

JIHOČESKÁ UNIVERZITA V ČESKÝCH BUDĚJOVICÍCH
ZEMĚDĚLSKÁ FAKULTA

Studijní program: ZOO n-K - Zootechnika

Studijní obor: Zootechnika

Katedra: Katedra zootechnických věd

Vedoucí katedry: prof. Ing. Václav Matoušek, CSc.

DIPLOMOVÁ PRÁCE

Posouzení úrovně výživy telat v daném zemědělském podniku

(Assessment of the level of nutrition of calves on the farm)

Autor diplomové práce:

Bc. Monika Chudobová

Vedoucí diplomové práce:

doc. Ing. František Lád, CSc.

České Budějovice, 2018

JIHOČESKÁ UNIVERZITA V ČESKÝCH BUDĚJOVICÍCH

Fakulta zemědělská

Akademický rok: 2016/2017

ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Bc. Monika CHUDOBOVÁ**

Osobní číslo: **Z16386**

Studijní program: **N4103 Zootechnika**

Studijní obor: **Zootechnika**

Název tématu: **Posouzení úrovně výživy telat v daném zemědělském podniku**

Zadávací katedra: **Katedra zootechnických věd**

Z á s a d y p r o v y p r a c o v á n í :

Zdravotní stav telat a jeho vývoj ovlivňují nejrůznější faktory nejen v období prenatalním, ale také v období postnatalním. Telata mají specifické požadavky na výživu, techniku krmení i na dodržování hygienických pravidel. Při dietetických chybách může docházet k poklesu produkčních ukazatelů i ke zhoršení zdravotního stavu.

Cílem diplomové práce je v daném zemědělském podniku vyhodnotit úroveň výživy a krmení telat. Literární přehled zaměřte především na význam a potřebu živin v období mléčné a rostlinné výživy. Dále věnujte pozornost různým konceptům výživy telat, včetně možnosti využití aditivních látek. V období rostlinné výživy vyhodnoťte koncept výživy, především na základě optimalizace vybraných živinových ukazatelů ve vztahu k užitkovým parametrům. V závěru navrhněte případná doporučení.

Rozsah grafických prací: dle pokynů vedoucího práce

Rozsah pracovní zprávy: 40 - 50 stran

Forma zpracování diplomové práce: tištěná/elektronická

Seznam odborné literatury:

Bouška, J. et al.: Chov dojeného skotu. Profi Press, Praha, 2006, 186 s.

Frydrych, Z. 2004. Mléčné krmné směsi a startéry ve výživě odchovaných telat. Náš chov 12/2004, s. 42-45

Gilliland, S. E. (2001): Probiotics and prebiotics. In: Marth E. H., Steele J. L.(eds.), Applied dairy microbiology, Marcel Dekker, New York, s. 327 - 344.

Ohashi, Y., Ushida, K.: Health-beneficial effects of probiotics its mode of action. 2009, s. 361-371

Suchý, P., Straková, E., Herzig, I., Skřivanová, E., Zapletal, D. (2011): Výživa a dietetika II. díl - Výživa přežvýkavců. Veterinární a farmaceutická fakulta Brno. 127 s.

Odborné a vědecké časopisy; databáze přístupné na internetu

Vedoucí diplomové práce: doc. Ing. František Lád, CSc.

Katedra zootechnických věd

Datum zadání diplomové práce: 8. března 2017

Termín odevzdání diplomové práce: 30. dubna 2018


prof. Ing. Milošav Šoch, CSc., dr. h. c.
děkan

JIHOČESKÁ UNIVERZITA
V ČESKÝCH BUDĚJOVICÍCH
ZEMĚDĚLSKÁ FAKULTA
studijní oddělení
Studentůvák 1001, 370 08 České Budějovice


doc. Ing. Miroslav Maršálek, CSc.
vedoucí katedry

V Českých Budějovicích dne 8. března 2017

Prohlašuji, že v souladu s § 47b zákona č. 111/1998 Sb. v platném znění souhlasím se zveřejněním své diplomové práce, a to v nezkrácené podobě (v úpravě vzniklé vypuštěním vyznačených částí archivovaných Zemědělskou fakultou JU) elektronickou cestou ve veřejně přístupné části databáze STAG provozované Jihočeskou univerzitou v Českých Budějovicích na jejích internetových stránkách, a to se zachováním mého autorského práva k odevzdanému textu této kvalifikační práce. Souhlasím dále s tím, aby toutéž elektronickou cestou byly v souladu s uvedeným ustanovením zákona č. 111/1998 Sb. zveřejněny posudky školitele a oponentů práce i záznam o průběhu a výsledku obhajoby kvalifikační práce. Rovněž souhlasím s porovnáním textu mé kvalifikační práce s databází kvalifikačních prací Theses.cz provozovanou Národním registrem vysokoškolských kvalifikačních prací a systémem na odhalování plagiátů.

V Radvančicích 18. 04. 2018

.....

Bc. Monika Chudobová

Děkuji doc. Ing. Františku Ládovi, CSc., vedoucímu diplomové práce,
za cenné rady, a odborné vedení při zpracování diplomové práce.

.....

Bc. Monika Chudobová

Abstrakt

Diplomová práce zpracovává posouzení krmné dávky v období rostlinné výživy telat ve sledovaném podniku. Ve vybraném zemědělském podniku je vyhodnocena krmná dávka na základě potřeb živin vzhledem k doporučeným hodnotám - normám. Nad rámec zadání je zhodnocena krmná dávka pro odchov jaloviček. U jaloviček je porovnána krmná dávka, která je předkládána v období odchovu jaloviček vzhledem k průměrným denním přírůstkům během jednoho roku (2017).

Klíčová slova: výživa telat, krmná dávka, potřeba živin

Abstract

The diploma thesis prepares the evaluation of the feed ration during the period of plant nutrition of calves in the monitored enterprise. The feed is evaluated on the selected farm on the basis of nutrient needs with respect to the recommended values - standards. Above the award, the feed for the heifers is evaluated. In the case of heifers, the feed dose, which is presented during the rearing of heifers, is compared with the average daily increments of one year (2017).

Key words: calf nutrition, feed dosage, need for nutrients

Obsah:

1. Úvod a cíl diplomové práce	- 10 -
2. Literární přehled.....	- 11 -
2.1 Prenatální období	- 11 -
2.1.1 Výživa dojnic v období stání na sucho	- 11 -
2.2 Porod	- 12 -
2.2.1 Ošetření telete po porodu	- 12 -
2.3 Období kolostrální (mlezivové)	- 13 -
2.3.1 Složení kolostra.....	- 13 -
2.3.2 Dávkování kolostra	- 14 -
2.3.3 Technologie krmení	- 14 -
2.3.4 Technologie ustájení	- 15 -
2.4 Období mléčné výživy	- 16 -
2.4.1 Mléčné krmné směsi (MKS)	- 16 -
2.4.2 Dávkování mléčného nápoje.....	- 17 -
2.4.3 Startérová směs	- 18 -
2.4.4 Význam a potřeba živin v období mléčné výživy.....	- 19 -
2.4.5 Technologie krmení mlékem či MKS.....	- 20 -
2.4.6 Technologie ustájení	- 21 -
2.5 Odstav – přechodné období.....	- 22 -
2.6 Období rostlinné výživy	- 23 -
2.6.1 Doplnková směs a vzorové krmné dávky	- 23 -
2.6.2 Význam a potřeba živin v období rostlinné výživy	- 25 -
2.6.3 Technologie krmení	- 27 -
2.6.4 Technologie ustájení	- 27 -

2.7 Aditiva.....	- 28 -
2.7.1 Vitamíny.....	- 29 -
2.7.1.1 Vitamíny liposolubilní (vitamíny rozpustné v tucích).....	- 29 -
2.7.1.2 Vitamíny hydrosolubilní (vitamíny rozpustné ve vodě)	- 30 -
2.7.2 Minerální látky	- 32 -
2.7.2.1 Makroprvky.....	- 32 -
2.7.2.2 Mikroprvky	- 34 -
2.7.3 Probiotika, prebiotika a symbiotika	- 36 -
3. Materiál a metodika.....	- 39 -
3.1 Charakteristika podniku	- 41 -
3.2 Ustájení	- 42 -
4. Výsledky a diskuse.....	- 44 -
4.1 Technika krmení na teletníku.....	- 44 -
4.2 Krmná dávka – složení.....	- 45 -
4.2.1 Hodnocení krmné dávky od tří do pěti měsíců věku.....	- 46 -
4.2.2 Hodnocení krmné dávky od pěti do deseti měsíců věku.....	- 49 -
4.3 Hodnocení užitkových parametrů	- 51 -
4.3.1 Shrnutí za rok 2017	- 55 -
5. Závěr	- 58 -
6. Seznam literatury	- 59 -
7. Přílohy.....	- 64 -

1. Úvod a cíl diplomové práce

Zdravotní stav a vývoj telat ovlivňují nejrůznější faktory. Tyto faktory působí na jedince nejen v období prenatalním, ale také v období postnatalním. Telata mají specifické požadavky na výživu, technologii a hygienu. Každý chovatel by se měl maximálně snažit splnit tyto požadavky. Jelikož nerespektování těchto problematik může vést k poklesu produkčních ukazatelů i ke zhoršení zdravotního stavu jedince či celé skupiny.

Kategorie telat je nejnáročnější ze všech kategorií skotu, jelikož telata jsou oproti ostatním kategoriím více náchylná na různá onemocnění a následný úhyn. Velký vliv na tuto problematiku má to, že se telata rodí prakticky bez obranných látek (imunity), čímž jsou znevýhodněna v prvních hodinách až dnech života. Každý správný chovatel by měl být dostatečně informován o potřebách právě narozeného telete a měl by se snažit co nejvíce jim vyhovět. Jelikož nedostatečná péče se může negativně projevit v pozdějších etapách života každého jedince.

Cílem diplomové práce je v daném zemědělském podniku vyhodnotit úroveň výživy a krmení telat. V období rostlinné výživy je cílem vyhodnotit koncept výživy v daném podniku, především na základě optimalizace vybraných živinových ukazatelů ve vztahu k užitkovým parametrům. V závěru diplomové práce by měla být navržena případná doporučení danému zemědělskému podniku.

2. Literární přehled

2.1 Prenatální období

Prenatální stadium je období od vzniku zygoty do narození mláďete. Tento vývin se uskutečňuje v pohlavních orgánech matky, a proto lze na tento organismus působit pouze jejím prostřednictvím. Matka mláďete může částečně regulovat vnější vlivy, které se projevují při dlouhodobém působení (hladovění, různá onemocnění, či překrmování), avšak hlavní regulace by měla přicházet ze strany ošetřovatele.

Prenatální stadium růstu je důležitým úsekem ontogeneze, neboť spolurozhoduje o úrovni realizace geneticky podmíněných potenciálních užitkových schopností jedince. Po narození jedince se vývin obecně omezuje a je naopak podporována realizace produkčních vlastností. V rámci jednotlivých růstových fází probíhají změny, které se řadí mezi rozlišovací (diferenciační) a formotvorné (morfologické) pochody. Tyto pak závisí na intenzitě tělesných přírůstků v jednotlivých fázích růstu a na stupni formování dané části těla. Odlišná intenzita růstu tak způsobuje, že se mění vzájemný poměr částí i forma celého těla. Nitroděložní vývin jedince je u savců fyziologicky ukončen porodem [1].

2.1.1 Výživa dojnic v období stání na sucho

Toto období zásadně ovlivňuje následnou laktaci. Prvním dnem laktace by měl být myšlen nikoli první den po otelení, ale již první den stání na sucho [2]. A to z toho důvodu, že se jedná o období nejtěžší a zároveň nejrizikovější z hlediska výskytu metabolických poruch a onemocnění [3].

Stání na sucho je období od ukončení laktace do porodu, což by mělo být posledních osm až devět týdnů březosti. V poslední době se začínají objevovat úvahy o zkrácení délky stání na sucho, avšak je obecně dokázáno, že právě toto období je nezbytné pro realizaci cílů, kterých by mělo být dosaženo. Mezi hlavní cíle patří regenerace mléčné žlázy dojnice, dokončení růstu a vývinu telete, stimulace imunitního systému, stimulace bachorové mikroflóry, vytvoření rezerv vápníku (Ca) a fosforu (P), a optimalizace kondice dojnice.

K dosažení cílů se musí zajistit v tomto období kvalitní výživa (kvalitní seno – vojtěškové, luční), adlibitní přísun minerálních a jodovaných lizů, v neposlední řadě je také důležitý pohyb (volné ustájení).

2.2 Porod

Dle FRELICHA et al. (2001) je porod fyziologické ukončení gravidity trvající průměrně 285 – 290 dní a spočívá ve vytlačení plodu porodními cestami z dělohy. Uskutečňuje se kontrakcemi svaloviny dělohy a břišního lisu za aktivní účasti celého organismu matky a částečně i plodu.

Již před porodem můžeme na zvířeti sledovat příznaky blížícího se porodu, mezi něž řadíme zvětšení mléčné žlázy, odkapávání prvního sekretu mléčné žlázy, zvětšení vulvy, počátek rozevírání vulvy, ze které může vytékat čirý nebo mírně zakalený hlen (odchod zátky z děložního krčku), pokles tělesné teploty až o 1°C, změna chování – neklid, časté močení, ohlížení se za břichem, lehání a vstávání [4].

Podle HAJIČE et al. (1995) porod probíhá ve třech fázích:

- otevírací – dochází k uvolnění porodních cest plodovými obaly a po jejich prasknutí se zvýší jejich kluzkost.
- vypuzovací – plod se dostává mimo tělo matky pomocí vyvolávacích stahů.
- poporodní – ukončení odchodem zbytků plodových obalů.

2.2.1 Ošetření telete po porodu

Na správném ošetření telete po porodu závisí získání životaschopného jedince, proto je toto ošetření důležité a nesmí se podcenit.

Ihned po porodu je důležité zkontrolovat průchodnost dýchacích cest. Vhodné je dutinu ústní a nozdry vytřít čistým hadrem či utěrkou. Pokud se horní cesty dýchací neuvolní, je vhodné zavěsit tele krátce hlavou dolů (FRELICH et al., 2001) a působit rytmickým tlakem na hrudní a břišní krajinu. Posledním pokusem je fouknutí vzduchu ústy do nozder telete. Oživovací pokusy se musí někdy provádět opakovaně a vytrvale alespoň deset minut, než se dostaví očekávaný úspěch (FRELICH et al., 2001). Dalším důležitým krokem je dezinfekce pupečního pahýlu (kterou je třeba opakovaně aplikovat při každém dalším sání) a vysušení telete slámou či ručníkem (pokud se nenechává tele u matky, která se o vysušení sama postará – velkochovy). Předposledním a neméně důležitým krokem pro další život telete je napojení kvalitním kolostrem co nejdříve po porodu. Posledním krokem je provizorní označení telete.

2.3 Období kolostrální (mlezivové)

Mlezivové období začíná od narození a je rozhodující pro zdravotní prosperitu telete v dalším období. Významné z tohoto pohledu je poporodní ošetření, kam patří i první podání mleziva teleti [5].

Typ placenty březích krav znemožňuje přechod specifických imunoglobulinů (Ig) z matky do plodu a telata se proto rodí bez těchto ochranných látek. Pasivní imunitu nezbytnou pro život musí proto telata získat až z mleziva. Mlezivo je proto pro telata nenahraditelným krmivem, které má funkci nutriční, ale také specificky ochrannou (ZEMAN et al., 2006).

Dle FRELICHA et al. (2001) je význam včasného příjmu mleziva pro obranyschopnost telete zásadní, neboť vstřebávání přítomných imunoglobulinů je nejvyšší během prvních 6 hodin života. Pokud matka tele nenapojí do 2-3 hodin po porodu, je nutné mlezivo oddojit a tele napojit. Propustnost stěny žaludku a střev se pro imunoglobuliny prudce snižuje s časem. Za 24 hodin po porodu prudce klesá schopnost absorpce imunoglobulinů střevní stěnou (ZEMAN et al., 2006).

Dle FRELICHA et al. (2011) prostupnost střevní sliznice pro protilátky je do dvou hodin po narození 100%. Šest hodin po narození 50% a dvanáct hodin po narození pouze 20%.

2.3.1 Složení kolostra

Mlezivo je produkováno mléčnou žlázou po porodu tři až čtyři dny [5], má nažloutlou barvu, hořkosladkou chuť a specifický pach. Šestý až sedmý den po porodu je produkováno tzv. „nezralé mléko“ (obsahuje zvýšený počet leukocytů) a teprve následně se tvoří mléko. Koncentrace imunoglobulinů se v kolostru po porodu rychle mění. Prostupnost střevní bariéry pro imunoglobuliny končí za 32 - 36 hodin [5].

Důležitá je i kvalita kolostra, běžně se pro toto hodnocení přímo v podnicích využívá kolostroměr, kde je nutné dodržet stanovovací teplotu 23°C, nebo refraktometr, kde není teplota kolostra důležitá. Hodnocení kolostra je nezbytné pro zhodnocení kvality. Při nevyhovující kvalitě má ošetřovatel možnost zasáhnout a tele napojit zmraženým kolostrem či hromadně vyráběnou náhražkou.

