



Fakulta zemědělská
a technologická
Faculty of Agriculture
and Technology

Jihočeská univerzita
v Českých Budějovicích
University of South Bohemia
in České Budějovice

JIHOČESKÁ UNIVERZITA V ČESKÝCH BUDĚJOVICÍCH FAKULTA ZEMĚDĚLSKÁ A TECHNOLOGICKÁ

Katedra zootechnických věd

Bakalářská práce

Výživa dojnic na vybrané farmě

Autorka práce: Aneta Korecká

Vedoucí práce: Ing. Eva Petrášková, Ph.D.

České Budějovice
2024

Prohlášení

Prohlašuji, že jsem autorem této kvalifikační práce a že jsem ji vypracoval(a) pouze s použitím pramenů a literatury uvedených v seznamu použitých zdrojů.

V Českých Budějovicích dne

.....
Podpis

Abstrakt

Tato bakalářská práce je zaměřená na výživu dojnic, technologii ustájení, welfare, úroveň zdraví a dojení při pastevním chovu v Irsku. K řešení problematiky byla vybraná metoda monitorování a zhodnocení zjištěných informací. Monitorování probíhalo po dobu dvou měsíců v období nejvyšší užitkovosti dojnic. V první části práce je zpracován literární přehled. Na farmě bylo zjištěno, že pastevní chov má vliv na nižší užitkovost dojnic. Výživu zde zajišťuje pastva nebo jetelotravní siláž a granulované doplňkové krmivo, které dodává vyvážené živiny a minerály a vitamíny neobsažené v porostu. BSC bylo na nižší hodnotě. Hlavním zjištěním byly nedostatky v oblasti hygieny při získávání mléka.

Klíčová slova: výživa skotu, pastevní chov, chov dojnic

Abstract

This bachelor thesis focuses on dairy cow nutrition, housing technology, health and milking levels in pastoral farming in Ireland. A monitoring and evaluation method was chosen to address the issue and evaluate the information found. The monitoring was carried out over a two month period during the period of peak performance of the dairy cows. In the first part of the paper a literature review is presented. On farm, it was found that pasture rearing has an effect on lower dairy cow performance. Nutrition here is provided by grazing or clover silage and pelleted supplementary feed, which supplies balanced nutrients and minerals and vitamins not contained in the crop. The BSC was at a lower value. The main finding was deficiencies in milk hygiene.

Keywords: cattle nutrition, pasture breeding, dairy cow breeding

Poděkování

Děkuji Ing. Evě Petráškové Ph.D., vedoucímu mé bakalářské práce, za velmi užitečné rady a odborné vedení, které mi pomohly při vypracování této bakalářské práce.

Obsah

| | |
|--|----|
| Úvod..... | 7 |
| 1 Patevní chov | 8 |
| 1.1 Založení a udržení pastevního porostu..... | 8 |
| 1.1.1 Poloha a půda pastviny..... | 9 |
| 1.1.2 Výběr a skladba jetelovinotravních směsí..... | 9 |
| 1.2 Hnojení pastevního porostu..... | 9 |
| 1.2.1 Průmyslová hnojiva..... | 10 |
| 1.2.2 Statková hnojiva..... | 10 |
| 1.3 Welfare na pastvě..... | 10 |
| 2 Výživa | 12 |
| 2.1 Kvalita a složení pastevního porostu..... | 12 |
| 2.2 Výživa jalovic | 12 |
| 2.3 Výživa dojnic | 13 |
| 2.3.1 Požadavky na energii | 13 |
| 2.3.2 Požadavky na dusíkaté látky | 14 |
| 2.3.3 Potřeba minerálních látek a vitamínů..... | 15 |
| 2.3.4 Pastva | 15 |
| 3 Mléčná užitkovost | 17 |
| 4 Plemena skotu vhodná pro pastevní chov | 19 |
| 5 Patevní odchov telat..... | 20 |
| 5.1 Riziko onemocnění a jak mu předcházet | 20 |
| 6 Onemocnění a zdravotní problémy spojené s pastevním chovem | 22 |
| 6.1 Veterinární opatření na pastvě | 22 |
| 6.2 Parazitární onemocnění | 22 |
| 6.3 Metabolická onemocnění | 23 |

| | | |
|-------|---------------------------------|----|
| 6.4 | Infekční onemocnění | 24 |
| 7 | Cíl práce | 25 |
| 8 | Metodika | 26 |
| 8.1 | Charakteristika podniku | 26 |
| 9 | Výsledky a diskuze | 27 |
| 9.1 | Výživa | 27 |
| 9.1.1 | Výživa dojnic | 27 |
| 9.1.2 | Výživa ostatních skupin | 29 |
| 9.2 | Uskladnění krmiv | 31 |
| 9.3 | Ustájení | 32 |
| 9.4 | Zdravotní stav telat..... | 32 |
| 9.5 | Zdravotní stav dojnic..... | 33 |
| 9.6 | Mléčná užitkovost | 33 |
| 9.7 | Reprodukce | 35 |
| 9.8 | Welfare | 35 |
| | Závěr | 36 |
| | Seznam použité literatury | 37 |
| | Seznam použitých zkratk..... | 42 |
| | Přílohy | 43 |
| | Seznam tabulek | 46 |

Úvod

Chov mléčných plemen je v dnešní době velmi rozšířen. Výživa je jedním z faktorů, kterým je možné ovlivnit užitkovost, reprodukci a zdraví zvířat. Ale musí být dodržovány i ostatní aspekty dobré užitkovosti, např. ustájení, technika dojení a kvalita použitých krmiv.

V Irsku je počasí proměnlivé a velmi deštivé, proto je nákladné věnovat se rostlinné výrobě. Z tohoto důvodu se hodně zemědělců zaměřilo na chov dojného skotu. Pastervní chov je pro přežvýkavce nejvíce přirozený, ale v dnešní době se již moc neprovádí, z důvodů nedostatku pastvin, určité časové náročnosti a nižší mléčné produkci.

Při chovu dojnic mléčného plemene se jalovice většinou používají do chovu a býčci se vykrmí a odvezou na jatka anebo z nich jsou chovní býci. V Irsku se do nedávna tyto býčci porážejí bez hodnoty ve věku 1-2 týdnů, protože mají nulovou hodnotu pro hovězí maso.

Cílem práce bylo monitorovat a zhodnotit výživu dojnic na farmě, ustájení a způsob dojení. Vybraná farma se nachází v Irsku s rozlohou 80 ha, 60 % pozemků je využito v pastvě skotu. Hlavní stádo tvoří 72 dojnic plemene Holštýn.

1 Patevní chov

Patevní chov se využívá hlavně u polygastrů, převážně u masného skotu, ovcí a koz. Polygastrí dokážou využít vlákninu pomocí mikroorganismů v bachoru, což je jedna z výhod pro patevní chov. U dojných plemen skotu je tento způsob chovu náročnější a v našich podmínkách se skoro nevyskytuje, převážně jen na farmách zaměřené na ekologický chov. V chovu masných plemen skotu je upřednostňován patevní chov. U dojných plemen na pastvě je nevýhoda, že musí docházet na dojírnu, mají velký výdej energie na tvorbu mléka (užitkovost) s tím souvisí i vyšší nárok na vyváženost krmné dávky, je to časově i pracově náročnější oproti chovu ve stáji.

U dojnic na pastvě se dosáhne nižších nádojů v porovnání s ustájenými a krmenými vyváženou krmnou dávkou. Přesuny z pastvy na dojírnu jsou energeticky náročné.

Pastva může být celodenní nebo půldenní. Při celodenní se zvířata nezahánějí do stáje. Během 24 hodin jsou dvě období příjmu zelené píce, první je brzy ráno a druhé odpoledne, období odpočinku probíhá dopoledne a v noci. K nasycení potřebují zvířata alespoň 7-9 hodin pasení. Vhodný je pro zvířata zvláště mladý porost, který má nízký obsah vlákniny a vysokou koncentraci energie. V létě období příjmu potravy probíhá i přes noc, kvůli vysoké teplotě během dne. Polodenní pobyt ve výběhu znamená nižší příjem porostu, proto následuje dokrmení ve stáji. Tento způsob je vhodný výhradně pro dojnice. Na pastvě přijmou přibližně 60 % denní dávky. Většinu roku se zvířata vyhánějí dopoledne ven a odpoledne se krmí ve stáji. Při ranních nízkých teplotách je postup opačný (ráno se nakrmí ve stáji a odpoledne jsou vyhnány). (Čítek a Šandera, 1993)

Patevní sezóna je od jara po podzim. Jakmile porost dosáhne alespoň 10 cm, zvířata musí být navykána na zelený porost, konec sezóny nastává, když porost neprodukuje dostatek hmoty k nasycení zvířat nebo velkých klimatických změn.

1.1 Založení a udržení patevního porostu

Při zakládání patevního porostu na orné půdě pozemek musí mít dobrou přístupnost pro mechanizaci, pokud na pastvě jsou dojná zvířata, měla by mít dojírnu v docházkové vzdálenosti. Při volbě obnovy stávajícího patevního porostu, který již nelze zlepšit, se starý drn likviduje zaoráním, rotavátory nebo chemickou cestou. (Čítek a Šandera, 1993)

Pro udržení pastevního porostu se dodržuje správné dávkování hnojiv, rotace zvířat po pastvinách a případný přísev.

1.1.1 Poloha a půda pastviny

Pro pastvu jsou nejvhodnější písčité a hlinité půdy. Naopak nevhodné jsou půdy jílovité, pro svoji malou propustnost a špatnou provzdušněnost jsou náchylné k nadměrnému utužení. Za vlhka dochází k rozbahnělosti a výraznému poškození travního drnu. Také nejsou vhodné pastviny podél vodních toků, zamokřené pozemky, půdy se zvýšenou vlhkostí půdního profilu, plochy se zrašeliněnou půdou a svažité lokality nad 17 °. (Skládanka, 2014)

1.1.2 Výběr a skladba jetelovinotravních směsí

Trávy a jeteloviny na pastvině musí dobře snášet sešlapávání. Vhodné jsou např. jílek vytrvalý, lipnice luční, kostřava luční, kostřava červená, srha říznačka, bojínek luční. Dále se musí složení pastevního porostu přizpůsobit druhu zvířat na pastvě. Pro skot jsou nejvhodnější měkčí trávy s vysokou stravitelností a nízkým obsahem vlákniny, jako je např. lipnice luční, jílek vytrvalý, psárka luční, kostřava luční, jílek mnoho-květý, jetel plazivý, tolíce dětelová, psineček tenký. Podíl jetelovin v porostu pro skot je 20-30 % mohou se vyskytovat např. kostřava červená, bojínek luční, srha říznačka, psineček tenký, trojštět žlutavý, jetel plazivý, štírovník růžkatý. (Kobes, 2012)

Podle délky používání se pastviny dělí na dočasné (4-7 let užívání) a trvalé (8 a více let). Dočasný porost je zastoupen 3-6 druhy, jeteloviny tvoří 20-30 % a 70-80 % trávy. Obecně platí, že čím déle se bude porost obhospodařován, tím menší je podíl jetelovin. Vysévají se více trávy trsnaté, protože mají rychlejší vývin. Na trvalé pastviny se sestavují směsi z 6 až 8 druhů. Směsi se skládají z 15 % jetelovin, 55 % trávy trsnaté a 30 % trávy výběžkaté. (Čítek a Šandera, 1993)

1.2 Hnojení pastevního porostu

Hnojení se provádí za účelem zkvalitnění porostu a udržení produkce píce. Před hnojením se provádí rozbor půdy každých 5 až 10 let. Důležité látky pro kvalitní růst porostu jsou dusík, fosfor, draslík a vápník. Nejčastěji se používá kombinovaná hnojiva s vyváženou hladinou všech látek.

