

JIHOČESKÁ UNIVERZITA V ČESKÝCH BUDĚJOVICÍCH
ZEMĚDĚLSKÁ FAKULTA

Katedra genetiky, šlechtění a výživy zvířat

Studijní program: M4101 Zemědělské inženýrství

Studijní obor: Provozně podnikatelský



DIPLOMOVÁ PRÁCE

Vztah mezi dlouhověkostí a rentabilitou chovu dojnic

The relationship between longevity and profitability of dairy cows breeding

Vedoucí diplomové práce:
Ing. Eva Hradecká, Ph. D.

Autor práce:
Vlčková Lenka

2007

PROHLÁŠENÍ

Prohlašuji, že jsem diplomovou práci na téma: Vztah mezi dlouhověkostí a rentabilitou chovu dojnic v provozních podmínkách vypracovala samostatně na základě vlastních zjištění a za pomoci uvedené literatury.

18.4. 2007 v Českých Budějovicích

Lenka Vlčková

PODĚKOVÁNÍ

Touto cestou bych chtěla poděkovat Ing. Evě Hradecké za odbornou pomoc a vedení při vypracování této diplomové práce. Dále za poskytnutý čas, informace a cenné rady k vypracování praktické části děkuji Ing. Rysové a Ing. Sušické. Nakonec bych chtěla poděkovat rodičům za velkou podporu při studiu.

18.4. 2007 v Českých Budějovicích

Lenka Vlčková



Obsah

| | |
|---|--------|
| Obsah | - 1 - |
| 1. Úvod..... | - 3 - |
| 2. Literární přehled | - 5 - |
| 2.1. Produkční využití (dlouhověkost) krav..... | - 5 - |
| 2.1.1. Funkční dlouhověkost..... | - 8 - |
| 2.1.2. Skutečná dlouhověkost | - 8 - |
| 2.2. Brakace – vyřazování krav ze stáda..... | - 8 - |
| 2.2.1. Příčiny vyřazování krav | - 9 - |
| 2.2.2. Způsoby brakace (vyřazování) krav | - 12 - |
| 2.2.2.1. <i>Plánovaná (záměrná, dobrovolná) brakace.....</i> | - 12 - |
| 2.2.2.2. <i>Neplánovaná (nucená, nedobrovolná) brakace</i> | - 13 - |
| 2.2.3. Významy selekce | - 14 - |
| 2.3. Vlivy (činitelé) působící na mléčnou užitkovost | - 16 - |
| 2.3.1. Plemenná příslušnost..... | - 17 - |
| 2.3.2. Věk při prvním otelení | - 18 - |
| 2.3.3. Výživa..... | - 18 - |
| 2.3.4. Roční období..... | - 20 - |
| 2.3.5. Živá hmotnost a velikost dojnice | - 20 - |
| 2.3.6. Věk dojnice a pořadí laktace..... | - 21 - |
| 2.3.7. Úroveň reprodukce | - 21 - |
| 2.3.8. Doba stání na sucho | - 22 - |
| 2.3.9. Zdraví dojnice | - 23 - |
| 2.3.10. Úroveň odchovu jalovic | - 24 - |
| 2.3.11. Technologie chovu..... | - 24 - |
| 2.3.12. Technologie dojení | - 25 - |
| 2.3.13. Pohyb..... | - 26 - |
| 2.3.14. Shrnutí vlivů na mléčnou užitkovost..... | - 26 - |
| 2.4. Laktace..... | - 27 - |
| 2.4.1. Laktační křivka | - 28 - |
| 2.5. Kontrola užitkových vlastností u dojných plemen | - 29 - |
| 2.5.1. Kontrola mléčné užitkovosti (KU)..... | - 29 - |
| 2.5.2. Zkoušky dojitelnosti a kontrola dědičnosti dojitelnosti | - 30 - |
| 2.6. Charakteristika dojených plemen skotu..... | - 31 - |
| 2.6.1. Holštýnsko-fríský skot (holštýnský, černostrakatý skot) | - 31 - |
| 2.6.1.1. <i>Chovný cíl černostrakatého (holštýnského) skotu</i> | - 32 - |
| 3. Materiál a metodika | - 35 - |
| 3.1. Charakteristika podniku..... | - 35 - |
| 3.2. Materiál..... | - 37 - |
| 3.2.1. Nákladové a výnosové účty ŠZP | - 38 - |
| 3.3. Metodika zpracování..... | - 40 - |
| 3.3.1. Vzorce na výpočet rentability | - 41 - |
| 4. Výsledky a diskuze | - 43 - |
| 4.1. Příčiny vyřazování dojníc v letech 2004-2006 | - 43 - |
| 4.1.1. Zootechnické a zdravotní příčiny vyřazení dojníc..... | - 43 - |
| 4.1.2. Nutné porážky v roce 2004..... | - 44 - |
| 4.1.3. Nutné porážky v roce 2005..... | - 45 - |
| 4.1.4. Nutné porážky v roce 2006..... | - 46 - |