Tabulka číslo 1 - Složení mleziva a zralého mléka u skotu (HAJIČ et al., 1995)

% složení	Mlezivo	Mléko
Sušina	26 %	12,7 %
Bílkoviny	18 % (10 – 12 % Ig)	3,4 %
Tuk	5 %	4 %
Cukr (laktóza)	2,8 %	4,7 %

2.3.2 Dávkování kolostra

Dle ZEMANA et al. (2006) je první dávkou mleziva třeba mládě napojit co nejdříve, obvykle od půl do dvou hodin po narození v dávce 1,5 litru. Větší množství najednou podaného mleziva se nedoporučuje, neboť větší objem žaludek telete nedokáže pojmout a mohlo by natéci do nevyvinutého předžaludku a způsobit nadýmání nebo průjem.

Druhé napojení mlezivem by mělo proběhnout zhruba za šest hodin od podání první dávky. Opět by se mělo dávkovat v dávce 1,5 litru.

Telata se napájí mlezivem v prvních dvou dne třikrát až pětkrát denně (ZEMAN et al., 2006). Množství mleziva podaného v prvním dni života by mělo odpovídat 15% tělesné hmotnosti telete (TOMANOVSKÁ, 2012). Za celé kolostrální období by měla být spotřeba čtyřicet pět až šedesát litrů při průměrném denním množství pět až šest litrů. Později do věku sedm až deset dnů se tele napájí nezralým, nebo plnotučným mlékem třikrát denně (ZEMAN et al., 2006).

2.3.3 Technologie krmení

Důležitá je dobře zvolená technologie (typ) napájení telat. Obsah slezu je zhruba 1,5 litru, z tohoto důvodu je nejlepší způsob napájení kolostrem pod kontrolou ošetřovatele. Nejpřirozenější je sání pod matkou, avšak z hlediska kontroly nad přijatým množstvím kolostra se tento způsob nejeví jako nejvhodnější (hlavně z pohledu moderní zootechnické praxe ve velkochovech). V těchto případech často dochází k nedostatečnému příjmu mleziva a následným zdravotním komplikacím, které z toho plynou (například průjmová onemocnění).

Dle SUCHÉHO et al. (2011) je z dietického hlediska vhodnější použít techniku sání telat, při kterém dochází k potřebnému proslinění. Sliny působí jako pufrý a vedou k lepšímu trávení. Při napájení z misek nebo kbelíků, může v důsledku

špatného proslinění, dojít ke špatnému srážení mléka. Rovněž podávání studeného, nekvalitního nebo velkého množství mleziva (jednorázově), vede k dietetickým poruchám.

Jednou z možností (a to velice moderní a účinnou) jak zajistit, aby tele, které nemá zájem o příjem mléka, přijalo mlezivo je využití jícnové sondy. Jícnová sonda, pokud je správně zavedena a použita, teleti neublíží, naopak mu může zachránit život. Nejdůležitější na tom je, že ošetřovatel má přesný přehled o tom, kolik mleziva tele dostalo. Stejný přehled má ošetřovatel při napájení z láhve (MARCINKOVÁ, BERAN, 2013).

2.3.4 Technologie ustájení

K ustájení telat v mlezivovém období je možné zvolit podle podmínek chovu čtyři varianty:

- Venkovní individuální box (VIB) pro mlezivové i následující období mléčné výživy. V současné době je tato metoda nejrozšířenější.
- Profilaktorium pro oddělené ustájení telat do věku 7 – 14 dnů. Zpravidla má tři prostorově oddělené části pro možnost turnusového zástavu.
- Společný pobyt s matkami v chovech krav bez tržní produkce mléka.
- Úzkorozměrné klece v kravínech, které jsou ale z chovatelského hlediska méně vhodné (FRELICH et al., 2001).

Dle GERHARDA RESSLERA (2009) může tele zůstat v porodním boxu s matkou do doby, než ho olíže a usuší, což stimuluje jeho krevní oběh a napomáhá vytvoření mikroklimatu telete.

V případě velkochovů s tržní produkcí mléka se obvykle tele matce odebere, je dokonale osušeno ošetřovatelem a nejčastěji je umístěno do čistě nastlaného venkovního individuálního boxu (VIB). Dle GERHARDA RESSLERA (2009) je nutné dodržovat mezi jednotlivými boudami vzdálenost alespoň 60 cm, aby telata na sebe nedosáhla a neroznášely se tak choroby. Samozřejmě je nezbytné pracovat turnusově.

2.4 Období mléčné výživy

Základním krmivem telat v období mléčné výživy je mléko. V prvních dnech po narození je pro tele jediný a nezbytný zdroj živin, později, až do odstavu, je rozhodujícím zdrojem živin. Obsahuje všechny živiny, minerální látky a vitamíny v optimálním složení. Na druhé straně je však z běžně užívaných krmiv krmivem nejdražším (PROKOP et al., 1991). Z tohoto důvodu obvykle na systém krmení mlezivem navazuje mléčná výživa využívající mléčnou krmnou směs (MKS) nebo krmení nativním mlékem (FÁK, 2013).

Obě řešení přináší své výhody i nevýhody. Na nativním mléku telata rychleji rostou, zvyšuje se ale riziko přenosu patogenů, proto se doporučuje pasterizovat. Při správné hygieně a manipulaci odstraňuje mléčná náhražka riziko přenosu patogenů (DAVÍDEK, 2010).

Mléčná výživa telat zpravidla trvá osm týdnů a je doplněna zkrmováním jadrné směsi (startéru), a to od pátého dne stáří. Navykání na startér je postupné, startér se dává denně v malém množství, aby nedocházelo k jeho zaplísnění. Telata si na kvalitní granulovaný startér rychle zvykají. Zkrmování mléčného nápoje a kvalitního startéru umožňuje rychlý rozvoj předžaludků a růst papil bachorové sliznice, čímž se významně zvětší resorpční plocha bachoru a zvýší se využití živin a růst telat (ILLEK, 2013).

2.4.1 Mléčné krmné směsi (MKS)

Mléčné krmné směsi se mohou svým složením diametrálně lišit, dle výrobce. Avšak jsou tvořeny tak, aby v daném období mléčné výživy byly schopné plnohodnotně nahradit přirozenou výživu telat – mléko. Byly vyvinuty za účelem maximálního zpeněžení tržního mléka.

Aby se dosáhlo plnohodnotné náhrady mléka, je třeba dodržovat určitá pravidla. Kromě správné přípravy a podání mléčné krmné směsi je neméně důležitou součástí úspěchu hygiena nádob na MKS a průběžná kontrola zdraví telat.

Mléčná krmná směs je složená ze sprejově sušeného odstředěného mléka, sušené syrovátky, sušeného podmáslí, sójového koncentrátu, sójové mouky, enzymaticky upravené pšeničné mouky, tuku – rostlinných olejů (minimálně 10 %, optimálně 15 % v sušině), s doplňkem biofaktorů (minerálie a vitamíny).

Vyrábí se průmyslově a dodává se v sušeném stavu. MKS by neměla obsahovat vlákninu, její vyšší zastoupení v MKS upozorňuje na její nižší kvalitu a je třeba se zaměřit na její komponentní složení. Za negativní lze považovat obsah vlákniny nad 25 g / kg, který ukazuje na vysoký obsah vegetabilních komponent (SUCHÝ et al., 2011).

Podle FRYDRYCHA (2004) snaha neustále zlevňovat MKS vedla k rozsáhlému používání různých alternativních komponent, sloužících především jako zdroje bílkovin. Běžnou složkou MKS se staly proteinové koncentráty či izoláty, vyráběné ze sóji. Obě jmenované komponenty se řadí ke vhodným náhradním zdrojům bílkovin, přestože nedosahují nutriční úrovně mléčných krmiv. V řadě MKS se lze vedle proteinových koncentrátů či izolátů ze sóji setkat také s běžnou sójovou moukou, pšeničnou moukou, kvasnicemi, lihovarskými výpalky a dalšími rostlinnými krmivy. Tato krmiva náleží k méně vhodným, případně nevhodným komponentům, které mohou mít depresivní vliv na trávení živin a tím i na užitkovost a zdravotní stav telat. Výše negativních působení závisí na jejich celkovém obsahu v MKS.

Před zkrmováním MKS ředíme pitnou vodou v poměru 1 : 9 - 10. V praxi se příprava mléčného nápoje provádí tak, že 1 kg MKS se důkladně rozmíchá v 9 l vody teplé 40 - 45 °C. Při napájení nesmí teplota klesnout pod 35 °C, optimální je 38 °C (SUCHÝ et al., 2011).

Důležité je dbát na důkladné rozmíchání a hygienu krmení, aby nedocházelo k průjmovým onemocněním (TOMANOVSKÁ, 2012).

Výběr vhodné MKS je v každém chovu individuální a je ovlivněn mnoha faktory. Pokud je management podniku na dobré úrovni, snaží se najít co nejvhodnější MKS pro svůj chov tak, aby to nebylo jen o ceně MKS, ale hlavně o jejím složení.

2.4.2 Dávkování mléčného nápoje

Dávka pro telata se může lišit dle systému odstavu. Běžně se MKS podává ve dvou denních dávkách (po 12 hodinách), či ve třech denních dávkách (po 8 hodinách). V systému po 12 hodinách (nejčastější) je každá dávka o velikosti 2 – 3 litrů mléčné krmné směsi tak, aby tele za den přijalo 5 – 6 litrů mléčné krmné směsi.

Problém může nastat s dlouhým intervalem od odpoledního k rannímu napájení (JEŽKOVÁ, 2017), pokud se nedodrží interval 12 hodin, v tomto případě mohou telata ze začátku hladovět.

S přibývajícím věkem se zvyšují i nároky telat na živiny, tento problém se řeší podáváním startéru ad libitum. Vše potřebné co již telata nedostanou z MKS, si doplňují z podávaného startéru. Samozřejmostí je přístup k čisté, pitné vodě v dávce ad libitum.

2.4.3 Startérová směs

V prvních týdnech života je tele v podstatě monogastrické, trávení probíhá především ve slezu a ve střevěch. Až po měsíci začínají převažovat předžaludky. Ale i tak se kromě mléka nebo MKS telatům od 2. až 3. dne předkládá do zvláštní misky jadrná směs či tzv. startér. Startér na bázi zrnin (např. kukuřice, pšenice, ječmene, ovs) podporuje tvorbu kyseliny propionové v předžaludku, a tím stimuluje rozvoj bachorových papil. Současně mají mít telata přístup k pitné vodě, která je nezbytná pro bachorové mikroorganismy a jejich činnost (ČERMÁKOVÁ, 2016).

Podává se takové množství startéru, které odpovídá věku telete (DOLEŽAL, 2016), avšak v takovém množství, aby zbývalo (ad libitum). Každý den by se měly kontrolovat misky na startér a odklízet nespotřebované zbytky startéru, aby nedocházelo k jeho zaplísnění. Nespotřebovaný startér lze zkrmovat odstaveným telatům.

Na počátku je spotřeba startéru nepatrná, až když se tele blíží ke stáří jednoho měsíce, rychle narůstá (ČERMÁKOVÁ, 2016). Jakmile denně tele spotřebuje více než jeden kilogram startéru, omezí se napájení telat mlékem, až se napájení mléčným nápojem ukončí a tele zvýší příjem startéru (ILLEK, 2013).

Zkrmování sena telatům v období mléčné výživy je ožehavé téma. V některých chovech se zkrmuje a je považováno za nezbytné pro optimální rozvoj předžaludků. Řada odborníků však nedoporučuje podávat seno, ani jiná objemná krmiva do věku dvou a půl až tří měsíců (ČERMÁKOVÁ, 2016).

Při krmení senem se tvoří více kyseliny octové a další těkavé mastné kyseliny, které méně podporují rozvoj bachorových papil. Je-li telatům předkládáno

seno dříve, než jsou schopna přijmout dostatečné množství jádra či startéru, dochází pouze k objemovému zvětšení bachoru, ale jeho funkční schopnosti se nestihnou plně rozvinout (ČERMÁKOVÁ, 2016).

Tabulka číslo 2 – Krmný návod pro použití startérového způsobu výživy
(ČERMÁK, 1999)

Dny věku	Mlezivo (l)	Mléko, MKS (l)	Startér	Seno
1 – 5	Ad libitum	-	Ad libitum	-
6 – 45	-	4 – 5	Ad libitum	-
46 – 60	-	4 – 5	Ad libitum	-
60 – 80	-	Odstav	min. 2 kg	Návyk

2.4.4 Význam a potřeba živin v období mléčné výživy

Potřeba živin a sestavování krmných dávek je velmi složité (ČERMÁK, 1999). V dnešní době jsou odborné firmy, které se specializují jen na sestavování krmných dávek.

Rozdíly v nárocích na živiny jsou dány plemenem, pohlavím, intenzitou růstu a užitkovým typem. Potřeba energie se dále liší podle dalšího chovatelského využití: výkrm, odchov (ČERMÁK, 1999).

Tabulka číslo 3 – Požadavky na živiny pro odchov mléčných telat
(DOLEŽAL, STANĚK, 2011).

Živinová složka	Požadované množství
Hrubý (surový) protein	18,0 % sušiny
Tuk	3,0 % sušiny
TDN = celkové stravitelné živiny	80,0 % sušiny
Metabolizovaná energie	3,11 Mcal/kg sušiny
Kalcium	0,60 % sušiny
Fosfor	0,40 % sušiny
Vitamín A	22 000 MJ/kg
Vitamín E	165 MJ/kg
Vitamín D	5500 MJ/kg

2.4.5 Technologie krmení mlékem či MKS

Podávání mléčného nápoje telatům je závislé na systému odchovu. Každý chovatel mléčného skotu stojí před rozhodnutím mezi následujícími systémy odchovu telat – skupinový s využitím krmného automatu nebo individuální odchov v boudách (FÁK, 2013).

Při individuálním odchovu v boudách je možné podávat mléko či MKS z lahve či kbelíku s gumovým cucákem. Tento způsob je pro tele přirozenější než napájení z volné hladiny (MARCINKOVÁ, BERAN, 2013). Pozor se musí dát na velikost otvoru v cucáku, při velkém otvoru tele může podávaný nápoj vdechnout či hltavě sát což může způsobovat trávicí obtíže. Dalším rizikem jsou zde patogeny při nedostatečné hygieně – očištění nádob a cucáků.

U individuálního odchovu telat zůstává otázka, jakým způsobem distribuovat mléko či MKS telatům do individuálních bud. Při rozvozu mléka k jednotlivým telatům je důležité zachovávat konstantní teplotu, správnou koncentraci a množství (FÁK, 2013). Ideálním pomocníkem je zařízení Milktaxi.

Milktaxi je zařízení, které se skládá z vozíku na čtyřech kolech a z nádrže o objemu 80 – 250 litrů. Milktaxi může obsahovat zařízení na míchání, automatický dohřev či automatické čerpadlo. Celé zařízení je napájeno z baterie, která se dobíjí, pokud je zařízení parkováno. Mléko či MKS jsou jednoduše rozváženy k jednotlivým telatům a kbelíky jsou plněny pomocí dávkovací pistole (FÁK, 2013). Díky tomuto zařízení jak první, tak i poslední tele, které přijde na řadu při krmení, mají zajištěnou standardní kvalitu a hlavně teplotu nápoje. O tom, jak velká je to pomoc pro prevenci všemožných zažívacích potíží, netřeba se ani zmiňovat (MARCINKOVÁ, BERAN, 2013).

Pokud se management rozhodne pro skupinový odchov telat, je možné využít krmný automat. Krmný systém automatu osvědčeně řeší nespolehlivost lidského faktoru. Tele je po porodu běžně ošetřeno, napojeno a umístěno do individuálního boxu. Po pěti až deseti dnech je převedeno na řízenou výživu ke krmnému automatu (FÁK, 2013). Automaty umožňují přirozenou četnost sání telat s uspokojením sacího reflexu, dále lépe zajišťují správnou teplotu nápoje, hygienu, ale i přesný přehled o chování a výsledcích každého telete (ZIKMUND, 2009).

Krmnou křivku nastavuje chovatel pro skupinu zvířat, či přímo pro jednotlivá telata, a to podle jejich stáří. Nastavuje také maximální množství na jednu návštěvu, aby nedocházelo k přepití a dále minimální množství na návštěvu, pomocí něhož je napočítáván nárok telete pít, tedy jednoduše řečeno interval, po kterém je mu vydán další nápoj. Mléko lze v automatu zkrmovat sušené, nativní nebo kombinaci obou v jakémkoli poměru. Dále je možné podávat sušená i tekutá aditiva (léky, vitaminy) a stejně jako u mléčné krmné směsi je jejich dávkování konzistentní a přesné pro každou porci a každou návštěvu (ŠESTÁKOVÁ, 2014).

Jeden krmný automat je schopen napojit až 100 telat v kotcích na hluboké podestýlce po 25 kusech (čtyři výdejní místa, skupiny). Krmný automat navíc zaručuje pozvolný a citlivý přechod z mléčné výživy na rostlinnou (FÁK, 2013).

2.4.6 Technologie ustájení

- Vzdušný odchov telat (VIB – venkovní individuální box)

Vzdušný odchov telat se stal jednou z nejrozšířenějších metod odchovu zdravých telat a prochází jím více než 70% všech odchovaných telat v ČR. Tato metoda vychází z poznatků o příznivém působení nízkých teplot na mobilizaci termoregulačních mechanismů i stimulaci fyziologických a biochemických pochodů (FRELICH et al., 2001). Přístřešek o minimálních rozměrech 120 x 120 x 120 cm, se vstupním otvorem 44 – 60 x 100 cm. K přístřešku je přisazen výběh o rozměrech minimálně 120 x 120 cm s výškou hrazení minimálně 110 cm. V čele výběhu je kryté krmiště s možností zakládání krmného mléka, jadrné směsi (startéru) a vody (FRELICH et al., 2011). Jednotlivé boxy se řadí vedle sebe. V čele boxů a za nimi musí být vhodná komunikace pro pracovní operace. Zásadou by mělo být umožnění vzájemného vizuálního kontaktu mezi telaty (FRELICH et al., 2001). Dle směrnice EU může tele být v individuálním venkovním boxu do 56 dnů věku (FRELICH et al., 2011).

