesterol a neesterifikované mastné kyseliny (JELÍNEK et al., 2003).

Pokud dojde ke zvýšení hladiny celkových lipidů, je to do značné míry způsobeno důsledkem přejímkování lehce stravitelnými sacharidy (zejména u dojníc v období stání na sucho), dále v důsledku zvýšeného ukládání tuků v depotních tkáních a jejich následnou lipomobilizací (po porodu), steatózou jater, ketózou, změn v enzymatickém, dusíkatém a bachorovém profilu (VRZGULA et al., 1990).

### 1.3 Bílkoviny

Bílkoviny tvoří s tuky a cukry jednu z hlavních živin. Mezi základní výživné faktory patří aminokyseliny (AMK). Některé z nich musí být zvířaty přijímány v pohotovém stavu z důvodu nepostradatelnosti. Buď se v jejich organismu nevyskytují, nebo není jejich tvorba dostatečná (VRZGULA et al., 1990).

Mezi celkové bílkoviny krevní plazmy patří například albuminy, globuliny a bílkoviny, které se účastní na srážení krve (pomocí fibrinogenů, protrombinů a jiných srážecích faktorů) (BOĎA et al., 1990).

Hladina celkové bílkoviny v séru nebo plazmě je především závislá na množství proteinů a na obsahu H<sub>2</sub>O v krvi (HANÁK, bez udání letopočtu). Obsah celkového množství bílkovin se výrazně mění stářím zvířete. Pokud má zvíře nedostatečný příjem tekutin, nebo při zvýšeném množství průjmů, celková koncentrace bílkovin v krevní plazmě tím značně vzroste. Jak uvádí KNOWLES et al. (2000), hladina celkové bílkoviny u telat po narození prudce stoupá. Pravděpodobně jde o výsledek příjmu kolostra. Též bylo však zaznamenáno, že ke snížení dochází v 13 – 70 dni věku telat.

Pokud se stav celkových bílkovin dostane pod hranici referenčních hodnot, vede to k nízké životaschopnosti telat (SLANINA et al., 1991a). Snížený stav se vyskytuje především při dlouhodobé negativní bilanci dusíku, při nedostatku stravitelných N látek v krmné dávce (kvalitativní a kvantitativní podvýživa), při snížené syntéze proteinů, při degenerativních a zánětlivých procesech ledvin, při endoparazitózách, při popáleninách a nádorovém bujení, kachexiích, nedostatečné mlezivové výživě a nadměrné ztrátě krvácení (ULRICH von BOCK und POLACH, 1994; SLANINA et al., 1991a; BOĎA et al., 1991; VRZGULA et al., 1990).

Zvýšený obsah celkových bílkovin je následkem zvýšené syntézy globulinu při sepsích a chronických zánětech. Dále může být také způsoben dehydratací a ztrátami tekutin při průjmech a pocení, hořčnatých stavech, encefalitidách a meningitidách. Také při fyziologické tělesné námaze po prochlazení. Dále se může vyskytovat u starších jedinců a při chronických zánětlivých procesech (MASOPUST, 1998; ULRICH von BOCK und POLACH, 1994; VRZGULA et al., 1990; SLANINA et al. 1991; BOĎA et al., 1990).

## 1.4 Minerální látky (ML)

ML jsou jednou z velice důležitých složek při výživě zvířat. Do organismu zvířete se dostávají především prostřednictvím krmiv a napájecí vody. Způsobů je však více a to například i skrz kůži, či vdechovaným vzduchem (ČERMÁK et al., 2000). V organismu je můžeme najít ve formě vodných roztoků a také malou měrou ve formě pevných nerozpustných sloučenin. Ty mohou být například součástí kostní tkáně, zrohovatělých útvarů, srsti a peří.

ML se v organismu zúčastňují všech důležitých životních procesů, jako je jejich aktivní účast na všech metabolických procesech. ML působí jako aktivátory, nebo inhibitory a funkce mnoha enzymů, vitamínů a hormonů je podmíněna jejich přítomností. Také mají velký význam při trávení a úzce souvisejí s reprodukcí a užitkovostí zvířat. Zabezpečují acidobazickou rovnováhu, osmotický tlak v organismu a udržují stálou reakci krve v celém těle. Velice významnou složkou potravy jsou pro rostoucí a gravidní zvířata (SOVA et al. 1990).

Kromě množství musí být minerální prvky pro splnění svých funkcí v požadovaných poměrech (hlavně Ca : P a Na : K). Důležité jsou vztahy mezi jednotlivými minerálními prvky, popřípadě mezi nimi a dalšími sloučeninami (například K – Mg, Mo – komplex Mo + Ca + S a další) (BOUŠKA et al., 2006).

Pokud je nedostatek ML v potravě, je třeba doplnit stav z jiných zdrojů. Organismus doplňuje jejich koncentraci v krvi uvolňováním z jednotlivých tkání. Dojde – li k tomu, že je tento nedostatek trvalý, mohou se dostavit vážnější poruchy, jako je například měknutí kostí, dále anémie, zpomalení, nebo zastavení růstu, snížení užitkovosti a podobně. Z těla ven jsou ML odváděny pomocí výkalů, močí a potem (KOMÁREK a SOVA et al., 1971).

Mezi hlavní prvky, které jsou obsaženy v těle živočichů v relativně velkém množství patří draslík, fosfor, hořčík, chlor, sodík, síra a vápník. Také je můžeme označit jako makroprvky, či mikroelementy. Oproti tomu ML, jejichž koncentrace je v těle živočichů nízká, označujeme jako mikroprvky. Také je můžeme nazvat mikroelementy, nebo stopové prvky a jde o cín, fluor, chrom, jod, kobalt, křemík, mangan, měď, molybden, nikl, selen, vanad, zinek a železo (JELÍNEK et al., 2003).

### 1.4.1 Makroelementy

Makroelementy se vyskytují od desetin po desítky procent a makrominerální profil obsahuje vápník, anorganický fosfor, hořčík a chloridy a to zejména v krevním séru a krevní plazmě (SLANINA et al., 1992).

### 1.4.1.1 Vápník (Ca)

Vápník tvoří 1 – 2% hmotnosti těla a jde o ubikvitární biogenní prvek, jenž se vyskytuje v organismu zvířat nejvíce (JELÍNEK et al., 2003). Množství vápníku však v těle kolísá a to v rozmezí od 1,2 – 1,8 %. Až 99 % těchto prvků se nachází ve formě uhličitanu a fosforečnanu vápenatého a to především v kostech (SOVA et al., 1990). Vápník plní svou nemalou funkci nejen při stavební funkci, ale také při udržování homeostáze kalcia (SLANINA et al., 1985).

Vápník plní také velmi důležitou funkci při srážení krve, také ovlivňuje permeabilitu membrán a je velmi důležitý při udržování nervosvalové dráždivosti.

Umožňuje smrštitelnost nejen hladké, ale také příčně pruhované a srdeční svaloviny. Prostřednictvím aktivace fosforylačních enzymů umožňuje napětí živé tkáně. To především z důvodu, že vápník je nedílnou složkou při řízení buněčných funkcí (JELÍNEK et al., 2003).

Jak dále JELÍNEK et al. (2003) uvádějí, koncentrace vápníku v buňkách je velmi malá, pouze od 0,1 – 0,01 mmol.l<sup>-1</sup>, což způsobuje aktivní odčerpávání vápníku z buněk. V krvi je vápník obsažen v krevní plazmě a to v koncentraci 2,25 – 3 mmol.l<sup>-1</sup>.

Stravitelnost vápníku je především ovlivněna aciditou střevního obsahu, množstvím vitamínu D a parathormolu. K resorpci dochází v tenkém střevě a jde o činnost, kdy dochází pomocí specifického proteinu k aktivnímu procesu proti koncentračnímu gradientu (ČERMÁK et al., 2000).

Při dlouhodobém nedostatku může dojít k řadě poruch zdraví zvířat. U mláďat jde o poruchy růstu a vývoje kostry (rachitida), naopak u dospělých jedinců jde o osteomalacii a osteoporózu (JELÍNEK et al., 2003). Jak uvádí SOVA et al. (1988), nedostatek tohoto prvku v potravě vede k měknutí kostí v důsledku jeho vyplavování z kostí. SLANINA et al. (1991) a RACEK et al. (2006) uvádějí, že nedostatek Ca u telat je způsoben nedostatečným přísunem exogenního Ca do organismu. Dále nedostatek může být způsoben poruchami resorpce v tenkém střevě, nesprávným poměrem Ca : P (pokud je P ve větším množství), nadměrným příjmem Mg a při výskytu oxidovaného tuku v mléčných krmných směsích.

Opakem nedostatku je nadměrný příjem, který vede k nižší stravitelnosti a k mobilizaci Ca z tělesných rezerv. Nadměrný příjem vápníku dále způsobuje poruchy minerálního metabolismu a vysokému vytlačování P. Dále také vede k zvýšení požadavků na příjem celé řady dalších prvků, ale způsobuje také nižší stravitelnost ostatních mikro a makro prvků (ČERMÁK et al., 2000).

#### 1.4.1.2 Fosfor (P)

Druhý nejvíce zastoupený mikroelement v těle zvířat je fosfor. Nejvíce, až 80 – 90 % je ho zastoupeno v kostech a zubech. V tělních tekutinách a měkkých tkáních je obsažen zbytek, což je asi 10 – 20 % (JELÍNEK et al., 2003).

Biologická funkce fosforu je široká. Od růstu a rozmnožování bachorové mikroflóry, až po tvorbu UMK a vitamínů skupiny B. Zúčastňuje se makroenergetických vazeb, jako jsou ATP, ADP, AMP a KP. Fosfor má také velkou funkci a to při metabolismu bílkovin, tuků, sacharidů a při syntéze enzymů, vitamínů a hormonů. Také má velký vliv na svalovou a nervovou činnost (SLANINA et al., 1992).

K vstřebávání fosforu dochází aktivním transportem v tenkém střevě. Fosfor tvoří nerozpustné sloučeniny s ionty vápníku a hliníku, které také ovlivňují jeho stravitelnost (ČERMÁK et al., 2000). JELÍNEK et al. (2003) uvádí, že vstřebávání P je ovlivněno věkem zvířete, jejich výživou, stavem sliznic trávicího ústrojí a chemickou podobou P, který je obsažen v zažitině.

V trávicím traktu zvířat je vstřebáno 60 -90 % fosfátů, které jsou přijaty v potravě. Jejich aktivní transport úzce souvisí s aktivním i pasivním transportem vápníku (NEČAS et al., 2002).

Při nadbytku vápníku v krmné dávce zvířete dochází k nedostatku fosforu. Nedostatek poté vede k opoždění pohlavního dospívání, k poruchám ovariálního cyklu, dále k zvýšení embryonální mortality. K méně závažným problémům pak patří snížení žravosti a s tím spojené hubnutí. Nedostatek P také zapříčiňuje vylučování Ca močí a tím následné odvápnění kostí. U skotu se nízký příjem P projevuje degenerativními změnami kloubů, kloubních chrupavek, kostí končetin, páteře (osteoartrózy) a pánve (ČERMÁK et al., 2000).

Při nadbytku fosforu dochází k narušení přeměny vitamínu D na kalcitriol. Dále nadbytek P omezuje resorpci Ca, Zn, Cu a Fe (JELÍNEK et al., 2003). Optimální poměr Ca : P v krmné dávce by se měl pohybovat mezi 1,5 – 2:1 (SLANINA et al. 1992).

#### 1.4.1.3 Hořčík (Mg)

Oproti vápníku a fosforu je hořčík obsažen v těle živočichů v malém množství, které činí asi 0,05 % hmotnosti těla. Z celkového 100 % množství, které je v organismu těla obsaženo zabírá 65 – 70 % skelet, 1 % je obsaženo v extracelulární tekutině. Zbytek hořčíku je obsažen v měkkých tkáních. Vysokou koncentraci Mg můžeme nalézt ve svalovině, játrech a v nervové tkáni (JELÍNEK et al., 2003).