| | | |
|--------|--|--------|
| 4.1.5. | Srovnání příčin vyřazení dojnic v jednotlivých letech | - 47 - |
| 4.2. | Vyřazení dojnic dle pořadí laktace v letech 2004-2006 | - 48 - |
| 4.2.1. | Vyřazení dojnic podle pořadí laktace v letech 2004-2006 | - 49 - |
| 4.3. | Porovnání všech vyřazených dojnic v jednotlivých letech..... | - 51 - |
| 4.4. | Prodej krav..... | - 54 - |
| 4.4.1. | Náklady na pořízení nové plemence..... | - 54 - |
| 4.4.2. | Zpeněžení vyřazených krav | - 54 - |
| 4.4.3. | Porovnání prodeje a vyřazování krav v podniku | - 57 - |
| 4.5. | Sledování vývoje účtů souvisejících s dlouhověkostí a vyřazováním..... | - 60 - |
| 4.5.1. | Manka a škody | - 60 - |
| 4.5.2. | Náklady na veterinární výkony | - 61 - |
| 4.6. | Propočet nákladů a tržeb za mléko | - 62 - |
| 4.6.1. | Náklady a výnosy za mléko | - 62 - |
| 4.7. | Ekonomika Školního zemědělského podniku (střediska 22)..... | - 63 - |
| 4.7.1. | Náklady, výnosy a hospodářský výsledek v roce 2004 | - 63 - |
| 4.7.2. | Náklady, výnosy a hospodářský výsledek v roce 2005 | - 64 - |
| 4.7.3. | Náklady, výnosy a hospodářský výsledek v roce 2006 | - 65 - |
| 5. | Souhrn a závěr | - 67 - |
| 6. | Literatura..... | - 69 - |
| 7. | Summary..... | - 73 - |



1. Úvod

Chov skotu je základním odvětvím živočišné výroby v České republice a velmi významně se podílí na celkových tržbách zemědělských podniků, poskytuje pravidelný příjem za mléko a maso. Je zároveň ekonomicky nejnáročnějším odvětvím živočišné výroby a jeho výsledky do značné míry rozhodují o ekonomické úspěšnosti zemědělských podniků.

Chovu skotu v naší republice musí být věnována stále větší pozornost, která by vedla ke zvyšování užitkovosti, prodloužení produkčního věku dojnic a zároveň produktivity práce při dosažení co nejvyššího ekonomického efektu. I v období neustálého snižování stavů skotu a mnohde i jeho ekonomické ztrátovosti je nutné myslet na budoucnost chovatelské práce a na činitele, které mohou její výsledky pozitivně ovlivnit.

V mnoha našich zemědělských podnicích jsou chovány vysoce výkonné dojnice, jejichž genotyp je předpokladem pro vysokou produkci kvalitního mléka.

Dosažení výrazného pokroku v produkci mléčného skotu v posledních letech je připisováno i aplikaci vědeckých poznatků managementu stáda. Je potřeba sladit požadavky na všechny významné faktory. Mezi tyto faktory se řadí především výživa a krmění, oblast technologie chovu, do které spadá zároveň řízení zdravotního stavu zvířat. Vztahy hlavních fyziologických systémů, které významně ovlivňují mléčnou produkci, jsou většinou všeobecně známé, přesto existuje s vysokou pravděpodobností ještě několik faktorů nebo jejich vzájemných interakcí, které mohou za určitých podmínek užitkovost ovlivnit.

S růstem mléčné užitkovosti dochází postupně ke snižování průměrného věku krav. Hlavními důvody nedobrovolného vyřazení se staly problémy s plodností, nemoci vemene a problémy s končetinami, které dohromady činí 45 % příčin vyřazování krav.

V ČR je možné posoudit vývoj podle průměrného počtu laktací připadajících na jednu krávu zapojenou do kontroly užitkovosti. Průměrný počet laktací se u krav



v kontrole užítkovosti snížil z 3 na 2,6 laktace, z čehož plyne, že průměrný věk našich krav činí okolo 4,5 roku.

Cílem této práce je analýza vlivu položek spojených s dlouhověkostí na efektivitu chovu dojnic. Součástí práce je zjištění příčin vyřazování dojnic v provozních podmínkách a jejich vliv na nákladové položky v závislosti na období vyřazení.



2. Literární přehled

2.1. **Produkční využití (dlouhověkost) krav**

Kučera a Chládek (2002) udávají, že pojmy jako dlouhověkost, délka produkčního života a celoživotní užitkovost se především během posledních let stávají stále důležitějšími a významnějšími. Po období, které bylo charakterizováno potřebou neustálého zvyšování užitkovosti, se chovatelé dostávají do situace, kdy jsou nuceni zabývat se nejenom otázkou délky produkčního života zvířat, ale také problematikou s tím úzce související - příčinami vyřazování dojnic ze stád.