- Venkovní skupinové přístřešky (boudy)

Přístřešky jsou otevřenou čelní stěnou spojeny s výběhem, krmištěm a jeslemi. Minimální půdorysový rozměr je 300 x 400 cm. Na jedno tele připadá 1,5m² podlahy. Do přístřešků se přesunují telat z VIB v 5 – 10 dnech věku, po skupinách 5 – 10 ks. Velkou nevýhodou skupinového odchovu je zvýšená infekce a možnost vzájemného olizování telat (FRELICH et al., 2011).

- Teletníky

Jedná se obvykle o "zateplené" objekty, které jsou řešeny, jako faremní teletníky popřípadě jsou využívány velkokapacitní teletníky (FRELICH et al., 2001). Telata jsou zde ustájena individuálně v boxech nebo skupinově ve stlaných kotcích. Předností těchto teletníků je lepší pracovní prostředí pro ošetřovatele, ale nevýhoda oproti VIB je horší zdravotní stav telat (promoření objektů), horší mikroklima a vyšší investiční náklady (FRELICH et al., 2011).

2.5 Odstav – přechodné období

Nejdražším obdobím v životě telete je období mléčné výživy, a proto (z ekonomických důvodů) je třeba telata připravit na odstav efektivně, tak aby mohla být odstavena rychle a zároveň bezpečně. Čehož dosáhneme sledováním spotřeby startéru. Při individuálním odchovu je ideální opatřit každý box popisovací tabulí s datem narození telete. Na tuto tabuli si ošetřovatel udělá čárku, pokud tele sežere 300g startéru (obvykle 1 odměrka). Každý den ošetřovatel nasype do kbelíku odměrku startéru, druhý den se odstraní zbytky a nasype se nová dávka. Pokud již nejsou žádné zbytky, což znamená, že tele přijme celých 300g startéru, přidá se další odměrka startéru (600g). Odměrky se přidávají, dokud nedosáhneme požadovaného příjmu startéru pro odstav. Pokud se dodržuje tento postup, víme přesně, kolik dané tele sežere startéru a kdy je nejvhodnější doba pro odstav od mléčného nápoje. Bezpečně lze tele odstavit již při spotřebě 900g startéru na tele a den (DAVÍDEK, 2010).

Po období mléčné výživy následuje období přechodné, kdy jsou telata ustájena ve skupinách po 6 – 10 kusech, mají k dispozici startér ad libitum, kvalitní seno a konzervovanou píci. Osvědčenou variantou výživy telat v tomto navykacím období je zkrmování startéru či jadrné směsi s řezanou slámou. Telata se postupně navykají na objemnou píci, přičemž rozhodující příjem živin je ze startéru (ILLEK, 2013).

2.6 Období rostlinné výživy

Období rostlinné výživy navazuje na období mléčné výživy a trvá do šesti měsíců věku telat. Již od 3. měsíce věku mají telata plně fyziologicky funkční bachor, který je schopný trávit objemná krmiva. Výživa v tomto období se provádí obdobně jako u kategorie mladého skotu, tzn. diferencovaně dle pohlaví a intenzity růstu s následným odlišným odchovem. Potřeba živin se zvyšuje s věkem a je vedle pohlaví ovlivněna také živou hmotností a chovným cílem (ZEMAN et al., 2006).

Tato fáze je charakterizovaná největší intenzitou růstu. Vysoký přírůstek hmotnosti (1kg) musí být výsledkem růstu a vývinu, nikoliv tloušťnutím. Tomu musí odpovídat výživa (ILLEK, KUDRNA, 2016).

Základem krmné dávky je konzervovaná píce, seno a jadrná směs (ILLEK, 2013). Jednou z nejprogressivnějších metod techniky krmení se za poslední roky stalo zkrmování kompletních krmných směsných dávek, tzv. TMR (total mixed ration). Principem kompletní směsné krmné dávky je skutečnost, že všechna krmiva, která byla příslušné kategorii skotu naprogramována, jsou do směsné dávky řazena vždy, když je dávka míchána a zvířatům krmena (BOUŠKA et al., 2006).

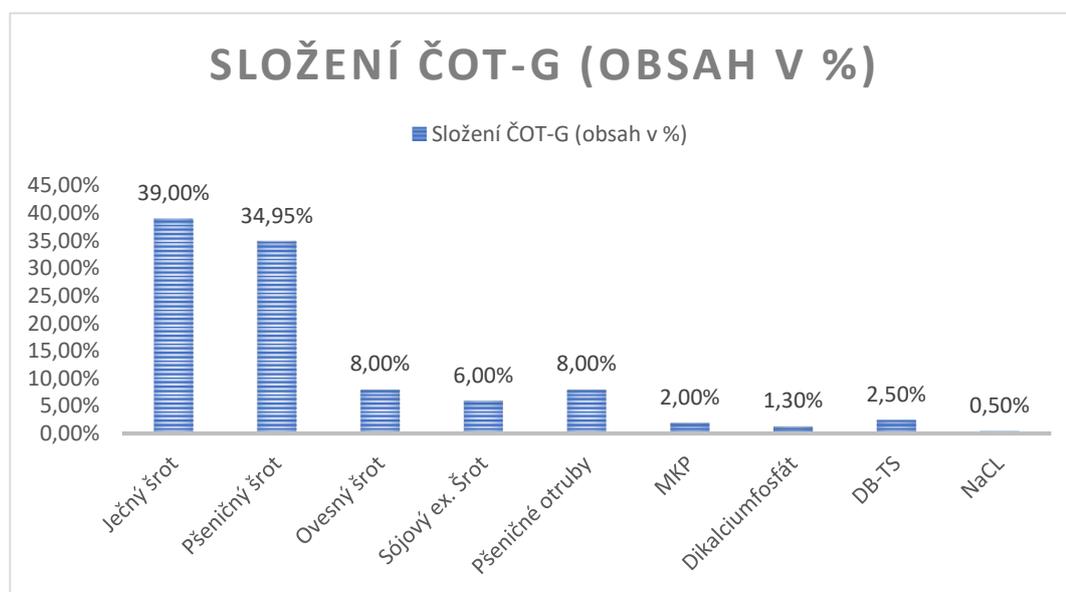
Optimální koncentrace dusíkatých látek v sušině TMR by měla činit 17%. Kvalitní výživa v tomto období je nezbytná nejen z důvodu tvorby tělesného rámce, ale u jalovic z hlediska rozvoje mléčné žlázy. Základ parenchymu mléčné žlázy se tvoří ve 4. – 6. měsíci života a pro správný vývoj potřebuje jalovice dostatek bílkovin, vitamínů a stopových prvků. Nízká koncentrace dusíkatých látek a zvýšená koncentrace energie v krmné dávce v tomto období vede ke ztučnění jalovic a k tvorbě tuku v základu mléčné žlázy. Jalovice se zvýšenou kondicí hůř zabřežnou. Obézní jalovice se s touto situací v dalším období těžko vyrovnává a jako prvotelka nedosáhne předpokládané úrovně užitkovosti (ILLEK, KUDRNA, 2016).

2.6.1 Doplnková směs a vzorové krmné dávky

V období rostlinné výživy krmíme telata již výhradně rostlinnými krmivy, podáváme především kvalitní objemová krmiva s nižším obsahem vlákniny, jejíž podíl postupně s rozvojem předžaludků stoupá. Množství jadrných krmiv (doplnkové směsi) v době od 3. – 6. měsíce postupně snižujeme (SUCHÝ et al., 2011).

Po odstavu se doporučuje krmit granulovanou směsí (ČOT-G). Hlavními komponenty doplňkových směsí pro telata by měly být obiloviny, zejména ječmen a vločkový oves, z bílkovinných komponentů mají největší význam extrahované šroty, hlavně sójový a slunečnicový šrot, ale také luštěniny, zejména hrách (ZEMAN et al., 2006).

Graf číslo 1 – Složení doplňkové směsi ČOT-G (ZEMAN et al., 2006)



Tabulka číslo 4 - Typové krmné dávky (ZEMAN et al., 2006)

Krmivo (kg)	Věk 90 – 121 dní	Věk 122 – 151 dní	Věk 152 – 181 dní
Zelená píče	8	12 - 14	18
Doplňková směs	1,3	0,9 – 1,0	0,5
Seno	2,0	3,0	4,0
Doplňková směs	1,5	1,0	0,5
Kukuřičná siláž	3 - 4	5 – 5,5	6 – 7
Seno	1,5	2,0	2,5
Doplňková směs	1,5	1,0	0,5
Pastevní porost	6 - 8	10 - 12	14 - 20
Doplňková směs	1,2 – 1,5	1,0	0,5

Obecně platí zásada, že čím méně kvalitních objemných krmiv se použije, tím více živin telata uhrazují z doplňkové krmné směsi, což není z chovatelského hlediska žádoucí. Kvalitní objemná krmiva tak mohou představovat významnou úsporu jaderných krmiv. Voda je zvířaty přijímána ad libitum z napáječek či žlabů a její množství závisí vedle klimatických podmínek také na složení krmné dávky (ZEMAN et al., 2006).

2.6.2 Význam a potřeba živin v období rostlinné výživy

BOUŠKA et al. (2006) doporučuje do šesti měsíců věku denní krmnou dávku jaderných krmiv do dvou kilogramů, aby bylo zvíře schopno přijmout v dostatečném množství objemná krmiva. Jakost a obsah živin objemných krmiv je podmínkou. Od čtvrtého měsíce věku je účelné zkrmování zelené píce čerstvé i silážované, k zvýšení chutnosti a šťavnatosti krmné dávky (do 6 kilogramů) lze použít i kompletní směsnou krmnou dávku pro dojnice (TMR). Seno se doporučuje zkrmovat ad libitum způsobem při jeho zakládání dvakrát denně.

Dle SUCHÉHO et al. (2011) někteří odborníci doporučují toto období z hlediska výživy rozdělit ještě na dílčí etapy:

- Období párové rostlinné výživy (57. – 74. den věku)

Telata jsou chována po dvojicích až do doby než se plně adaptují na rostlinnou výživu a lépe se připraví na chov ve větších skupinách. V tomto období se doporučuje denní příjem 2,0 – 2,5 kg sušiny krmné dávky s obsahem 19 – 20 % NL. Krmná dávka je složena z doplňkové směsi ad libitum (min. 1,5 – 2,0 kg), kvalitní seno (vojtěškové, jetelové, luční) v dávce do 0,5 kg a dostatek pitné vody ad libitum.

- Období maloskupinové rostlinné výživy (75. – 130. den věku)

Telata jsou chována v malých skupinách po 5 – 6 zvířatech. V tomto období se doporučuje příjem 3,0 – 4,0 kg sušiny krmné dávky s obsahem 17 – 18 % NL. Přitom se předpokládá příjem až 75 % živin z doplňkové krmné směsi a 25 % (18 % NL) z objemných krmiv. V průběhu tohoto období se příjem živin vyrovnává 50 % z krmné směsi a 50 % z objemných krmiv (kvalitní seno). Postupně se může přidávat i kvalitní travní senáž a kukuřičná siláž.

- Období velkoskupinové rostlinné výživy (131. – 250. den věku)

Jde o ustájení větších skupin telat (10 – 12 ks v kotci). V tomto období by měla telata denně přijmout, podle věku a hmotnosti, 4 – 7 kg sušiny krmné dávky s obsahem 16 – 17 % NL.

Potřeba živin pro odchov telat je vyjadřována dle potřeby živin a tabulek výživné hodnoty krmiv pro přežvýkavce. Energetická potřeba se obvykle udává v metabolizované energii (MJ ME), která závisí na živé hmotnosti zvířat (záchovná potřeba) a na denním přírůstku živé hmotnosti jedince (produkční potřeba).

Dle multimediálního výukového softwaru pro výuku krmení hospodářských zvířat se obvykle uvádí potřeba: sušiny, NEL (netto energie pro laktaci), NEV (netto energie pro výkrm), PDI (= ve střevě skutečně stravitelné dusíkaté látky, které má zvíře k dispozici z krmiva po jeho průchodu předžaludkem na začátku dvanácterníku), vápníku, fosforu, N-látek (dusíkatých látek), vlákniny, hořčíku, sodíku, manganu a zinku [6].

Tabulka číslo 5 - Norma pro výkrm telat 100 kg a přírůstek 800g/den [6]

Norma	Telata 100kg 800 g / den
Sušina [g]	2645
NEL [MJ]	18,76
NEV [MJ]	18,76
PDIN [g]	303
PDIE [g]	303
Vápník [g]	18
Fosfor [g]	11
N-látky [g]	461
Vláknina [g]	397
Hořčík [g]	4,4
Sodík [g]	4,6
Mangan [mg]	185
Zinek [mg]	185

2.6.3 Technologie krmení

Poloautomatické systémy krmení jsou ve dvou provedeních – využívají pro založení krmiva nadžlabové dopravníky (se shazovacím vozíkem), nebo pojízdné zásobníky s míchacím a vyskladňovacím zařízením. Pojízdné zásobníky mohou být zavěšeny na kolejnici s nosnou konstrukcí, nebo pojíždějí po podlaze stáje s vodicím systémem, nebo se jedná o samojízdné vozíky řízené čidly. Systémy míchání se používají s vertikálními šneky, s podlahovým dopravníkem a oddělovacími válci, s řetězovým míchacím systémem a také s míchacím hřídelem. Všechny tyto systémy potřebují mezisklad pro jednotlivé komponenty krmné dávky. Dávkování krmiva do zakládacích zařízení jak nadžlabových, tak pojízdných zásobníků je řešeno dávkovacími zásobníky rozličné konstrukce, či skladovacími prostory na podlaze meziskladu. Sklad jednotlivých druhů krmiva je v podstatě otevřená stavba, která umožňuje snadné čištění, naskladňování a vyskladňování, není investičně nákladná. Siláž nebo senáž je uložena v blocích na podlaze na přesně daném místě (podle nastaveného schématu), koncentráty a krmná aditiva jsou dávkovány z externích zásobníků pomocí dopravníků ovládaných automatickým řídicím systémem. Součástí přípravy je portálový jeřáb s drapákem a parkovací místo s nabíjecí stanicí pro robotický krmný vůz. Jeřáb i drapák jsou řízeny počítačem tak, že drapák je směřován na vybrané bloky krmiva, ze kterých odebírá stanovené množství krmiva a nakládá je do korby krmného vozu.

Automatický krmný vůz míchá a homogenizuje komplexní krmnou dávku a zakládá ji do žlabu. Při pohybu ve stáji také přihrnuje krmivo a monitoruje stav krmiva na krmném stole. Monitoring množství krmiva ve žlabu zajišťuje laserový snímač, který kontinuálně měří aktuální množství krmiva ve žlabu a předává tuto informaci řídicí jednotce, jež řídí četnost zakládání krmiva [7].

2.6.4 Technologie ustájení

Dle FRELICHA et al. (2011) lze v tomto období volit tyto systémy ustájení.

- Venkovní skupinové boxy (VSB)

Sestávají se z přístřešků s boxovými loži, krmných žlabů s jeslemi krytými stříškou, zábran a napájecích žlabů. VSB se instalují na tvrdém nepropustném podloží (beton, asfalt). Plocha je spádována do jímky (3 %). V provozu jsou všechny

pracovní operace mechanizovány (vyhrnování chlévské mrvy, krmení, stlaní). Podstatnou výhodou jsou nižší investiční náklady a lepší zdravotní stav telat.

- Přístřešky

Přístřešky lze charakterizovat jako objekt, jehož alespoň jedna strana (stěna) je otevřená a tím přístupná venkovnímu klimatu.

Dle FRELICHA et al. (2001) se v praxi lze setkat s následujícími způsoby ustájení:

- posuvné přístřešky či boudy,
- přístřešky se spádovými podlahami a vysokou podestýlkou,
- přístřešky s boxovým ustájením,
- přístřešky s hlubokou podestýlkou,
- přístřešky z adaptovaných kůlen, skladovacích objektů aj.

- Zateplené stáje

Hlavním nedostatkem těchto objektů je nedostatečná měrná kubatura (m^3/ks), která determinuje kvalitu stájového mikroklíma (FRELICH et al., 2001).

- Odchov telat s matkou

Je nejpřirozenější způsob, který vyhovuje biologickým požadavkům mláďete. Používá se především v chovu masného skotu (FRELICH et al., 2011).

2.7 Aditiva

Aditiva jsou obecně definována jako látky, které se přidávají do výrobků (krmných směsí, siláží, senáží či MKS) ke zlepšení nebo jiné úpravě původních vlastností. Mezi aditiva používaná u skotu řadíme například minerály, vitamíny, probiotika, prebiotika, symbiotika a mnoho dalších.

Podle směrnice EU jsou krmná aditiva řazena do následujících kategorií:

- nutriční aditiva

Což jsou vitamíny, provitamíny, sloučeniny stopových prvků, aminokyseliny, jejich soli a analogy, močovina a její deriváty.