Hořčík je velmi důležitým prvkem při tvorbě kostí. Při této činnosti plní dvě funkce a to, že pracuje jako synergista vápníku a antagonist fosforu. Pokud však vezmeme v úvahu jinou činnost, jako je srážení krve, zde Mg plní oproti Ca protichůdnou funkci. Při této činnosti dochází ke snižování srážlivosti krve a tím omezení vzniku trombózy. Svou velkou funkci též plní v bachorovém metabolismu. Je spouštěčem významných enzymů, které podmiňují aktivitu bachorové mikroflóry (ČERMÁK et al., 2000). Významnou činnost Mg plní i ve spojení s nervovým systémem (VRZGULA et al., 1990).

V krvi se Mg vyskytuje především v erythrocytech. Jeho koncentrace zde je relativně stálá. Mění se pouze v případě výrazné karence nebo při některých patologických stavech. Jeho množství v krevní plazmě je závislé na příjmu dietetické stravy a na úrovni resorpce (JELÍNEK et al., 2003).

Množství potřeby Mg zvířata kryjí potravou. K resorpci dochází v přední části dvanáctníku, menší část se resorbuje žaludkem, část také tlustým a slepým střevem a při přežvýkání dochází k resorpci i z bachoru. Resorpci Mg podporuje glukóza. Při resorpci Mg se uplatňují především ostatní minerální látky, které se nacházejí v krmné dávce zvířete. Nejvíce jde o Ca a P a obsah samotného Mg. Při vyšším obsahu Ca<sub>2</sub> se snižuje obsah ukládaného Mg v kostech. To je pravděpodobně způsobeno vlivem antagonizmu Ca a Mg při jejich ukládání v kostech. Dále to může být způsobeno přednostním ukládáním Mg v měkkých tkáních (VRZGULA et al., 1990).

Příznaky, jež se projevují při nedostatku Mg, jsou způsobeny malým množstvím hořčíku v krvi, neboli hypomagnesiemií. Hypomagnesiemie je způsobena především snížením přísunu hořčíku v krmivu, nebo náhlým přechodem na zelené krmivo, které obsahuje vysoký počet N látek, které vyvolávají zvýšenou tvorbu amoniaku v bachoru. Mezi další onemocnění, jež jsou způsobena hypomagnesiemií, patří tetanie telat, která je vyvolána nedostatkem Mg v krmné dávce telat. Její průběh je velmi akutní. Příznaky jsou nepokoje, hyperkineze, pokopávání končetinami a svalový třes. Následným průběhem bývají záchvaty křečí, salivace a úhyn (ČERMÁK et al., 2000). Jak uvádí JELÍNEK et al. (2003), při značné stresové zátěži po dlouhém transportu zvířat může dojít k transportní tetanii.

Opak nedostatku Mg je zvýšený příjem, který je však ojedinělý. Nadbytek Mg způsobuje zrychlení peristaltiky střev, nevyvolá však intoxikaci (JELÍNEK et al., 2003). Mezi horší příznaky, ke kterým dojde při nadbytku Mg, patří pokles příjmu krmiva, průjemy a dokonce i úhyn zvířete (ČERMÁK et al., 2000).

## 1.4.2 Mikroelementy

Mikroelementy se vyskytují pod desetinu procent. Označují se též jako stopové prvky a jsou v tkáních organismů obsaženy ve velmi omezeném množství, které činí  $10^{-6} - 10^{-9} \text{ mg.kg}^{-1}$ ). Mezi jejich významné funkce však patří podíl na procesech, jako jsou katalytické, enzymatické a regulační (JELÍNEK et al., 2003).

Jejich vlastnosti jsou velmi důležité pro život a funkce organismu, a proto nemohou být nahrazeny ať už jinými prvky, či sloučeninami (SLANINA et al., 1992).

Jejich deficit i nadměrný příjem působí na organismy nepříznivě. Dostávají se primární i sekundární karence mikroprvků, jako například zvýšený, až toxický účinek rizikových prvků (SLANINA et al., 1992).

### 1.4.2.1 Zinek (Zn)

Zinek je obsažen ve všech buňkách organismu. Jeho obsah oproti mědi je až 15 krát vyšší. Z celkového množství, které je obsaženo v těle živočichů, je nejvíce obsaženo ve svalové a kostní tkáni. Nejvyšší koncentrace Zn je obsažena v cévnatce oka a v prostatě. Vysoký obsah Zn je také v kůži a kožních derivátech, pankreatu, varlotech, játrech, ledvinách a v kostech (JELÍNEK et al., 2003).

Zn plní v organismu mnoho funkcí. Nachází se jak v buňkách, tak v tělních tekutinách (SLANINA et al., 1992). Působí na mnoho životně důležitých funkcí, mezi které patří růst, vývin, reprodukční schopnosti, tvorba kostí a krve. Také se zúčastňuje metabolismu tuků, bílkovin a sacharidů. Podílí se na regulaci imunitního systému. Způsobuje aktivaci různých enzymů. V neposlední řadě se podílí na stavbě buňkových mitochondriálních a mikrozomálních membrán. Dále také chrání před vnějšími vlivy (JELÍNEK et al., 2003).

V krvi se Zn vyskytuje v krevní plazmě, dále v erytrocytech, trombocytech a leukocytech. Koncentrace Zn v krvi a v krevní plazmě je ovlivněna změnami obsahu Zn v potravě. Při zvýšené dotaci Zn dochází ke zvýšení koncentrace Zn v krvi i v krevní plazmě. Naopak karence Zn způsobuje snížení jeho koncentrace v krvi a krevní plazmě. Rozmezí Zn z fyziologického hlediska tvoří 12,5 – 18  $\mu\text{mol/l}$  v krevní plazmě skotu, prasat a ovcí (JELÍNEK et al., 2003).

K resorpci Zn dochází především v žaludku u přežvýkavců a v tenkém střevě u monogastrů. K útlumu resorpce dochází např. při: vysokém obsahu Ca, P (dochází k tvorbě Zn – Ca – phytátového komplexu), Cu a Cd (BOCK und POLACH, 1994) Resorpci Zn ovlivňuje především koncentrace Zn v zažitině, potřeba organismu, věk zvířat, chemická forma a jeho rozpustnost v duodenu. Dále působením řady prvků a živin, jež jsou obsaženy v zažitině střev. Resorpce u

mladých zvířat je vyšší než u zvířat starších. I při nedostatku bílkovin v krmné dávce a během zánětlivých procesů na sliznici duodena dochází ke snížení resorpce Zn (JELÍNEK et al. 2003).

Při nedostatku Zn dochází k snížení syntézy bílkovin, což vyvolává zpomalení růstu. Nedostatek se projevuje poruchami imunity, záněty kůže, šeroslepostí, špatným hojením ran a narušenou osteogenezí. U gravidních zvířat nedostatek zinku vede ke zpomalení vývoje plodu a k zvýšenému výskytu kongenitálních malformací. Dále dochází k deformacím rourovitých kostí, kostí obratlů a lebky (ČERMÁK et al., 2000). Při nedostatku Zn dochází k snížení přijímání krmiva z důvodu jeho špatného využití. Následkem poté je úbytek živé hmotnosti a s tím spojené dosahování nízkých produkčních i reprodukčních ukazatelů (JELÍNEK et al., 2003).

Naopak na zvýšený příjem zinku jsou zvířata vcelku tolerantní. K intoxikacím často nedochází. Pokud se však nějaká dostaví, tak je to z důvodu několikanásobného zvýšení zinku v krmné dávce zvířete. To může vést až k zánětlivým reakcím trávicího ústrojí, k poruchám jater a ledvin (JELÍNEK et al., 2003).

#### **1.4.2.2 Měď (Cu)**

Jde o mikroelement, jenž je pro zvířata a rostliny nenahraditelný. Je potřebná zejména pro klidný průběh mnohých fyziologických a biochemických procesů (VRZGULA et al., 1990).

V organismu zvířete je obsah mědi poměrně malý a mění se s příjmem Cu v krmivu (ČERMÁK et al., 2000). Jak uvádí JELÍNEK et al. (2003), nejvyšší koncentrace Cu je v srdci, mozku, ledvinách, játrech a slezině.

Měď je velmi nezbytná pro mnoho funkcí, mezi které patří např.: tvorba elastinu, tvorba pigmentů, tvorba kolagenu, dále ovlivňuje metabolismus kostí, krvetvorbu, reprodukční funkce, keratinizaci chlupů a činnost nervové soustavy (JELÍNEK et al., 2003).

V krvi je Cu rozdělena stejným dílem jak mezi plazmou, tak erytrocyty. Jisté množství Cu je také obsaženo v leukocytech a trombocytech. V krevní plazmě skotu a prasat se koncentrace mědi pohybuje v rozmezí 12 – 16  $\mu\text{mol/l}$  (JELÍNEK et al., 2003).

K resorpci Cu dochází v žaludku a v předním úseku tenkého střeva. Dochází zde k tlumení ionty vápníku, zinku, molybdenu, železa a kadmia a anorganickými i organickými sloučeninami síry (ULRICH von BOCK und POLACH, 1994).



Na jejím využití závisí složení krmné dávky a také na fyziologickém stavu organismu. Měď je nejlépe využita přežvýkavci, potřebují ji i pro životní činnost mikroflóry předžaludků (VRZGULA et., 1990).

Při nedostatku Cu dochází k poruchám pigmentace srsti, poruchám plodnosti. Dále dochází k rané embryonální mortalitě. Při výrazném nedostatku pak dochází k závažným onemocněním jako jsou anémie, osteoporóza, kardiomyopatie a defekty na stěnach aorty a cév. U mláďat se jedná o ataxie a poruchy nervové činnosti (JELÍNEK et al., 2003). Dále se nedostatek projevuje depigmentací v okolí očí, poklesem Cu v krevní plazmě a poruchami nervového svalstva (SLANINA et al., 1991a; JELÍNEK et al., 2003). Jak uvádí ČERMÁK et al. (2000), karence Cu se projevuje také poklesem příjmu krmiva a s tím souvisejícím zpomalením růstu a úpornými páchnoucími průjmy.

Nedostatek Cu je způsoben jejím nedostatečným obsahem v krmivech a v mléčných směsích (pod 5 mg Cu.kg<sup>-1</sup> sušiny krmiva) (SLANINA et al., 1991a). Dále se může projevit i při jejím nedostatku v půdě, při nevyrovnaném poměru vůči bílkovinám a sacharidům. Karence mědi úzce souvisí i s nadměrným příjmem Ca, Cd, Fe, Mo, Mn, P, S, Se, Zn (SANDERS, 1983; VRZGULA et al., 1987; SLANINA et al., 1991a).

Při objevení se vysoké dávky mědi v krmné dávce dochází k toxickým účinkům. K otravám dochází zejména v oblastech, kde dochází k používání pesticidů s obsahem Cu. Při pozření krmiva s vysokou dávkou Cu dochází k jejímu ukládání v játrech a ledvinách zvířete. Nejvíce náchylné na chronické otravy bývají především telata a ovce (ČERMÁK et al., 2000). Nadbytek Cu vyvolává intoxikaci, která způsobuje hemolýzu erytrocytů, ikterus a hemoglobinurie a dystrofii jater (JELÍNEK et al., 2003).