Produkční věk (dlouhověkost) krav je ukazatelem, který spolu s užitkovostí rozhoduje o celoživotní produkci mléka každé dojnice a výrazně ovlivňuje ekonomické ukazatele produkce mléka. Celoživotní produkce mléka je výsledkem působení celé řady geneticky podmíněných faktorů a podmínek vnějšího prostředí. Patří mezi ně např. geneticky fixovaná potenciální schopnost produkovat mléko, schopnost dožít se vysokého věku při vysoké užitkovosti, ukazatele reprodukce, výživa a krmění, ustájení, organizace chovu, ošetřování krav, management stáda apod. Současně je dlouhověkost považována za spolehlivý ukazatel zdravotního stavu, respektive zajištění odpovídajících podmínek chovu a požadavků a potřeb (welfare) chovaných zvířat (*Kvapilík a Hanuš, 2002*).

Dlouhověkost, přesněji dlouhovýkonnost zvířat se stává díky tlaku na snižování nákladů na výrobu mléka (na základě snižování jeho ceny v souvislosti s globalizací trhu s potravinami) rozhodující vlastností dojnic, která určuje konkurenceschopnost a ekonomickou efektivnost chovu skotu.

Jejím měřítkem bývá buď počet dnů nebo měsíců od narození či prvního otelení do vyřazení z chovu. Jako základní ukazatele dlouhověkosti se používají:

- délka života
- produkční období
- celoživotní produkce mléka
- počet dní v laktaci
- počet laktací



Dědivost dlouhověkosti není vzhledem k významným vlivům prostředí a rozhodování chovatele vysoká a koeficienty heritability se pohybují v rozmezí 0,03 až 0,15 (*Motyčka a kol., 2005*).

Podle *Bucka a Pytlouna (2004)* lze za důležité znaky zevnějšku, které mají vztah k dlouhověkosti považovat:

- velikost těla
- hloubku vemene
- utváření paznehtů
- celkovou známku za vemeno
- hranatost
- rozmístění předních struků.

Studie vztahů mezi dlouhověkostí, ostatními charakteristikami a znaky má rozhodující význam a snahou je zlepšit selekci. Z tohoto hlediska jsou druhové znaky obzvláště důležité a lineární typy hodnotících systémů jsou součástí vyhodnocení ve většině rozvinutých zemí. Účinná selekce na dlouhověkost je docela obtížná, protože ve skutečnosti není možné získat odhadem plemenné hodnoty otců na základě přímé dlouhověkosti jejich dcer. Z toho důvodu může být selekce realizována jen nepřímou, pomocí druhových znaků, které se vztahují k dlouhověkosti (*Vacek a kol., 2006*).

Základním znakem pro požadovanou dlouhověkost krav, kromě vysoké produkce, jsou také dobré reprodukční vlastnosti. Tento souhrn vlastností musí být v určitém vztahu. Proto je optimalizace mléčné produkce chovu ve vztahu k jiným ekonomicky důležitým vlastnostem hlavním problémem zkoumání (*Vaněk, 2004*).

Suchánek a kol. (2002) udávají, že šlechtění dojného skotu na dlouhověkost získává celosvětově na významu. Důvod spočívá v tom, že mléčná užitkovost krav se v posledních letech stále zvyšuje. V mnoha podnicích však krávy předčasně odcházejí mezi druhou a třetí laktací. Tím se zvyšuje potřeba odchovu a rostou tak i náklady za doplňování stáda.



Také *Bucek a Pytloun (2004)* souhlasí s tím, že v zahraničí je rovněž velice rozšířeno sledování délky produkčního života, který lze definovat jako počet dojnic určitého ročníku narození, které se dožijí ve stádě pevně stanovené hranice.

Podle *Goldy a Suchánka (1990)* je dosavadní produkční věk krav a s ním spojenou celoživotní užitkovost nutno považovat za neuspokojivou jak z hlediska plemenářského (vysoká obměna stáda, omezená možnost selekce podle užitkovosti, neuspokojivý počet potomstva od výkonných krav), tak i z hlediska ekonomického (vysoké odpisy dojnic na 1 krmný den a na 1 kg mléka).

Snižování dlouhověkosti nutí ke zvyšování užitkovosti a při vysoké užitkovosti dochází ke zkracování produkčního věku krav.

K faktorům, které ovlivňují dlouhověkost a dlouhovýkonnost, patří zejména plemenná příslušnost, šlechtitelské zásahy, selekce, odchov telat a jalovic, výživa a krmení, pastva, věk při I. otelení, ustájení krav a v neposlední řadě i lidský faktor.