- zootechnická aditiva

Zootechnická aditiva jsou látky, které mohou zlepšit užitek zvířat nebo příznivě ovlivnit životní prostředí (např. látky zlepšující stravitelnost živin, mikroorganismy nebo chemicky definované látky s příznivým vlivem na mikrobiální populaci trávicího traktu), aditiva ovlivňující sensorické vlastnosti (látky, které zlepšují organoleptické vlastnosti krmiva nebo vzhled živočišných produktů), technologická aditiva (např. konzervační látky, antioxidanty, emulgátory, pojiva, stabilizátory, protispěkové látky, regulátory kyselosti, silážní aditiva, látky ke snižování kontaminace krmiv mykotoxiny apod.),

- antikokcidika a látky pro prevenci histomoníazy [8].

2.7.1 Vitamíny

Vitamíny jsou exogenní nezbytné organické katalyzátory metabolických dějů v organismu. Chemicky jde o látky velmi rozdílného typu. Liposolubilní jsou vitamíny A, D, E a K, hydrosolubilní jsou vitamíny skupiny B a vitamin C. Liposolubilní vitamíny se ukládají v játrech, zvířatům je můžeme podávat do zásoby. Hydrosolubilní vitamíny se ukládají v organismu jen ve velmi omezené míře. Vitamíny skupiny B s výjimkou cholinu mají funkce koenzymů. Z hydrosolubilních vitamínů zvířata snášejí oproti minimální potřebě 2 – 4 násobné předávkování cholinchloridu, 10 – 20 násobné předávkování riboflavinu, niacinu a kyseliny pantotenové, 50 násobné předávkování pyridoxinu a i 1000 násobek perorálně aplikovaného thiaminu, kyseliny listové a kyseliny askorbové. [8].

2.7.1.1 Vitamíny liposolubilní (vitamíny rozpustné v tucích)

- Vitamin A (retinol)

Je u skotu nejdůležitější vitamin. Je nezbytný k zachování neporušenosti epiteliálních buněk, významnou roli hraje v metabolismu reprodukce, vidění a při vývoji kostí (SUCHÝ et al., 2011). Je nezbytný k ochraně epitelů před rohovatěním. Epitely se vytvářejí z bazálních buněk, které se přeměňují buď na buňky sekretující mucin, nebo na buňky keratinizované. Epitel obsahující buňky produkující mucin je vláčný a vlhký, epitel z keratinizovaných buněk tvrdý a šupinatý. Při nedostatku vitaminu A se z buněk, které se mohly diferencovat na mucin - produkující diferencují buňky keratinizující. Velmi významná

je protiinfekční funkce tohoto vitamínu, poškozený epitel sliznice střeva a dýchacích cest snadno propouští choroboplodné zárodky. Je nejdůležitějším vitamínem pro zárodečný epitel ve vaječníku a ve varlatech [8].

- Vitamín D

Vyskytuje se ve dvou formách jako vitamin D₂ (ergokalciferol), vyskytuje se v rostlinách a kvasnicích a D₃ (cholecalciferol), který vzniká výhradně z derivátu cholesterolu u zvířat na pastvě – slunci (SUCHÝ et al., 2011). Je potřebný pro hospodaření s vápníkem a fosforem. Může se vytvářet v kůži při fotochemické reakci ze 7 - dehydrocholesterolu. Je prekursorem 1,25 - dihydroxycholecalciferolu, který se někdy řadí mezi hormony. Nedostatek vitamínu D spojený s poruchami metabolismu vápníku a fosforu způsobuje rachitidu, nedostatečnou osifikaci kostí. U dospělých zvířat dochází k měknutí kostí [8].

- Vitamín E (tokoferol)

Je hlavním antioxidantem. Jednotlivé antioxidační látky se navzájem doplňují. Vitamin E, nejdůležitější antioxidant, konvertuje volné radikály na hydroperoxydy. Sám je přitom oxidován na tokoferylchinon, a ztrácí tak svou aktivitu. Vitamin E se podílí na stabilitě buněčných membrán, ale zlepšuje také využití vitaminů A a D. Vitamin E se podílí na zlepšení imunitních reakcí a zvýšení rezistence vůči některým onemocněním (např. mastitidě) a má příznivé účinky na stabilitu masa a jiných produktů živočišného původu při delším skladování [8].

- Vitamín K

Je katalyzátorem při tvorbě protrombinu, nutného ke srážení krve. Vitamin K produkují mikroorganismy trávicího traktu. Dáváme-li zvířatům látky, které mikroorganismy potlačují (antibiotika, antikokcidika, sulfonamidy apod.), je třeba vitamin K přidávat [8].

2.7.1.2 Vitamíny hydrosolubilní (vitamíny rozpustné ve vodě)

- Vitamín B₁ (thiamin, aneurin)

Thiamin zasahuje do metabolismu glycidů. Při jeho nedostatku se hromadí v krvi kyselina pyrohroznová, která působí na nervovou soustavu a vyvolává polyneuritické křeče. Po podání thiaminu následuje okamžitá náprava [8].

- Vitamín B₂ (riboflavin)

Riboflavin je nahořklý, žlutý až žlutooranžový, termostabilní. Je součástí flavinových enzymů, nezbytných pro tkáňové dýchání. Při jeho nedostatku dochází k poruchám růstu [8].

- Vitamín B₃ (niacin, kyselina nikotinová, vit. PP)

Niacin je potřebný pro přenos vodíkových iontů, a tím pro metabolismus sacharidů, mastných kyselin i aminokyselin. Nedostatek kyseliny nikotinové vede k výraznému zaostávání v růstu [8].

- Vitamín B₅ (kyselina pantotenová)

V koenzymu A reguluje přeměnu kyseliny octové v citrátovém cyklu. Při jeho nedostatku zvířata špatně rostou [8].

- Vitamín B₆

Je nezbytný k přeměně aminokyselin a syntéze bílkovin, je koenzymem dekarboxyláz a transamináz. Při jeho nedostatku se zastavuje růst, dochází k nervovým degradacím, odlupování kůže, vypadávání chlupů a k poruchám koordinace pohybu [8].

- Vitamín B₇ (biotin, vit. H)

Biotin je koenzymem karboxyláz. Má význam v přeměně glycidů a tuků, udržuje zdraví kůže, působí v procesu diferenciaci epidermální tkáně a tvorby rohoviny paznehtů [8].

- Vitamín B₉ (kyselina listová, folacin)

Uplatňuje se při přenosu jednoválcových radikálů. Je nezbytná při syntéze aminokyselin a nukleových kyselin a chrání před anemií [8].

- Vitamín B₁₂ (kyanokobalamin)

Má význam při zrání a prodlužování životnosti červených krvinek a při využívání bílkovin [8].

- Cholin

Je spolu s polynenasycenými mastnými kyselinami součástí buněčných membrán a součástí fosfolipidů (lecitinu, sfingomyelinu atd.). Cholin je třeba

přidávat zvláště ke krmným dávkám s vyšším obsahem tuků, protože umožňuje využití mastných kyselin v játrech, která tak chrání před tukovou degenerací. V bachoru přežvýkavců je z 85 – 95 % degradován, a proto musí být před znehodnocením chráněn. Dospělá zvířata si část potřebného cholinu sama vytvářejí [8].

- Vitamín C (kyselina askorbová)

Účastní se oxidoredukčních procesů, je nezbytný při tvorbě kolagenu a stimuluje hydroxylaci 25 - hydroxycholecalciferolu v ledvinách. Novorozená mláďata jsou odkázána na jeho obsah v mléce. Starší zvířata si kyselinu askorbovou tvoří v dostatečném množství v játrech, a proto pro ně není vitamínem. Při zvýšené potřebě se může její tvorba z jednoduchých cukrů zvýšit až desetinásobně. Jen v zátěžových situacích, kdy vlastní tvorba nestačí a vyčerpá se i pohotová rezerva z nadledvin, je vhodné kyselinu askorbovou přidávat [8].

2.7.2 Minerální látky

Tak jako u dojnic a chovného skotu, tak i u telat stojí v popředí zásobení makroprvky – vápníkem (Ca), fosforem (P), hořčíkem (Mg), sodíkem (Na), draslíkem (K) a zásobení mikroprvky (stopovými prvky) – železem (Fe), kobaltem (Co), mědí (Cu), manganem (Mn), zinkem (Zn), jódem (I) a selenem (Se).

2.7.2.1 Makroprvky

Poruchy metabolismu makroprvků způsobují celou řadu poruch zdravotního stavu, které jsou často nespecifické a probíhají převážně na subklinické úrovni. Poruchy metabolismu makroprvků souvisejí jak s jejich nedostatkem, tak překrmováním. Vzhledem ke složitým vzájemným interakcím prvků pak často dochází k narušení resorpce či metabolismu prvků jiných [9].

- Vápník (Ca)

Vápník má velké množství fyziologických funkcí a vyskytuje se ve všech tělních buňkách a tekutinách. Absolutně největší podíl vápníku se nachází v kostech zvířat, které představují významný rezervoár tohoto prvku. Klinicky významné patologické stavy související s dlouhodobým nedostatkem vápníku se u skotu manifestují jako komplex osteopatií (křivice u rostoucích zvířat, osteomalacie, osteoporóza). Nejvýznamnější nosologickou jednotkou je však poporodní paréza,

kteřá je poruchou regulace vápníkového metabolismu u krav kolem porodu, kdy regulační mechanismy nezvládnou udržet potřebné hladiny vápníku v krvi a dojde k významné hypokalcemii, která ohrožuje zvíře na životě [9]. Důležitý je poměr $Ca : P = 1,5 - 2 : 1$ [8].

- Fosfor (P)

Většina fosforu přítomného v organismu se nachází v kostech a zubech a to ve formě fosforu anorganického (hydroxyapatit, fosforečnany). Nicméně poměrně významný podíl fosforu se nachází také ve svalech a dalších měkkých tkáních, kde se nachází ve formě organických sloučenin (např. fosfolipidy, nukleoproteiny). U přežvýkavců je metabolismus fosforu ovlivňován prostřednictvím slinných žláz, protože slinami se do předžaludku dostává velké množství fosforu jako součást pufracího systému předžaludku. S poruchami metabolismu fosforu souvisejí dříve popsané nosologické jednotky z komplexu osteopatií, ale také závažné stavy jako hypofosfatemické ulehnutí či poporodní hemoglobinurie. V případech chronických subklinických deficitů P se u zvířat objevují poruchy reprodukce, narušení bachorového trávení či snížení užítkovosti [9].

- Hořčík (Mg)

Hořčík se v porovnání s Ca a P nachází v organismu v mnohem menším množství a jeho podstatná část v těle se vyskytuje v kostech. Dále je součástí celé řady enzymů, které ovlivňují metabolismus většiny základních živin. Jeho rezervy v organismu jsou poměrně malé a je tedy nutné, aby zvíře hořčík permanentně vstřebávalo z trávicího traktu. Pokud dojde z jakéhokoli důvodu k omezení vstřebávání Mg z trávicího traktu, může dojít k poklesu krevní koncentrace Mg s příznaky tetanie. U přežvýkavců je významný také vliv Mg na množení bachorových mikroorganismů a tím i na bachorovou fermentaci. Vysoké dávky hořčíku v krmné dávce mají projímavé účinky, ale otravu nezpůsobí [9]. Jeho nadbytek způsobuje poškození až degenerativní změny buněk bachorové sliznice (SUCHÝ et al., 2011).

- Draslík (K)

Draslík je nejdůležitějším kationtem intracelulární tekutiny. Má vliv na acidobazickou rovnováhu a udržování osmotického tlaku. Vzhledem k tomu, že draslík ovlivňuje svalovou kontraktilitu (včetně srdečního svalu), mohou

mít změny jeho koncentrace poměrně zásadní vliv na zdraví zvířat a vysoká krevní koncentrace draslíku může působit až kardiotoxicky a navodit smrt zvířete [9].

- Sodík (Na)

Sodík má význam především v udržování acidobazické rovnováhy organismu, regulaci osmotického tlaku, v tvorbě elektrického potenciálu na membránách a hraje důležitou roli v transportu množství látek přes buněčné membrány. Je hlavním kationtem extracelulární tekutiny. U přežvýkavců je významný pro bachorovou mikroflóru a tím i fermentační procesy v předžaludku. Hlavní cestou vylučování sodíku z organismu je moč. Při nedostatku sodíku se může snižovat příjem krmiva, klesat dojivost a docházet k poruchám plodnosti. Přežvýkavci jsou v porovnání s monogastry mnohem méně citliví na otravu solí, její riziko výskytu stoupá se současným nedostatečným příjmem vody. Příznaky otravy mají neurologický charakter (křeče) [9].

2.7.2.2 Mikroprvky

Mikroprvky (stopové prvky) patří k biologicky aktivním látkám ovlivňujícím intermediální metabolismus. Je však známa celá řada biologických funkcí dokladujících jejich nepostradatelnost. Mikroprvky jsou součástí mnoha enzymů a hormonů. Nejčastěji působí jako jejich aktivátory nebo kofaktory. Při nedostatku mikroprvků dochází k narušení metabolických procesů, poruchám homeostázy a také poruchám imunitních funkcí [9].

- Železo (Fe)

Je prvek velmi důležitý z hlediska krvetvorby. Jeho nedostatek se projevuje především vznikem anemie. Jeho nadbytek může vést k reprodukčním poruchám (Suchý a kol., 2011). V EU se vyžaduje, aby mléčné krmné směsi při sušině 88 % obsahovaly v 1 kg 30 mg Fe, zajišťuje se tak dostatek železa pro zdraví a dobrý růst telat [8].

- Kobalt (Co)

Podílí se na syntéze vitamínu B12 a působí jako jeden z faktorů při prevenci ketózy. Z jeho karencí se můžeme setkat u pasoucích se zvířat. Karence se manifestuje anemií (B12) a sníženou odolností zvířat proti infekcím. Jeho nadbytek snižuje resorpci Fe (SUCHÝ et al., 2011).

- Měď (Cu)

Je nenahraditelným krvetvorným prvkem, napomáhá mobilizaci železa a jeho vazbě do hemu. Je součástí některých metaloenzymů, činnost jiných enzymů ovlivňuje, účastní se tkáňového dýchání a působí na některé žlázy s vnitřní sekrecí. Při nedostatku mědi chybí v aortě a v játrech aminooxidáza, enzym potřebný pro inkorporaci lysinu do elastinu [8]. Měď je využívána i jako stimulant růstu (SUCHÝ et al., 2011).

- Mangan (Mn)

Mangan je součástí a aktivátorem řady enzymů. Významně zasahuje do oxidoredukčních procesů tkáňového dýchání, podílí se na tvorbě kostí, má lipotropní efekt, účastní se syntézy cholesterolu, ovlivňuje erytropoézu a zasahuje do tvorby hypofyzárních hormonů [9].

- Zinek (Zn)

Je jedním z nejvýznamnějších stopových prvků, protože je součástí více než 300 enzymů. Stimulačně působí na bачorovou mikroflóru, má velký význam z hlediska obnovy a správné funkce epidermis, epitelů a má nezastupitelný význam pro obranné mechanismy mléčné žlázy. Jeho karence vyvolává poruchy tvorby rohoviny, vznik parakeratózy a laminitidy (SUCHÝ et al., 2011).

- Jód (I)

Je součástí hormonu štítné žlázy tyroxinu. Při deficitu jódu mají zvířata zvětšenou štítnou žlázu, rostou pomalu a ukládají mnoho tuku. Do krmných dávek se přidává v jodidu draselném, jodidu sodném nebo jodičnanu vápenatém. Zásoby jódu jsou ve štítné žláze. Přebytek jódu se projevuje nežádoucím zvýšením tohoto prvku v živočišných produktech (mléce, vejcích) [8].

- Selen (Se)

Selen má základní funkci v antioxidantních intracelulárních enzimech. Jeho karence vede ke svalové degeneraci (svalová dystrofie), zánětu hlezenních kloubů, kulhavosti, zadržetí lůžka, zánětům dělohy a poruchám plodnosti (SUCHÝ et al., 2011).

2.7.3 Probiotika, prebiotika a symbiotika

Postupný zákaz plošného používání antibiotik v krmných směsích pro hospodářská zvířata na začátku 21. století přiměl pracovníky výzkumných prací v oblasti výživy hospodářských zvířat zabývat se novými úkoly. Bylo potřeba nahradit antibiotika v chovech hospodářských zvířat jinými postupy, která budou přinášet menší rizika. V oblasti výživy a zoohygienické prevence to může být širší používání probiotik, prebiotik a symbiotik (OPLETAL, SKŘIVANOVÁ, 2010).

Dle FULLERA (1989) jsou probiotika živé mikrobiální krmné doplňky, které příznivě ovlivňují hostitele zlepšením jeho střevní mikrobiocenoty. V roce 1998 SALMINEN et al. zjednodušili definici probiotik takto: „jedná se o živé mikrobiální krmné přídatky, které jsou prospěšné pro zdraví“.

Nestravitelné složky potravy, které v trávicím traktu stimulují rozvoj prospěšných mikroorganismů, se označují jako prebiotika (OPLETAL, SKŘIVANOVÁ, 2010). Většina látek označovaných jako prebiotika jsou sacharidy, od jednoduchých alkoholických cukrů, přes disacharidy a oligosacharidy až po polysacharidy (RASTALL, GIBSON, 2002). Tyto sacharidy jsou u nepřežvýkavých zvířat nestravitelné, mohou však sloužit jako zdroje energie pro určité skupiny mikroorganismů (např. bifidobaktérie a laktobacily) [8].

Za symbiotikum se považují výživové doplňky vzniklé kombinací probiotik a prebiotik.