1.2.1 Průmyslová hnojiva

Dusík zvyšuje výnosy píce. Mezi hlavní zdroje patří: vzdušný N (poutaný rhizobii jetelovin), dusík obsažený ve výkalech a moči zvířat (asi 85 % dusíku přijatého píci), dusík ve srážkách (asi 5-10 kg/ha/rok), dusík z průmyslových hnojiv (vedle vzdušného dusíku je hlavním zdrojem). Při nepřetržitém pobytu zvířat na pastvě se hnojí 100-150 kg N/ha. Pro urychlení jarního porostu se doporučuje dávka 80-100 kg N/ha a v letním období dávka do 120 kg N/ha. Nejvhodnější dusíkaté hnojivo je ledek amonný s vápencem (LAV) nebo ledek vápenatý, který má rychlý účinek. Vápník se používá k udržení pH půdy v rozmezí 5,5-6,5. Nejlepší je vápnit na jaře, aby se živiny využily během celého vegetačního období. Udržovací dávka vápníku je 50-300 kg/ha za rok, která se provádí po 4 až 6 letech. Nejvíce se k hnojení využívá uhličitan vápenatý nebo dolomitický vápenec. (Mrkvička, 1998)

Fosfor má vliv na dobrý růst kořenů, podporuje růst jetelovin. Hnojení se provádí jednou za 2 až 3 roky na podzim. Při nedostatku se rostliny snadno poškodí. Možno použít super fosfát. Draslík ovlivňuje produkci rostlin, zvyšuje výkon fotosyntézy, posiluje odolnost proti chorobám, škůdcům, mrazu a nedostatku vláhy. Při nedostatku draslíku se zeslabují pletiva rostlin, je větší riziko poléhání a rostliny jsou náchylnější na nízké teploty a sucho. Při aplikaci statkových hnojiv není potřeba hnojit průmyslovým draslíkem. (Skládanka, 2014)

1.2.2 Statková hnojiva

Mezi statková hnojiva se řadí močůvka, kejda a chlévský hnůj.

Močůvka je dusíkato-draselné hnojivo, které má efektivní a rychle působící účinky. Aplikuje se po 2-4 letech v dávkách 10-30 m³/ha. (Mrkvička, 1998)

Kejda je komplexní hnojivo, které obsahuje makroelementy i mikroelementy. Hnojí se v dávce 20-30 m³/ha, pastva je po aplikaci možná za 3-4 týdny (Skládanka, 2014)

1.3 Welfare na pastvě

Pro správný welfare je základ pět svobod, jejichž dodržení vede k pohodě zvířat:

1. Svoboda od hladu a žízně
2. Svoboda od nemoci a bolesti
3. Svoboda přirozeného chování
4. Svoboda od stresu a úzkosti

5. Svoboda od nepohodlí

Dobrá úroveň welfare vychází z plnění potřeb zvířat a odstraňování negativních podnětů. Dosáhnout vysoké úrovně welfare lze zajištěním dostatku snadno dostupného krmiva, vody, dostatku prostoru pro odpočinek, optimální teploty, prevencí chorob, takové technologie chovu, aby se předcházelo zraněním a stresem. (Strapák a kol. 2013)

Je to stěžejní bod pro dobrý chov, se zdravými zvířaty a rostoucí užitkovostí. Dostatek vody na pastvě je možné zajistit několika způsoby, chovatel může dovážet pravidelně cisternu s vodou nebo dopravovat zavedeným potrubím v zemi na pastviny, případně může na pastvu naléhat rybník či řeka. Přírodní vody nesmí být závadné, nesmí být příliš hluboké, aby zvířata neutonula, v případě řeky by proud neměl být moc rychlý, aby zvířata neodnesl. S přírodním přívodem vody si lépe poradí dospělí jedinci. U mladého skotu hrozí výše psané utonutí.

Dostatek potravy se na pastvě zajistí rotací zvířat na pastvinách, správné ošetřování pastevního porostu (agrotechnické, hnojení, rozbory půdy). Během zimy se často přikrmuje senem nebo siláží, protože porost roste velmi pomalu nebo vůbec. Základem druhé svobody je dodržovat prevenci (očkování proti infekčním nemocem), pravidelné kontroly zvířat na pastvě a kontrola podezřelých kusů z nemoci s včasným zahájením léčby. Při pastevním chovu se klade důraz na zdraví končetin, prevenci před přenosnými nemocemi a parazity (ektoparazitě a endoparazitě).

Pro přirozené chování je potřeba udržovat skupinu zvířat stejného druhu. Zvířata jsou co nejméně ovlivněna člověkem.

Období náročné na stres je odstav mláďat, kdy je vyvinut stres jak na matku, tak na mládě. Stresu se do určité míry nechá předcházet. Např. postupným odstavením, mládě odstavit do skupiny podobně starých mláďat nebo okamžitým odstavením po porodu, kdy mezi matkou a mládětem nevznikne vazba. Stres může vzniknout neobvyklými přesuny zvířat, manipulací se zvířaty (např. ošetření paznehtů), zvýšením počtu ošetřovatelů. Existuje také stres teplotní.

Na každé pastvě by měl být nějaký přístřešek. Ať už uměle vytvořený či stromy, které tvoří stín. Skot by neměl být na zamořených pastvinách, hrozí onemocnění paznehtů (s tím souvisí i svoboda od nemoci).

2 Výživa

K úspěšné výživě zvířat na pastvě je potřeba dostatečné množství pastevního porostu k nasycení zvířete. Pastva může být celodenní, polodenní, trvalá, oplůtková (honová) anebo podle použitých krmiv, zvířata mohou být krmena pouze porostem nebo mohou být předkrmená před vyhnáním. U dojnic je možnost příkrmení směsí při dojení. Při tvoření skupin podle věku a laktace se mohou zvířata rozmístit na pastviny s různou kvalitou píce. Dojnice na první a druhé laktaci potřebují více kvalitní výživu, protože nedosáhly ještě tělesné dospělosti a vkládají energii do růstu i do produkce.

2.1 Kvalita a složení pastevního porostu

Z hlediska vlákniny se píce skládá z celulózových pletiv (parenchym, mezofyl, konenchym), která jsou stravitelná a lignifikovaných pletiv (sklerenchym, xylém), která jsou nestravitelná. Kutikula u trav je také nestravitelná. Stébla a pochvy jsou bohatší na buněčnou stěnu, takže jsou hůře stravitelná a mají menší obsah bílkovin. Na bílkoviny bohatší jsou listy jetelovin a čepele trav, jsou lépe stravitelné, protože jsou chudší na buněčné stěny. Podíl listů ovlivňuje obsah bílkovin, minerální látky a vitamíny. (Míka, 1997)

Denní spotřeba sušiny skotu na pastvě je na 1 dobytčí jednotku 13 kg sušiny (to je 2,5 % živé hmotnosti jedince). Při průměrném obsahu sušiny v porostu to je okolo 60 kg píce na kus na den (12 % živé hmotnosti). Množství spotřebované píce závisí na její stravitelnosti. Lépe stravitelnější obsahuje méně vlákniny, rychleji se stráví. Díky tomu může zvíře přijmout větší množství, z toho získá více živin a zvýší svoji užitečnost.

U rotační pastvy s výškou porostu 10 cm se dosahuje nejvyššího příjmu hmoty u skotu. (Kudrna, 1998) Příjem píce je hlavním ukazatelem živočišné produkce při krmení ad libitum zeleného krmení. (Míka, 1997)

2.2 Výživa jalovic

Při odchovu jalovic se doporučuje mezi 4. až 6 měsícem podíl jadrných krmiv ve výši 42-55 % a od 6. měsíce do roka se podíl snižuje na 30 %. Mladému skotu vyhovuje nejvíce pastevní odchov, při kterém mají denní spotřebu 10-15 kg píce, 1,5 sena a 0,5 kg jadrných krmiv. Mimo pastevní období lze nahradit krmivo konzervovanou pící nebo okopaninami. Skupina na pastvinách může být tvořena 150-200 jalovicemi, a

přítom musí být dodržena plocha 0,2-0,3 ha/1 jalovice, s ohledem na kvalitu pastevního porostu. Mladé jalovice je potřeba před začátkem pastvy navykat na vyšší dávky šťavnatých krmiv a zajistit otužování (pobyt ve výběhu, větrání stáje). Starší jalovice, které byly paseny v minulém roce lze vypustit ven dříve. Skupiny se tvoří s větším ohledem na hmotnost než na věk, rozdíl mezi jedinci je ideální v rozmezí od 30 do 50 kg. Potřeba krmných hodnot se zvýší o 10 %, kvůli vyššímu pohybu. Při srovnáním zvířat do 1 roku a březích jalovic, dochází k značně nižšímu využití živin březími jalovicemi. Je potřeba této skupině zajistit kvalitní krmivo, protože při zkrmování horší kvality, dochází k nízkým přírůstkům živé hmotnosti. Dlouhodobá podvýživa může ohrozit jalovici i plod a také má negativní vliv na laktaci. Při březosti se u zvířat nezvyšuje příjem sušiny, a proto se k dosažení denního přírůstku 400-500 g musí zkrmovat objemná krmiva s vysokou koncentrací živin. Podávání jaderných krmiv není vhodné, neboť nevede ke zvětšení tělesného rámce jalovice, ale k nárůstu plodu. Jaderná krmiva se mohou zkrmovat 3–4 týdny před otelením. (Kudrna, 1998)

2.3 Výživa dojnic

Výživa, zdravotní stav dojnic a genetický předpoklad přímo ovlivňuje mléčnou užitkovost. Nejzásadnější je výživa, protože je přímo ovlivněna chovatelem a snadno se mění. Zásoba energie, dusíkaté látky, minerální látky a vitamíny jsou předpokladem dobrého zdravotního stavu dojnic, vysoké užitkovosti a kvality mléka. (Kudrna, 1998) Správnou výživu dojnic je náročně zajistit, protože v různém období mezidobí má dojnice jiné nároky na výživu.