Dalším prvkem, který výrazně působí na dlouhověkost, je časově závislý efekt interakce stadia laktace a pořadí laktace. Tím, že kráva prochází jednotlivými fázemi laktace, mění se riziko vyřazení. Jinak je posuzována na počátku laktace ve fázi rozdojování, jinak ke konci laktace, kdy je březí. Ukázalo se, že na první laktaci je nejvyšší riziko vyřazení na počátku (0 až 60 dní) a na konci laktace (240 a více dní), u následujících laktací je pak nejvyšší riziko vyřazení na konci laktace. Riziko vyřazení se s postupujícími laktacemi snižuje (*Páchová a Zavadilová, 2004*).

Celoživotní produkce mléka „zahrnuje“ většinu ekonomicky významných ukazatelů chovu krav, jako např. geneticky fixovanou potenciální schopnost produkovat mléko, úroveň výživy a krmení, úroveň a organizaci chovu, zdravotní stav (schopnost „dožít se“ vysokého věku při vysoké dojivosti) a další. Přesnou výši celoživotní mléčné produkce lze zjistit až po skončení produkčního využívání každé dojnice, které zpravidla představuje její vyřazení z chovu k jatečným účelům. V praktických podmínkách chovů, to je za života dojnice, lze na její předpokládanou celoživotní mléčnou produkci usuzovat např. na základě původu, ukazatelů užitkovosti v jednotlivých laktacích, plodnosti, zdravotního stavu a dalších (*Kvapilík, 2005*).



2.1.1. Funkční dlouhověkost

Motyčka (2005) uvádí, že funkční dlouhověkost je schopnost krávy odolávat vyřazení z jiných důvodů, než je její nízká mléčná užitkovost. Jedná se vlastně o odolnost krav, tedy jejich schopnost oddálení nedobrovolného vyřazení z důvodů neplodnosti nebo onemocnění.

Ve většině evropských zemí je funkční dlouhověkost posuzována podle počtu dní od prvního otelení do vyřazení ze zdravotních důvodů.

2.1.2. Skutečná dlouhověkost

Skutečná dlouhověkost pak představuje schopnost krávy odolávat vyřazení bez ohledu na příčinu (*Motyčka a kol., 2005*).

2.2. Brakace – vyřazování krav ze stáda

Podle *Loudy a kol. (1994)* vyřazování krav z chovu vyžaduje od chovatele uvážené rozhodování, neboť na jedné straně vede ke zvýšení mléčné užitkovosti, na druhé straně může výrobu mléka ovlivnit negativně.

Vyřazování se definuje jako podíl zvířat prodaných k jatečným účelům (včetně nutných porážek) příslušné věkové kategorie nebo před ukončením výkrmu (tj. před ukončením konečné porážkové hmotnosti), z počtu zvířat zastavených k odchovu nebo do výkrmu (u telat z počtu živě narozených). Může se také vyjadřovat z průměrného ročního stavu a uvádí se v procentech. Vyřazování nezahrnuje úhyn zvířat, který se vyjadřuje vždy samostatně.

Vyřazování zahrnuje jednak zvířata prodaná ze zdravotních důvodů (nucené vyřazování zvířat) a jednak zvířata vyselektovaná ze zootechnických důvodů (nízké přírůstky, nízká mléčná užitkovost, tzv. záměrné vyřazování zvířat). Zatímco vyřazování ze zdravotních důvodů představuje vždy určitou hospodářskou ztrátu, záměrné vyřazování zvířat ze zootechnických důvodů přispívá ke zvyšování užitkovosti zbývající části stáda a tím i ke zvyšování rentability chovu. Proto se uplatňuje snaha snížit vyřazování ze zdravotních důvodů na nejmenší míru a vytvořit tím dostatečný



prostor pro záměrnou negativní selekci podle dosahované užitkovosti a z jiných zootechnických důvodů (*Golda a Suchánek., 1990*).

Wolfová (2001) udává, že průměrný věk vyřazovaných dojnic je 5 let. Míry brakace dnes činí 20 %. Pokud by míra brakace byla vyšší, dojde ke snížení průměrného nadoje a zvýší se počet prvně otelených dojnic. Ze stáda by nemělo být vyřazováno více jak 5 % dojnic kvůli reprodukčním poruchám.

2.2.1. Příčiny vyřazování krav

Slípka a Řehout (1991) uvádí, že nejčastějšími příčinami brakace dojnic jsou nízká užitkovost, poruchy plodnosti, onemocnění vemene a poporodní komplikace.

Příčiny předčasného vyřazování dojnic z velkochovu jsou podle údajů veterinární služby dány syndromem krátkověkosti, který je spojen s pojmem tzv. devastace dojnic. Zvláště to platí pro dojnice s vyšší užitkovostí, přičemž dojnice s nižší a průměrnou užitkovostí přežívají v chovu daleko snáze (*Doležal, 1998*).

Kvapilík a Hanuš (2002) zjistili podle výsledků kontroly mléčné užitkovosti krav, že z chovu je ročně vyřazeno cca 35 % krav, přičemž přibližně tři čtvrtiny krav byly vyřazeny ze zdravotních a jedna čtvrtina ze zootechnických důvodů.