Jako možné účinky probiotik uvádí FULLER (1997):

- větší odolnost proti infekčním onemocněním
- zvýšení růstových vlastností
- zlepšení konverze krmiv
- lepší trávení potravy (vstřebávání živin)
- poskytnutí esenciálních živin
- zvýšení produkce a kvality mléka
- zvýšení kvality jatečně opracovaného masa

Obecně lze říci, že možnosti ovlivnění mikroflóry trávicího traktu jsou největší u mláďat a to co nejdříve po narození. Použití jak probiotik tak prebiotik k těmto účelům má své dílčí výhody a nevýhody. Historie použití probiotik je delší a sahá do poloviny minulého století, zatímco prebiotika jsou záležitostí zhruba posledních dvou desetiletí. Přesto, jak se zdá dosáhly prebiotika poněkud větší popularity. Jejich výhodou je fakt, že se jedná o chemické látky s větší odolností a trvanlivostí během skladování. Probiotika jsou naproti tomu živé kultury, často citlivé na různé fyzikálně - chemické vlivy a navíc jejich použití musí předcházet složité schvalovací procedury [10].

Na druhé straně kritickým bodem použití prebiotik je otázka zda dojde k podpoře specifické cílové skupiny bakterií, jako jsou bifidobakterie, nebo laktobacily, při jejichž absenci (např. porod císařským řezem, nebo u jednodenních kuřat) jsou účinky těchto látek někdy dokonce negativní, neboť mohou působit flatulenci a průjemy (GILLILAND, 2001).

Pokud ale je určitá skupina těchto bakterií již přítomna v organismu a je podpořena dávkou prebiotik, lze říci, že mají nemalý vliv na boj s exogenními bakteriemi.

Obvykle toto soupeření o prostor mezi přítomnými (domorodými) bakteriemi a exogenními bakteriemi vede k vyřazení těchto exogenních bakterií tzv. ze hry (OHASHI, USHIDA, 2009).

Při aplikaci probiotik přežvýkavcům je třeba přihlížet významně k věku zvířat. U mladých zvířat v období mléčné výživy není vyvinut bachor a rovněž složení potravy je jiné, tzn. méně vlákniny, více proteinů a snadno zkvasitelných sacharidů. Problémem jsou podobně jako u selat průjemová onemocnění, která se v četných pokusech podařilo eliminovat pomocí aplikace bakterií mléčného kvašení, hlavně *Lactobacillus acidophilus*, enterokoky z a ostatních bakterií potom *Bacillus toyoi* [10].

Tabulka číslo 6 - Mikroorganismy používané jako probiotika
(OPLETAL, SKŘIVANOVÁ, 2010)

Typ mikroorganismu	Druhy
<p>Bakterie mléčného kvašení (BMK)</p>	Lactobacillus acidophilus
	L.delbrueckii sp. Bulgaricus
	L. casei
	L. rhamnosus
	L.plantarum
	L.fermentum
	L.brevis
	L.reuteri
	L.helveticus
	Streptococcus thermophilus
	Lactococcus lactis
	Enterococcus faecium
	Pediococcus pentosaceus
<p>Bifidobakterie</p>	Bifidobacterium bifidum
	B. pseudolongum
	B. thermophilum
	B. breve
<p>Ostatní bakterie</p>	Bacillus subtilis
	B.cereus
	B. toyoi
	B.natto
	B. mesentericus
	B. licheniformis
	Clostridium butyricum

3. Materiál a metodika

Cílem diplomové práce bylo vyhodnotit krmnou dávku v období rostlinné výživy u telat v provozních podmínkách ve vztahu k jejich užitkovým parametrům a posoudit optimalizaci krmných dávek. V krmné dávce byly sledovány a hodnoceny tyto živiny: sušina, dusíkaté látky, NEL a z minerálních látek vápník a fosfor.

V Zemědělské Klučenice a.s. jsou jalovičky ustájeny na odchovně (teletníku) až do přesunu na farmu Klenovice. Z tohoto důvodu jsem se rozhodla kromě kategorie telat nad rámec zadání zhodnotit i kategorii jalovic do deseti měsíců věku. U této kategorie byly v krmné dávce sledovány a hodnoceny tyto živiny: sušina, vláknina, dusíkaté látky, NEL a z minerálních látek vápník a fosfor.

Hodnocení krmných dávek jsem provedla v multimediálním výukovém softwaru pro výuku krmení hospodářských zvířat [6]. Do softwaru jsem zadala vlastní normu (JEROCH et al., 2006; SOMMER et al., 1994), vlastní parametry krmiv a složení krmné dávky dle podkladů Zemědělské Klučenice a.s.

Krmná dávka ve sledovaném zemědělském podniku obsahuje převážně objemná krmiva (luskoobilnou směsku, která obsahuje hrách a pšenici, dále kukuřičnou a travní siláž). Doplnkovou krmnou směs, melasu, vločky ze sóji a triticales si stejně jako objemná krmiva nabírá dle nastavených krmných dávek krmný vůz Trioliet z uskladňovacích prostor. Celá krmná dávka je v krmném voze zamíchána a následně dopravena na místo určení – na krmné stoly.

Podklady pro svoji diplomovou práci jsem získala v podniku Zemědělská Klučenice a.s. v průběhu roku 2017. Získané materiály obsahují údaje o krmných dávkách, kvalitě krmiv a používaných technologiích v období kolostrální, mléčné a rostlinné výživy telat a odchovu jaloviček holštýnského skotu.

V Zemědělské Klučenice a.s. probíhá uzavřený obrat stáda plemene Holštýn. Po porodu se zkontroluje zdravotní stav telete a matky. Teleti je ošetřen pupeční pahýl, podána imunostimulační pasta pro novorozená telata – Kolostran a tele je napojeno mlezivem (do dvou hodin po porodu). Za tři hodiny po podání první dávky mleziva je podána druhá dávka a tele je přesunuto do venkovních individuálních boxů. Zde je tele označeno ušními známkami.

Býčci opouští Zemědělskou Klučenice a.s. v necelém měsíci věku, dle situace na trhu. Jalovičky zůstávají v Klučenicích a jsou základem pro budoucí produkční stádo dojnic.

Jalovičky jsou z venkovních individuálních boxů přesunuty do odchovny pro jalovičky (teletníku), kde jsou ustájeny do přesunu na farmu Klenovice. V teletníku jsou rozdílně krmeny ve dvou kategoriích. První kategorie je do pěti měsíců věku. Druhá kategorie je od pěti měsíců věku do přesunu, který probíhá zhruba v deseti měsících věku. Z odchovny (teletníku) v Klučenicích jsou jalovičky přesunuty na farmu Klenovice, kde jsou připouštěny. Na farmu Klučenice se vrací v sedmém měsíci březosti, tak aby měly čas se aklimatizovat na staronové prostředí a připravit se na následný porod.

U kategorie jaloviček byl proveden v roce 2017 zápis hodnot živých hmotností při převozu skupin z farmy Klučenice na farmu Klenovice – jediná příležitost k získání živých hmotností – na stabilní váze, jelikož Zemědělská Klučenice a.s. nevlastní mobilní váhu, kde by bylo možné sledovat přírůstky. Veškeré zjištěné informace jsem zanesla do tabulek a zhodnotila jsem u každé skupiny průměrný denní přírůstek, průměrnou váhu jednoho kusu a průměr strávených krmných dnů na farmě Klučenice. Z veškerých podkladů za rok 2017 jsem dále zhodnotila průměrný roční denní přírůstek, průměrnou váhu 1 kusu a průměr strávených krmných dnů na farmě Klučenice.

3.1 Charakteristika podniku

Katastr působnosti firmy se nachází na pomezí středočeského a jihočeského kraje v okrese Příbram. Obec Klučenice leží v nadmořské výšce 457 metrů, na pravém břehu Vltavy u hráze Vodního díla Orlík.

Obec Klučenice má 457 obyvatel (2017). Vždy byla střediskem pro obyvatele přilehlého okolí a má i bohatou historickou tradici. Díky Orlické přehradě je zde čilý cestovní ruch, hlavně během letních měsíců.

Rok 2007 byl pro Zemědělskou Klučenice a.s. desátým rokem podnikatelské činnosti v zemědělství. Do obchodního rejstříku byla společnost zapsána v srpnu 1997 a od následujícího roku byla zahájena vlastní zemědělská činnost.

V minulosti zde hospodařilo Jednotné zemědělské družstvo „Orlík“ se sídlem v Klučenicích. Nástupnické družstvo bylo přetransformováno a vznikla Zemědělská Klučenice akciová společnost. Do obchodního rejstříku byla společnost zapsána v srpnu 1997 a od následujícího roku byla zahájena vlastní zemědělská činnost. Zapsané jmění společnosti činí 47 milionů 159 tisíc Kč. Majetek je v držení 390 akcionářů. Akcie jsou vedeny na jméno a jsou veřejně neobchodovatelné.

Akcie jsou v plné míře kryty majetkem společnosti (budovy, zásoby vlastní a nakoupené, zvířata, mechanizační prostředky, finanční prostředky). Zemědělská Klučenice a.s. hospodaří na půdě pronajaté na základě uzavřených nájemních smluv o výměře 1620 hektarů. V dnešní době je rostlinná výroba podmíněna výrobou objemných a jadrných krmiv pro potřeby živočišné výroby. Část produkce tvoří tržní plodiny: řepka, pšenice, ječmen. Zastoupení jednotlivých plodin je kukuřice (205 ha), vojtěška (300 ha), louky a pastviny (515 ha), řepka (135 ha), pšenice (305 ha), ječmen (110 ha) a luskobilné směsky (50 ha).

Hlavním zdrojem příjmů pro společnost jsou produkty živočišné výroby. V prvé řadě mléko, následuje prodej zástavového skotu, vysokobřezích jalovic a vyřazených krav. Z dalších komodit je realizován prodej pšenice, ječmene a řepky.

Provoz živočišné výroby je prováděn na dvou hospodářstvích. VKK Klučenice je mléčná farma s odchovem jaloviček zhruba do deseti měsíců stáří. Kapacita je 520 dojnic plemene Holštýn, 30 vysokobřezích jalovic plemene Holštýn, 90 zástavových jalovic plemene Holštýn a 150 telat plemene Holštýn

v individuálních boxech. Farma OMD Klenovice je následnou odchovnou jalovic plemene Holštýn do sedmého měsíce březosti. V roce 2000 se začalo na této farmě s chovem krav bez tržní produkce mléka. Jedná se o plemeno Blonde D' Aquitaine. Kapacita je 220 jalovic plemene Holštýn, 90 krav bez tržní produkce mléka plemene Blonde D' Aquitaine, 90 jalovic a 30 telat plemene Blonde D' Aquitaine.

3.2 Ustájení

V roce 2005 se v Zemědělské Klučenice a.s. začal řešit problém kvalitního ustájení pro telata. Postupně se nakupovaly individuální boxy z recyklovaného plastu od firmy ZD Trhový Štěpánov – Přidružená výroba. Prostor pro sedmdesát venkovních individuálních boxů (VIB) byl umístěn mezi produkční haly, kde jsou VIB boxy částečně chráněny před povětrnostními vlivy. Podklad pro VIB boxy byl vyspádován, odizolován a odkanalizován, tak aby bylo možné položit asfaltový povrch. Vystavěna byla také budova pro přípravu a uskladnění mléčných krmných směsí.

Obrázek č. 1 – Venkovní individuální boxy
(archiv ZEMĚDĚLSKÁ KLUČENICE A.S.)



V roce 2006 se společnost rozhodla řešit dlouhodobé problémy s ustájením telat, výstavbou odchovny pro jalovičky do desátého až dvanáctého měsíce věku. Pro tento záměr posloužil materiál na stavbu ocelo-kolny, která nebyla realizována. Na jedné polovině jsou umístěny dvě řady individuálních kotců, na druhé polovině

skupinové kotce s lehárnou a krmištěm a zastřešená krmná chodba. Na budově bylo použito mnoho moderních prvků. Například odlehčená, zčásti prosvětlená střecha s boční štěrbinou, svinovací plachta na jižní zdi, polykarbonátová zástěna na severní zdi a plachtová rolovací vrata. Štíty budovy a některé další části jsou dřevěné. Jako dělicí stěny mezi kotci jsou použity vyřazené důlní pásy. Samozřejmě jsou vyhřívané napáječky. Pro větší komfort obsluhy je uprostřed stáje obdobná přípravná krmiv jako u VIB, silo na jádrná krmiva a sklad slámy.

Obrázek č. 2 – Celkový pohled na teletník
(archiv ZEMĚDĚLSKÁ KLUČENICE A.S.)



Obrázek č. 3 – Teletník – pohled do stáje
(archiv ZEMĚDĚLSKÁ KLUČENICE A.S.)



4. Výsledky a diskuse

4.1 Technika krmení na teletníku

V Zemědělské Klučenice a.s. jsou telata do pátého měsíce věku krmena v rostlinné výživě směsnou krmnou dávkou (TMR), která je míchána v krmném voze Trioliet. Směsná krmná dávka obsahuje objemná krmiva (luskoobilnou směsku, kukuřičnou a travní siláž), doplňkovou krmnou směs (DO1), vložku z triticales a sóji a melasu. Vše je zamícháno dohromady ve stanoveném množství. Složení krmné dávky pomáhá družstvu stanovit poradenská firma. Kukuřičná a travní siláž je uskladněna v silážních žlabech. Siláže jsou odřezávány do krmného vozu pomocí frézy krmného vozu. Doplňková krmná směs (DO1) se uskládňuje v síle. Zbytky starého krmiva jsou odstraňovány vždy před podáváním nového krmiva a jsou vyhrnovány traktorem s čelní radlicí. Zbytky jsou v Zemědělské Klučenice a.s. odváženy do firemní bioplynové stanice, která stojí na severním okraji areálu od roku 2010.

Telatům je dvakrát denně předkládána čerstvá TMR. Během dne se TMR několikrát přihrnuje traktorem s čelní radlicí (každé cca 3 hodiny). Krmení je v dávce ad libitum, což platí též o čerstvé pitné vodě, která je zvířatům k dispozici ve vyhřívaných napáječkách. Zvířata jsou v sekci rostlinné výroby ustájena volně ve skupinách v jednotlivých kotcích.

Dle JEDLIČKY (2014) je výhodou používání TMR u telat umožnění vybalancování živin podle potřeb telete, protože jen optimalizovaný poměr živin zajišťuje správný růst těla a dosažení požadované kondice. Vhodně zvolené krmivářské postupy jsou pak základním předpokladem pro využití genetických předpokladů zvířat.

Jalovičky od pátého měsíce věku do zhruba desátého měsíce věku jsou stále ustájeny v teletníku. Dostávají upravenou směsnou krmnou dávku (TMR), ve které jsou obsaženy stejné složky jako u telat, avšak v jiné krmné dávce. Krmení probíhá za stejných podmínek jako u telat – z pohledu podniku jsou jalovičky brány jako základ stáda, kterému je třeba věnovat nadstandardní pozornost.

4.2 Krmná dávka – složení

V Zemědělské Klučenice a.s. je základem krmné dávky pro telata (jalovičky) luskoobilná směska, travní a kukuřičná siláž obohacená o doplňkovou krmnou směs (D01), melasu a vločky (triticale a sója).

Následující tabulky uvádí složení krmných dávek (KD) ve sledovaném podniku.

Tabulka číslo 7 – Složení KD – 3. – 5. měsíc věku
(materiály ZEMĚDĚLSKÁ KLUČENICE A.S.)

Krmná dávka – rostlinná výživa – telata („jalovice”) – 3. - 5. měsíc věku		
Název krmiva	kus/den (g)	sušina (g)
Luskoobilná směska	4200	1322
Travní siláž	2100	689
Kukuřičná siláž	2100	874
Doplňková krmná směs (D01)	840	751
Melasa	420	323
Triticale vločka	420	372
Sójová vločka	160	139

Tabulka číslo 8 – Složení KD – 5. – 10. měsíc věku
(materiály ZEMĚDĚLSKÁ KLUČENICE A.S.)

Krmná dávka – rostlinná výživa – jalovice („telata”) – 5. - 10. měsíc věku		
Název krmiva	kus/den (g)	sušina (g)
Luskoobilná směska	6000	1888
Travní siláž	3000	990
Kukuřičná siláž	3000	1250
Doplňková krmná směs (D01)	1200	1073
Melasa	600	462
Triticale vločka	600	534
Sójová vločka	200	184

Tabulka číslo 9 – Složení doplňkové krmné směsi (D01)
(materiály ZEMĚDĚLSKÁ KLUČENICE A.S.)

Název krmiva	Podíl (%)	Sušina (g)
Sůl krmná	1,50	995
Vápenec krmný	1,50	995
Sójový extrahovaný šrot (48% NL)	17,70	885
Repro 3 Mikrop	0,50	888
Mipro HP 600 2056	2,50	880
Kukuřice semeno	40,50	880
Multisan Nektar 2113	1,00	950
Mipro M 500 2054	2,50	950
Lithotamnus/Glon	2,00	950
Global Fix Plus	0,30	950
Řepkové pokrutiny	30,00	900

4.2.1 Hodnocení krmné dávky od tří do pěti měsíců věku

Dle podkladů jsem provedla porovnání s normou pro telata (150kg). Obsah živin této krmné dávky na kus/den byl porovnán s tabulkou potřeb živin pro telata (jalovičky na chov) o hmotnosti 150kg (přírůstek 1,0 kg/den) (JEROCH et al., 2006; SOMMER et al., 1994).