2.3.1 Požadavky na energii

Ukazatelem příjmu energie je živá hmotnost dojnic, pokud se hmotnost snižuje, je nutné navýšit příjem energie. Po otelení se zvyšuje produkce mléka (ta vrcholí 30-50. den laktace) a proto je nutná změna krmné dávky. Při deficitu živin dojnice využívá tukovou tkáň, a to vede ke snížení hmotnosti. Při ztrátě více než 35 kg dochází k poruchám reprodukce. Velmi rychle se energie uvolňuje z rozpustných cukrů, pomaleji ze škrobu a nejpomaleji se uvolňuje energie z celulózy. Glukóza a propionát zajišťují energii na záchovu dojnic, pro přírůstek a pro produkci laktózy. Vysoká koncentrace cukrů a škrobu může zhoršit stravitelnost vlákniny, snížit spotřebu sušiny, tučnost mléka, produkci kyseliny octové a vyvolat nechutenství. Nestrukturní sacharidy (NFC)

tvoří cukry, škrob a pektin. V krmné dávce by měla NFC tvořit 40 % ze sušiny. Minimálně to je 35 % a maximálně 45 %. Při nedostatku se snižují počty bachorových mikroorganismů, protože nemají dostatek pohotové energie. Na 1 kg živé hmotnosti dojnice by se mělo zkrmovat 2,8-4 g cukru. Ideální obsah hrubé vlákniny v krmné dávce je 15-18 %, při méně než 13 % může docházet k poruchám trávení a značnému poklesu tučnosti mléka. Ideální poměr mezi snadno stravitelnými sacharidy a vlákninou je 2,5:1. Do neutrálně detergentní vlákniny (NDF) spadá hemicelulóza, celulóza a lignin. V první fázi laktace u vysoko užitkových dojnic je potřeba NDF minimálně 27-30 % sušiny krmné dávky, průměrně tvoří 35-40 %. Celulóza a lignin patří do acido detergentní vlákniny (ADF). Minimálně tvoří 19-21 % ze sušiny. Další vysoce energetickou živinou jsou tuky a oleje. Jejich energetická hodnota je 2x vyšší než u sacharidů. Ve výživě se uplatňují hlavně v první fázi laktace. Při předávkování lipidy dochází k poruchám trávení. Zkrmovat se mohou začít po otelení, lipidy se doporučuje spíše přidávat do směsné krmné dávky než do jadrné směsi podávané při dojení. Zvířata konzumují směs obohacenou o tuky pomaleji. Tuk by měli být přidány do 5 % sušiny krmné dávky. (Kudrna, 1998)

2.3.2 Požadavky na dusíkaté látky

Při překročení denní dávky 200 g NL na 1 kg sušiny, může dojít ke snížení plodnosti. Dojnice s denní užitkovostí okolo 40 kg mléka by měli dostávat 175-180 g na 1 kg sušiny. Degradovatelné dusíkaté látky jsou krmiva, které rozkládají mikroorganismy v bachoru a mění na mikrobiální dusíkaté látky. Dělí se na rychle, středně a pomalu rozpustné. Mezi rychle rozpustné patří nebílkovinné sloučeniny (např. močovina), ty jsou mikroorganismy spotřebovány hned po zkrmení, při přebytku jsou vstřebány přes bachorovou stěnu do krve a bez využití vyloučeny. Nedegradovatelné dusíkaté látky neboli by-pass protein se rozkládají pomocí enzymů v tenkém střevě. Nejčastěji limitující aminokyseliny jsou lyzin a methionin, které se musí doplňovat do krmné dávky a to minimálně 7 % lyzinu a 2,2 % methioninu v dusíkatých látkách vstřebatelné v tenkém střevě. (Kudrna, 1998)

2.3.3 Potřeba minerálních látek a vitamínů

Ze zákona se za minerální krmiva považují látky s obsahem popela vyšší než 500 g/kg sušiny (výjimka u surovin s obsahem více než 50 g popela v kyselině chlorovodíkové v 1 kg sušiny), které se zkrmují samostatně nebo v krmných směsích. (Zeman, 2006) Minerální látky se dělí se na makroprvky a mikroprvky. Mezi makroprvky patří vápník, fosfor, draslík, sodík, hořčík, síra a chlór. Z mikroprvků je důležité zejména železo, zinek, měď, kobalt, jód, molybden, selen a chróm. Vyvážený stav minerálů v těle zvířete podpoří správný růst a vývin, fyziologickou rovnováhu a celkový zdravotní stav. Deficit, nadbytek nebo nesprávný poměr prvků škodí organismu, u samic se snižuje produkce mléka a nastávají poruchy reprodukce, snižuje se odolnost zvířat proti infekci. Mezi různými pícninami je značný rozdíl koncentrace minerálů. Množství a poměry prvků ovlivňují faktory jako např. půdní reakce, obsah samotných prvků v půdě, klimatické podmínky a hnojení. (Kudrna, 1998)

Způsoby aplikace jsou pomocí minerálních krmných směsí (MKS) nebo minerálních lizů. Dávkování je obvyklé 50-200 g směsi na kus, které je nejlepší smíchat s krmnou dávkou. Lizy se dělí podle velikosti, barvy a obsahu prvků. Doporučují se pouze jako doplňková forma, vhodné především na pastevní chov. Při deficitu jednoho prvku, se vyrábí monoelementové lizy (např. Cu, Mg), ale více jsou rozšířené lizy multielementové. (Šustala, 2001)

Vitamíny mají pozitivní účinek již v malé koncentraci, a to jako katalyzátory a také jsou součástí enzymů. Základní dělení je podle rozpustnosti, v tucích se rozpouštějí vitamíny A, D, E, K a ve vodě to jsou skupiny vitamínu B a C. Vitamíny rozpustné v tucích se uchovávají v těle zvířete, a to konkrétně v játrech a tukových tkání. Vitamíny rozpustné ve vodě se neukládají a je zapotřebí je stále doplňovat. (Kudrna, 1998)

2.3.4 Pastva

Pastva se považuje za nejpřirozenější a nejlevnější způsob chovu a krmení dojníc. Na našem území se tento způsob využívá hlavně v horských a podhorských oblastech kde je dostatek prostoru, dobré klimatické podmínky pro obrůstání porostu. Důležitým faktorem je vzdálenost pastvin od stáje. V rovinném prostředí by to mělo být do 800 m a na kopcovitém terénu do 600 m. Mladý porost obsahuje vysoké dávky dusíkatých látek a málo sušiny a vlákniny, proto je důležité pozvolna měnit krmení. Přejít ze zimní krmné dávky na čerstvou píci by neměl trvat méně než 7 dní, náhlá změna by

narušila užítkovost a objevili by se poruchy trávení projevující se průjmy. Nejvhodnější typ pastvy pro dojnice je dávková, kdy jsou dojnice vypuštěny každý den na jinou pastevní plochu. Při vyšším a starším porostu je dobrý typ pásový, dojnice mají úzký pruh porostu oddělený lankem, které se postupně posouvá. Spotřeba jedné dojnice na den se pohybuje okolo 70-75 kg porostu včetně nedopasků, které jsou 15-25 %. Za těchto podmínek na 1 ha pastviny s výnosem 25-35 t/ha mohou být 2-3 dojnice celé pastevní období. (Zeman, 2006)

3 Mléčná užitkovost

Mlezivo se tvoří těsně po porodu a 3-5 dní po něm. Obsahuje více bílkovin v porovnání se zralým mlékem, až 70 % bílkovin v mlezivu tvoří imunoglobuliny, které zajišťují pasivní imunitu u telat. Těsně po porodu mlezivo obsahuje nejvíce imunoglobulinů.

Mezi základní složky mléka patří:

| | |
|-----------|-------|
| Voda | 88 % |
| Laktóza | 5 % |
| Bílkoviny | 3,3 % |
| Tuk | 3,7 % |

(Bouška, 2006)

Spouštění mléka dochází při mechanickém dráždění mléčné žlázy a tím se uvolní hormon oxytocin z neurohypofýzy. Krví se oxytocin dostává k buňkám obklopující alveoly a vývody a vyvolá jejich smrštění. Následně se v mléčné žláze zvýší tlak, který vypudí mléko z alveolů přes mlékovody, mlékojemy a strukový kanálek. Oxytocin se do krve dostává 30-60 sekund po podráždění mléčné žlázy a působí 3-5 minut. (Bouška, 2006) Proto by měl celý proces dojení trvat okolo 10 minut.

Období, kdy kráva produkuje mléko se nazývá laktace, trvá od porodu do zasušení. Laktace má fázi vzestupnou a sestupnou, mezi těmito fázemi nastává vrchol laktace, kdy je produkce mléka nejvyšší.

Mezi kvalitativní ukazatele mléka patří: hygienické, složkové, technologické. Mezi hygienické ukazatele se řadí celkový počet mikroorganismů, který charakterizuje hygienicko-sanitační úroveň při získávání mléka. Zdrojem mikroorganismů je infikovaná mléčná žláza nebo ústí struskového kanálku, ale mezi důležité zdroje patří veškeré kontaminované povrchy, které přijdou během dojení a skladování do styku s mlékem. Celkový počet mikroorganismů musí být nižší než 100 tis/ml. Dalšími ukazateli mohou být např. počet somatických buněk, které tvoří bílé krvinky, buňky sekrečního epitelu a epitelu mléčné žlázy. Počet se zvyšuje při zánětu mléčné žlázy. Max. hodnoty mohou být do 400 tis./ml. Se zvyšujícím se počtem somatických buněk se snižuje mléčná užitkovost. Inhibiční látky v mléce jsou nežádoucí. Složkové ukazatele pojednávají o obsahu tuku, volných mastných kyselin, bílkovin, laktózy, sušiny, popelovin, kyseliny citronové, močoviny a acetonu v mléce. Technologické ukazatele se zaměřují např. na specifickou hmotnost mléka, aktivní a titrační kyselost mléka, bod mrznutí a kysací schopnosti (Doležal a kol., 2000)

Odstříknutí mléka a omytí vemene zajišťují hygienické předpoklady pro kvalitní mléko, ostříknutím se zajišťuje prevence zdraví konkrétní čtvrtiny vemene. Mechanický kontakt s vemenem zajistí připravenost dojnice. Mezi začátkem přípravy vemene a nasazením dojícího stroje by měl být 1-1,5 minuty. Při zkrácení časového intervalu se zvyšuje riziko mastitid a při prodloužení na 3-5 minut se až o 16 % sníží nádoj. Ruční příprava vemene zahrnuje oddojení prvního mléka do speciální tmavé nádoby, očištění a masáž struků, po případném omytí usušit vemenem. Do 30 sekund od oddojení by se měl nasadit dojící stroj. Po přítoku mléka stroj automaticky ukončí dojení a nebo se ručně stroj stáhne z vemene. Automatické ukončení zabraňuje dojení naprázdno a zjemňuje líl působení nepříznivého tlaku při ručním stahováním na struky. (Strapák a kol., 2013)

4 Plemena skotu vhodná pro pastevní chov

Nejčastěji se plemena skotu dělí podle užitkovosti, na masná, mléčná a kombinovaná. Nejvíce používaná plemena na pastvu jsou odolná, méně prošlechtěná a dobře chodivá. Masná plemena jsou zaměřena na výbornou výkrmnost a mléko produkují pro potřebu telete. U dojných plemen je to naopak, jsou šlechtěná na vysokou mléčnou užitkovost a tvorba svaloviny je minimální. Díky pohybu na pastvě je možné využívat na masnou produkci i dojná plemena, ale tvorba svaloviny u nich trvá déle a není tak kvalitní v porovnání s masnými plemeny. Kompromisem těchto dvou směrů jsou plemena kombinovaná, která mají dobrou masnou i mléčnou užitkovost. Telata se odrohovávají, aby se předešlo nebezpečným potyčkám mezi jedinci i z důvodů bezpečnosti zootechniků.

Nejznámější dojné plemeno je Holštýnský skot. V České republice v roce 2023 byla průměrná užitkovost 10 544 kg mléka, 3,87 % tuku a 3,38 % bílkovin. (Svaz chovatelů holštýnského skotu ČR) Plemeno je černostrakaté s velkým tělesným rámcem. Vysokoprodukční dojnice tohoto plemene se chovají hlavně ve stájích, na pastvě je možné chovat jalovice a telata na výkrm. V některých státech se chovají na pastvinách i dojnice, ale mají nižší produkci mléka v porovnání s dojnicemi s vyváženou krmnou dávkou. K rozmnožování se používá převážně inseminace. Je možné je křížit s masnými plemeny, aby telata určená na výkrm lépe rostla.