Důsledkem tohoto stavu jsou přímé a nepřímé ekonomické ztráty, které mohou mít negativní vliv na konkurenční schopnost českých chovatelů v mezinárodním měřítku.

Také *Bouška a kol. (2006)* v nové studii píše, že z počtu ročně vyřazených krav (asi 35 %) je více než 80 % vyřazeno ze zdravotních důvodů a pouze necelá pětina krav ze zootechnických příčin. Hlavními zdravotními důvody vyřazování krav v roce 2004 byly poruchy plodnosti (22,08 %), těžké porody (10,7 %) a onemocnění vemene (8,2 %). Snížení obměny stáda krav na ekonomicky přijatelnou úroveň (do 30 % ročně) lze dosáhnout především zlepšením zdravotního stavu dojnic.



Tabulka č 1.: Příčiny nutných porážek skotu (% z celkového počtu NP, 2004)

| Onemocnění, ukazatel | Krávy | Telata | Jalovice |
|------------------------------|-------|--------|----------|
| Pohybové ústrojí | 36,9 | 21,1 | 42,3 |
| Dýchací ústrojí | 1,5 | 46,2 | 17,3 |
| Zaživací ústrojí | 16,9 | 8,7 | 7,7 |
| Poporodní komplikace | 6,2 | x | 3,0 |
| Ostatní (popř. nezjištěno) | 38,5 | 24,0 | 29,7 |
| Počet NP celkem (100 %) | 100,0 | 100,0 | 100,0 |
| Konfiskáty celých těl | 40,3 | 66,8 | 27,0 |
| NP z počtu všech porážek (%) | 20,5 | 31,3 | 7,8 |

Zdroj: Bouška a kol., 2006

Nižší riziko vyřazení než krávy později otelené mají krávy poprvé otelené v dřívějším věku. Vyšší věk při prvním otelení může být pro chovatele signálem reprodukčních či zdravotních problémů zvířete a důvodem jeho časného vyřazení.

Na počátku první laktace (od otelení do 60 dnů laktace) je nejčastějším důvodem vyřazení krávy její neuspokojivý start v mléčné užitkovosti. Na konci laktace (po 240 dnech laktace) se důvod vyřazení kvůli nízké mléčné produkci kombinuje se zdravotními a reprodukčními problémy.

Kráva, která „překoná nástrahy“ náročné první a druhé laktace, má již velikou šanci přežít do dalších laktací (*Páchová a Zavadilová, 2006*).

Podle *Stádra a kol. (2002)* existují i další typy onemocnění působící na úroveň produkce. K nejvýznamnějším patří choroby končetin, které často představují podstatný problém u vysokoužitkových dojnic, a také onemocnění reprodukčních orgánů způsobené například ztíženým průběhem porodu, poškozením dělohy, zadrženu placentou, nedostatečnou involucí dělohy či anestrickými vaječníky. Některé poruchy zdravotního stavu se ihned projevují omezením produkce, zvýšením nákladů apod.

Již *Jagoš a kol. (1975)* upozorňují, že záněty mléčné žlázy dojnic způsobují značné snížení produkce mléka a jsou příčinou jeho zhoršené jakosti i předčasného



vyřazování dojnic z chovu pro nízkou užitkovost, ztrátu dojivosti nebo nemožnost vyléčení vleklých pokročilých zánětů.

Na zánětech mléčné žlázy se podílí celá řada mikrobů. Nejzávažnější jsou však mastitidy, které mají nakažlivou povahu a jsou vyvolávány převážně streptokoky a stafylokoky.

Podle *Kvapilíka a Hanuše (2002)* je zřejmé, že délka produkčního využití krav nezávisí pouze na dobré vůli chovatele. Je ovlivněna obratem stáda, především intenzitou „nuceného“ vyřazování krav (ze zdravotních důvodů), kvalitou krmiv a systémem krmení, způsobem ustájení, náklady na odchov jalovic, nákupními cenami mléka a z chovu vyřazovaných jatečných krav, užitkovostí prvotetek aj.

Každá vyřazená dojnice musí být nahrazena prvotelkou nebo vysokobřezí jalovicí, jejichž odchov není levnou záležitostí. Rozdíl mezi náklady (cenou) na prvotelku a jatečnou cenou z chovu vyřazené dojnice, která je v průměru zřetelně nižší, zatěžuje náklady výroby mléka položkou „odpisy krav“ (ztráta z brakování).

Kromě prodloužení produkčního věku lze snížení odpisů krav dosáhnout vysokou cenou vyřazovaných dojnic a nízkými náklady na odchov jalovic zařazovaných do stáda (*Bouška a kol., 2006*).