Tabulka číslo 10 – Krmná norma pro telata (jalovičky na chov) o hmotnosti 150kg
(přírůstek 1,0 kg / den)

(JEROCH et al., 2006; SOMMER et al., 1994)

	Sušina (g)	NEL (MJ)	Ca (g)	P (g)	N-látky (g)
Norma	4192	22,70	25	14	629

Porovnání jsem provedla v multimediálním výukovém softwaru pro výuku krmení hospodářských zvířat [6]. Do softwaru jsem zadala vlastní normu (JEROCH et al., 2006; SOMMER et al., 1994) a vlastní parametry krmiv (dle podkladů).

Tabulka číslo 11 – Parametry krmiv
(interní materiály ZEMĚDĚLSKÉ KLUČENICE A.S.)

Krmivo	Sušina (g)	NEL (MJ)	Ca (g)	P (g)	N-látky (g)	Vláknina (g)
Luskoobilná směska	1000	2,98	5,70	2,45	140,50	323,90
Travní siláž	1000	4,72	5,7	2,2	105,4	318,90
Kukuřičná siláž	1000	6,38	4,2	2,4	87,9	257,6
Doplňková krmná směs (D01)	894,40	6,63	23,50	5,90	239,70	5,6
Melasa	1000	7,46	1,70	0,30	122,1	1,30
Triticale vložka	1000	8,23	0,60	3,4	143,8	30,3
Sója vložka	1000	9,73	2,90	6,70	381,20	69,9

Dle multimediálního výukového softwaru pro výuku krmení hospodářských zvířat [6], mi vyšlo zhodnocení krmné dávky.

Graf číslo 2 – Porovnání živin krmné dávky s normou [6]



Obrázek číslo 4 – Výpočet krmné dávky pro skot [6]

Výpočet krmné dávky pro skot								
Kód	Norma	Diference	Skrýt	Zobrazit normy	Zobrazit graf	Nápověda		
62	Telata 150kg 1kg-den	10,0%						
			Obsah živin krmiva:	Zobrazit krmiva	Zobrazit tisk	Úvod		
Kód	Krmivo	Dávka	666	Živina	Diference	Norma	Krmná dávka	Rozdíl
662	Luskoobilná směs	1,322	1000,00	Susina [g]	10,0%	4192,00	4391,18	199,18
663	Travní siláž	0,689	7,46	NEL [MJ]	10,0%	22,70	24,58	1,88
664	Kukuřičná siláž	0,874		NEV [MJ]	10,0%	0,00	0,00	0,00
665	Doplnková krmná směs (D01)	0,751		PDIN [g]	10,0%	0,00	0,00	0,00
666	Melasa	0,323		PDIE [g]	10,0%	0,00	0,00	0,00
667	Triticale vložka	0,372	1,70	Vápník [g]	10,0%	25,00	33,96	8,96
668	Sója vložka	0,139	0,30	Fosfor [g]	10,0%	14,00	13,58	-0,42
			122,10	N-látky [g]	10,0%	629,00	661,19	32,19

Krmná dávka musí odpovídat především požadovanému přírůstku živé hmotnosti (SUCHÝ et al., 2011).

Při porovnání krmné normy a krmné dávky nacházíme rozdíly. Obsah sušiny v krmné dávce (4391,18 g) je nepatrně vyšší oproti normě (4192 g) – rozdíl činí 199,18 g.

Požadavky na NEL v krmné dávce jsou dle normy 22,70 MJ, krmná dávka obsahuje 24,58 MJ. Koncentrace NEL je vyšší oproti doporučení o 1,88 MJ.

Dle normy by měla krmná dávka obsahovat 629 g dusíkatých látek. V krmné dávce máme 661,19 g NL, což je oproti doporučení normy od JEROCHA et al. (2006); SOMMERA et al. (1994) o 60,45 g více. Přebytek NL v krmné dávce způsobuje nadměrné vylučování dusíku výkaly, avšak rozdíl o 60,45 g je v normě.

Obecně se za dostačující množství vápníku v krmné dávce považuje 0,5 – 0,8 % a fosforu 0,25 – 0,40 %. Krmná dávka obsahuje 0,76 % Ca a 0,30 % P. Obsah Ca a obsah P je v krmné dávce vzhledem k obecným platnostem v normě, ale rozchází se s doporučením normy (JEROCH et al., 2006; SOMMER et al., 1994). Dle JEROCHA et al. (2006); SOMMERA et al., (1994) by měla krmná dávka obsahovat 25 g vápníku a 14 g fosforu. Krmná dávka obsahuje 33,96 g vápníku, což je o 8,96 g více oproti doporučení normy. Fosforu krmná dávka obsahuje 13,58 g což je o 0,42 g méně, než udává norma.

4.2.2 Hodnocení krmné dávky od pěti do deseti měsíců věku

Dle podkladů jsem provedla porovnání s normou pro výkrm jalovic mléčný typ (250kg). Obsah živin této krmné dávky na kus/den byl porovnán s tabulkou potřeb živin pro odchov jalovic o hmotnosti 250kg (přírůstek 0,8 kg / den) (JEROCH et al., 2006; SOMMER et al., 1994).

Tabulka číslo 12 – Krmná norma pro odchov jalovic o hmotnosti 250kg
(přírůstek 0,8 kg / den)

(JEROCH et al., 2006; SOMMER et al., 1994)

	Sušina (g)	NEL (MJ)	Ca (g)	P (g)	N-látky (g)	Vláknina (g)
Norma	5870	32,50	25	20	700	1270

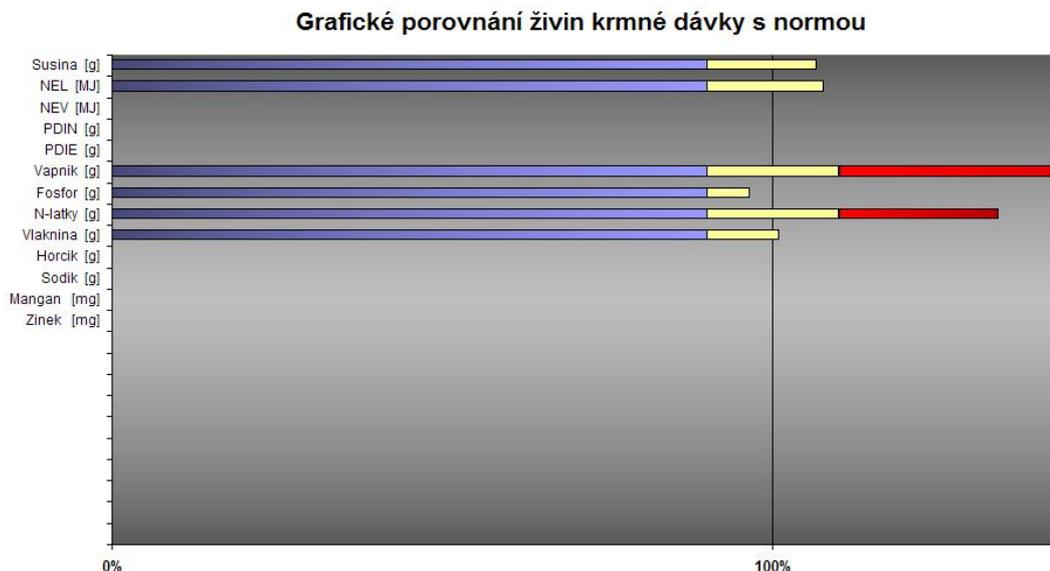
Porovnání jsem provedla v multimediálním výukovém softwaru pro výuku krmení hospodářských zvířat [6]. Do softwaru jsem zadala vlastní normu (JEROCH et al., 2006; SOMMER et al., 1994) a vlastní parametry krmiv (dle podkladů).

Tabulka číslo 13 – Parametry krmiv
(interní materiály ZEMĚDĚLSKÉ KLUČENICE A.S.)

Krmivo	Sušina (g)	NEL (MJ)	Ca (g)	P (g)	N-látky (g)	Vláknina (g)
Luskoobilná směska	1000	2,98	5,70	2,45	140,50	323,90
Travní siláž	1000	4,72	5,7	2,2	105,4	318,90
Kukuřičná siláž	1000	6,38	4,2	2,4	87,9	257,6
Doplňková krmná směs (D01)	894,40	6,63	23,50	5,90	239,70	5,6
Melasa	1000	7,46	1,70	0,30	122,1	1,30
Triticale vložka	1000	8,23	0,60	3,4	143,8	30,3
Sója vložka	1000	9,73	2,90	6,70	381,20	69,9

Dle multimediálního výukového softwaru pro výuku krmení hospodářských zvířat [6], mi vyšlo zhodnocení krmné dávky.

Graf číslo 3 – Porovnání živin krmné dávky s normou [6]



Obrázek číslo 5 – Výpočet krmné dávky pro skot [6]

Výpočet krmné dávky pro skot

Kód	Norma	Diference	Skrytý	Zobrazit normy	Zobrazit graf	Nápověda
61	Odchov jalovic 250kg	10,0%				

Obsah živin krmiva:

Kód	Krmivo	Dávka	Živina	Diference	Norma	Krmná dávka	Rozdíl
662	Luskoobilná směs	1,880	Susina [g]	10,0%	5870,00	6259,69	389,69
663	Travní siláž	0,990	NEL [MJ]	10,0%	32,50	35,00	2,50
664	Kukuřičná siláž	1,250	NEV [MJ]	10,0%	0,00	0,00	0,00
665	Doplnková krmná směs (D01)	1,073	PDIN [g]	10,0%	0,00	0,00	0,00
666	Melasa	0,462	PDIE [g]	10,0%	0,00	0,00	0,00
667	Triticale vložka	0,534	Vapnik [g]	10,0%	25,00	48,46	23,46
668	Sója vložka	0,184	Fosfor [g]	10,0%	20,00	19,30	-0,70
			N-latky [g]	10,0%	700,00	938,90	238,90
			Vlákna [g]	10,0%	1270,00	1282,29	12,29

Krmná dávka musí odpovídat především požadovanému přírůstku živé hmotnosti. Jde o harmonický vývoj organismu jalovic s maximální schopností využít živiny (SUCHÝ et al., 2011).

Při porovnání krmné normy a krmné dávky najdeme rozdíly. Obsah sušiny v krmné dávce (6260g) je nepatrně vyšší oproti normě (5870g) – rozdíl činí 390g.

Požadavky na NEL v krmné dávce jsou dle normy 32,50 MJ, krmná dávka obsahuje 35 MJ. Koncentrace NEL je vyšší oproti doporučení o 2,5 MJ.

Vláknina by měla být dle normy 1270 g, v krmné dávce sledujeme nepatrně vyšší obsah vlákniny a to 1282 g. Rozdíl v krmné dávce oproti normě je o 12 g vlákniny.

Přebytek NL v krmné dávce způsobuje nadměrné vylučování dusíku výkaly. Dle normy by měla krmná dávka obsahovat 700 g dusíkatých látek. V krmné dávce máme 939 g NL, což je oproti doporučení normy o 239 g více. Avšak značí to 14,99 % NL v sušině krmné dávky, což je sice v rozporu s normou, ale v toleranci hodnocení dle SUCHÉHO et al. (2011).

Obecně se za dostačující množství vápníku v krmné dávce považuje 0,5 – 0,8 % a fosforu 0,25 – 0,40 %. Krmná dávka obsahuje 0,77 % Ca a 0,30 % P. Obsah Ca a obsah P je v krmné dávce vzhledem k obecným platnostem v normě, ale rozchází se s doporučením normy (JEROCH et al., 2006; SOMMER et al., 1994). Dle JEROCHA et al. (2006); SOMMERA et al. (1994) by měla krmná dávka obsahovat 25g vápníku a 20g fosforu. Krmná dávka obsahuje 48,46 g vápníku, což je o 23,46 g více oproti doporučení normy. Fosforu krmná dávka obsahuje 19,30 g což je o 0,70 g méně, než udává norma.

4.3 Hodnocení užitkových parametrů

V roce 2017 proběhl zápis hodnot při převozu skupin z farmy Klučenice na farmu Klenovice. Veškeré zjištěné informace jsem zanesla do tabulek a zhodnotila jsem u každé skupiny průměrný denní přírůstek, průměrnou váhu 1 kusu a průměr strávených krmných dnů na farmě Klučenice. Z veškerých podkladů za rok 2017 jsem dále zhodnotila průměrný roční denní přírůstek, průměrnou váhu 1 kusu a průměr strávených krmných dnů na farmě Klučenice. Souhrnné podklady k přesunu každé skupiny jsou dány v příloze diplomové práce.

Tabulka číslo 14 – 1. skupina

Skupina číslo 1 – datum převozu: 2. 1. 2017	
Hmotnost skupiny (18ks) při převozu do Klenovic (v kg)	4700
Průměrná hmotnost jednoho kusu (v kg)	261
Průměr KD strávených v Klučenicích	241
Průměrný denní přírůstek v kg (počítáno s porodní hmotností 40 kg)	0,917

Tabulka číslo 15 – 2. skupina

Skupina číslo 2 - datum převozu: 27. 1. 2017	
Hmotnost skupiny (17ks) při převozu do Klenovic (v kg)	4280
Průměrná hmotnost jednoho kusu (v kg)	252
Průměr KD strávených v Klučenicích	243
Průměrný denní přírůstek v kg (počítáno s porodní hmotností 40 kg)	0,872

Tabulka číslo 16 – 3. skupina

Skupina číslo 3 - datum převozu: 15. 2. 2017	
Hmotnost skupiny (17ks) při převozu do Klenovic (v kg)	4360
Průměrná hmotnost jednoho kusu (v kg)	256
Průměr KD strávených v Klučenicích	242
Průměrný denní přírůstek v kg (počítáno s porodní hmotností 40 kg)	0,893

Tabulka číslo 17 – 4. skupina

Skupina číslo 4 - datum převozu: 10. 3. 2017	
Hmotnost skupiny (17ks) při převozu do Klenovic (v kg)	4480
Průměrná hmotnost jednoho kusu (v kg)	263
Průměr KD strávených v Klučenicích	252
Průměrný denní přírůstek v kg (počítáno s porodní hmotností 40 kg)	0,885

Tabulka číslo 18 – 5. skupina

Skupina číslo 5 - datum převozu: 21. 4. 2017	
Hmotnost skupiny (18ks) při převozu do Klenovic (v kg)	5260
Průměrná hmotnost jednoho kusu (v kg)	292
Průměr KD strávených v Klučenicích	266
Průměrný denní přírůstek v kg (počítáno s porodní hmotností 40 kg)	0,947

Tabulka číslo 19 – 6. skupina

Skupina číslo 6 - datum převozu: 26. 5. 2017	
Hmotnost skupiny (18ks) při převozu do Klenovic (v kg)	5820
Průměrná hmotnost jednoho kusu (v kg)	323
Průměr KD strávených v Klučenicích	271
Průměrný denní přírůstek v kg (počítáno s porodní hmotností 40 kg)	1,044

Tabulka číslo 20 – 7. skupina

Skupina číslo 7 - datum převozu: 28. 6. 2017	
Hmotnost skupiny (19ks) při převozu do Klenovic (v kg)	6180
Průměrná hmotnost jednoho kusu (v kg)	325
Průměr KD strávených v Klučenicích	283
Průměrný denní přírůstek v kg (počítáno s porodní hmotností 40 kg)	1,007

Tabulka číslo 21 – 8. skupina

Skupina číslo 8 - datum převozu: 28. 6. 2017	
Hmotnost skupiny (19ks) při převozu do Klenovic (v kg)	5940
Průměrná hmotnost jednoho kusu (v kg)	312
Průměr KD strávených v Klučenicích	259
Průměrný denní přírůstek v kg (počítáno s porodní hmotností 40 kg)	1,050

Tabulka číslo 22 – 9. skupina

Skupina číslo 9 - datum převozu: 26. 7. 2017	
Hmotnost skupiny (18ks) při převozu do Klenovic (v kg)	5540
Průměrná hmotnost jednoho kusu (v kg)	307
Průměr KD strávených v Klučenicích	265
Průměrný denní přírůstek v kg (počítáno s porodní hmotností 40 kg)	1,008

Tabulka číslo 23 – 10. skupina

Skupina číslo 10 - datum převozu: 7. 9. 2017	
Hmotnost skupiny (18ks) při převozu do Klenovic (v kg)	5820
Průměrná hmotnost jednoho kusu (v kg)	323
Průměr KD strávených v Klučenicích	279
Průměrný denní přírůstek v kg (počítáno s porodní hmotností 40 kg)	1,014

Tabulka číslo 24 – 11. skupina

Skupina číslo 11 - datum převozu: 11. 10. 2017	
Hmotnost skupiny (18ks) při převozu do Klenovic (v kg)	5940
Průměrná hmotnost jednoho kusu (v kg)	330
Průměr KD strávených v Klučenicích	294
Průměrný denní přírůstek v kg (počítáno s porodní hmotností 40 kg)	0,986

Tabulka číslo 25 – 12. skupina

Skupina číslo 12 - datum převozu: 8. 11. 2017	
Hmotnost skupiny (17ks) při převozu do Klenovic (v kg)	5580
Průměrná hmotnost jednoho kusu (v kg)	328
Průměr KD strávených v Klučenicích	284
Průměrný denní přírůstek v kg (počítáno s porodní hmotností 40 kg)	1,014

Tabulka číslo 26 – 13. skupina

Skupina číslo 13 - datum převozu: 6. 12. 2017	
Hmotnost skupiny (16ks) při převozu do Klenovic (v kg)	5280
Průměrná hmotnost jednoho kusu (v kg)	330
Průměr KD strávených v Klučenicích	295
Průměrný denní přírůstek v kg (počítáno s porodní hmotností 40 kg)	0,983