## 2. PRŮJMOVÁ ONEMOCNĚNÍ

JUNG (2006) uvádí, že nejčastější problémy, s kterými chovatel a veterinární lékař u telat přijde do styku jsou průjmová onemocnění. ILLEK (2007) uvádí, že následkem průjmových onemocnění v raném postnatálním období jsou i značné ekonomické ztráty. V chovech krav bez tržní produkce mléka je tele jediným produktem krávy, tudíž každé uhynulé tele je velkou ztrátou pro chovatele. Krávy masných plemen zpravidla náhradní tele nepřijmou, a proto je nezbytné jejich zaprahnutí, což není vždy jednoduché, a následný vznik mastitidy zvyšuje náklady na terapii a mnohdy vede k ireverzibilním změnám na mléčné žláze a trvalému poškození krávy a následnému vyřazení z chovu (ANONYMUS 1.) Incidence tohoto onemocnění není zdaleka pomíjivá a s ohledem na jiné faktory postihuje 10 až 90 % telat v jednotlivých chovech. Mortalita těchto chovů se obvykle pohybuje od 3 do 10 %. V problémových chovech, které jsou nakaženy může však převyšovat i 30 %. Zde jsou poté patrné značné ekonomické ztráty, které souvisí nejen s úhynem zvířat, ale také jako důsledek snížení přírůstků, dále se projevují v souvislosti s vynaloženými náklady na ošetřování a léčbu, na značnou chovatelskou selekci těchto zvířat a na prevenci.

Průjmová onemocnění telat jsou způsobena špatnými vlivy a jejich reakcí na organismus telete (ČÍTEK et. al, 1994). Na vzniku průjmových onemocnění se podílí široká řada příčin od dietetických a chovatelských až po infekce různými patogeny. Neinfekční průjmy jsou nejčastěji vyvolány dyspepsií telat. Dyspepsie se vyznačuje poruchou sekrece, resorpce a motoriky slezu a střev s následným nechutenstvím, průjmy, a rychle se rozvíjející dehydratací. Hlavní příčinou je nízká ošetrovatelská péče, nedostatky v napájení telat, v ustájení a nedodržování hygienických zásad chovu. Odstranění vyvolávajících příčin a vhodná rehydratační terapie rychle vedou k uzdravení telat a ztráty nebývají velké.

Mnohem častější a závažnější jsou však průjmy infekční, které vznikají u telat oslabených v důsledku dyspepsie nebo vznikají primárně především v podmínkách s nízkou úrovní hygieny chovu a při nedostatečné péči o telata, především však v důsledku zvýšeného infekčního tlaku v chovech s vysokou koncentrací zvířat a všude tam, kde technologie nepočítá s elementárními potřebami telat. Sezónní telení, které je v chovech krav bez tržní produkce mléka nejčastější, často zasahuje do období, kdy zimoviště je znečištěno vysokou vrstvou výkalů, krávy jsou znečištěné a v celém prostoru zimoviště i stáje, včetně porodních boxů je vysoká koncentrace různých patogenů.

Hlavní příčinou průjmových onemocnění jsou smíšené infekce virů bakterií, protozoí a plísní. Vysoká infekční zátěž prostředí však nemusí vždy závažné onemocnění vyvolat. K onemocnění, které je provázeno výrazným klinickým syndromem a vysokými ztrátami, dochází většinou až při spolupůsobení mnoha

negativních faktorů prostředí a při nedostatečné kolostrální a laktogenní imunitě. Hlavní zdroje infekce lze eliminovat rovněž vhodnými organizačními opatřeními.

K významným patogenům průjmových onemocnění telat náleží:

Rotaviry, které jsou považovány za nejčastější původce průjmů u telat, podílí se až na 50 % případů. Rotaviry, zvláště serotyp A, jsou v populaci skotu značně rozšířeny, a to bez ohledu na výskyt klinického syndromu onemocnění. Rotaviry jsou v prostředí velmi odolné a zachovávají si infekčnost po dlouhou dobu, často i delší než šest měsíců. Jsou velmi kontagiózní a mají krátkou inkubační dobu – 12 až 48 hodin, přičemž se velmi brzy ve velkém množství vylučují průjmovými výkaly (ANONYMUS 1). POKOROVÁ et al. (2001) uvádí, že se jedná o viry, jenž se vyskytují po celém světě, tím pádem hovoříme o ubikvitárním rozšíření. Protilátky jsou tedy nalézány u zdravých i u průjmujících dospělých zvířat.

Telata se infikují z prostředí krátce po porodu v několika hodinách, či dnech po narození, takže se průjem vyskytuje v prvních dnech života telat. Dominantně jsou postižena telata ve věku pět až 14 dnů. U telat s velmi dobrou pasivní imunitou a dobrou úrovní chovu se onemocnění může vyskytnout i později.

V problémových chovech mohou být nositelem a intermitujícím vyučovatelem virů, a tím i šířitelem infekce zvířata všech věkových kategorií.

Koronaviry jsou u skotu celosvětově rozšířeny. Specifické protilátky jsou zjišťovány téměř u všech krav. U průjmujících telat se koronaviry vyskytují v rozsahu tří až 20 %. Obvykle jsou postižena telata ve stáří jednoho týdne s časovou variací 5 až 30 dnů. Inkubační doba činí 20 až 36 hodin. Onemocní především telata nedostatečně chráněná pasivně přijímanými protilátkami. V prvních dnech onemocnění se velké množství virů vylučuje výkaly, později je vylučování intermitující a je tak stížena diagnostika (falešně negativní nálezy). U průjmujících telat se vyskytují i další viry – virus BVD, IBR, adenoviry, astroviry, parvoviry a jiné. Tyto viry však nehrají tak významnou roli jako rotaviry a koronaviry.

Mikroorganismy *E. coli* jsou významnými patogeny u telat v nejčasnějším postnatálním období, a to většinou jako součást smíšené infekce. Na vzniku průjmových onemocnění telat se podílí čtyři typy bakterií *Escherichia coli* vykazující různý typ patogenity: enterotoxigenní /ETEC/, enteropatogenní /EPEC/, enterohemorragická EHEC/ a nekrottoxigenní /NTEC/.

Enterotoxigenní kmeny *E. coli* jsou nejvýznamnější bakteriální příčinou průjmů u telat v raném postnatálním období. Jsou vybaveny adhezivními kolonizačními faktory, které jim umožňují zachycení na povrchu střevní sliznice, kromě toho produkují enterotoxiny, které vyvolávají zvýšenou sekreci. Jejich důsledkem je tak zvaný sekreční průjem. V rámci smíšených infekcí dosahuje prevalence

až 60 %. Enteropatogenní *E. coli* poškozují sliznici tenkého střeva, narušují enzymatickou aktivitu enterocytů, porušují trávení, transport iontů a vyvolávají malabsorpci. Tvoří i verotoxin, který poškozuje sliznici tenkého i tlustého střeva, kde způsobuje eroze, ulcerace a hemorrhagie. Ostatní kmeny vykazující další typy patogenity a jsou u telat méně významné. Jistou roli mohou hrát u starších telat. U mladých telat se na vzniku průjmových onemocnění velmi často podílí kryptosporidie. *Cryptosporidium parvum* je považováno za nejčastějšího protozoárního původce průjmů u telat. Prevalence dosahuje až 60 %. Průjem vyvolaný kryptosporidii se vyskytuje již od 4. dne stáří a nejvyšší incidence onemocnění je do stáří dvou týdnů. U telat starších jednoho měsíce se vyskytuje ojediněle, ale tato telata a dospělý skot jsou často rezervoárem infekce. K infekci dochází velmi často v chovech s nízkou úrovní hygieny a nedostatečnou kolostrální imunitou telat. Kryptosporidie značně poškozují sliznici tenkého i tlustého střeva a největší ztráty vznikají při smíšené infekci při spolupůsobení *E. coli*, rotavirů a koronavirů. Kryptosporidie jsou velmi odolné proti běžným dezinfekčním prostředkům a v zevním prostředí při dostatečné vlhkosti přetrvávají až šest měsíců. V problémových chovech dochází ke smíšené infekci již v prvních hodinách života telat a rychle se vyvine průjem, dehydratace a metabolická acidóza (ANONYMUS 1.)

### 3. KONVENČNÍ MEDICÍNA

Konvenční medicína používá chemické substance, které nepocházejí z přírody a jejichž vedlejší účinky jsou často nepředstavitelné (ANONYMUS 2.). Vzhledem k četným objevům, které následovaly, byl umožněn vznik nových odvětví, jako jsou mikrobiologie a imunologie. Byl tím také dotvořen obraz současné vědecké medicíny a tím položen základ pro vědecké lékařství (FLANDERKOVÁ, 2008).

Konvenční (klasická) medicína je vědní obor. Tento vědní obor zachytí, rozpozná, následně posoudí a léčí dané onemocnění na vědeckých základech, jako jsou např. experimenty, laboratorní a klinická pozorování, laboratorní a vyšetřovací metody a v neposlední řadě také moderní léky. Tím pak předchází vzniku onemocnění. Dosahuje vysokých úspěchů nejen ve zdolávání závažných a akutních chorob, ale také v ošetřování úrazů, v diagnostice mnoha onemocnění a rozpoznání funkcí lidského těla společně s rozpoznáním funkcí jeho ovlivňování.

Konvenční medicína je sice efektivní při ohrožení života a při různých odborných vyšetřeních, na druhou stranu je však neefektivní z důvodu ztráty celostního přístupu k nemocnému jedinci. Pro konvenční medicínu je typické a snažší léčba pomocí chem. preparátů, jež však mohou mít vedlejší účinky na dalších orgánech. Pokud dojde k extrémnímu projevu vedlejších účinků, může se projevit i polyterapie, což je léčba dvou nebo i více chorob či závad a poruch současně.

Léky se v tomto závažném případě svými účinky překrývají, či mohou mít často i protichůdné působení (FLANDERKOVÁ, 2005).

Konvenční veterinární medicína se stará o zlepšení a upevnění zdravotního stavu v chovu hospodářských zvířat a nezabývá se pouze jednotlivci (DRMILA, 1999).

#### 4. NEKONVENČNÍ (ALTERNATIVNÍ) MEDICÍNA

Termín nekonvenční medicína vyjadřuje, že dané léčebné postupy nejsou uznány jako medicínské postupy, tedy, že nebyly prověřeny podle pravidel klinického výzkumu. Jde o léčení nemocného zvířete přirozenými a přírodními léčebnými postupy a metodami. Pomocí těchto metod dochází k léčení, uzdravování a i k udržení zdraví zvířat. Veterinární léčitelství se liší od klasické veterinární medicíny především vzděláním provozovatelů v oboru a také využitím léčivých energetických sil přírody. Dále pak volbou prostředků a metod k diagnostice a léčení. Jak směr klasického léčení, tak nekonvenční medicína by měly spolupracovat a vzájemně se doplňovat (DRMILA, 1999).

Tabulka č.1: **ROZDÍLY LÉČITELSTVÍ X LÉKAŘSTVÍ**

<b>Léčitelství</b>	<b>Lékařství</b>
Nemá žádnou výuku, studium anatomie, fyziologie, patologie...	Má šestiletou vysokoškolskou výuku a četné zkoušky
Není podloženo žádnými zákonnými normami	Má zákon o zdraví
Je roztříštěno na řadu jednotlivců, společností a organizací	Má svou lékařskou komoru

(RAABOVÁ, 2008)

## 4.1 Doplnky stravy

Jako doplňky stravy se označují přípravky, které vypadají jako léčivé přípravky, ale jsou zvláštní kategorií potravin. Jako účinné složky obsahují vitamíny, minerály a další látky, dříve označované jako tzv. potravní doplňky. Tyto doplňky mají dodat organismu živiny, které potřebuje, ale nezískává je v dostatečné míře v běžné stravě, nebo jiné látky, které mají příznivý účinek na zdravotní stav (ANONYMUS 3.).