Všechny krávy, které přes opatření neunesou na ně kladené požadavky a jsou náročnějším způsobem chovu „vykolejeny“, a proto z něho vyloučeny, zatěžují stránku nákladů částkou kolem 1000 euro. Takto vznikající náklady pak musí nést ostatní chovné dojnice, což snižuje ekonomiku jejich chovu. Vznikají tím další ztráty, jako například ušlý zisk z prodeje chovných jalovic, kterými musíme nahrazovat vyřazené kusy.

<http://www.zemedelstydenik.cz/webmagazine/articles.asp?idk=491&ida=1111>



2.2.2. Způsoby brakace (vyřazování) krav

Kučera a Chládek (2002) udávají, že ve většině chovatelsky vyspělých států jsou rozlišovány dva základní způsoby vyřazení dojnic ze stáda: dobrovolné a nedobrovolné.

S nimi souhlasí *Louda a kol. (1994)* kteří píší, že v našich podmínkách rozlišujeme dva způsoby vyřazování dojnic. Jde o plánovanou a neplánovanou brakaci.

2.2.2.1. Plánovaná (záměrná, dobrovolná) brakace

Kučera a Chládek (2002) říkají, že dobrovolné, nebo přesněji záměrné vyřazování dojnic představuje cílený výběr a vyřazování zvířat, která nesplňují předpoklady stanovené chovatelem. Pouze tato cílená selekce může také sloužit jako součást chovatelských a šlechtitelských opatření. Při tomto způsobu vyřazování zvířat z produkčních stád je vždy doporučováno zohlednit faktory, které mohou ovlivnit rozhodování o vyřazení dojnice:

- věk dojnice
- fáze laktace
- zdravotní stav a počet (průběh) nemocí
- úroveň užitkovosti
- stadium mezidobí
- hodnota zvířete po ukončení produkce mléka

Mimo výše uvedených vlivů týkajících se konkrétní dojnice je stále častěji zdůrazňován také vliv stáda, ve kterém je dojnice chována:

- objem mléčné kvóty
- dostupnost nové jalovice/krávy
- cena jatečných krav
- cena mléka



Dojnice, které na základě znalostí a očekávaného vývoje uvedených ukazatelů představu chovatele o vysoké celoživotní produkci nespĺňují, jsou z chovu vyřazovány v rámci „záměrné“, chovatelem řízené a usměrňované, selekce (*Kvapilík, 2005*).

Při plánované brakaci se jedná o určitý výběr (selekcii) zvířat, podle předpokladů, které si stanoví chovatel. Jde například o nevyhovující exteriér, temperament, věk či užitkovost (*Louda a kol., 1994*).

Záměrné, to je chovatelem řízené a usměrňované vyřazování krav ze zootechnických důvodů (hlavně pro nízkou užitkovost) by mělo být realizováno především na první laktaci (10 až 15 % krav), v menší míře (8 až 10 %) na druhé a dalších laktacích. Pro současné podmínky lze z plemenářského i ekonomického hlediska za přiměřenou považovat obměnu stáda dojených krav ve výši kolem 30 % průměrného ročního stavu. I při vyřazování krav je nutno respektovat konkrétní podmínky chovů a respektovat ekonomická hlediska (*Kvapilík a Hanuš, 2002*).

2.2.2.2. Neplánovaná (nucená, nedobrovolná) brakace

Podle *Kučery a Chládky (2002)* je nedobrovolné vyřazování (neselektivní) zpravidla důsledkem chyb v managementu stáda či onemocnění zvířete. Tuto skupinu představují zvířata vyřazovaná například kvůli mastitidám, poruchám plodnosti apod.

Část dojnic opouští stádo v rámci „nuceného“ vyřazování, jehož hlavní příčinou jsou zdravotní důvody. Intenzita vyřazování (obměna stáda) krav je jedním z faktorů ovlivňujícím výrobní a ekonomické ukazatele výroby mléka (*Kvapilík, 2005*).

Louda a kol. (1994) zjistili, že neplánovaně se dojnice vyřazují nejčastěji pro neplodnost, pro onemocnění mléčné žlázy (mastitidy) a ostatní příčiny, např. zranění (končetiny).

Neplánované příčiny vyřazování krav ze stáda mohou být eliminovány vhodnou zootechnickou péčí (výživou, ošetřováním, evidováním říje, dokonalým seřízením dojícího stroje a vhodnou péčí o vemeno).



Suchánek a kol. (1987) považují za závažné, že hlavním důvodem vyřazování krav není nízká užitkovost, ale zdravotní problémy a to především poruchy plodnosti a onemocnění vemene.

2.2.3. Významy selekce

Golda a Suchánek (1990) uvádějí, že ve vlastním zemědělském podniku převládá selekce především negativní, kdy jsou ze stáda vyřazována zvířata nevyhovující – s nízkými přírůstky hmotnosti, s nízkou mléčnou užitkovostí a se zdravotními vadami.