Tabulka číslo 27 – 14. skupina

Skupina číslo 14 - datum převozu: 21. 12. 2017	
Hmotnost skupiny (16ks) při převozu do Klenovic (v kg)	5280
Průměrná hmotnost jednoho kusu (v kg)	330
Průměr KD strávených v Klučenicích	279
Průměrný denní přírůstek v kg (počítáno s porodní hmotností 40 kg)	1,039

4.3.1 Shrnutí za rok 2017

Tabulka číslo 28 – Roční průměr krmných dnů strávených v Klučenicích

Datum přesunu do Klenovic	Průměr KD strávených v Klučenicích	Roční průměr KD strávených v Klučenicích (dny)
2. 1. 2017	241	268
27. 1. 2017	243	
15. 2. 2017	242	
10. 3. 2017	252	
21. 4. 2017	266	
26. 5. 2017	271	
28. 6. 2017	283	
28. 6. 2017	259	
26. 7. 2017	265	
7. 9. 2017	279	
11. 10. 2017	294	
8. 11. 2017	284	
6. 12. 2017	295	
21. 12. 2017	279	

Tabulka číslo 29 - Průměrná roční hmotnost jednoho kusu (v kg)

Datum vážení	Průměrná hmotnost 1 ks ve skupině (v kg)	Průměrná roční hmotnost 1 ks (v kg)
2. 1. 2017	261	302
27. 1. 2017	252	
15. 2. 2017	256	
10. 3. 2017	263	
21. 4. 2017	292	
26. 5. 2017	323	
28. 6. 2017	325	
28. 6. 2017	312	
26. 7. 2017	307	
7. 9. 2017	323	
11. 10. 2017	330	
8. 11. 2017	328	
6. 12. 2017	330	
21. 12. 2017	330	

Tabulka číslo 30 – Průměrný roční denní přírůstek (v kg)

Datum vážení	Průměrný denní přírůstek (v kg)	Průměrný roční denní přírůstek (v kg)
2. 1. 2017	0,917	0,976
27. 1. 2017	0,872	
15. 2. 2017	0,893	
10. 3. 2017	0,885	
21. 4. 2017	0,947	
26. 5. 2017	1,044	
28. 6. 2017	1,007	
28. 6. 2017	1,050	
26. 7. 2017	1,008	
7. 9. 2017	1,014	
11. 10. 2017	0,986	
8. 11. 2017	1,014	
6. 12. 2017	0,983	
21. 12. 2017	1,039	

V roce 2017 proběhlo celkem čtrnáct přesunů z farmy Klučenice na farmu Klenovice. Během těchto přesunů proběhlo vážení a zápisy daných kusů. Bylo zapsáno číslo ušní známky každého kusu, tak aby bylo možné zapsat přesun. Následně bylo ke každému číslu doplněno datum narození, tak aby se dalo zpětně odečíst počet strávených krmných dnů na farmě Klučenice. V roce 2017 strávil každý kus průměrně 268 krmných dnů na farmě Klučenice.

Průměrná hmotnost jednoho kusu v roce 2017 byla 302 kilogramů. Vypočítaný denní přírůstek v roce 2017 byl 0,976 kg. Což je více, než předpokládala norma (JEROCH et al., 2006; SOMMER et al., 1994).

5. Závěr

Sestavení odpovídající krmné dávky je důležité pro produkci, zdraví a reprodukci skotu. Pro výpočty krmné dávky je nutné znát normy pro potřebu živin, které odpovídají dané kategorii skotu. Samozřejmostí je, že musí krmné dávky odpovídat genofondu zvířat.

Sestavení krmné dávky pro danou kategorii je závislé na plemeni, požadovaných přírůstcích a budoucímu využití dané skupiny zvířat. Ve sledovaném zemědělském podniku byla zhodnocena krmná dávka v období rostlinné výživy a v období odchovu jalovic ve vztahu k užitkovým parametrům.

Byly vyhodnoceny krmné dávky pro telata (odchov jaloviček) o živé hmotnosti 150 kg a odchov jaloviček o živé hmotnosti 250 kg. V krmné dávce u telat byl porovnán obsah živin (sušina, NEL, N – látky, Ca a P) s potřebou živin pro přežvýkavce (JEROCH et al., 2006; SOMMER et al., 1994). V krmné dávce u jalovic byl porovnán obsah živin (sušina, NEL, vláknina, N – látky, Ca a P) rovněž s potřebou živin pro přežvýkavce. Krmné dávky jsou ve sledovaných ukazatelích v toleranci vzhledem k požadovanému doporučení na potřeby živin. Na základě zjištěných výsledků odpovídá výživa spotřebě.

V roce 2017 proběhlo čtrnáct přesunů z farmy Klučenice na farmu Klenovice. Během tohoto období se přesunulo celkem 246 kusů zvířat. Ve sledovaném podniku Zemědělská Klučenice a.s. stráví jalovičky dle informací za rok 2017 průměrně 268 krmných dní. Průměrná hmotnost jednoho kusu v roce 2017 byla 302 kilogramů.

Dle normy pro odchov jaloviček měl být průměrný denní přírůstek 0,8 kg, z doložených informací nám vyšel průměrný denní přírůstek za rok 2017 v hodnotě 0,976 kg.

Sledovaný podnik vlastní moderní technologie, bez kterých se v dnešní době již nelze obejít. Vzhledem k výsledkům u provedeného porovnání s normami a provedeným pozorováním jsem neshledala žádné nedostatky jak ve složení krmných dávek, tak v přístupu ošetřovatelů či v hygieně. Z pohledu kontroly přírůstků by bylo vhodné pořízení mobilní váhy.

6. Seznam literatury

BOUŠKA, J., DOLEŽAL, O., JÍLEK, F., KUDRNA, V., KVAPILÍK, J., PŘIBYL, J., RAJMON, R., SEDMÍKOVÁ, M., SKŘIVANOVÁ, V., ŠLOSÁRKOVÁ, S., TYROLOVÁ, Y., VACEK, M., ŽIŽLAVSKÝ, J. (2006): *Chov dojeného skotu*. Praha: Profi Press, s.r.o.. ISBN 80-86726-16-9.

ČERMÁK, B. (1999): *Výživa a krmení telat a jalovic*. Praha: Institut výchovy a vzdělávání Ministerstva zemědělství ČR, Živočišná výroba (Institut výchovy a vzdělávání Ministerstva zemědělství ČR). ISBN 80-7105-180-2.

ČERMÁKOVÁ, J. (2016): *Začít je třeba u nejmladších*. Chov skotu, 10/2016: 16-18

DAVÍDEK, J. (2010): *Období mléčné výživy*. Chov skotu, 3/2010: 21

DOLEŽAL, O. (2016): *Několik poznámek k úspěšnému odchovu telat*. Náš chov, 06/2016: 53 – 56

DOLEŽAL, O., STANĚK, S. (2011): *Starterová výživa – víme jak, kdy a proč?* Krmivářství, 03/2011: 9 - 12

FÁK, C. (2013): *Krmení telat mlezivem a mlékem*. Náš chov, 5/2013: 54 – 55

FRELICH, J., VOLFOVÁ, K., TONKA, T., MARŠÁLEK, M., ZEDNÍKOVÁ, J., BUŇATOVÁ, Z., STRÁNSKÁ, H., KLEINOVÁ, A., ŠTĚRBA, J., VEJČÍK, A. (2011): *Chov hospodářských zvířat I*. České Budějovice: Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích, Zemědělská fakulta. ISBN 978-80-7394-298-4.

FRELICH, J., DOLEŽAL, O., MARŠÁLEK, M., ŘÍHA, J., VOŘÍŠKOVÁ, J., ZEDNÍKOVÁ J. (2001): *Chov skotu*. České Budějovice: Jihočeská univerzita. ISBN 80-7040-512-0.

FRYDRYCH, Z. (2004): *Mléčné krmné směsi a startery ve výživě odchovaných telat*. Náš chov 12/2004: s. 42 – 43.

FULLER, R. (1989): *Probiotics in man and animals*. *Journal of Applied Bacteriology*, s. 365 – 378

FULLER, R. (1997): *Probiotics for farm animals*. In: GW Tannock (ed) *Probiotics – A Critical Review*. Horizon Scientific Press, Wymondham, England, 15 - 22.

GILLILAND, S.E. (2001): *Probiotics and prebiotics*. In: *Applied Dairy Microbiology*, Marth, E.H., Steele, J.L. (eds.), Marcel Dekker, New York, s. 327-343.

HAJIČ, F., ČÍTEK, J., KOŠVANEC, K. (1995): *Obecná zootechnika*. Brno: Jihočeská univerzita. ISBN 80-7040-148-6.

ILLEK, J. (2013): *Správný odchov jalovic – 1. část*. Chov skotu, 4/2013: 20

ILLEK, J., KUDRNA, V. (2016): *Výživa telat a jalovic pro budoucnost chovu dojnic*. Krmivářství 06/2016: 23 – 25

JEDLIČKA, M. (2014): *Nový management krmení telat*. Náš chov, 2/2014: 16 - 19

JEROCH, H., ČERMÁK, B., KROUPOVÁ, V. (2006): *Základy výživy a krmení hospodářských zvířat*. Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích Zemědělská fakulta, České Budějovice. ISBN 80-7040-873-1

JEŽKOVÁ, A. dle přednášky Dr. Med. Vet. Gerharda Resslerera (2009): *Podmínky pro zdárný odchov telat*. Náš chov 05/2009: 55 – 57.

JEŽKOVÁ, A. (2017): *Péče o telata a jalovičky se vyplácí*. Krmivářství 06/2017: 10 - 12

MARCINKOVÁ, A., BERAN, O. (2013): *Start do života se nesmí podcenit*. Náš chov 08/2013: 68 – 69.

OHASHI, Y., USHIDA, K. (2009): *Health-beneficial effects of probiotics its mode of action*. s. 361 - 371

OPLETAL, L., SKŘIVANOVÁ, V. (2010): *Přírodní látky a jejich biologická aktivita*. Univerzita Karlova v Praze, Nakladatelství Karolinum Praha. ISBN 978-80-246-1801-2

PROKOP, V., DVOŘÁK, R., HANÁK, A., HARTMAN, M., HERZIG, I., KMET, V., KOLÁŘ, I., KRÁSA, A., KUMPRECHT, I., LOSSMAN, J., PŘIKRYL, J., RUBÍN, Z., RUDOLFOVÁ, Š., ŠEDA, J., ŠIMEČEK, K., ŠIMEK, M., ŠIŠKE, V., ZÁVODSKÝ, G., ZEDNÍK, J., ZOBAČ, P. (1991): *Krmivářský konzulent*. Havlíčkův Brod: Ministerstvo zemědělství ČR, 1991. ISBN 80-7084-037-4

RASTALL, R. A., GIBSON, G. R. (2002): *Evaluation of biological activities and potential future developments*. in: Probiotics and Prebiotics, Where Are We Going, (Tannock, G., ed.), Caister Academy, Press, Norfolk

SALMINEN, S., OUWEHAND, A.C., ISOLAURI, E. (1998): *Clinical application of probiotic bacteria*. Int. Dairy J. 8: 563-572.

SOMMER, A., ČEREŠŇÁKOVÁ, Z., FRYDRYCH, Z., KRÁLÍK, O., KRÁLÍKOVÁ, Z., KRÁSA, A., PAJTÁŠ, M., PETRIKOVIČ, P., POZDÍŠEK, J., ŠIMEK, M., TŘINÁCTÝ, J., VENCL, B., ZEMAN, L. (1994): *Potřeba živin a tabulky výživné hodnoty krmiv pro přežvýkavce*. ZS VÚVZ Pohořelice. ISBN 80-901598-1-8

SUCHÝ, P., STRAKOVÁ, E., HERZIG, I., SKŘIVANOVÁ, E., ZAPLETAL, D. (2011): *Výživa a dietetika II. díl – Výživa přežvýkavců*. Brno: Veterinární a farmaceutická univerzita Brno. ISBN 978-80-7305-599-8

ŠESTÁKOVÁ, K. (2014): *Automatizace krmení v odchovu telat*. Chov skotu, 09/2014: 28 – 29

TOMANOVSKÁ, D. (2012): *Správný odchov – prevence nemocí u telat*. Moderní výživa zvířat 01/2012: 10 – 13.

ZEMAN, L., DOLEŽAL, P., KOPŘIVA, A., MRKVICOVÁ, E., PROCHÁZKOVÁ, J., RYANT, P., SKLÁDANKA, J., STRAKOVÁ, E., SUCHÝ, P., VESELÝ, P., ZELENKA, P. (2006): *Výživa a krmení hospodářských zvířat*. Praha: Profi Press, s.r.o.. ISBN 80-86726-17-7.

ZIKMUND, B. (2009): *Použití napájecích automatů u telat*. Chov skotu 12/2009: 20 - 21

[1] *Vysokoškolské kvalifikační práce* [online]. Copyright © [cit. 20. 03. 2018]. Dostupné z: https://theses.cz/id/3t2d4p/downloadPraceContent_adipIdno_3396

[2] *Stání nasucho, kritické období života dojníc* | *Náš chov. Náš chov* | Odborný časopis, který se specializuje na chovatelskou činnost [online]. Copyright © [cit. 20. 03. 2018]. Dostupné z:

<http://naschov.cz/stani-nasucho-kriticke-obdobi-zivota-dojnic/>

[3] *Stránky kateder a útvarů ČZU* [online]. Copyright © [cit. 20. 03. 2018]. Dostupné z: https://katedry.czu.cz/storage/3371_sns_a_porod.pdf

[4] *Průběh porodu u skotu* | *Agropress.cz. Agropress.cz* | Zemědělství, živočišná výroba, články, reportáže a rozhovory [online]. Copyright © [cit. 20. 03. 2018]. Dostupné z: <http://www.agropress.cz/prubeh-porodu-u-skotu/>

[5] *Fakulta veterinární hygieny a ekologie* [online]. Copyright © [cit. 20. 03. 2018]. Dostupné z:

https://fvhe.vfu.cz/informace-o-fakulte/sekce-ustavy/uvv/vyuka/skripta_vyziva-a-dietetika_ii-dil-vyziva-prezvykavcu.pdf

[6] "Multimediální výukový software pro výuku krmení hospodářských zvířat".

Ústav výživy zvířat a pícninářství MZLU v Brně [online]. Copyright © [cit. 20. 03. 2018]. Dostupné z:

http://web2.mendelu.cz/af_222_multitext/kds/

[7] *VUZT* [online]. Copyright © [cit. 20. 03. 2018]. Dostupné z:

<http://www.vuzt.cz/svt/vuzt/publ/P2014/060.pdf>

[8] *Společnost mladých agrárníků České republiky, z. s.* [online]. Copyright © [cit. 20. 03. 2018]. Dostupné z:

http://www.smacr.cz/data/public/seminare/Aditiva_kurz_2015.pdf

[9] Print page. 302 *Found* [online]. Copyright © [cit. 20. 03. 2018]. Dostupné z: http://web2.mendelu.cz/af_291_projekty2/vseo/print.php?page=4731&typ=html

[10] RADA, V., MAROUNEK, M. (2005): *Probiotika a prebiotika ve výživě zvířat.*

Pharma Agency [online]. Copyright © [cit. 20. 03. 2018]. Dostupné z:

http://www.pharmaagency.cz/art_file/probiotika-a-prebiotika-ve-vyzive-zvirat.pdf

7. Přílohy

Skupina číslo 1			
Číslo ušní známky	Datum narození	Datum přesunu do Klenovic	Počet KD strávených v Klučenicích
440228	5. 4. 2016	2. 1. 2017	272
440229	5. 4. 2016	2. 1. 2017	272
440237	15. 4. 2016	2. 1. 2017	262
440241	23. 4. 2016	2. 1. 2017	254
440243	26. 4. 2016	2. 1. 2017	251
440244	26. 4. 2016	2. 1. 2017	251
440245	26. 4. 2016	2. 1. 2017	251
440248	1. 5. 2016	2. 1. 2017	246
440254	18. 5. 2016	2. 1. 2017	229
440246	30. 4. 2016	2. 1. 2017	247
440249	5. 5. 2016	2. 1. 2017	242
440250	5. 5. 2016	2. 1. 2017	242
440251	5. 5. 2016	2. 1. 2017	242
440252	10. 5. 2016	2. 1. 2017	237
440253	13. 5. 2016	2. 1. 2017	234
440257	24. 5. 2016	2. 1. 2017	226
440259	24. 5. 2016	2. 1. 2017	223
440285	27. 5. 2016	2. 1. 2017	220
Hmotnost skupiny (18ks) při převozu do Klenovic (v kg)			4700
Průměrná hmotnost jednoho kusu (v kg)			261
Průměr KD strávených v Klučenicích			241
Průměrný denní přírůstek v kg (počítáno s porodní hmotností 40 kg)			0,917

Skupina číslo 2			
Číslo ušní známky	Datum narození	Datum přesunu do Klenovic	Počet KD strávených v Klučenicích
440261	25. 5. 2016	27. 1. 2017	247
440262	25. 5. 2016	27. 1. 2017	247
440263	26. 5. 2016	27. 1. 2017	246
440266	27. 5. 2016	27. 1. 2017	245
440267	28. 5. 2016	27. 1. 2017	244
440269	29. 5. 2016	27. 1. 2017	243
440272	2. 6. 2016	27. 1. 2017	239
440255	19. 5. 2016	27. 1. 2017	253
440258	23. 5. 2016	27. 1. 2017	249
440260	24. 5. 2016	27. 1. 2017	248
440264	27. 5. 2016	27. 1. 2017	245
440268	28. 5. 2016	27. 1. 2017	244
440270	31. 5. 2016	27. 1. 2017	241
440271	31. 5. 2016	27. 1. 2017	241
440273	4. 6. 2016	27. 1. 2017	237
440275	6. 6. 2016	27. 1. 2017	235
440276	7. 6. 2016	27. 1. 2017	234
Hmotnost skupiny (17ks) při převozu do Klenovic (v kg)			4280
Průměrná hmotnost jednoho kusu (v kg)			252
Průměr KD strávených v Klučenicích			243
Průměrný denní přírůstek v kg (počítáno s porodní hmotností 40 kg)			0,872