Jersey je plemeno pocházející z Anglie. Tělesný rámec je malý, barva srsti je variabilní objevují se odstíny od hnědé a tmavě červené k šedé až černé. Výrazným znakem je srnčí tlama a úhoří pruh na hřbetě. Patří mezi raná plemena, jalovice se otělí ve dvou letech. Užitkovost je primárně na mléko. Mléko obsahuje vysoký počet mléčných bílkovin a mléčného tuku, je vhodné na výrobu másla a sýrů. Dojnice jsou jedinečné tím, že na 1 kg své váhy produkují nejvíce mléka z mléčných plemen skotu. (Maršálek a kol., 2016)

Dle kontroly užitkovosti v České republice dostupné od Českého svazu chovatelů málopočetných dojných plemen skotu bylo v roce 2019/2020 v ČR 1017 laktací s průměrnou užitkovostí 7509 kg mléka, 4,75 % tuku a 3,91 % bílkovin.

Na pastvu jsou vhodná pro svoji odolnost Ayrshire, Brown Swiss a také Česká červinka. Mezi mléčná plemena patří např. Jersey, Guernsey. Známa masná plemena jsou např. Aberdeen Angus, Charolais, Hereford, Galloway, Highland, Belgické modré. A kombinovaná plemena skotu jsou např. Český strakatý skot, Normandský.

5 Pástevní odchov telat

U krav bez tržní produkce mléka je odchov telat pod matkou na pastvě. Po narození telete je důležitá dezinfekce pupečního pahýlu a napojení telete kolostrem (okolo 2 litrů do 2 hodin po narození). Mlezivové období přechází po 5-7 dní do mléčného období, kdy tele začne pomalu přijímat i rostlinnou pevnou stravu.

U dojného skotu se tele po narození ve většině případů odebere od matky a umístí se do individuálního nebo skupinového ustájení. Kolostrum je důležité hlavně pro tvorbu imunity telete po porodu.

Mlezivové období trvá do 5. až 7. dne věku telat. Mlezivo je možné podat čerstvé, mražené, které je rozmrazeno pozvolna bez vyšších teplot, také je možnost podat mlezivo krátkodobě konzervované 2-3 ml 85% kyseliny mravenčí do 1 l mleziva. Na trhu se prodávají také kolostrální náhražky. Během prvních 6-8 hodin života by tele mělo přijmout mlezivo v množství minimálně 5 % své hmotnosti a v 24 hodinách 6-10 %.

Mléčné období trvá do 3 měsíců (doba odstavu). Napájení se provádí 2x denně, dávka je od 2 do 3 l v závislosti na hmotnosti a stáří telete. Tři základní typy napájení telat jsou: mlékem od vlastní matky, od kojné krávy nebo netrzním mlékem. V tomto období se přidává k výživě i kvalitní seno a startér. Jakmile tele přijímá více než 0,6 kg startéru za den, je možné ukončit mléčnou výživu. Při příjmu 2 kg startéru za den se přidávají i objemná krmiva. (Čermák, 2008)

Na pastvu mohou telata již od 2. měsíce života. Telata si rychle zvykají na pastvu, ale ze začátku je nutný příkrm v podobě jádra a sena, protože ze začátku přijímají malé množství pastevního porostu. (Čítek a Šandera, 1993)

5.1 Riziko onemocnění a jak mu předcházet

Již správnou výživou březí krávy se předchází možným komplikacím u porodu i u vývinu telete. Důležité je, aby jalovice při otelení měly 60 % celkové hmotnosti v dospělosti. Po porodu je důležité napojení telete kvalitním mlezivem, dezinfikovat pupeční pahýl a udržet tele v suchu a teple.

Mezi časté onemocnění telat patří průjmy, ty jsou infekční, možné zdroje nákazy jsou na porodně, v teletníku nebo od ostatních krav a telat. Při neléčení se rychle rozšíří mezi ostatní kusy. Při průjmu je potřeba dodat tekutiny. Telata jsou také náchylná na respirační onemocnění. Může být bakteriální i virové, přenos je kapénkami (dobrá ventilace v ustájení může snížit šíření nemoci). (Mee, 2016)

Nemocná telata by se měla izolovat od zdravých jedinců, aby se předešlo rozšíření onemocnění.

Při nedokonalém ošetření pupečního pahýlu vzniká zánět pupku. Zánět zapříčiní bakterie a plísně, které se množí na vlhkém pahýlu. Přes pupek se zánět dostane na pobřišnici, do jater a střeva což způsobuje průjem, případně celkovou sepsi. Mezi příznaky patří nahrbený postoj telete a zduřený pupek. Jedince je nutné izolovat od ostatních, mohlo by dojít k ocucávání pupku ostatními telaty. V počátcích se může zánět tlumit mastičkami, v pokročilém stádiu, kdy pupek hnisá je potřeba chirurgický zákrok a léčit antibiotiky. (Čítek, 1994)

Průjmy neinfekční vznikají nejčastěji dyspepsií telete. Dyspepsie je porucha sekrece, resorpce a motoriky slezu a střev. Dehydratace jedince je rychlá. Příčina bývá nízká úroveň péče o tele, nedodržování hygieny, špatné napájení telat. Průjmy infekční vznikají hlavně v chovech se špatnou hygienou okolo telat. Až 50 % případů průjmového onemocnění u telat způsobují rotaviry. Průjem se projeví 12 až 48 hodin od nákazy, která probíhá po porodu. Koronaviry se objevují u 3-20 % průjmových onemocnění. Dalšími významnými původci průjmů jsou mikroorganismy *E. coli*. *Cryptosporidium parvum* je prvok, který vyvolává průjmy hlavně u mladých telat (již od 4. dne věku). Opět je potřeba dbát na hygienu v chovu a prevencí pro kryptosporidie je dostatečná kolostrální imunita. Obecná prevence proti průjmových onemocnění obsahuje správnou výživu vysokobřezích krav, dodržování hygieny (při porodu, v odchovu telat), vytvoření dostatečné imunity z mléka, nezávadná voda. (Illek, 2007)

U starších telat je častý problém nadýmání, které vznikne hltáním krmiva nebo nadměrnému příjmu krmiva. Hltáním mléka dojde k tomu, že část mléka se ve slezu nesrazí a pokračuje do batoru a střev, kde začne kvasit. Břicho je pohmatem měkké, hladová jáma na levé straně je vyklenutá. Tele bučí, je neklidné a má bolesti. Při přetrvání problému může tele uhynout. Léčba spočívá v tom, že se jícní sondou vypustí plyny z batoru, u některých jedinců stačí vymáchnout plyny tlakem na břicho. V krajních případech se používá trokar. Nadýmání se zamezí podáváním mléka vícekrát denně. (Čítek, 1994)

6 Onemocnění a zdravotní problémy spojené s pastevním chovem

Řadě onemocnění se dá předcházet správnou prevencí. K výživě se používá nezávadné krmivo (není plesnivé, hnilobné, zavlhlé). Prostředí je čisté, pravidelně čištěné a dezinfikované. Probíhá pravidelná kontrola zdraví zvířat (odběry krve, měření teploty, vizuální kontrola. Proti některým onemocněním je možné aplikovat očkování.

6.1 Veterinární opatření na pastvě

Zdravotně veterinární opatření se provádí před zahájením, během a po ukončení pastvy. Ošetření se zaměřují na výběr kvalitního porostu, který není zamokřený a pozorně sledovat onemocnění zvířat na pozemcích, kde proběhla nakažlivá nemoc (např. sněť slezinná a šelestivá, tuberkulóza, nakažlivé zmetání, motolice, strongylóza, kokcidióza, distomatóza, střevní červi). V okolí přístřešků, budov, napajedel se musí provést dezinfekce. Uvnitř budov lze použít roztok hydroxidu sodného nebo jiné dezinfekční prostředky. Na pastvu jsou vybráni jedinci, kteří jsou zdraví a nevykazují žádné symptomy nemoci. Před vypuštěním zvířat na pastvu je potřeba zvířata označit náušnicemi a zavést nebo zkontrolovat evidenci. Během pastvy se kontroluje zdravotní stav zvířat. Nemocná zvířata se oddělí od stáda a krmí se senem nebo kvalitní pící. Při průjmovém onemocnění se jedinec vyloučí z pastvy a je odděleně krměn a napájen odstátou nezávadnou vodou. Kašel u mladého skotu je potřeba vyšetřit koprologickou zkouškou na strongylózu a izolovat od zbytku skupiny. Probíhá také pravidelná kontrola kožních parazitů a plísní. Při vlhkém pozdním létě je šíření chorob větší, protože v teplé a vlhké půdě jsou ideální podmínky pro choroboplodné zárodky. Po ukončení pastevního období je potřeba provést zdravotní kontroly zvířat, aby bylo stádo ve stáji zdravé (ve stáji se onemocnění rychleji rozšiřují). (Mrkvička, 1998)

6.2 Parazitární onemocnění

Při dodržování zoohygienických opatření je výskyt parazitů na pastvině omezen. Na pastvě se hmyz a roztoči vyskytují stále, hlavně na příznivých místech (jako např. keře, okraje lesů, vysoký porost, promáčená místa). Ektoparazité (vši, všenky a roztoči) se často předávají kontaktem mezi jedinci a v přístřešcích, ve zbytcích srsti utkvělé na přístřešku a stěnách. Roztoči způsobují prašivinu (svrab). V minulosti byla v ČR rozšířená střečkovitost skotu, dnes není tato nemoc příliš rozšířená. (Pavlů, 2001)

Klíšťata se objevují zejména na křovinatých pastvinách, v listnatých lesech, v teplých oblastech. Nebezpečné je u klíšťat, že jsou přenašeči infekčních a parazitárních nemocí (např. babeziózu, rickettsiózu). Vši a všenky napadají hlavně telata v zimním období, při nevyhovujících zoohygienických podmínkách. Vyvolávají svědění kůže, neklid stáda a snižuje přírůstky. Stanovují se vyšetřením kůže a mikroskopickým vyšetřením ektoparazitů. Svrab se objevuje u všech věkových kategoriích skotu. Původcem je zákožka svrabová (dále prašivina tuří a strupovka tuří), projevuje se zánětem kůže, vyrážkami, svěděním a vypadáváním srsti. Diagnostika se potvrzuje mikroskopickým vyšetřením postižené kůže. Léčba je možná sprejem nebo koupelemi, je nutné přeléčit celé stádo. (Jagoš, 1985)

6.3 Metabolická onemocnění

Vznikají nevyváženou výživou, při vysokých nedostacích se objevují onemocnění s vážnými klinickými příznaky, které mohou vést až k úhynu zvířete.

Průjmy jsou problémem hlavně u mladých jedinců, převážně jsou způsobeny špatným přechodem na pastvu. Příčinou mohou být také infekční onemocnění (vzniklé např. zárodky *Escherichia coli*).