Problematikou selekce se dále zabývali *Urban a kol. (1981)*. Zjistili vysoké procento vyřazování prvotetek a domnívají se, že dobrý výsledný efekt stád může být zajištěn i při nižší intenzitě reprodukce a selekce v kategoriích prvotetek. Je však třeba v kategorii telat a jalovic plně využít všech informací o jejich původu a vlastní užitkovosti pro výběr dostatečného počtu kvalitních zvířat k reprodukci základních stád dojnic.

Podle *Wolfové (2001)* jednostranná selekce na vysokou mléčnou užitkovost zvyšuje náchylnost krav k mastitidě, která je v důvodech pro předčasné vyřazení krav z chovu uváděna na 1. až 3. místě.

Ekonomický význam selekce

Význam selekce je především ekonomický, neboť jsou vyřazována zvířata, která nedostatečně reagují na dané podmínky chovu, jsou špatnými konventory živin z krmných dávek a tím zhoršují hospodářské výsledky celého chovu. Přitom je významná intenzita selekce, která má být uplatňována v takové míře, aby pozitivně přispívala ke zvyšování rentability chovu. V současnosti není již hlavním úkolem vyrábět za každou cenu, ale hospodárně, s co největší efektivností řešit problémy týkající se zemědělské prvovýroby (*Golda a Suchánek, 1990*).



Šlechtitelský význam selekce

Podle *Kvapilíka a Hanuše (2002)* je selekce krav jedním z významných opatření šlechtitelské práce v chovu skotu. Proto i obměna stáda krav je v určitém rozsahu nezbytná. Snahou chovatelů by však mělo být vytvoření předpokladů pro snížení „nuceného“ vyřazování krav na co nejnižší míru především soustavným zlepšováním podmínek chovu za účelem zlepšení a udržení dobrého zdravotního stavu krav.

Cílem selekce a následného šlechtění se stává, jak již bylo zmíněno, harmonické zvíře, poskytující v konkrétním chovu maximální ekonomický přínos v celém souhrnu svých vlastností (*Příbyl a Příbylová, 1998; Keclík a kol., 2001*).

S růstem mléčné užitkovosti docházelo postupně také ke snižování průměrného věku krav. U holštýnských krav evidovaných v plemenné knize došlo ke snížení z 2,7 laktace na 2,3. Vezmeme-li do úvahy, že naše holštýnské jalovice se v průměru telí ve 27,5 měsíce, znamená to, že průměrný věk našich holštýnských krav je obdobný jako v Německu a činí okolo 4,5 roku (*Motyčka, 2005*).

Intenzivní jednostranná selekce podle znaků mléčné produkce přinesla během posledních 50 let výrazný genetický pokrok.

Se selekcí na vysokou mléčnou užitkovost došlo u většiny populací ke změnám ostatních znaků. Důsledkem bylo, že holštýnské krávy, přestože dosahovaly vynikající produkce, neposkytovaly svým chovatelům očekávaný ekonomický přínos. Rozhodujícími nežádoucími změnami se ale obecně rozumí zhoršení plodnosti a zdravotního stavu zvířat. Příčinou zmíněných problémů je zejména nevyrovnaná energetická bilance, kdy především v první třetině laktace nestačí příjem živin (hlavně energie) potřebám vysokoužitkové krávy (*Motyčka a Vacek, 2005*).

Odhlédneme-li od toho, že dlouhověkost krav je v určitém rozporu s genetickým pokrokem v produkčních znacích, pak nacházíme řadu pozitiv dlouhověkých krav ve stádě. Snižují se náklady na odchov jalovic, zvyšuje se intenzita selekce prvotetek na základě užitkovosti a plodnosti, zvyšuje se podíl vysokoprodukčních krav



na pozdějších laktacích. Dlouhověká kráva představuje zdravého, původního a výkonného jedince, který chovateli ušetří čas i peníze (*Páchová a Zavadilová, 2004*).

2.3. Vlivy (činitelé) působící na mléčnou užitkovost

Dlouhověkost krav je bezprostředně ovlivňována a úzce souvisí s úrovní mléčné produkce. Mléčná užitkovost patří mezi hlavní užitkové vlastnosti skotu, je charakterizována množstvím a kvalitou mléka získaného za určité časové období (*Ježková, 1996*).

Podle *Frelich a kol. (2001)* je mléčná užitkovost limitována dědičným založením dojnice a jeho realizaci ovlivňuje prostředí jako soubor vnějších činitelů.

Mléčná užitkovost je nejdůležitější vlastnost skotu, a proto je dosahování nejvyšších výsledků užitkovosti cílem zootechnických opatření (*Kopecký a kol., 1963*).

Mléčná užitkovost je vlastnost vyjádřená množstvím mléka a jeho složek vyprodukovaných za časovou jednotku (normovanou laktaci) od jedné krávy. Zjišťování vlastní mléčné užitkovosti dojnic patří mezi základní plemenářská opatření pro systematické šlechtění dojených plemen skotu (*Vetýška a Pytloun, 2000*).