Skupina číslo 3			
Číslo ušní známky	Datum narození	Datum přesunu do Klenovic	Počet KD strávených v Klučenicích
440274	5. 6. 2016	15. 2. 2017	255
440277	7. 6. 2016	15. 2. 2017	253
440278	7. 6. 2016	15. 2. 2017	253
440279	13. 6. 2016	15. 2. 2017	247
440280	14. 6. 2016	15. 2. 2017	246
440283	21. 6. 2016	15. 2. 2017	239
440284	21. 6. 2016	15. 2. 2017	239
440247	30. 4. 2016	15. 2. 2017	291
440286	21. 6. 2016	15. 2. 2017	239
440287	23. 6. 2016	15. 2. 2017	237
440288	24. 6. 2016	15. 2. 2017	236
440290	25. 6. 2016	15. 2. 2017	235
440291	26. 6. 2016	15. 2. 2017	234
440292	27. 6. 2016	15. 2. 2017	233
440293	30. 6. 2016	15. 2. 2017	230
440295	1. 7. 2016	15. 2. 2017	229
440321	2. 7. 2016	15. 2. 2017	228
Hmotnost skupiny (17ks) při převozu do Klenovic (v kg)			4360
Průměrná hmotnost jednoho kusu (v kg)			256
Průměr KD strávených v Klučenicích			242
Průměrný denní přírůstek v kg (počítáno s porodní hmotností 40 kg)			0,893

Skupina číslo 4			
Číslo ušní známky	Datum narození	Datum přesunu do Klenovic	Počet KD strávených v Klučenicích
440294	1. 7. 2016	10. 3. 2017	253
440322	3. 7. 2016	10. 3. 2017	251
440323	3. 7. 2016	10. 3. 2017	251
440326	5. 7. 2016	10. 3. 2017	249
440281	18. 6. 2016	10. 3. 2017	265
440282	18. 6. 2016	10. 3. 2017	265
440285	21. 6. 2016	10. 3. 2017	262
440289	25. 6. 2016	10. 3. 2017	258
440296	1. 7. 2016	10. 3. 2017	253
440324	4. 7. 2016	10. 3. 2017	250
440325	5. 7. 2016	10. 3. 2017	249
440327	6. 7. 2016	10. 3. 2017	248
440328	6. 7. 2016	10. 3. 2017	248
440329	8. 7. 2016	10. 3. 2017	246
440330	9. 7. 2016	10. 3. 2017	245
440333	11. 7. 2016	10. 3. 2017	243
440335	12. 7. 2016	10. 3. 2017	242
Hmotnost skupiny (17ks) při převozu do Klenovic (v kg)			4480
Průměrná hmotnost jednoho kusu (v kg)			263
Průměr KD strávených v Klučenicích			252
Průměrný denní přírůstek v kg (počítáno s porodní hmotností 40 kg)			0,885

Skupina číslo 5			
Číslo ušní známky	Datum narození	Datum přesunu do Klenovic	Počet KD strávených v Klučenicích
440331	11. 7. 2016	21. 4. 2017	284
440332	11. 7. 2016	21. 4. 2017	284
440334	11. 7. 2016	21. 4. 2017	284
440336	15. 7. 2016	21. 4. 2017	280
440337	19. 7. 2016	21. 4. 2017	276
440341	26. 7. 2016	21. 4. 2017	269
440342	26. 7. 2016	21. 4. 2017	269
440315	2. 8. 2016	21. 4. 2017	262
440351	10. 8. 2016	21. 4. 2017	254
440340	26. 7. 2016	21. 4. 2017	269
440343	29. 7. 2016	21. 4. 2017	266
440344	30. 7. 2016	21. 4. 2017	265
440346	2. 8. 2016	21. 4. 2017	262
440347	2. 8. 2016	21. 4. 2017	262
440349	8. 8. 2016	21. 4. 2017	256
440350	9. 8. 2016	21. 4. 2017	255
440352	11. 8. 2016	21. 4. 2017	253
440356	18. 8. 2016	21. 4. 2017	246
Hmotnost skupiny (18ks) při převozu do Klenovic (v kg)			5260
Průměrná hmotnost jednoho kusu (v kg)			292
Průměr KD strávených v Klučenicích			266
Průměrný denní přírůstek v kg (počítáno s porodní hmotností 40 kg)			0,947

Skupina číslo 6			
Číslo ušní známky	Datum narození	Datum přesunu do Klenovic	Počet KD strávených v Klučenicích
440338	20. 7. 2016	26. 5. 2017	310
440354	16. 8. 2016	26. 5. 2017	283
440358	19. 8. 2016	26. 5. 2017	280
440360	22. 8. 2016	26. 5. 2017	277
440363	28. 8. 2016	26. 5. 2017	271
440370	8. 9. 2016	26. 5. 2017	260
440355	17. 8. 2016	26. 5. 2017	282
440359	20. 8. 2019	26. 5. 2017	279
440361	26. 8. 2016	26. 5. 2017	273
440362	27. 8. 2016	26. 5. 2017	272
440365	31. 8. 2016	26. 5. 2017	268
440366	31. 8. 2016	26. 5. 2017	268
440367	2. 9. 2016	26. 5. 2017	266
440368	6. 9. 2016	26. 5. 2017	262
440369	8. 9. 2016	26. 5. 2017	260
440371	9. 9. 2016	26. 5. 2017	259
440372	10. 9. 2016	26. 5. 2017	258
440373	11. 9. 2016	26. 5. 2017	257
Hmotnost skupiny (18ks) při převozu do Klenovic (v kg)			5820
Průměrná hmotnost jednoho kusu (v kg)			323
Průměr KD strávených v Klučenicích			271
Průměrný denní přírůstek v kg (počítáno s porodní hmotností 40 kg)			1,044

Skupina číslo 7			
Číslo ušní známky	Datum narození	Datum přesunu do Klenovic	Počet KD strávených v Klučenicích
440375	13. 9. 2016	28. 6. 2017	288
440376	15. 9. 2016	28. 6. 2017	286
440378	17. 9. 2016	28. 6. 2017	284
440348	7. 8. 2016	28. 6. 2017	325
440353	13. 8. 2016	28. 6. 2017	319
440388	28. 9. 2016	28. 6. 2017	273
440374	13. 9. 2016	28. 6. 2017	288
440377	15. 9. 2016	28. 6. 2017	286
440379	18. 9. 2016	28. 6. 2017	283
440380	18. 9. 2016	28. 6. 2017	283
440381	20. 9. 2016	28. 6. 2017	281
44382	20. 9. 2016	28. 6. 2017	281
440383	23. 9. 2016	28. 6. 2017	278
44384	23. 9. 2016	28. 6. 2017	278
440386	25. 9. 2016	28. 6. 2017	276
440387	26. 9. 2016	28. 6. 2017	275
440389	28. 9. 2016	28. 6. 2017	273
440395	5. 10. 2016	28. 6. 2017	266
440396	6. 10. 2016	28. 6. 2017	265
Hmotnost skupiny (19ks) při převozu do Klenovic (v kg)			6180
Průměrná hmotnost jednoho kusu (v kg)			325
Průměr KD strávených v Klučenicích			283
Průměrný denní přírůstek v kg (počítáno s porodní hmotností 40 kg)			1,007

Skupina číslo 8			
Číslo ušní známky	Datum narození	Datum přesunu do Klenovic	Počet KD strávených v Klučenicích
440390	29. 9. 2016	28. 6. 2017	272
440391	29. 9. 2016	28. 6. 2017	272
440392	2. 10. 2016	28. 6. 2017	269
440393	4. 10. 2016	28. 6. 2017	267
440394	5. 10. 2016	28. 6. 2017	266
440399	9. 10. 2016	28. 6. 2017	262
440415	30. 10. 2016	28. 6. 2017	241
440425	7. 11. 2016	28. 6. 2017	233
440385	24. 9. 2016	28. 6. 2017	277
440397	8. 10. 2016	28. 6. 2017	263
440398	9. 10. 2016	28. 6. 2017	262
440400	11. 10. 2016	28. 6. 2017	260
440401	11. 10. 2016	28. 6. 2017	260
440402	13. 10. 2016	28. 6. 2017	258
440403	13. 10. 2016	28. 6. 2017	258
440405	16. 10. 2016	28. 6. 2017	255
440406	19. 10. 2016	28. 6. 2017	252
440407	22. 10. 2016	28. 6. 2017	249
440408	22. 10. 2016	28. 6. 2017	249
Hmotnost skupiny (19ks) při převozu do Klenovic (v kg)			5940
Průměrná hmotnost jednoho kusu (v kg)			312
Průměr KD strávených v Klučenicích			259
Průměrný denní přírůstek v kg (počítáno s porodní hmotností 40 kg)			1,050

Skupina číslo 9			
Číslo ušní známky	Datum narození	Datum přesunu do Klenovic	Počet KD strávených v Klučenicích
440426	7. 11. 2016	26. 7. 2017	261
440432	16. 11. 2016	26. 7. 2017	252
440434	18. 11. 2016	26. 7. 2017	250
440410	26. 10. 2016	26. 7. 2017	273
440411	17. 10. 2016	26. 7. 2017	272
440413	28. 10. 2016	26. 7. 2017	271
440417	30. 10. 2016	26. 7. 2017	269
440409	25. 10. 2016	26. 7. 2017	274
440416	30. 10. 2016	26. 7. 2017	269
440414	17. 10. 2016	26. 7. 2017	270
440418	31. 10. 2016	26. 7. 2017	268
440419	31. 10. 2016	26. 7. 2017	268
440420	3. 11. 2016	26. 7. 2017	265
440421	3. 11. 2016	26. 7. 2017	265
440423	5. 11. 2016	26. 7. 2017	263
440424	6. 11. 2016	26. 7. 2017	262
440427	9. 11. 2016	26. 7. 2017	259
440428	10. 11. 2016	26. 7. 2017	258
Hmotnost skupiny (18ks) při převozu do Klenovic (v kg)			5540
Průměrná hmotnost jednoho kusu (v kg)			307
Průměr KD strávených v Klučenicích			265
Průměrný denní přírůstek v kg (počítáno s porodní hmotností 40 kg)			1,008

Skupina číslo 10			
Číslo ušní známky	Datum narození	Datum přesunu do Klenovic	Počet KD strávených v Klučenicích
440436	22. 11. 2016	7. 9. 2017	289
440437	22. 11. 2016	7. 9. 2017	289
440448	8. 12. 2016	7. 9. 2017	273
440449	9. 12. 2016	7. 9. 2017	272
440450	10. 12. 2016	7. 9. 2017	271
440452	12. 12. 2016	7. 9. 2017	269
440454	17. 12. 2016	7. 9. 2017	264
440455	18. 12. 2016	7. 9. 2017	263
440441	26. 11. 2016	7. 9. 2017	285
440442	27. 11. 2016	7. 9. 2017	284
440443	30. 11. 2016	7. 9. 2017	281
440444	30. 11. 2016	7. 9. 2017	281
440446	3. 12. 2016	7. 9. 2017	279
440429	12. 11. 2016	7. 9. 2017	299
440435	22. 11. 2016	7. 9. 2017	289
440447	8. 12. 2016	7. 9. 2017	275
440438	23. 11. 2016	7. 9. 2017	288
440456	18. 12. 2016	7. 9. 2017	263
Hmotnost skupiny (18ks) při převozu do Klenovic (v kg)			5820
Průměrná hmotnost jednoho kusu (v kg)			323
Průměr KD strávených v Klučenicích			279
Průměrný denní přírůstek v kg (počítáno s porodní hmotností 40 kg)			1,014

Skupina číslo 11			
Číslo ušní známky	Datum narození	Datum přesunu do Klenovic	Počet KD strávených v Klučenicích
440439	25. 11. 2016	11. 10. 2017	320
440453	15. 12. 2016	11. 10. 2017	300
440458	24. 12. 2016	11. 10. 2017	291
440459	24. 12. 2016	11. 10. 2017	291
440462	29. 12. 2016	11. 10. 2017	286
440422	4. 11. 2016	11. 10. 2017	341
440440	25. 11. 2016	11. 10. 2017	320
440461	28. 12. 2016	11. 10. 2017	287
440463	31. 12. 2016	11. 10. 2017	284
440464	3. 1. 2017	11. 10. 2017	281
440465	3. 1. 2017	11. 10. 2017	281
440466	4. 1. 2017	11. 10. 2017	280
440467	7. 1. 2017	11. 10. 2017	277
440469	10. 1. 2017	11. 10. 2017	274
440470	11. 1. 2017	11. 10. 2017	273
440457	24. 12. 2016	11. 10. 2017	291
440460	27. 12. 2016	11. 10. 2017	288
440431	16. 11.2016	11. 10.2017	329
Hmotnost skupiny (18ks) při převozu do Klenovic (v kg)			5940
Průměrná hmotnost jednoho kusu (v kg)			330
Průměr KD strávených v Klučenicích			294
Průměrný denní přírůstek v kg (počítáno s porodní hmotností 40 kg)			0,986

Skupina číslo 12			
Číslo ušní známky	Datum narození	Datum přesunu do Klenovic	Počet KD strávených v Klučenicích
470570	11. 1. 2017	8. 11. 2017	301
470571	15. 1. 2017	8. 11. 2017	297
470573	19. 1. 2017	8. 11. 2017	293
470574	19. 1. 2017	8. 11. 2017	293
470576	23. 1. 2017	8. 11. 2017	289
470580	26. 1. 2017	8. 11. 2017	286
470583	28. 1. 2017	8. 11. 2017	284
470577	24. 1. 2017	8. 11. 2017	288
470579	25. 1. 2017	8. 11. 2017	287
470584	28. 1. 2017	8. 11. 2017	284
470585	30. 1. 2017	8. 11. 2017	282
470588	2. 2. 2017	8. 11. 2017	279
470589	2. 2. 2017	8. 11. 2017	279
470592	6. 2. 2017	8. 11. 2017	275
470594	8. 2. 2017	8. 11. 2017	273
470595	10. 2. 2017	8. 11. 2017	271
470596	11. 2. 2017	8. 11. 2017	270
Hmotnost skupiny (17ks) při převozu do Klenovic (v kg)			5580
Průměrná hmotnost jednoho kusu (v kg)			328
Průměr KD strávených v Klučenicích			284
Průměrný denní přírůstek v kg (počítáno s porodní hmotností 40 kg)			1,014

Skupina číslo 13			
Číslo ušní známky	Datum narození	Datum přesunu do Klenovic	Počet KD strávených v Klučenicích
470597	15. 2. 2017	6. 12. 2017	294
470598	15. 2. 2017	6. 12. 2017	294
470599	22. 2. 2017	6. 12. 2017	287
470600	24. 2. 2017	6. 12. 2017	285
470575	20. 1. 2017	6. 12. 2017	320
470572	16. 1. 2017	6. 12. 2017	324
470581	26. 1. 2017	6. 12. 2017	314
470587	1. 2. 2017	6. 12. 2017	308
470590	2. 2. 2017	6. 12. 2017	307
470613	6. 3. 2017	6. 12. 2017	275
470591	5. 2. 2017	6. 12. 2017	304
470603	26. 2. 2017	6. 12. 2017	283
470606	28. 2. 2017	6. 12. 2017	281
470607	28. 2. 2017	6. 12. 2017	281
470608	1. 3. 2017	6. 12. 2017	280
470609	2. 3. 2017	6. 12. 2017	279
Hmotnost skupiny (16ks) při převozu do Klenovic (v kg)			5280
Průměrná hmotnost jednoho kusu (v kg)			330
Průměr KD strávených v Klučenicích			295
Průměrný denní přírůstek v kg (počítáno s porodní hmotností 40 kg)			0,983

Skupina číslo 14			
Číslo ušní známky	Datum narození	Datum přesunu do Klenovic	Počet KD strávených v Klučenicích
470611	5. 3. 2017	21. 12. 2017	291
470612	5. 3. 2017	21. 12. 2017	291
470614	7. 3. 2017	21. 12. 2017	289
470615	7. 3. 2017	21. 12. 2017	289
470616	9. 3. 2017	21. 12. 2017	287
470617	10. 3. 2017	21. 12. 2017	286
470619	14. 3. 2017	21. 12. 2017	282
470623	20. 3. 2017	21. 12. 2017	276
470627	4. 4. 2017	21. 12. 2017	261
470629	9. 4. 2017	21. 12. 2017	256
470634	17. 4. 2017	21. 12. 2017	248
470618	11. 3. 2017	21. 12. 2017	285
470621	15. 3. 2017	21. 12. 2017	281
470624	20. 3. 2017	21. 12. 2017	276
470626	28. 3. 2017	21. 12. 2017	268
470604	27. 2. 2017	21. 12. 2017	297
Hmotnost skupiny (16ks) při převozu do Klenovic (v kg)			5280
Průměrná hmotnost jednoho kusu (v kg)			330
Průměr KD strávených v Klučenicích			279
Průměrný denní přírůstek v kg (počítáno s porodní hmotností 40 kg)			1,039