### 4.1.1 Lactovita

Jedná se o doplněk stravy obsahující komplex vitamínů skupiny B a bakterie mléčného kvašení. Napomáhá udržovat rovnováhu střevní mikroflóry. Během léčby antibiotiky napomáhá udržet, či vrátit do normálního stavu rovnováhu střevní mikroflóry. Doplnjuje nízký příjem vitamínů skupiny B, který může být způsoben poruchami trávení, dále obdobím rychlého růstu, zvýšenou fyzickou i psychickou zátěží. Dále napomáhá při infekčních onemocněních, zvláště v případech, kdy jsou doprovázena horečkami a průjmem. Lactovita dále napomáhá ke snížení hladiny cholesterolu, posiluje imunitní systém a také napomáhá k omezení rizika vzniku rakoviny. Především má vliv na:

- obnovení přirozené rovnováhy střevní mikroflóry
- působí proti zácpě a průjmu
- snížení hladiny cholesterolu
- posílení imunitního systému
- zmírnění nežádoucích účinků antibiotik ve střevě
- potlačení střevní infekce a plísň



<http://www.probiofix.sk/produkty/probiotikum-lactovita/>

Lactovita obsahuje desítky milionů spór probatických mléčných bakterií, vitamín B1, B2, B6, PP, bílkoviny a tuky (ANONYMUS, 2007).

## 4.2 Podpůrné prostředky

Jedná se o prostředky, nebo postupy vedoucí k rozvinutí přirozených fyziologických procesů.

### 4.2.1 Biopolym

Biopolym je látka, která je speciálně upravená pro přidávání do krmné dávky nebo napájecí vody všech druhů a kategorií zvířat. Vhodná dietetická pravidla napomáhají ke zlepšení trávení a dále ke zlepšení kondice a zdravotního stavu. Zároveň zlepšuje stravitelnost podávaného krmiva a snižuje zápach exkrementů.

Biopolym obsahuje alginátové kyseliny, které jsou ve formě alginátu sodného E 401. Biopolym podporuje správnou činnost žaludeční a střevní mikroflóry. Z těchto důvodů je potom krmivo lépe využito k výživě organismu. Mimo jiné Biopolym plní řadu dalších funkcí, jako je regenerační působení na organismus, tvorba rohoviny a příznivé účinky se také projevují při pigmentaci kůže a srsti. Alginátové kyseliny působí v žaludku a střevech jako zhušťovadlo a želírovací prostředky a polyelektrolyty a iontové výměníky na biologické a fyzikální vlastnosti exkrementů. Příznivě působí na tvorbu amoniaku ve zvířecích výkalech tím, že ho značně omezují. Tímto jevem se poté zlepšuje mikroklima prostředí a zdraví zvířat.

Mezi další účinky Biopolymu patří odstranění poruch trávení, zlepšení barvy, hustoty a lesku srsti, dále podporuje pigmentaci kůže a kožních derivátů, zlepšuje zabřezávání a snižuje úhyn mláďat. Podporuje regeneraci organismu po nemoci a velké zátěži, má příznivé účinky na rozvoj žaludeční a střevní mikroflóry. Zefektivňuje trávení v tenkém střevě a zrychluje předání živin do krevního řečiště. Všechny tyto aspekty příznivě působí na výživovou kondici organismu (ANONYMUS, 2004).



<http://www.svetkocicek.cz/doplanky-stravy-pri-problemech-s-prijmem-potravy/biopolym-morska-rasa-kapky-100-ml>

### 4.3 Homeopatie

Homeopatie je léčebná metoda používaná zejména v alternativní medicíně. Je založená na zkoumání pacienta a jeho symptomů jako celku, kterého potom jako celek i léčí. Je založena na zásadě, že tělo a duch jsou navzájem pevně spojeny. Z toho vyplývá, že nelze tělesnou chorobu úspěšně léčit bez toho, aniž bychom porozuměli pacientově konstituci a osobnosti.

Oproti konvenční medicíně zde při léčbě pacienta záleží na řadě dalších faktorů (LOCKIE, 2002).

Homeopatie (*homois* = podobný, *pathos* = choroba) jako léčebná metoda je stará 200 let. Jako zakladatel homeopatie je označován Samuel Hahnemann. Základním zákonem tohoto přístupu k nemoci je pravidlo podobnosti. Každá látka, která je schopná vyvolat u zdravého a citlivého jedince nějaké příznaky, musí být schopna je léčit u jedince nemocného.

K léčbě zvířat konvenční i nekonvenční cestou jsou víceméně využívány léčebné postupy, které byly vyvinuty pro léčbu lidí (MACLEOD, 2002).

Jak uvádí HEKTOEN (2001), základním principem homeopatie je léčba určitých příznaků u postiženého organismu slabou dávkou léku, který v silné koncentraci způsobuje u zdravého jedince příznaky. Je opakem praktické medicíny, v které převládá princip opačného působení léku než choroba, proti které je použit. Homeopatické léky se skládají z rostlinných, živočišných a minerálních látek, dále z mikrobiálních a virových kultur, případně z patologických sekretů nemocných – tyto látky se označují jako nosody.

#### 4.3.1 Homeopatické léky

Jde o výchozí látky, které jsou nedílnou součástí při výrobě homeopatik a jsou trojího druhu – rostlinné, živočišné a minerální.

##### a) rostlinné

Ve velké většině se používají rostliny čerstvé, jen málokdy sušené. Získáváme matečnou tinkturu, čili výchozí látku pro další operace. Tato tinktura se získává macerací celých rostlin, či jejich částí v alkoholu. Macerace se uskutečňuje po dobu třech týdnů v nádobách ze skla nebo z nerezavějící oceli. Matečná tinktura je poté slita, zfiltrována a uložena. Její uskladnění je podrobeno zvláštním, velmi přísně dodržovaným předpisům a stálé kontrole. Poté dochází k procesu ředění.



b) živočišné

Buď jde o celé živočichy (*Apis mellifica* = celá včela, *Formica rufa* = celý červený mravenec...aj.), nebo jde pouze o určité části živočichů (kupříkladu jedy - *Lachesis mutus* = křovinář němý, had z čeledi chrestýšovitých žijící ve střední a jižní Americe).

c) Minerální

Pro chemické vstupní suroviny neexistuje žádná matečná tinktura. Jinak řečeno sama tato surovina tvoří základní východisko pro ředění. Chemické suroviny zahrnují jednoduché, nebo složené látky (kovy, hormony, vitamíny, metaloidy...), které jsou komplexní chemické sloučeniny přírodního původu (REECE, 1998).

## 5. MATERIÁL A METODIKA

### 5.1 Cíl práce

Cílem práce bylo posoudit v provozních podmínkách vliv vybraných podpůrných prostředků na četnost výskytu průjmů u telat.

Jako podnik, ve kterém bylo posouzení prováděno, jsem si vybrala společnost JINOS – AGRO se sídlem ve Veselí nad Lužnicí. V tomto podniku byli chovatelé ochotni spolupracovat při získávání biologického materiálu a poskytovat veterinární a zootechnické údaje. Zvířata byla ustájena ve venkovních individuálních boudách, což umožňovalo velmi přesně zaznamenat výskyt průjmů u jednotlivých pozorovaných zvířat, která byla rozdělena do jednotlivých kategorií dle používaných léčiv.



### 5.2 Charakteristika chovu

Společnost byla založena v roce 1992, v současné době má čtyři společníky. Hlavním předmětem podnikání společnosti JINOS - AGRO společnost s ručením omezeným je především živočišná a rostlinná výroba.

V oblasti rostlinné výroby se společnost zaměřuje především na pěstování obilovin a řepky, obhospodařovaná výměra zemědělské půdy je 1430 ha. V oblasti živočišné výroby se zabývá chovem skotu, prasat, výrobou mléka, hovězího a drůbežího masa a odbavením živých zvířat na export.

Společnost má tři hlavní zemědělské farmy – farmu ve Veselí nad Lužnicí, v Drahově a ve Zlukově a zaměstnává celkem 47 zaměstnanců. Sídlo firmy se nachází v centru města Veselí nad Lužnicí, na náměstí T.G.Masaryka 21. Společnost je vlastníkem několika nemovitostí, které pronajímá k podnikatelským účelům.

Sledovaná telata byla ustájena ve venkovních individuálních boudách. Z hlediska minimálních standardů na ochranu skotu a welfare zvířat je tento způsob ustájení přijatelný.

Telata byla naskladňována následující den po narození.

Krmení telat probíhalo dvakrát denně. Zpočátku dostávala mléčnou směs Madesan Grand v množství 4 l.ks<sup>-1</sup>.krmení<sup>-1</sup>. Určené množství se jim s přibývajícím věkem snižovalo. Napájení zvířat mlékem bylo řešeno pomocí plastových nádob s dudlíky, do kterých byla nalévána mléčná směs. Mléčná výživa byla ukončena 56. den pobytu zvířat v jednotlivých kotcích. Po celou dobu ustájení měla zvířata neomezený přístup k čisté vodě a ke startérovému krmivu, které se skládalo ze startéru, mačkaného ovsa a šrotu.

Vyskladňování telat, a jejich převod do rostlinné sekce, probíhal v průměrném věku 3 měsíců.

### 5.3 Metodika pokusů

Posouzení vlivu preventivního působení vybraných podpůrných prostředků na četnost výskytu průjmů u telat v prvních fázích období po odstavu na mléčnou výživu probíhalo od dubna do června (včetně) 2009 ve výše uvedeném podniku. K posouzení byly vybrány níže uvedené prostředky.

Ihned po naskladnění, byla zvířata rozdělena do dvou skupin a to tak, aby obě skupiny měly stejné podmínky ustájení (jak světelné, tak klimatické). Jedna skupina byla nazvána jako kontrolní a druhá pokusná. Pokusné skupině byl podán vybraný prostředek, někdy i v kombinaci, a dle podaného nebo podávaných preparátů, byla celá skupina nazvána (homeopatická, biopolymová, lactovita atd.).

Skupinám, které jsou označeny písmenem „H“, bylo preventivně podáno polykompozitní homeopatikum s protiprůjmovým účinkem PVB – Diarhéés od francouzské firmy Boiron, spolu s Aconitum 30 CH a Gelsemium 30 CH, u kterých se předpokládalo, že budou mít vliv na zmírnění stresu převáděných zvířat.

Tento preparát byl podáván v dávce 5 ml v mléčném nápoji, vždy první 3 dny po naskladnění.

Skupinám, které jsou označeny písmenem „L“ (i v kombinaci s jinými písmeny – např. B + L), byl podáván ihned po naskladnění prostředek „Lactovita“ po dobu 1 týdne v dávce 1 tableta.l<sup>-1</sup>.ks<sup>-1</sup>.den<sup>-1</sup> rozpouštěna v napájecím mléčném nápoji.

Skupinám, které jsou označeny písmenem „B“ (i v kombinaci s jinými písmeny – např. L + B), byl podáván ihned po naskladnění prostředek „Biopolym“ v dávce 5 ml.ks<sup>-1</sup>.den<sup>-1</sup> po dobu jednoho týdne v napájecím mléčném nápoji.

Byly vytvořeny i skupiny, v nichž se jednotlivé prostředky kombinovaly (skupiny „L + B“). U těchto skupin bylo zachováno dávkování popsané výše u jednotlivých prostředků.

Kontrolní i pokusná skupina byla v případě onemocnění průjmem léčena místně obvyklým způsobem s předpokladem, že v pokusné skupině by se měly průjmy díky podávaným preparátům vyskytovat méně častěji, případně by měl průjem trvat kratší dobu.

Léčba farmaceutickými prostředky byla využívána velmi zřídka, a to pouze při kritickém zdravotním stavu nemocných zvířat.

Telata obou skupin byla sledována po celou dobu pobytu v této sekci, tj. přibližně 3 měsíce. Pracovníky výše uvedeného podniku byly do připravených tabulek průběžně zaznamenávány tyto údaje: datum narození, pohlaví, ušní známka, datum naskladnění, datum vyskladnění, časové podávání vybraného prostředku, výskyt jednotlivých průjmů, doba trvání průjmů, způsob léčby, druh léčby, délka léčby.