Nadýmání zvířat vzniká při vysokém zastoupení jetele plazivého v porostu. Při nadbytku bílkovin a nedostatku glycidů v píce se v batoru nevytváří dostatečné množství kyseliny mléčné, a to vede ke snížení peristaltiky batoru a zažívacího ústrojí, následně se hromadí plyny (oxid uhličitý, metan, kyanovodík), které je potřeba násilím odstranit. Při mírném nadmutí se dá zvířeti do tlamy provaz tak silný, aby ho mohlo přežvykovat. Při silném nadmutí je třeba použít jícní rouru anebo prorazit trokarem bator (v levé hladové jámě). Předcházet problému se dá správným poměrem trav, jetelovin a ostatních rostlin (70-75 % trav, 15-25 % jetelovin a 5-10 % ostatních), vyhánět zvířata na pastvu předkrmená a porosty s vysokým obsahem jetelovin spásat starší a sušší. (Mrkvička, 1998)

Pastevní tetanie se projevuje při zkrmování porostu s nadbytkem bílkovin a nedostatkem vlákniny, sacharidů. Při vysokém nedostatku hořčíku a vápníku v krvi dochází k tetanii. Nejčastěji u dojnic krmených mladým porostem. Podle průběhu lze rozlišit tři formy: akutní (těžká forma), subakutní forma a chronická. Při objevení nemoci je nutný rychlý zásah formou podání injekce s hořčíkovým a vápníkovým preparátem. Prevencí je denně přikrmovat před vyhnáním na pastvu 50 g MgO. Také lze pastviny

chudé na Mg přihnojit magnezitem nebo poprášit kalcinovaným magnezitem týden před pastvou. Ketóza je nejčastější onemocnění u vysokoprodukčních dojnic 2-6 týdnů po porodu. Příčinou vzniku je nevyrovnaná výživa, dysbalance mezi potřebou a příjmem energie, krmiva s vysokým obsahem ketogenních látek, nedostatek hrubé vlákniny, dysfunkce bachoru. Projevuje se poruchou metabolismu sacharidů, negativní energetickou bilancí. Příznaky jsou různé, buď na trávicím ústrojí (digestivní forma) nebo na nervové soustavě (nervová forma). Mezi příznaky digestivní formy patří nechutenství, malátnost, pokles dojivosti, sliznice jsou anemické, rapidní hubnutí. Aeton může být cítit z dechu, potu, moči a mléka. Na vysílení zůstanou zvířata ležet a uhynou. Projevem ketózy je podrážděnost, nechutenství (žvýkání na prázdno, neobvyklé chutě), neklid, lekavost, strnulá chůze, křeče krčního a hrudního svalstva, obrnou nervů zadních končetin. Konečným stádiem může být ulehnutí, kóma a úhynu. Včasná léčba může zvíře zachránit. Léčba obsahuje krmení s lehce stravitelnými sacharidy, hrubé vlákniny, minerálních látek a vitamínů. Aplikace roztoku glukózy, protigestanu, bachorové tekutiny od zdravých zvířat sondou, melasové nápoje. Při nervové formě je dobrá aplikace Chloralhydrátu na uklidnění. Prevencí je vyrovnaná krmná dávka, obsah hrubé vlákniny nesmí klesnout pod 18 %. (Jagoš, 1985)

6.4 Infekční onemocnění

Vysoké riziko přenosu je stykem s nakaženým jedincem, krmivou, předměty, ošetřovatelem. Mohou probíhat dlouhou dobu bez příznaků. Onemocnění dýchacího aparátu probíhá tak, že viry poruší sliznici dýchacích cest a umožní infekci bakteriemi (např. pasteurely). Zánět rohovky a spojivek vyvolávají zárodky rodu *Moraxella*, které jsou přenášeny mouchami nebo kontaktem do očí zvířat. Desinsekcí stájí, vakcinací zvířat a ochranou před prudkým světlem se zabrání propuknutí nemoci. Tuberkulóza je bakteriálního původu, chronického průběhu. Na pastvě musí být skot s negativním vyšetřením na tuberkulózu. Nová zvířata musí být v karanténě 4 týdny s kontrolními zkouškami. Vzteklnina je virové onemocnění přenosné na skot. Zvířata, která nejsou očkována a dostanou se do kontaktu s nákazou, se musí do 24 hodin porazit. Bovinní spongiformní encephalopatie (BSE) neboli nemoc šílených krav se již ve velké míře nevyskytuje, protože se přestali zkrmovat masokostní moučky (nemoc se jimi šířila). (Mrkvička, 1998)

7 Cíl práce

Cílem bakalářské práce bylo monitorovat a následně zhodnotit výsledky související s pastevním chovem dojného skotu na farmě v Irsku. Hlavní hodnotící faktory byly výživa různých skupin skotu, užítkovost zvířat, ustájení, welfare a zdravotní stav zvířat.

8 Metodika

Podklady pro bakalářskou práci byly získány v rámci letní stáže u dojného skotu na farmě v Irsku. Jednalo se o rodinný podnik. Výsledky byly získány na základě pozorování. Problematika výživy se zaměřovala na krmnou dávku dojníc a na způsob krmení telat a skotu ve výkrmu. Hodnocen byl způsob ustájení, uskladnění krmiv, zdravotní stav dojníc a užitkovost zvířat.

Zjištěné výsledky byly porovnávány s odbornou literaturou. Mezi výsledky bylo hodnocení krmení dojníc, mladého skotu a telat, správného uskladnění krmiv, ustájení všech skupin skotu, zdraví dojníc, s kterým souvisí BCS a telat, hodnoty mléčné produkce a způsob dojení a v poslední kapitole byl řešen welfare, který je podstatnou částí chovu zvířat.

8.1 Charakteristika podniku

Farma se nacházela v rovinaté oblasti Irska poblíž města Charleville. Nadmořská výška byla zde 63 m. V době monitorování byly teploty v rozmezí 14-20 °C s častými srážkami. Farma se zaměřovala na chov dojníc a produkci mléka, okrajově se věnovala výkrmu telat.

Mléko bylo zpracováno v nedaleké mlékárně jménem Kerry. Na výkrm byli určeni býčci a jalovičky, kteří se nezapojili do chovu a byli následně odvezeni na jatka. Ti byli Holštýnského plemene nebo kříženci s plemenem Hereford. Rozloha pozemků byla 80 ha, okolo 60 % se využívalo k pastvě a na zbylých vzdálenějších se pěstovala píce na jetelotravní siláži. V době monitorování bylo v podniku 72 dojníc plemene Holštýn, jeden plemenný býk plemene Hereford, 56 telat a 45 kusů na výkrm.

Průměrné stáří dojníc ve stádě bylo 4-5 let, nejstarším krávám bylo 10-12 let. Výživa skotu byla řešena pastevním chovem a příkrmování doplňkovou směsí, kterou zajišťovala firma Kerry vlastní mlékárnu.

Práce na farmě byly přizpůsobeny období roku. S příchodem jara se zvyšovala produkce porostu a je období telení. Po otelení se dojnice postupně navykaly na pastvu. Přes léto byli dojnice i telata, která již přijímala pouze rostlinnou výživu, na celodenní pastvě. S podzimem se snižovala produkce píce, a tak se telata přesouvala do ustájení po býčcích a jalovicích, kteří byli odvezeni na jatka a dojnice byly zasušeny a ustájeny.

9 Výsledky a diskuze

9.1 Výživa

Hlavní zdroj potravy zajišťoval v letním období pastevní porost a v zimním období jetelotravní siláž. Způsob pastvy byl rotační, celá plocha pastviny byla rozdělena na 15 částí, na kterých se dojnice střídají (tam kde byly přes den, nebyly na noc). Farma přes zimu spotřebovala pro všechny věkové skupiny okolo 300 balíků siláže. Minerální doplňky se dodávaly v granulované krmné směsi, lizy se zde nepoužívaly. Voda byla na pastvinách řešená napáječkami, které byly napojeny na vodovodní potrubí. V doplňkové směsi pro dojnice i pro mladý skot byly přidávány kvasinky *S. Cerevisiae*.

Dle Maamouri et al. (2014) jsou kvasinky aktivní látky, které mají příznivý vliv na bacheřovou fermentaci. Tyto metabolity stimulují růst bakterií a zejména celulolytických bakterií bacheře. Tento pozitivní vliv na růst bakterií se příznivě odráží v produkci bílkovin a mléčného tuku.

Také se pro obě skupiny používaly minerální doplňky. Ty byly v podobě chelátu, který dle Gayathri et al. (2018) zvyšuje biologickou dostupnost minerálů tím, že se zvýší jejich vstřebávání a zabrání se interferenci s jinými minerály.

9.1.1 Výživa dojnic

Různě staré dojnice tvořily jedno stádo. Kromě pastvy byla zvířatům podávána doplňková směs. Obsah bílkovin se měnil podle fáze laktace. Dojnice byly přes sezónu na pastvě a při dojení se jim podávalo doplňkové granulované krmivo, které sloužilo jako zdroj minerálů a vitamínů, které nebyly v dostatečném množství v porostu. Granulované doplňkové krmivo obsahovalo také bílkoviny a sacharidy doplňující pastevní porost. Před otelením byla směs obohacena o vyšší dávky fosforu, jako prevence před mléčnou horečkou a také hořčíku, který napomáhal předejít pastevní tetanii.

Od dubna do června bylo období rozmnožování a dostávaly 4-6 kg/dojnice/den směsi s 13-14 % bílkovin, která se po zbytek roku snižovala na 2-4 kg/dojnice/den. Při telení se zvyšovalo množství na 6-8 kg a obsah bílkovin se také zvýšil na 16 %, k dispozici byla jetelotravní siláž ad libitum. V minulých letech se podávalo 8-10 kg/dojnice/den s 18-20 % bílkovin. Důvodem snížení byly vysoké náklady na sóju a další přísady. V listopadu a v prosinci se krávy zasušovaly. Stání na sucho trvalo 8-12 týdnů

v závislosti na předpokládaném termínu otelení. Přes zimní období byla zvířata krmena jetelotravní siláží ad libitum.

Spotřeba vody přes pastevní sezónu se na jednu dojnici byla 40-50 litrů denně, tyto hodnoty jsou v souladu s dostupnou literaturou.

Kde ve výzkumu Highaman et al. (2017) zjistil, že roční průměrná spotřeba vody je 35 l/kráva za den; nejvyšší je v létě (51 l/kráva za den) a nejnižší v zimě (19 l/kráva za den).

Výživa dojnic závisí na kvalitě a množství porostu, který pastva zvířeti poskytuje. Porost tvořila jetelotravní směs. Dle Gudaje et al. (2021) je porost v porovnání se skladovanou pící kvalitnější, protože nedochází ke strátám sušiny respirací, ke ztrátě listů nebo ztrátě kvality v důsledku kažení nebo poškození deštěm.

Doplňková krmná směs pro dojnice obsahovala 13 % hrubého proteinu, 3,4 % hrubého tuku, 8,7 % hrubé vlákniny, 9,4 % hrubého popelu, hořčiku 0,85 %, sodíku 0,65 %.

Použitá krmiva ve směsi byla: ječmen (GMO), kukuřice (GMO), sušené lihovarské výpalky, krmná pšenice, sójové slupky, kukuřičný gluten, melasa z cukrové třtiny, výpalky z cukrové třtiny, cukrová řepa, sušená citrusová dužina, sójový extrahovaný šrot loupaný, uhličitan vápenatý, chlorid sodný, oxid hořečnatý, vápenaté soli mastných kyselin (Megalac).