Virologická a bakteriologická vyšetření výkalů

Tato vyšetření byla prováděna Státním veterinárním ústavem v Českých Budějovicích. Vyšetření trusu na výskyt koronavirů proběhlo pomocí FAST testu.

Statistické zpracování výsledků

Získaná data byla sestavena do tabulek a grafů a statisticky zpracována programem MS Excel a statistickým programem STATISTICA 7.0. Ke správnému vyhodnocení výsledků byly vypočítány základní statistické ukazatele: vážený aritmetický průměr ( $\bar{x}$ ), směrodatná chyba (SmCh), směrodatná odchylka (SmOdch), maxima a minima sledovaných parametrů. Získaná data byla vyhodnocena testem ANOVA a dle POST - HOC testu (Tukeyův – HSD test).

## 6. VÝSLEDKY A DISKUSE

**Posouzení účinnosti preventivního podávání homeopatického prostředku na četnost výskytu průjmů u telat, délku průjmu, počet léčení, počet dnů léčby, porovnání kontrolní a pokusné skupiny. Procentuálním vyjádřením počtu nemocných telat.**

### a) Výsledky a diskuse – skupina „SOUHRN“

V tabulce č. 2 jsou uvedeny výsledné hodnoty, které byly zjištěny u zkoumaných telat dle jednotlivých léčiv, kombinace + kontrolní skupina telat.

Tabulka č.2: **SOUHRN LÉČIV**

DRUH LÉČIVA	HZ (ks)	průměr (ks)	úhyn (ks)	%prům.
Lactovita	12	7	X	58,3
Homeopatika	16	15	X	93,75
Biopolym	15	11	X	73,3
Kombinace (Lactovita + Biopolym)	11	9	1	81,8
Kontrolní skupina	15	10	1	66,6

### b) Výsledky a diskuse – skupina „LACTOVITA“

V tabulce č. 3 jsou uvedeny hodnoty zjištěné u skupiny „LACTOVITA“

Tabulka č.3: **VÝSKYT PRŮJMŮ SKUPINA „LACTOVITA“**

LACTOVITA						
č. známky	datum nar.	pohlaví	průměr (věk/dny)	průměr (dny)	léky	úhyn
658748	6.4.2009	♂	0	0		
683373	13.4.2009	♂	5	3	<b>LS</b> 18.-20.4.	
378104	18.4.2009	♀	0	0		
683378	24.4.2009	♂	0	0		
378110	28.4.2009	♀	0	0		
683384	29.4.2009	♂	12	3		
683385	6.5.2009	♂	12	3	<b>FL+LS</b> 25.5.	
683390	11.5.2009	♂	9	1	<b>FL</b> 1.6.	
378116	13.5.2009	♀	12	3		
683396	17.5.2009	♂	2	4		
378122	28.5.2009	♀	5	2		
378126	3.6.2009	♀	0	0		

Komentář k tabulce č. 3:

V rámci skupiny „LACTOVITA“ bylo sledováno celkem 12 telat, z toho u 7 kusů byl zjištěn výskyt průjmového onemocnění.

Způsob rozdělení telat do skupin, druh a způsob podávání preparátu je popsán v kapitole „Materiál a metodika“.

Jak vyplývá z tabulky č.3, ve sledované skupině byla léčena 3 telata.

Tímto tématem se také zabývá RAABOVÁ (2008) ve své diplomové práci, která uvádí, že doba průjmů u skupiny „L“ a u skupiny „K“ byla podstatně delší, než u mnou sledované skupiny. Jak uvádí DOLEŽAL et al. (1996), na výskyt průjmových onemocnění může mít též vliv mnoho dalších faktorů jako jsou dietetické chyby či chyby v managementu.

Jak bylo zjištěno, pohlaví zvířat nemělo vliv na výskyt průjmů.

### c) Výsledky a diskuse – skupina „HOMEOPATIKA“

V tabulce č.4 jsou uvedeny hodnoty zjištěné u skupiny „HOMEOPATIKA“

Tabulka č.4: VÝSKYT PRŮJMŮ SKUPINA „HOMEOPATIKA“

HOMEOPATIKA						
č. známky	datum nar.	pohlaví	průjem (věk/dny)	průjem (dny)	léky	úhyn
658749	5.4.2009	♂	4	5	<u>LS</u> 10 -12.4.	
683372	11.4.2009	♂	11	4		
683374	17.4.2009	♂	5	3	<u>LS</u> 22.-24.4.	
378105	23.4.2009	♀	5	8	<u>FL</u> 21.5.,31.5.	
378108	28.4.2009	♀	15	1		
683379	29.4.2009	♂	3	5		
683382	6.5.2009	♂	4	3	<u>FL</u> + <u>LS</u> 29.5.	
378113	10.5.2009	♀	4	3		
378115	13.5.2009	♀	11	4		
683395	15.5.2009	♂	0	0		
378117	21.5.2009	♀	4	3		
378119	23.5.2009	♀	12	4		
bez ozn.	26.5.2009	-	3	4		
378127	3.6.2009	♀	9	5		
378131	7.6.2009	♀	13	3	<u>FL</u> 15.6.	
378134	16.6.2009	♀	2	3		

Komentář k tabulce č.4:

V rámci skupiny „HOMEOPATIKA“ bylo sledováno celkem 16 telat, z toho u 15 kusů byl zjištěn výskyt průjmového onemocnění.

Způsob rozdělení telat do skupin, druh a způsob podávání preparátu je popsán v kapitole „Materiál a metodika“.

Ve sledované skupině bylo počet léčených telat 5, jak vyplývá z tabulky č. 4.

Výsledky sledované skupiny korespondují s tvrzením MARTINI et al. (2001), DE VERDIERA et al. (2003) a také KROUPOVÉ et al. (2005), kteří také neprokázali dostatečnou účinnost homeopatického preparátu při prevenci a léčbě neonatálních průjmů u telat. Toto zjištění uvádí ve své práci také RAABOVÁ (2008).

Jak bylo zjištěno, pohlaví zvířat nemělo vliv na výskyt průjmů.

#### d) Výsledky a diskuse – skupina „BIOPOLYM“

V tabulce č.5 jsou uvedeny hodnoty zjištěné u skupiny „BIOPOLYM“

Tabulka č.5: VÝSKYT PRŮJMŮ SKUPINA „BIOPOLYM“

BIOPOLYM						
č. známky	datum nar.	pohlaví	průměr (věk/dny)	průměr (dny)	léky	úhyn
658749	6.4.2009	♂	2	3	<u>LS</u> 7.-9.4.	
378102	13.4.2009	♀	4	3	<u>LS</u> 19.-21.4. <u>FL</u> 24.4.	
683375	18.4.2009	♂	7	3	<u>LS</u> 25.-27.4.	
683383	28.4.2009	♂	5	3		
683380	30.4.2009	♂	14	3		
683387	8.5.2009	♂	4	4	<u>FL</u> + <u>LS</u> 27.5.	
378114	12.5.2009	♀	0	0	<u>FL</u> 21.5,25.5.,1.6. <u>LS</u> 6.6.	
368117	15.5.2009	♀	9	3	<u>FL</u> 6.6.	
683397	18.5.2009	♂	2	1	<u>FL</u> 8.6.	
683399	21.5.2009	♂	6	3		
378120	24.5.2009	♀	0	0		
378123	29.5.2009	♀	0	0		
378125	30.5.2009	♀	13	1		
378128	3.6.2009	♀	4	1	<u>FL</u> 15.6. <u>LS</u> 16.6.	
378132	11.6.2009	♀	0	0		

Komentář k tabulce č.5:

V rámci skupiny „BIOPOLYM“ bylo sledováno celkem 15 telat, z toho u 11 kusů byl zjištěn výskyt průjmového onemocnění.

Způsob rozdělení telat do skupin, druh a způsob podávání preparátu je popsán v kapitole „Materiál a metodika“.

Ve sledované skupině bylo počet léčených telat 8 , jak vyplývá z tabulky č.5.

Výsledky zjištěné u skupiny „BIOPOLYM“ korespondují se zjištěním MARTINI et al. (2001), KROUPOVÉ et al. (2005) a RAABOVÉ (2008), kterými bylo zjištěno, že je zde nedostatečná účinnost homeopatického preparátu při prevenci a léčbě neonatálních průjmů u telat.

Jak bylo zjištěno, pohlaví zvířat nemělo vliv na výskyt průjmů.

#### e) Výsledky a diskuse – skupina „KOMBINACE („L“ + „B““

V tabulce č. 6 jsou uvedeny hodnoty zjištěné u skupiny „KOMBINACE“

Tabulka č. 6: VÝSKYT PRŮJMŮ SKUPINA „KOMBINACE“

KOMBINACE (L + B)						
č. známky	datum nar.	pohlaví	průměr (věk/dny)	průměr (dny)	léky	úhyn
321358	8.4.2009	♀	8	3		
378103	15.4.2009	♀	14	2	<u>LS</u> 29.4.-1.5.	
683377	21.4.2009	♂	15	1		
378106	24.4.2009	♀	33	1	<u>FL</u> 27.5.	
378109	24.4.2009	♀	14	1	<u>FL</u> 16.5,18.5.	
378112	29.4.2009	♀	2	1		
683386	5.5.2009	♂	5	3		
683389	8.5.2009	♂	0	0		†
683391	12.5.2009	♂	2	2		
683394	15.5.2009	♂	3	5		
378129	6.6.2009	♀	0	0		

Komentář k tabulce č. 6:

V rámci skupiny „KOMBINACE“ bylo sledováno celkem 11 telat, z toho u 9 kusů byl zjištěn výskyt průjmového onemocnění. Z celkového počtu 11 telat došlo v jednom případě k úhynu.



Způsob rozdělení telat do skupin, druh a způsob podávání preparátu je popsán v kapitole „Materiál a metodika“.

Ve sledované skupině byla 3 léčená telata, jak vyplývá z tabulky č.6.

V této skupině byl zjištěn výskyt průjmového onemocnění v pozdějším věku zvířete.

Bohužel i v této skupině bylo potvrzeno zjištění MARTINIHO et al. (2001), KROUPOVÉ et al. (2004) a RAABOVÉ (2008), kteří uvádějí, že je zde prokázána nedostatečná účinnost homeopatického preparátu při prevenci a léčbě neonatálních průjmů u telat.

Jak bylo zjištěno, pohlaví zvířat nemělo vliv na výskyt průjmů.

#### f) Výsledky a diskuse – skupina „KONTROLA“

V tabulce č. jsou uvedeny hodnoty zjištěné u skupiny „KONTROLA“

Tabulka č.7: VÝSKYT PRŮJMŮ SKUPINA „KONTROLA“

KONTROLNÍ SKUPINA						
č. známky	datum nar.	pohlaví	průjem (věk/dny)	průjem (dny)	léky	úhyn
683371	8.4.2009	♂	6	3	<u>LS</u> 14.-16-4.	
378101	14.4.2009	♀	2	2	<u>LS</u> 19.-21.4. <u>FL</u> 24.4.	
683376	20.4.2009	♂	0	0		
378107	24.4.2009	♀	9	3	<u>FL</u> 12.6.	
378111	29.4.2009	♀	0	0		†
683381	3.5.2009	♂	0	0		
683388	8.5.2009	♂	0	0		
683392	12.5.2009	♂	8	6	<u>FL</u> 21.5.	
683393	15.5.2009	♂	0	0		
683398	19.5.2009	♂	4	4		
378118	22.5.2009	♀	2	1		
378121	24.5.2009	♀	4	7		
378124	29.5.2009	♀	17	3	<u>FL</u> 8.6.,12.6. <u>LS</u> 15.6.	
378130	6.6.2009	♀	10	4	<u>FL</u> 16.6.	
378133	15.6.2009	♀	23	1		

Komentář k tabulce č.7:

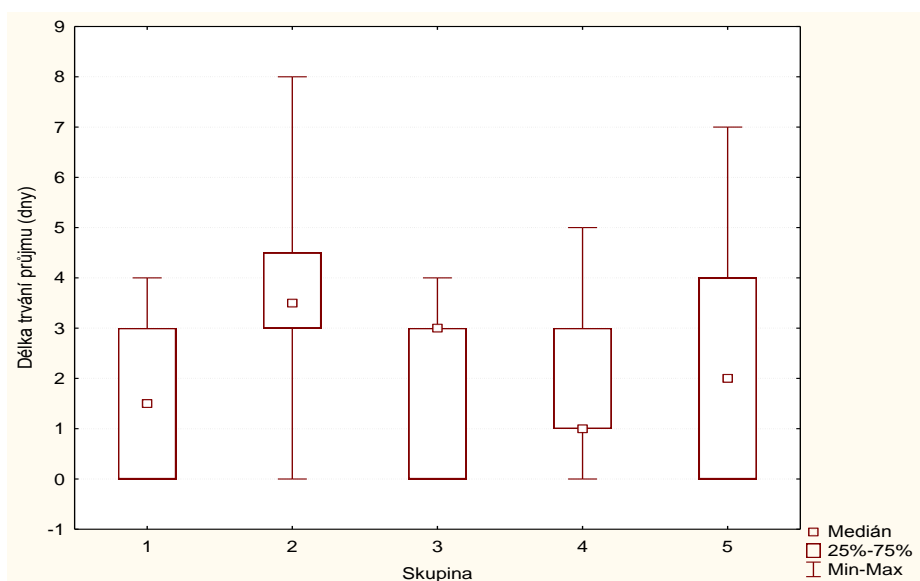
V rámci skupiny „KONTROLA“ bylo sledováno celkem 15 telat, z toho u 10 kusů byl zjištěn výskyt průjmového onemocnění. Z celkového počtu 15 telat došlo v jednom případě k úhynu.

Způsob rozdělení telat do skupin, druh a způsob podávání preparátu je popsán v kapitole „Materiál a metodika“.

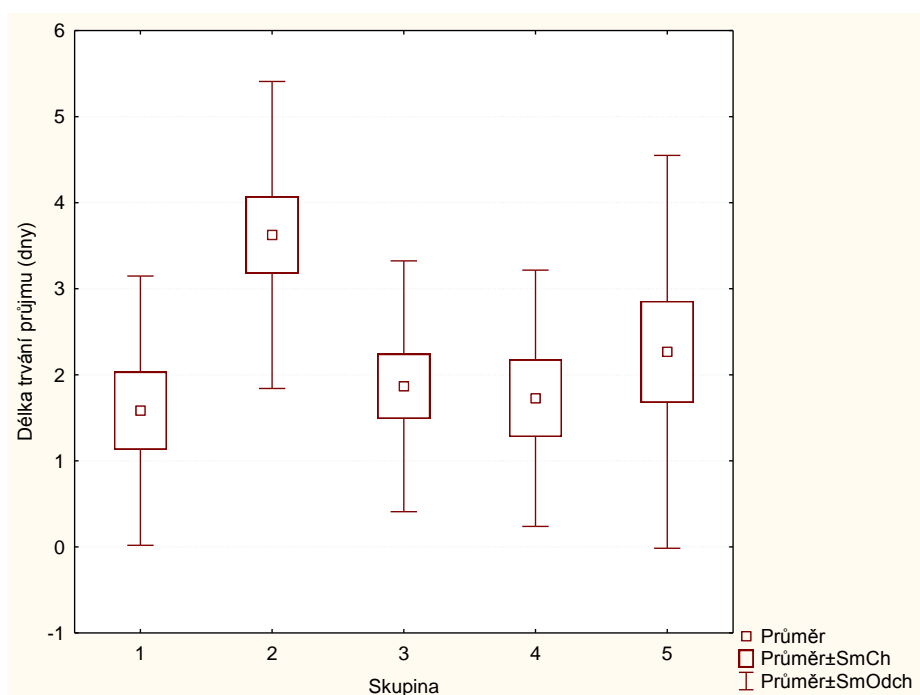
Ve sledované skupině bylo počet léčených telat 6, jak vyplývá z tabulky č. 7.

Jak bylo zjištěno, pohlaví zvířat nemělo vliv na výskyt průjmů.

Z výsledků byly sestaveny následující grafy:



Obr. 1. Délka trvání průjmů (medián, kvartily, min. a max. hodnoty) u jednotlivých podávaných léčiv (1-laktovita, 2-homeopatika, 3-biopolym, 4-kombinace L+B, 5-kontrola)



Obr. 2. Délka trvání průjmů (průměr, směrodatná chyba, směrodatná odchylka) u jednotlivých podávaných léčiv (1-laktovita, 2-homeopatika, 3-biopolym, 4-kombinace L+B, 5-kontrola)

Komentář k obrázku č. 1 a 2:

Dle výsledků analýzy rozptylu mezi jednotlivými skupinami byly zjištěny statisticky významné rozdíly, které jsou průkazné na hladině významnosti 0,05 ( $P = 0,017$ ).

Jednotlivé skupiny se mezi sebou liší.

Dle POST – HOC testu (Tukeyův - HSD test) bylo zjištěno, že průkazný rozdíl byl mezi skupinou "LACTOVITA" a skupinou "HOMEOPATICA" ( $P = 0,028$ ).

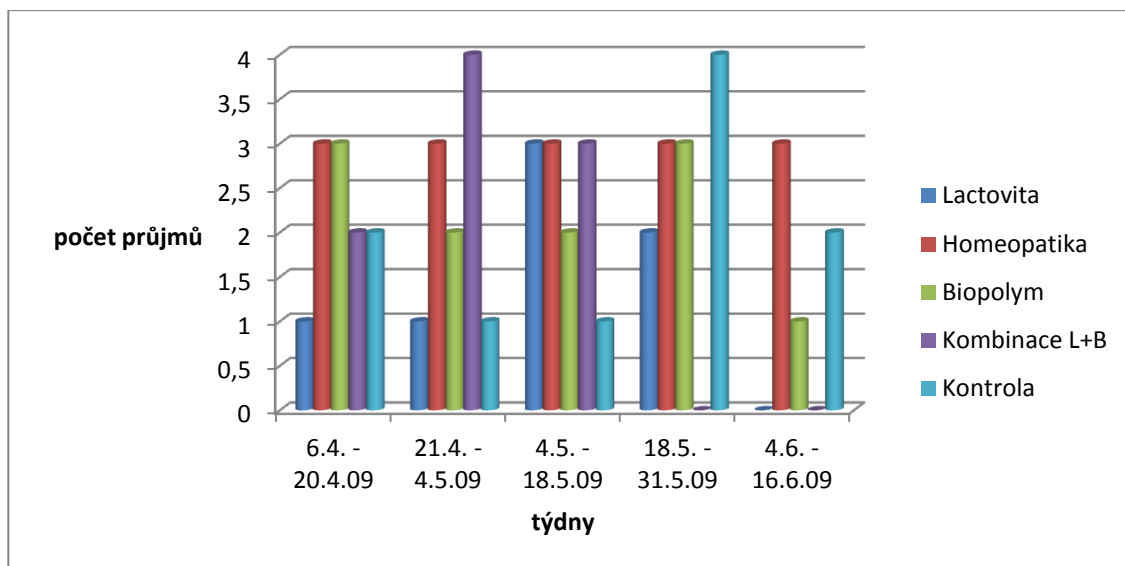
Z obrázku č.1 dále vyplývá, že skupina telat léčených homeopatiky měla největší výskyt průjmů.

**Tabulka č. 8: VÝSKYT PRŮJMŮ DLE ČASOVÉHO OBDOBÍ A POUŽITÝCH LÉČIV**

	6.4. - 20.4.09	21.4. - 4.5.09	4.5. - 18.5.09	18.5. - 31.5.09	4.6. - 16.6.09
Lactovita	1	1	3	2	0
Homeopatika	3	3	3	3	3
Biopolym	3	2	2	3	1
Kombinace L+B	2	4	3	0	0
Kontrola	2	1	1	4	2

Komentář k tabulce č. 8:

Jak vyplývá z tabulky č. 8, nejlepších výsledků bylo dosaženo v kombinaci časového období měsíce června a působení Lactovity, poté druhé poloviny měsíce května a měsíce června a působení kombinace léčiv "Lactovita" a "Biopolym". Vzhledem k vyšším teplotám v uvedených obdobích je třeba zmínit i možnosti působení těchto teplot na výskyt průjmového onemocnění.



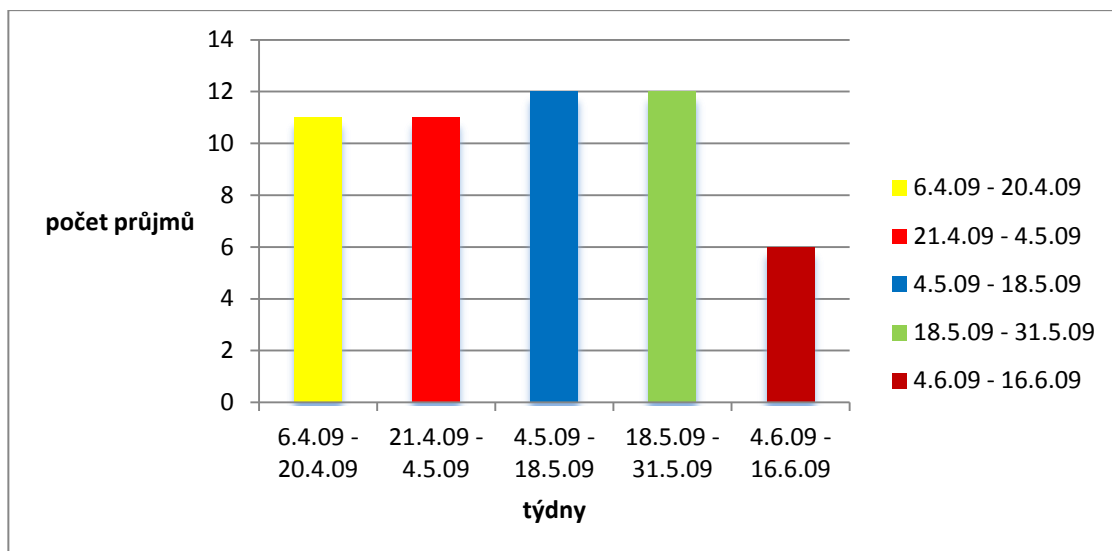
Obr. 3. Výskyt průjmů dle časového období a použitých léčiv