Jednou z netradičních surovin krmné dávky je citrusová dužina. Podle Arthingtona et al. (2002) citrusová dužina podporuje produkci kyseliny octové v bacheru, což má za následek vyšší hladiny mléčného tuku. Může být pravděpodobným kandidátem na částečnou náhradu vysoce fermentovatelných obilovin v krmných dávkách dojnic. Složení vitamínů a stopových prvků v 1 kg směsi:

- Vitamin A 11429 iu
- Vitamin D3 2286 iu
- Vitamin E (alfatokoferalacetát) 45 iu
- Biotin 3 mg
- Jód (jodičnan vápenatý bezvodý) 2,9 mg
- Kobalt (obalený granulovaný uhličitan kobaltnatý) 0,34 mg
- Měď (monohydrát diacetátu měďnatého) 6,3 mg
- Měď (dihydroxymonohydrát uhličitanu měďnatého) 6,3 mg
- Měď (chelát měďnatý bílkovinných hydrolyzátů) (BIOPLEX) 32,1 mg

-
- Měď (pentahydrát síranu měďnatého) 15,0 mg
 - Mangan (chelát manganu z proteinových hydrolyzátů) (BIOPLEX) 16,1 mg
 - Mangan (oxid manganatý) 10,0 mg
 - Zinek (chelát zinku z proteinových hydrolyzátů) (BIOPLEX) 54,6 mg
 - Zinek (oxid zinečnatý) 42,5 mg
 - Selen (*saccharomyces cerevisiae* CNCM 13060) (SELPLEX) 0,4 mg
 - Selen (seleničitan sodný) 0,3 mg
 - *S. Cerevisiae* (Yea-sacc) 2.00×10^8

Od výrobce krmiva byla doporučena maximální dávka tohoto krmiva 6,48 kg/dojnice/den a 4,49 kg tohoto krmiva dodávalo 57 g kalcinovaného magnezitu, který napomáhal při prevenci tetanie.

Mezi hlavní zástupce sacharidových krmiv v uvedené směsi byl ječmen, kukuřice, pšenice a melasa. Porost zastupoval pozici polobílkovinného krmiva. Hlavní zdroj bílkovin tvořil sójový extrahovaný šrot loupáný.

9.1.2 Výživa ostatních skupin

Na farmě telata co nejdříve po porodu dostávala mlezivo a to minimálně 3 l během prvních 6 hodin. Dle Strapáka et al. (2013) by mělo být tele do 6 hodin od narození napojeno množstvím 2-2,5 kg mleziva. Což odpovídá postupům na farmě. Po mlezivovém období telata na farmě přecházela na 2,5-3 litry plnotučného mléka dvakrát denně po dobu dvou týdnů. Následně až do odstavu, tj. v 8-12 týdnech, dostávala 3-3,5 mléčné náhražky nebo mléko nevhodné pro mlékárnu. Dle Urbana et al. (1997) by měla být telata od pátého dne napájena dvakrát denně, průměrné množství mléčného nápoje je 6 l za den. Hodnoty o množství podávaného mléka z farmy odpovídají doporučením. K dispozici měla telata ad libitum startér, vodu a objemné krmivo (seno, slámu nebo jetelotravní siláž).

Na farmě se odstavovala telata, když přijímala 0,75-1 kg startéru a dostupné objemné krmivo. Tyto hodnoty jsou v souladu s údaji od Strapáka et al. (2013) kdy odstav je možný, když tele přijímá 0,8-1 kg jaderné směsi.

Následně telata přecházela na krmnou směs pro mladý skot v množství 2-3 kg/tele/den a jetelotravní siláž. Přibližně v půlce června přecházela na pastvu, ke které dostávala 2 kg doplňkové krmné směsi pro mladý skot po celé léto. Mezi koncem září a polovinou října byla ustájena a dostávala jetelotravní siláž a 2-3 kg doplňkové krmné

směsi/jedinec/den a na pastvu se vracela v období od poloviny března do poloviny dubna (v závislosti na počasí).

Analýza mleziva se zde neprováděla, z nedostatku pracovní síly a času v období telení. Kvalita mleziva je důležitá z pohledu obsahu imunoglobulinů. Dle Kesslerové et al. (2020) jsou imunoglobuliny základní složky mleziva skotu, které umožňují pasivní imunizaci novorozených telat. V téže studii bylo popsáno, že nejvyšší koncentrace IgG byla v mlezivu nadojeném do 3 hodin po porodu, což podporuje tvrzení, že by krávy měly být podojeny co nejdříve po otelení, aby získaly kvalitní mlezivo. Přibližně po 12 h po porodu koncentrace IgG v kolostru klesala současně se začátkem hojné produkce mléka, což se projevilo výrazným nárůstem koncentrace laktózy.

Na farmě se mlezivo zkrmovalo převážně čerstvé od matky telete, ale pro případ zde byla zásoba zamraženého mleziva. Dle Robbersové et al. (2021) Zmrazování a následné rozmrazování kolostra nemá na koncentraci IgG žádný nebo jen mírný vliv, pokud se rozmrazování provádí ve vodní lázni, která nepřesáhne teplotu 40° C. Startér byl na farmě uskladněn ve vaku pod střechem. Nezapáchal, nebyl zavlhlý a nebyly zde náznaky rostoucích plísní.

Protože na farmě byla telata ustájena skupinově, bylo jim mléko podáváno do společného napajedla s osmi cucáky. Dle Strapáka et al. (2013) je napájení cucáky více fyziologický způsob příjmu oproti podáváním mléka v kbelíku a výhodou cucáku je dostatečné proslinění. Skupinové napajedlo na farmě urychluje práci, ale nebyli přesné informace o množství přijatého mléka teletem a silnější jedinci ubírali slabším a mladším.

Pokud je dostatek pastevního porostu, je mladý skot zde přes sezónu. V době pozorování byl ustájen a krmen jetelotravní siláží ad libitum a doplňkovou směsí.

Doplňková směs pro mladý skot obsahovala 16 % hrubého proteinu, 2,8 % hrubého tuku, 9,6 % hrubé vlákniny a 7 % hrubého popelu, sodíku 0,62 %. Dle Urbana et al. (1997) je doporučené krmné dávky složení 70-80 % bílkovin, 18-20 % tuku, 1,5 % vitamínových a minerálních doplňků a do 15 % nebílkovinné složky. Tyto hodnoty se neshodují s daty zjištěnými na farmě, protože nebyl k dispozici rozbor pastevního porostu nebo jetelotravní siláže.

Krmiva použitá ve směsi byla: kukuřice (GMO), sójové slupky (GMO), sójový extrahovaný šrot loupaný, ječmen, krmná pšenice, melasa z cukrové třtiny, výpalky z cukrové třtiny, sušené lihovarské výpalky, sójový šrot loupaný (bypass), uhličitan

vápenatý, chlorid sodný, Fosforečnan vápenatý, Maerl (Mag 12), Vápenaté soli mastných kyselin (Megalac).

Složení vitamínů a stopových prvků v 1 kg směsi:

- Vitamin A 9571 iu
- Vitamin D3 2214 iu
- Vitamin E (alfatokoferalacetát) 66 iu
- Vitamin B1 (thiamin mononitrát) 8 mg
- Vitamin B12 25 mg
- Biotin 2 mg
- Železo (monohydrát síranu železnatého) 12,5 mg
- Jód (jodičnan vápenatý bezvodý) 0,9 mg
- Kobalt (uhličitan kobaltnatý) 0,28 mg
- Měď (chelát mědi z bílkovinných hydrolyzátů) (BIOPLEX) 25,4 mg
- Mangan (chelát manganu z proteinových hydrolyzátů) (BIOPLEX) 87,3 mg
- Zinek (chelát zinku z bílkovinných hydrolyzátů) (BIOPLEX) 173,3 mg
- Selen (*saccharomyces cerevisiae* CNCM 13060 (SELPLEX) 0,4 mg
- *S. Cerevisiae* 493.98 (Yea-sacc) 2.50×10^8

Od výrobce krmiva byla doporučena maximální dávka tohoto krmiva 1 kg/100 kg živé váhy za den.

9.2 Uskladnění krmiv

Jetelotravní siláž byla na farmě uskladněna v oválných balících, zabalených v černé folii a byly uloženy na volném prostranství ve stohu a spodní byly tíhou ostatních balíků zdeformované. Dle Hersoma et al. (2021) se balíky obsahující příliš vlhkou píci smršťují a mění tvar, což způsobuje únik vzduchu a vypadávání balíků z hromady. Dle Gonzáleze et al. (2003) skladování kulatých balíků pod střechou nezlepšilo fermentační vlastnosti ani chemické složení původní siláže. Dle Mrkvičky (1998) jsou oválné balíky vhodné pro malé farmy.

Krmné granulované směsi byly uskladněny v silech. Silo se směsí pro dojnice bylo napojené na krmný stroj na dojárně. V druhém silu byla směs pro mladý skot, které bylo uzavřené pouze kovovými posuvnými dvířky.

Siláž v době průzkumu farmy byla s dlouhou řezankou. Dle Boušky et al. (2006) se ideální délka řezanky pohybuje okolo 30-40 mm, z důvodu lepší fermentace.

Některé balíky byly natržené a vyskytovala se zde blíže nespecifikovaná plíseň. Dle výzkumu O'Brien et al. (2005) jsou na farmách v Irsku plísňová kontaminace balíkové siláže velmi rozšířená a některé z hub (*P. roqueforti* a *P. paneum*) mohou za sníženou kvalitu siláže a mykotoxiny, které produkují a mohou způsobit zdravotní problémy u zvířat.

9.3 Ustájení

Dojnice byly během jara až podzimu na celodenní pastvě. V zimním období byly ustájené. Vnitřní prostor budovy bylo možné rozdělit do 3 sekcí. Krmení zde zajišťoval krmný stůl. Z prostor na ležení se dojnice bez obtíží zvedaly. Hnojné chodby byly v budově dvě, jedna se odklízela automaticky a druhá pomocí traktoru. Ustájení zde bylo bez stelivové s gumovými rohožemi umístěnými v ložích. Dle Sadharakiya et al. (2018) jsou měkké gumové rohože a pískové podestýlky příznivé pro pohodlí, zdraví, hygienu a produkci mléka krav a v porovnání s betonovou podlahou krávy tráví o 1,5 až 4 hodiny déle na měkčích materiálech. Mladý skot byl ustájen bezstelivově na roštech bez prostoru na ležení.

Telata na mléčné výživě byla ustájená v budově poblíž dojírny. Ustájení bylo ve skupině po 8 kusech. Dle Costy et al. (2016) skupinové ustájení telat snižuje požadavky na pracovní sílu a telata při skupinovém ustájení lépe přijímají krmivo a mají vyšší přírůstek. Telata na farmě byla stelivově ustájena s napáječkou s čistou vodou, žlabem se startérem, nádobou se senem nebo jetelotravní siláží a skupinovou závěsnou napáječkou na mléko s cucáky. Stláno bylo slámou, která se každé 2-3 dny vyměnila. Po odstavu a ošetření proti parazitům telata přecházejí na pastvu, kde byla všechna telata ten rok narozená v jedné skupině.

Na pastvinách napajedla nebyla pravidelně čištěná a byla zanesená řasami. Rozbor vody se neprovádí.

9.4 Zdravotní stav telat

Telata na pastvě byla každých 4-5 týdnů pomocí Ivermektinu ošetřena proti parazitům a před přechodem na pastvu byla očkována proti Clostridiím. Na farmě se vyskytlo respirační onemocnění u jednoho telete, i přes podání antibiotik injekčně, se tele nepodařilo zachránit. Veterinář pravidelně nepřijížděl na kontroly všech skupin skotu.