Tabulka č. 9: **VÝSKYT PRŮJMŮ DLE ČASOVÉHO OBDOBÍ**

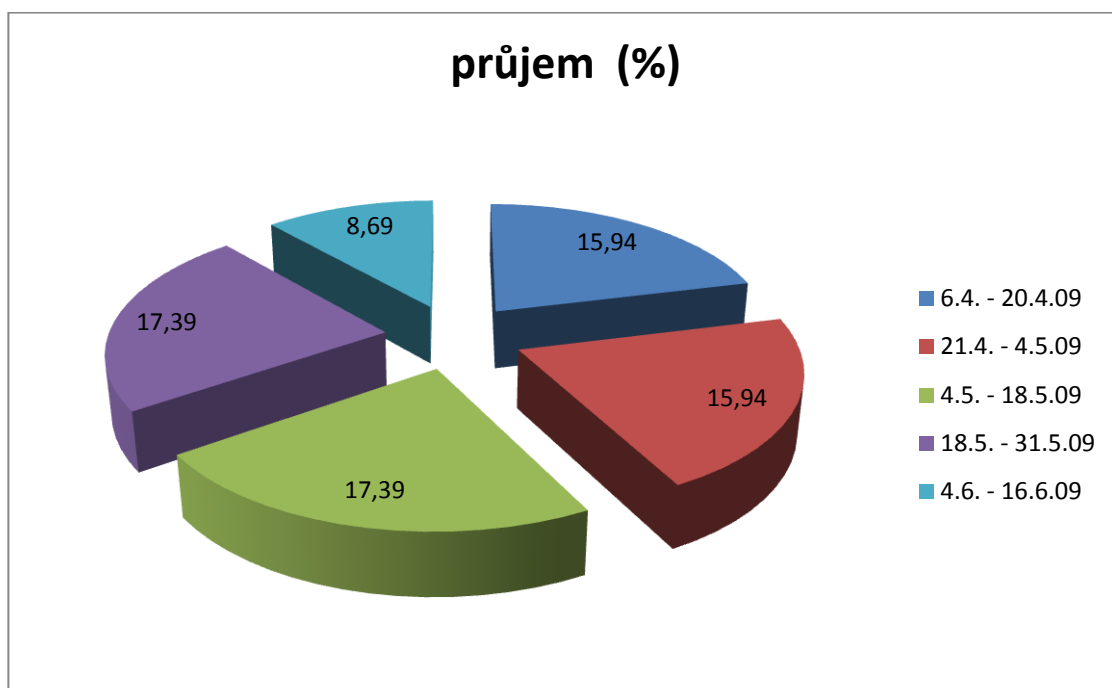
	6.4. - 20.4.09	21.4. - 4.5.09	4.5. - 18.5.09	18.5. - 31.5.09	4.6. - 16.6.09
průjem (ks)	11	11	12	12	6
průjem (%)	15,94	15,94	17,39	17,39	8,69

Komentář k tabulce č. 9:

Jak již bylo uvedeno v komentáři k tabulce č. 8, vliv teploty hraje velkou roli při výskytu průjmového onemocnění telat.



Obr. 4. Výskyt průjmů dle časového období



Obr. 5. Výskyt průjmů dle časového období (%)

Tabulka č. 9: **PRŮMĚRNÉ VÝSLEDKY SLEDOVANÝCH SKUPIN DLE PODÁVANÝCH PREPARÁTŮ**

	Průměrný věk při prvním projevu průjmu (dny)	Průměrné trvání průjmu (dny)
Lactovita	4,75	1,58
Homeopatika	6,56	3,63
Biopolym	4,66	1,86
Kombinace L+B	8,73	1,73
Kontrola	5,66	2,26

Na základě porovnání počtu průjmů a počtu léčení mezi skupinou "LACTOVITA" a skupinou "KONTORLA" bylo zjištěno, že průměrný počet průjmů u skupiny "L" dosahoval počtu 1,58 dní, oproti skupině "K", kde byl výskyt průjmů delší a to o 0,68 dne.

Průměrný věk při výskytu průjmu byl u skupiny "L" 4,75 dne oproti skupině "K", kde průměrný věk dosahoval 5,66 dne.

Na základě porovnání počtu průjmů a počtu léčení mezi skupinou "HOMEOPATIKA" a skupinou "KONTORLA" bylo zjištěno, že průměrný počet průjmů u skupiny "H" dosahoval počtu 3,63 dní, oproti skupině "K", kde byl výskyt průjmů 2,26 dne.

Průměrný věk při výskytu průjmu byl u skupiny "H" 6,56 dne oproti skupině "K", kde průměrný věk dosahoval 5,66 dne.

Na základě porovnání počtu průjmů a počtu léčení mezi skupinou "BIOPOLYM" a skupinou "KONTORLA" bylo zjištěno, že průměrný počet průjmů u skupiny "B" dosahoval počtu 1,86 dní, oproti skupině "K", kde byl výskyt průjmů 2,26 dne.

Průměrný věk při výskytu průjmu byl u skupiny "B" 4,66 dne oproti skupině "K", kde průměrný věk dosahoval 5,66 dne.

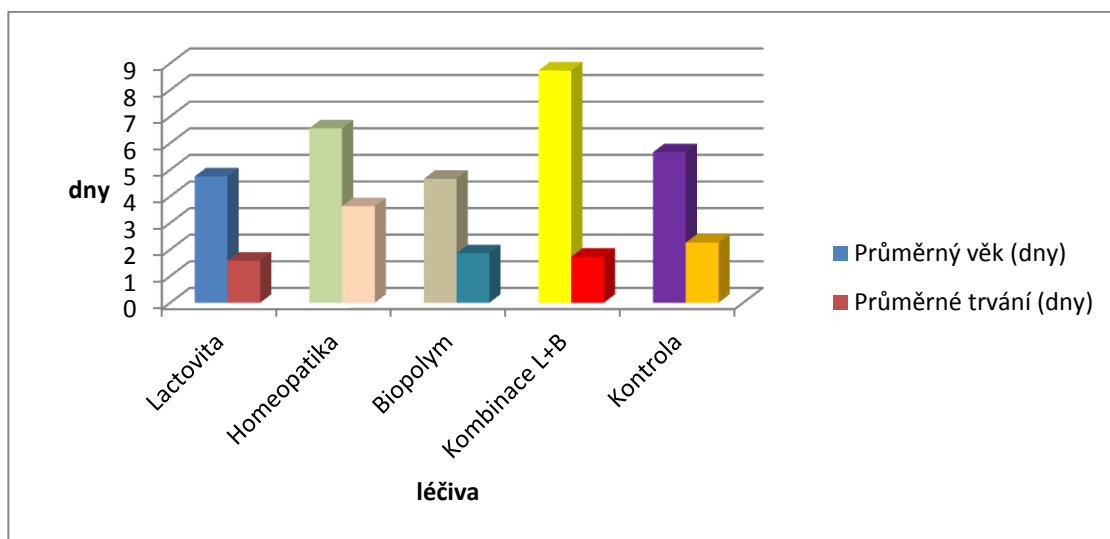
Na základě porovnání počtu průjmů a počtu léčení mezi skupinou "KOMBINACE" a skupinou "KONTORLA" bylo zjištěno, že průměrný počet průjmů u skupiny "KMB" dosahoval počtu 1,73 dní, oproti skupině "K", kde byl výskyt průjmů 2,26 dne.

Průměrný věk při výskytu průjmu byl u skupiny "KMB" 8,73 dne oproti skupině "K", kde průměrný věk dosahoval 5,66 dne.

Z těchto průměrných výsledků vyplývá, že nejdéle se vyskytující průjmová onemocnění byla zaznamenána u skupiny "HOMEOPATIKA" (3,63 dní), oproti tomu bylo zjištěno, že nejkratší období výskytu průjmových onemocnění

zaznamenáváme u skupiny “LACTOVITA“ (1,58 dní). Při zohlednění průměrného věku bylo zjištěno, že u sledované skupiny “KOMBINACE“ byl nástup průjemových onemocnění zaznamenán v nejvyšším věku telete (8,73 dne), oproti skupině “BIOPOLYM“, kde byl nástup průjemových onemocnění zaznamenán v poměrně nižším věku telete (4,66 dní).

Tato zjištění se shodují s tvrzením MARTINIHO et al. (2001), KROUPOVÉ et al. (2005) a RAABOVÉ (2008).



Obr. 6. Průměrné výsledky sledovaných skupin dle léčiv



## 6.1 Doplnkové bakteriologické a virologické vyšetření výkalů

Virologickému a bakteriologickému vyšetření bylo podrobena celkem 21 vzorků. Jednotlivé výskyty jsou uvedeny v tabulce č. 11

Tabulka č. 11: **BAKTERIOLOGICKÉ A VIROLOGICKÉ VYŠETŘENÍ VÝKALŮ**

Nález	Počet (ks)
<i>Celkový počet zkoumaných telat</i>	21
Pozitivní na rotaviry	0
Mannheimia haemolytica	6
Escherichia coli HLY+ K 99+	1
Escherichia coli HLY+ K 99+ 09+	1
Escherichia coli HLY- K 99+	6
Escherichia coli HLY- K 99-	12
Escherichia coli HLY+ K 99-	1
Enterococcus spp.	2
<b>POMNOŽENÍ</b>	
Escherichia coli	20
Pseudomonas spp.	2
Enterobacter spp.	1
Salmonella spp.	0

Z tabulky č. 11 vyplývá, že hemolytických patogeních kmenů *E. coli* se vyskytovalo u pozorovaných telat nejvíce v případě kombinace *Escherichia coli* HLY- K 99- a to v 12 případech z 21 vyšetřovaných kusů. JUNG (2006) uvádí, že tento kmen *E. coli* mohl vyvolat průjmová onemocnění u telat. Tento druh *E. coli* poškozuje sliznici tenkého střeva a narušuje enzymatickou aktivitu enterocytů, porušuje trávení, následný transport iontů a vyvolává malabsorpci. Toto tvrzení je v souladu s tvrzením, které uvádí ILLEK (2007).

Ze zjištěných výsledků nelze odvodit, že by tyto patogenní činitele významně ovlivnili četnost výskytů průjmů u telat. Nemůžeme je tedy označit za výhradní původce průjmového onemocnění. Příznaky onemocnění se však mohou objevit až při jiných střevních poruchách. Například následkem nevhodné stravy či dismikrobie apod. (RYŠAVÝ et al., 1988). Incidence rotavirové i koronavirové infekce byla oproti tvrzení POKOROVÉ et. al. (2001) ve sledovaném chovu nulová (z celkového počtu 21 vyšetřených telat bylo 0 pozitivních vzorků).

## 6.2 Ekonomický vliv vybraných podpůrných prostředků na zdraví telat

V měsících duben - červen roku 2009 bylo pozorováno celkem 69 telat. Z toho v průběhu pozorování onemocnělo 52 telat a zdravých bylo 15 telat a ve dvou případech došlo k úhynu. Na základě těchto získaných informací bylo sestaveno následující ekonomické zhodnocení. Uvedené náklady přípravku jsou normovány na 1 ks telete.

### Náklady přípravku "LACTOVITA"

Lactovita byla podávána po dobu 14 dní v dávce 1 tableta. $l^{-1}.ks^{-1}.den^{-1}$ . Tableta byla rozpuštěna v napájecím mléčném nápoji.

16 ks.....85 Kč

1 ks.....5,31 Kč

14 ks.....**74,34 Kč**

### Náklady přípravku "HOMEOPATIKA"

Homeopatika byla podávána každému teleti v mléčném nápoji a to v dávce 5 ml, vždy po 14 dnech – cena dávky na jedno tele činí **6 Kč**.

### Náklady přípravku "BIOPOLYM"

Biopolym byl podáván v dávce 5 ml. $ks^{-1}.den^{-1}$  po dobu 14 dnů v napájecím mléčném nápoji.

1000 ml.....140 Kč

5 ml.....0,70 Kč

70 ml.....**9,80 Kč**

**Celkové náklady na podpůrné prostředky kombinace "L" + "B" na jedno tele:**

74,34 + 9,80 = **84,14 Kč**

## 7. ZÁVĚR

V rámci pozorování účinnosti vybraných preventivně podávaných prostředků (Lactovita, Homeopatika, Biopolym, Lactovita + Biopolym) proti výskytu průjmových onemocnění u telat v měsících duben až červen 2009 nebyl mezi jednotlivými léčivými přípravky zaznamenán statisticky významný rozdíl. Statisticky významný rozdíl byl pouze v případě rozdílu mezi léčivými přípravky "LACTOVITA" a "HOMEOPATIKA" ( $P = 0,028$ ).