9.5 Zdravotní stav dojnic

Kontrola dojnic probíhala při dojení a pouze vizuální. Metabolické poruchy se nekontrolovali. V době pozorování se mastitidy nevyskytovaly.

Paznehty se preventivně neupravovaly, ošetřovaly se při akutním problému. Kulhavost stáda se pohybuje okolo 5 %, tyto hodnoty jsou nižší než zjištěné dle Browna et al. (2022) je průměrná kulhavost stáda během pastvy 7,9 %. Hodnoty mohou být nižší v důsledku udržovaných cest k pastvinám a rychlému řešení problému s kulháním. Dle Neirurerové et al. (2021) kulhání a poškození paznehtů má velký vliv na produkci, welfare a zdraví, nejúčinnější je pravidelná kontrola a stříhání paznehtů spolu se správnou výživou.

Sledována byla i tělesná kondice zvířat neboli BCS (body condition score), která se průměrně pohybovala mezi hodnotami 1,5-2,5. Tyto hodnoty se neshodují s doporučením. Dle Strapáka et al. (2013) se doporučuje hodnota 2,5- 3 BCS období 121-210 dní laktace. Dle Roche et al. (2009) je nižší BCS při otelení spojeno se sníženou produkcí a reprodukci, zatímco BCS otelení vyšší než 3,5 je spojeno se sníženým příjmem sušiny a produkcí mléka na začátku laktace a zvýšeným rizikem metabolických poruch. Dle průzkumu Berryho et al. (2007) nejvyšší užitkovost měly krávy, které měly při otelení BCS 4,25. Krávy otelené při BCS 3,50 vyprodukovaly pouze o 68 kg méně mléka než krávy otelené při BCS 4,25, zatímco krávy otelené při BCS 3,25 nebo 3,00 BCS vyprodukovaly o dalších 50 a 114 kg méně.

9.6 Mléčná užitkovost

Kontrola užitkovosti se prováděla každý měsíc. Odebíral se vzorek od každé dojnice při ranním i odpoledním dojení. Za měsíc červenec mělo mléko průměrně 3,3 % bílkovin a 3,6 % tuku. Dle Strapáka et al. (2013) je zralé mléko průměrně složené z 3,3 % bílkovin a 3,8 % tuku.

V porovnání s průměrnými hodnotami tuku a bílkovin v roce 2023 dle Svazu chovatelů holštýnského skotu ČR a daty z červencového rozboru mléka na farmě vychází, že bílkoviny jsou skoro srovnatelné a tuk je mírně zvýšený na farmě.

Tabulka 1: Porovnání složek mléka

| | Tuk % | Bílkoviny % |
|----------|-------|-------------|
| V ČR | 3,6 | 3,3 |
| Na farmě | 3,87 | 3,38 |

Cena za mléko pro červenec byla 37 c/l, která se skládá ze základní ceny 34 c/l a smluvní platby ve výši 3 c/l za všechny kvalifikované objemy mléka v měsíci.

Dojnice se na farmě otelovaly od února do konce dubna a zasušovaly se v listopadu a prosinci. Ve skupině byly krávy na různém pořadí laktace. Průměrný denní nádoj byl okolo 20 kg, ale pohybovaly se mezi 15 a 25 kg za den. Ve výzkumu Roca-Fernándeze (2016) byla průměrná denní produkce mléka dojníc na pastvě 17,3 kg. Tyto hodnoty jsou nižší oproti údajům získaných na farmě, to mohlo ovlivnit složení dojníc na různé laktaci ve stádě a složení krmné dávky. Ve výzkumu Maamouriho et al. (2014) bylo zjištěno zvýšení mléčné produkce o 7 % u dojníc s přidanými kvasinami v krmné dávce.

Dle Joubranové et al. (2021) mají dojnice na pastvě nižší užitkovost oproti dojnicím krmené TMR díky vyšší koncentrovanosti krmiva.

Na farmě byla rybinová dojírna na 16 kusů, 8 na každé straně. Čekárna byla prostorná, nebyla součástí budovy, by na ni využit prostor mezi stáji a dojírnou. Krávy zde měli žlab na krmnou směs, která se dávkovala sypacím strojem, který byl obsluhován pracovníkem na dojírně. Dojící stroje byly starší. Opravy se řešily ručně, protože náhradní díly se přestaly vyrábět.

Nadojené mléko bylo vidět ve skleněných nádobách, které měly objem 27 kg a byly umístěné vedle dojících strojů. Na dojírně bylo 8 dojících strojů, které byly umístěné uprostřed, stroj se nasadil na vemeno a hadice na mléko a vzduch se zachytila za kovový hák. Nadojené mléko se shromažďovalo v nádobě a následným otevřením ventilu odteklo do chladicího tanku. Dojící stroje se před a po každém dojení proplachovaly a dezinfikovaly. Tank byl o objemu 4 000 kg, byl chlazen na 3-4 °C a 3x do týdne ho odčerpala cisterna a odvezla do mlékárny.

Na dojírně byly k dispozici dvě textilní utěrky, které se používaly na všechny dojnice, bez pravidelné dezinfekce. Dle Doležala et al. (2000) se nemají používat utěrky na více krav, doporučuje se používat jednorázové papírové napuštěné dezinfekcí.

Pre-dip ani post-dip se na farmě nepoužívaly, to může mít za následek zvýšený výskyt mastitid. Protože dle Rocha-Silvy et al. (2023) použití pre-dipu a post-dipu pomáhá zabránit mastitidě. Dle Doležala et al. (2000) by se měl post-dip aplikovat do 30 vteřin od sejmutí dojícího stroje, aby se eliminoval mikrobiální atak.

Pokud bylo vemeno velmi znečištěné, umylo se studenou vodou a otřelo se. Při mírném znečištění se nasucho struky otřely již zmíněnými utěrkami. Odstřikování se

provádělo, pouze u dojnic s podezření na mastitidu. To mohlo vést k vyššímu znečištění mléka. Dle Strapáka et al. (2013) by se mělo odstříkovat, protože tím dochází v k oddojení nejvíce kontaminovaného mléka a stimulaci mléčné žlázy, při níž se uvolní oxytocin, který napomáhá ke spouštění mléka.

Dojírna s pouze 8 dojícími stroji, zvládne obsluhovat jeden člověk. Ve skleněných nádobách je vidět množství mléka, barva, a zda ještě dojnice dojí.

9.7 Reprodukce

K inseminaci se používaly přednostně dávky od býků ze Severní Ameriky, Kanady anebo Holandska plemene Holštýnský skot. Rozmnožování inseminací se používalo u dojnic s nejlepší užitkovostí k produkci budoucích dojnic. Na farmě se zapouštělo od května do července. Jalovice se zapouštěly při váze 300-350 kg, inseminací nebo plemenným býkem. Otelovaly se ve věku 2 let a živé váze v rozmezí od 525 do 600 kg. Dle Boušky et al. (2006) se pro holštýnský skot doporučuje zapuštění při hmotnosti 410 kg a po otelení by měla být živá váha 670 kg. Několik dojnic bylo připuštěno plemenným masným býkem plemene Hereford. Pozdní jalovičky nebo s nižší váhou se ponechávaly do dalšího roku, věk při otelení bude 2,5-3 let. Předpokladem bylo obměnit stádo každý rok o 20 % nových dojnic.

9.8 Welfare

Voda na většině pastvin byla z veřejného zdroje dodávána potrubím do napajedel, na zbylých pastvinách sloužil jako zdroj vody potok. Dle Gudaje et al. (2021) pitná voda z veřejného zdroje na pastvinách vedla k méně mastitid ve srovnání s potoky a studnami. Dojnice na farmě mají ucelené stádo a hierarchii v něm. Přibližně 15-19 hodin byly dojnice na pastvinách.

Dle Gudaje et al. (2021) je pastvina nejlepší povrch pro paznehty, skot může posilovat nohy a projevovat přirozené chování při vyhledávání a příjmu krmiva a pasení dává zvířatům možnost výběru, na rozdíl od krmení TMR.

Na pastvinách nebyly žádné uměle vytvořené přístřešky, ale většinu pozemků lemovaly stromy. Dle Nielsena et al. (2023) je jedním z rizik pastevního chovu nedostatečný úkryt před nepříznivými klimatickými podmínkami.

Závěr

Cílem práce bylo monitorovat a zhodnotit výživu na vybrané farmě. Ve výživě mladého skotu byla zajímavě zakomponovaná citrusová dužina.

Nízkonákladový pastevní chov je ideální pro podnebí a proměnlivé počasí v Irsku. I za předpokladu, že dojnice budou mít nižší užitkovost než dojnice ustájené s komplexní krmnou dávkou.

Ukazatel dobré užitkovosti je také hygiena při dojení. Na farmě byla hygiena nedostatečná, absence čistých vlhkých utěrek, vynechání aplikace predipu a postdipu a neodstříknutí ze struků. Dodržováním těchto základních postupů, by se mohla zvýšit užitkovost a předešlo by se případným onemocněním mléčné žlázy.

Nižší hodnota BCS by mohla způsobit metabolické nemoci a snížení produkce. Ke zlepšení welfare by vedla pravidelná kontrola paznehtů a obecného zdraví skotu. Zdraví telat nebylo narušeno neprováděnou analýzou mleziva.

Na základě získaných informací se doporučení pro praxi týká zvýšení hygieny při dojení, zvýšení kontroly zdravotního stavu dojnic, zaměření na paznehty. Dbát na správný postup při sklizni siláže, zvláště v oblasti dostatečného zabalení folií a následné manipulaci, aby se předešlo mechanickému poškození. Zlepšení v oblasti výživy, aby dojnice dosahovaly vyšší hodnoty BCS.

K dosažení detailnějšího cíle práce, by bylo zapotřebí provést rozbory krmiv a porostu na píci. Protože farma je rodinného typu, tyto úkony se provádí v malém intervalu nebo neprovádí vůbec.

Práce byla napsána na základě poznatků v rámci letní praxe, která mi umožnila seznámit se s chovem dojnic v zemi, kde u zvířat není kladen důraz na vysokou mléčnou užitkovost, ale zejména na dlouhověkost a plodnost zvířat.