Lze tedy konstatovat, že zde nebyla zjištěna dostatečná účinnost podávaných prostředků na četnost výskytu průjmových onemocnění u telat v prvních fázích období po odstavu na mléčnou výživu.

Z výsledků lze konstatovat, že nejnižší průměrný výskyt průjmů byl zaznamenán u skupiny "LACTOVITA", nejvyšší poté u skupiny "HOMEOPATIKA". Zohledněn by měl být i nedostatečný přísun napájecí vody v období vysokých teplot.

Z výsledků dále vyplývá, že pohlaví zvířete nemělo vliv na účinnost podávaných prostředků a následný výskyt průjmových onemocnění.

Z bakteriologických a virologických vyšetření, kterému bylo podrobena celkem 21 vzorků můžeme konstatovat, že nebyl prokázán vliv patogenních činitelů jako hlavního původce průjmových onemocnění.

Závěrem je nutné konstatovat, že pro budoucí zkoumání vlivu podpůrných prostředků je nutné, aby sledovaná zvířata byla ustájena v co nejlepších zoohygienických podmínkách. Tyto podpůrné prostředky, které mají jakýmkoliv způsobem ovlivnit zdraví, růst, či užitkovost zvířete mohou být naplno účinné pouze za výše uvedených předpokladů.

Při dodržení všech zoohygienických předpokladů a správného dodržování pitného režimu by se mohl vliv podpůrných preparátů více projevit.

## 8. SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

- BOĎA, K., SURYNEK, J. et al. (1990): *Patologická fyziologie hospodářských zvířat*. Bratislava, Příroda, 386 s.
- BOUŠKA, J. et al. (2006): *Chov dojného skotu*. Praha, Profi Press, s r.o., 186 s.
- ČERMÁK, B. (2000): *Výživa a krmení krav*. Praha, Institut výchovy a vzdělávání MZe ČR, 48 s.
- ČÍTEK, J., ŠOCH, M. (1994): *Základy odchovu telat*. Praha, Institut výchovy a vzdělávání MZe ČR, 36 s.
- DOLEŽAL, O., PYTLOUN, J., MOTYČKA, J. (1996): *Technologie a technika chovu skotu*. Praha, Svaz chovatelů českého strakatého skotu, 184 s.
- DRMLA, Luboš: *Veterinární alternativní medicína a její použitelné metody – 1. Část. Fauna* [online]. 27.08.1999, roč. 10, č. 17 [cit. 2012-03-25].
- FLANDERKOVÁ, Tatiana: *ALTERNATIVNÍ MEDICÍNY* [online]. 9.1.2005 [cit. 2012-01-25]. Dostupný z WWW: <<http://terapie.az4u.info/redakce/index.php?xuser=&lanG=cs&subakce=ssearch&ssearchText=alternativn%ED+medic%EDny>>.
- FLANDERKOVÁ, Tatiana: *Spolupráce lékařů s léčiteli* [online]. 2.1.2008 [cit. 2012-01-25]. Dostupný z WWW: <<http://terapie.az4u.info/cs/problematika-alt-terapii/>>.
- HANÁK, J. (bez letopočtu): *Základy diagnostiky u koní z aspektu sportovní veterinární medicíny*. Plzeň, Medicus veterinarius, 251 s.
- HEKTOEN, L. (2001): *Controlled clinical trials used in the evaluation of clinical effect of homeopathic treatment in farm animals*. The 5th Nahwoa, Redding, 42–48.
- ILLEK, Josef. (2007): *Závažná průjmová onemocnění telat*. Zemědělec: Odborný a stavovský týdeník. 7.5.2007, roč. XV, č. 19, s. 9-12.
- JELÍNEK, P., KOUDELA, K. et al. (2003): *Fyziologie hospodářských zvířat*. Brno, MZLU Brno, 409 s.
- JUNG, C. (2006): *Neonatální diarea u telat*. Veterinářství: Odborný a stavovský měsíčník. Roč. 56, č. 9, s. 562-568.
- KNOWLES, T.G., EDWARDS, J.E., BAZELEY, K.J., BROWN, S.N., BUTTERWORTH, A., WARRISS, P.D. (2000): *Changes in the blood biochemical and haematological profile of neonatal calves with age*. Veterinary Record, 18, 593–598.

- KOMÁREK, V., SOVA, Z. et al. (1971): *Anatomie a fyziologie hospodářských zvířat*. Praha, SZN, 574 s.
- KROUPOVÁ, P., ŠOCH, M., LUKEŠOVÁ, D. (2005): *Assessing effects of preventive administration of a homeopathic preparation on the frequency of calf diarrhoeas*. *Agricultura Tropica et Subtropica*, 2005, 38 (3 – 4). (Ed.: Institute of Tropics and Subtropics, CUA Prague, The Czech Republic), 39-43.
- LOCKIE, A. (2002): *Encyklopedie homeopatie*. Bratislava, PERFEKT, a.s., 332 s. ISBN 80-8046-198-8
- MACELOD, G. (2002): *Veterinární homeopatie*. Praha, Alternativa, 299 s. ISBN 80-85993-78-3
- MARTINI, A., TAMBINI, P., MICCINESI, M., BOZZI, R. (2001): *Homeopathic medicine: research data from Italy*. Reading, The University of Reading, 33-41.
- MASOPUST, J. (1998): *Klinická biochemie*. Praha, Karolinum – nakladatelství Univerzity Karlovy. Část II., 832 s.
- NEČAS, E. et al. (2000): *Obecná patologická fyziologie*. Praha, Karolinum, 377 s.
- POKOROVÁ, D., RESCHOVÁ, S., FRANZ, J., ŠTĚPÁNEK, J. (2001): *Virové gastroenteritidy skotu*. *Veterinářství*, 7/ 2001, 316–320.
- RAABOVÁ, M., ŠOCH, M. (2008): *Možnosti využití doplňkových a nekonvenčních postupů v prevenci a péči o zdraví telat*. České Budějovice, ZF JČU, 83 s.
- RACEK, J. et al. (2006): *Klinická biochemie*. 2. přepracované vydání. Praha, Galén, 329 s.
- REECE, W. O. (1998): *Fyziologie domácích zvířat*. Praha, Grada Publishing, spol. s r.o., 456 s.
- SANDERS D.E. (1983): *Copper deficiency in food animals*. *Comp. Contin. Educ. Pract. Vet.*, 5, 404 - 410.
- SLANINA, Ľ. et al. (1991a): *Zdravie a produkcia teliat*. Bratislava, Príroda, 387 s.
- SLANINA, Ľ. et al. (1991b): *Vademecum veterinárního lékaře*. Bratislava, Príroda, 1182 s.
- SLANINA, Ľ. et al. (1992): *Metabolický profil hovädzieho dobytku vo vzťahu k zdraviu a produkcii*. 2. přepracované vydání. Bratislava, 115 s.
- SOVA, Z et al. (1988): *Biologické základy živočišné výroby*. Praha, SZN, 325 s.

SOVA, Z. et al. (1981): *Fyziologie hospodářských zvířat*. Praha, SZN, 512 s.

SOVA, Z. et al. (1990): *Fyziologie hospodářských zvířat*. Praha, SZN, 469 s.

ULRICH Von BOCK und POLACH (1994): *Směrné hodnoty důležitých laboratorních vyšetření pro domácí zvířata*. Vetpres – vydavatelství a. s. Biopharm – VÚBVL, Jílové u Prahy, 127 s.

VRZGULA, L., SOKOL, J.(1987): *Hodnoty metabolických profilových testů u domácích zvířat a jejich interpretace*. Inštitút výchovy a vzdelávania veterinárnych lekárov. Košice, 61 s.

VRZGULA, L. et al. (1990): *Poruchy látkového metabolismu hospodářských zvířat a jejich prevence*. Bratislava, Příroda, 503 s.

Použité internetové informační zdroje:

ANONYMUS. *Chovatelství* [online]. 2004 [cit. 2008-03-25]. Dostupný z WWW: <<http://www.bioalgeen.cz/index.html>>.

(1.) ANONYMUS. *Zemědělec* [online]. 2007 [cit. 2011-11-13]. Dostupný z WWW:<[http://www.agroweb.cz/Zavazna-prujmova-onemocneni-telat\\_\\_s79x27921.html](http://www.agroweb.cz/Zavazna-prujmova-onemocneni-telat__s79x27921.html)>.

(2.) ANONYMUS. <<http://www.agenturasezemska.cz/alternativni-medicina/>>.

(3.) ANONYMUS. <[http://cs.wikipedia.org/wiki/Doplnek\\_stravy](http://cs.wikipedia.org/wiki/Doplnek_stravy)>.

## **Přílohy**





STÁTNÍ VETERINÁRNÍ ÚSTAV ČESKÉ BUDĚJOVICE  
Dolní 2,370 04 České Budějovice tel.387001570, fax 387319040

Č.příjmu Interní č. Číslo žádanky Doručeno Vyřizuje  
09003104 2936 0001882009 25.05.2009 MVDr. Šimera Pavel

Majitel : okres CB  
Jihočeská univerzita v Č.B.  
Zemědělská fakulta  
Kat.anat.a fyziol.h.zv  
Studentská 13  
České Budějovice

Jihočeská univerzita v Č.B.  
prof.Šoch Miloslav K210  
Zemědělská fakulta  
Kat.anat.a fyziol.h.zv  
Studentská 13  
České Budějovice  
370 05

Odesílatel :  
Jihočeská univerzita v Č.B.

Vzorek	Počet	Dat.odb.
1. B209-05/09 Trus Tur domácí - tele (obecně) Chov Veselí nad Lužnicí, vzorkovnice ozn. č.1-21, čísla zvířat viz příloha	21	25.05.09

KU (ZSJ) odběru : 62228 - České Budějovice 5

Výsledky vyšetření :

BAKTERIOLOGICKÉ VYŠETŘENÍ (protokol BA-00443/09)  
Vzorky č.5,8,9,10,17,21 - Mannheimia haemolytica ( AMP+ AMC+ APR- CMP- COL-  
ENR- GEN+ NEO- STR- SXT- TET- XNL+ ).  
Vzorek č.11 - Escherichia coli HLY+ K 99+ ( AMP- AMC- APR- CMP- COL- ENR- GEN-  
NEO+ STR- SXT- TET- XNL+ ).  
Vzorek č.13 - Escherichia coli HLY+ K 99+ 09+ ( AMP- AMC- APR+ CMP- COL+ ENR-  
GEN+ NEO+ STR+ SXT- TET- XNL+ ).  
Vzorky č.2,6,7,9,18,19 - Escherichia coli HLY- K 99+ ( AMP- AMC- APR+ CMP+  
COL+ ENR+ GEN+ NEO- STR- SXT+ TET- XNL+ ).  
Vzorky č.1,4,5,8,10,12,14,15,16,17,20,21 - Escherichia coli HLY- K 99-.  
Vzorek č.3 - Escherichia coli HLY+ K 99-.  
Vzorek č.9,10 - Enterococcus spp.  
Pomnožení: vzorky č.1-6, 8-21 - Escherichia coli, č.2,7 - Pseudomonas spp.,  
č.12 - Enterobacter spp., č.1-21 - bez nálezu Salmonella spp.  
Legenda : AMP-Ampicilin, AMC-Amox/Clav, APR-Apramycin, CMP-Chloramphenicol,  
COL-Colistin, ENR-Enrofloxacin, GEN-Gentamicin, NEO-Neomycin,  
STR-Streptomycin, SXT-Tri/Sulf, TET-Tetracyklin, XNL-Ceftiofur.

VIROLOGICKÉ VYŠETŘENÍ (protokol VI-01682/09)  
Vyšetření trusu na koronaviry FASTestem BCV (monoklonální protilátky)  
negativní. Vyšetření trusu na rotaviry FASTestem BCV (monoklonální protilátky)  
negativní. (počet vyšetřených vzorků 21)