Seznam použité literatury

1. ARTHINGTON, J. D., KUKLE, W. E., MARTIN, A. M.. (2002). *Citrus pulp for cattle*. Veterinary Clinics of North America: Food Animal Practice. 18: 317-326
2. BERRY, D.P., BUCKLEY, F., DILLON, P. (2007) *Body condition score and live-weight effects on milk production in Irish Holstein-Friesian dairy cows*. Animal. 1 (9): 1351-1359
3. BOUŠKA, J. (2006) *Chov dojeného skotu*. Praha: Profi Press. ISBN 80-86726-16-9
4. BROWNE, N., HUDSON, C.D., CROSSLEY, R.E. et al. (2022) *Lameness prevalence and management practices on Irish pasture-based dairy farms*. Irish veterinary journal. 14
5. COSTA, J.H.C., KEYSERLINGK, M.A.G., WEARY, D.M. (2016) *Invited review: effects of group housing of dairy calves on behavior, cognition, performance, and health*. Journal of dairy science. 99 (4): 2453-2467
6. CLARKE, P. (2016) Winter facilities. Teagasc. 3 (24): 143-156
7. Český svaz chovatelů málopočetných dojných plemen skotu, z.s. csmdp.cz [online]. Hradištko [cit. 7.2. 2024]. Dostupné z: [JERSEY | Nový web \(csmdp.cz\)](http://JERSEY|Novýweb(csm dp.cz))
8. ČERMÁK, B. (2008) *Pravidla pro výživu a krmení telat*. [online] zemědělec [cit. 28.12.2023] Dostupné z: [Pravidla pro výživu a krmení telat | Zemedelec.cz – zpravodajství ze všech oborů zemědělství](http://Pravidla pro výživu a krmení telat | Zemedelec.cz - zpravodajství ze všech oborů zemědělství)
9. ČÍTEK, J., ŠANDERA, Z. (1993) *Základy pastvinářství*. Praha: Institut výchovy a vzdělávání ministerstva zemědělství České republiky. ISBN 80-7105-039-3

-
10. ČÍTEK, J., ŠOCH, M. (1994) *Základy odchovu telat*. Živočišná výroba (Institut výchovy a vzdělávání Ministerstva zemědělství ČR). Praha: Institut výchovy a vzdělávání Ministerstva zemědělství ČR. ISBN 80-7105-087-3
 11. DOLEŽAL, O. a kol. (2000) *Mléko, dojení, dojírny*. Praha: Agrospoj
 12. GAYATHRI, S.L., PANDA, N. (2018) *Chelated minerals and its effect on animal production: A review*, Agricultural Reviews, 39 (4): 314-320
 13. GONZÁLEZ, G., RODRÍGUEZ, A.A. (2003) *Effect of storage method on fermentation characteristics, aerobic stability, and forage intake of tropical grasses ensiled in round bales*. Journal of Dairy Science. 86 (3): 926-933
 14. GUDAJ, R.T., KOMLOSI, I., BRYDL, E., (2021) *Animal welfare issues in grazing*. Gyepgazdálkodási Közlemények. 8 (1-2): 31-39
 15. HERSOM, M., KUNKLE, W.E. (2021) *Harvesting, storing, and feeding forages as round bale silage*. Department of animal sciences. AN145
 16. HIGHAM, C.D., HORNE, D., SINGH, R., KUHN-SHERLOCK, B., SCARSBROOK, M.R. (2017) *Water use on nonirrigated pasture-based dairy farms: Combining detailed monitoring and modeling to set benchmarks*, Journal of Dairy Science, 100 (1): 828-840,
 17. ILLEK, J. (2007) *Závažná průjmová onemocnění telat*. [online] zemědělec [cit. 3. 1. 2024]. Dostupné z: [Závažná průjmová onemocnění telat | Zemedelec.cz – zpravodajství ze všech oborů zemědělství](https://www.zemedelec.cz/zpravodajstvi-ze-vsech-oboru-zemedelstvi)
 18. JAGOŠ, P. (1985) *Diagnostika, terapie a prevence nemocí skotu*. Živočišná výroba (Státní zemědělské nakladatelství). Praha: SZN

-
19. JOUBRAN, A., PIERCE, K., GARVEY, N., SHALLOO, L., O'CALLAGHAN, T. (2021) *Invited review: A 2020 perspective on pasture-based dairy systems and products*. Journal of dairy science. 104 (7): 7364-7382
20. KESSLER, E.C., BUCKMAIER, R.M., GROSS, J.J. (2020) *Colostrum composition and immunoglobulin G content in dairy and dual-purpose cattle breeds*. Animal science. 98 (8): 1-6
21. KOBES, M. (2012) *Sestavování jetelovino travních směsí*. [online] zemědělec [cit. 17. 12. 2023]. Dostupné z: [Sestavování jetelovino travních směsí | Zemědělec.cz – zpravodajství ze všech oborů zemědělství](https://zemedelec.cz/zpravodajstvi-ze-vsech-oboru-zemedelstvi)
22. KUDRNA, V. (1998) *Produkce krmiv a výživa skotu*. Praha: Agrospoj. ISBN 80-239-4241-7
23. MAAMOURI, O., SELMI, H., M'HAMDI, N., (2014) *Effects of yeast (Saccharomyces cerevisiae) feed supplement on milk production and its composition in Tunisian holstein friesian cows*. Scientia agriculturae bohemika, 45: 170-174
24. MARŠÁLEK, M., VEJČÍK, A., ZEDNÍKOVÁ, J. (2016) *Atlas plemen hospodářských zvířat chovaných v České republice: skot, koně, ovce a kozy*. V Českých Budějovicích: Jihočeská univerzita, Zemědělská fakulta. ISBN 978-80-7394-581-7
25. MEE, J. (2016) *Calving and calf health*. Teagasc. 8 (49): 301-303
26. MÍKA, V. *Kvalita píce*. (1997) Praha: Ústav zemědělských a potravinářských informací. ISBN 80-96153-59-2
27. MRKVIČKA, J. (1998) *Pastvinářství*. Praha: Česká zemědělská univerzita. ISBN 80-213-0403-0

-
28. NIELSEN, S.S. et al. (2023) *Scientific opinion on the welfare of dairy cows*. EFSA journal 2023. 21 (5): 7993-8170
29. NEIRUREROVÁ, P., STRAPÁK, P., STRAPÁKOVÁ, E., JUHÁS, P. (2021) *Impact of claw disorders in dairy cattle on health, production and economics and practicable preventive methods*. Acta Universitatis Agriculturae et Silviculturae Mendelianae Brunensis, 69 (3): 429–442
30. O'BRIEN, M., O'KIELY, P., FORRISTAL, P.D., FULLER, H.T. (2005) *Fungi isolated from contaminated baled grass silage on farms in the Irish midlands*. FEMS Microbiology Letters. 247 (2): 131-135
31. PAVLŮ, V. a kol. (2001) *Základy pastvinářství*. Praha: Výzkumný ústav rostlinné výroby
32. ROBBERS, L, JORRITSMA, R., NIELEN, M., KOETS, A. (2021) *A Scoping Review of on-farm colostrum management practices for optimal transfer of immunity in dairy calves*. Frontiers in veterinary science, 8 (668639)
33. ROCA-FERNÁNDEZ, A., PEYRAUD, J., DELABY, L., DELAGARDE, R. (2016) *Pasture intake and milk production of dairy cows rotationally grazing on multi-species swards*. Animal. 1 (9): 1-9
34. ROCHA-SILVA, M. et al. (2023) *Effects of pre-dipping and post-dipping protocol on the incidence of bovine mastitis*. Scientific electronic archives. 16 (11): 36-40
35. ROCHE, J.R., FRIGGENS, N.C., KAY, J.K., FISHER, M.W., STAFFORD, K.J., BERRY. D.P. (2009) *Invited review: Body condition score and its association with dairy cow productivity, health, and welfare*. Journal of dairy science. 92 (12): 5769-5801

-
36. SADHARAKIYA, K., SORATHIYA, L. (2018) *Effects of rubber mat flooring on behaviours, welfare and production performance in crossbred cows*. International journal of livestock research. 9 (01): 195-201
37. SKLÁDANKA, J. (2014) *Pastva skotu*. Brno: Mendelova univerzita v Brně. ISBN 978-80-7509-145-1
38. STRAPÁK, P. a kol. (2013) *Chov hoväzieho dobytka*. Nitra: Patria I. Spol. s.r.o. ISBN 978-80-552-0994-4
39. Svaz Chovatelů holštýnského skotu ČR, z.s. *holstein.cz*. [online]. Hradištko [cit. 3. 1. 2024]. Dostupné z: [O plemeni - Holstein](#)
40. ŠUSTALA, M. (2001) *Krmné dávky a systémy krmení dojnic* [online] *Náš chov* [cit. 5.2. 2024]. Dostupné z: [Krmné dávky a systémy krmení dojnic | Náš chov - vše o chovu hospodářských zvířat \(naschov.cz\)](#)
41. URBAN, F. (1997) *Chov dojeného skotu: [reprodukce, odchov, management, technologie, výživa]*. Praha: Apros. ISBN 80-901100-7-x
42. ZEMAN, L. (2006) *Výživa a krmení hospodářských zvířat*. Praha: Profi Press. ISBN 80-86726-17-7

Seznam použitých zkratk

IgG – imunoglobulin G

BCS – body condition score

NFC – nestrukturní sacharidy (non fibre carbohydrates)

NDF – neutrálně detergentní vláknina (neutral detergent fibre)

ADF – acido detergentní vláknina (acid detergent fibre)

NL – dusíkaté látky

MKS – minerální krmná směs

Přílohy

Obrázek 1: Jetelotravní siláž



Obrázek 2: Startér pro telata



Obrázek 3: Uskladnění starších balíků se siláží



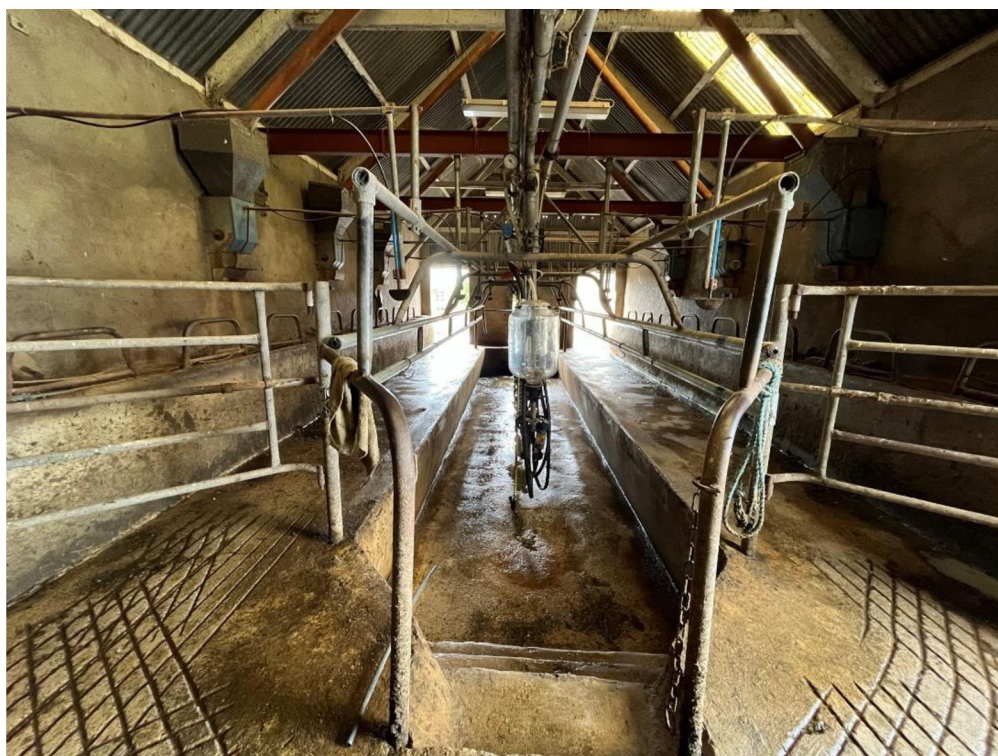
Obrázek 4: Ustájení telat



Obrázek 5: Dojnice



Obrázek 6: Dojírna



Seznam tabulek

| | |
|--|----|
| Tabulka 1: Porovnání složek mléka..... | 33 |
| Obrázek 1: Startér pro telata..... | 43 |
| Obrázek 2: Jetelotravní siláž..... | 43 |
| Obrázek 3: Uskladnění starších balíků se siláží..... | 44 |
| Obrázek 4: Ustájení telat..... | 44 |
| Obrázek 5: Dojnice..... | 45 |
| Obrázek 6: Dojírna..... | 45 |