Vzrůstající požadavky na vyšší výkonnost jsou základní podmínkou pro zlepšení ekonomických výsledků v chovu skotu. Předpokladem dosažení tohoto cíle je zdravé zvíře, schopné opětovně dosahovat vysoké úrovně a kvality produkce při udržení dobrých reprodukčních výsledků. Tento trend vede k nalezení způsobů, jak přispět ke zrychlení selekčního pokroku a k celkovému zlepšení ekonomicky důležitých vlastností skotu (*Vaněk, 2004*).

Naměřená užitkovost je výsledkem působení četných genetických a prostředím podmíněných faktorů. Jde například o působení vlivů chovatelského prostředí, jako jsou vliv roků, ročních období, způsobu výživy, chovu, stáda, haly, umístění v hale atd. Tyto lze souhrnně označit jako vliv chovatele, neboť jejich působení na zvířata



je například způsob křížení, způsob selekce ve stádě, vliv plemene a vlastní genetická hodnota jedince uvnitř plemene.

Kromě uvedených systematických vlivů působí na užitkovost ještě náhodné nekontrolovatelné vlivy prostředí, jejichž působení nelze ovlivnit ani předvídat.

Část faktorů je prostředových a část genetických. Jejich působení na užitkovost může být přímé nebo prostřednictvím vzájemné interakce (vzájemným působením) anebo prostřednictvím doprovodných proměnných na témže jedinci.

Doprovodné proměnné, například pro mléčnou užitkovost, mohou být např. živá hmotnost, věk, mezibřezost (SP) atd., které ovlivňují užitkovost sledované vlastnosti (Příbyl, 1997).

Také *Botto a kol. (1988)* souhlasí s tím, že na produkci mléka má vliv mnoho faktorů. Jedná se například o výživu, plemennou příslušnost, zdraví.

Mléčná užitkovost je z většího podílu (75 %) ovlivněna úrovní výživy, odchovu, technikou krmení a zootechnickou péčí a z menšího podílu (25 %) ovlivněna geneticky (Louda a kol., 1994).

2.3.1. Plemenná příslušnost

Soustavnou selekcí a chovatelskou prací, opřenu o výsledky kontroly užitkovosti se zvýšila doживost všech kulturních dojených plemen skotu. Některá byla jednostranně zaměřena na množství produkovaného mléka jako kupříkladu holštýnsko-fríské plemeno. U těchto plemen se však snížila tučnost mléka ve srovnání s výchozí populací před zušlechtěním.

V současné době velkého přebytku konzumního mléka a másla je šlechtitelská práce výrazně zaměřena na zvýšení obsahu bílkovin v mléce, případně na jejich specifické složení (Frelich a kol., 2001).

Záměrným šlechtěním byla vyšlechtěna jednostranně mléčná plemena, plemena s kombinovanou užitkovostí a plemena masná. Těmto třem skupinám odpovídá i rozdílný užitkový typ a s ním i rozdílné dědičně podmíněné předpoklady pro mléčnou užitkovost (Louda a kol., 2000).



2.3.2. Věk při prvním otelení

Časový úsek odchovu jalovice od narození do prvního otelení vyžaduje nákladnou investici, aniž by se v té době získal jakýkoliv přímý příjem. Teprve počátek mléčné produkce umožňuje postupný odpis nákladů na odchov. Proto je z národohospodářského hlediska zcela pochopitelná snaha snižovat věk jalovic při prvním otelení, což se projeví v nižších nákladech na výrobu mléka. Toto kritérium je však současně třeba podříditi požadavku produkce zdravé a užitkové dojnice, což předpokládá dobrou konstituci a odpovídající živou hmotnost při prvním otelení.

Všeobecně možno konstatovat, že jalovice většiny kulturních plemen se telí ve věku 24-36 měsíců. Bylo však prokázáno, že pohlavní dospělost, živá hmotnost při zabřeznutí i otelení je ovlivňována především různou úrovní výživy v období odchovu. V praxi se velmi málo využívá prvních říjí u jalovic, ke kterým dochází v rozmezí živé hmotnosti 250-300 kg, a to podle různé intenzity odchovu může být ve věku 8-15 měsíců. Většinou se začínají jalovice zapouštět při živé hmotnosti 360-380 kg, což odpovídá věku 16-24 měsíců a zabřezávají obvykle ještě později.

Řada faktorů poukazuje na výhodnost nižšího věku jalovic při prvním otelení. V podmínkách nových průmyslových technologií chovu dojnic, kdy více jak 30 % dojnic je každým rokem nahrazováno otelenými jalovicemi, má snížení nákladů na odchov značný vliv i na ekonomiku výroby mléka (*Žižlavský a kol., 1989*).

Podle *Klanice a Flídrové (2000)* není pozdní věk při prvním otelení rozhodující pro výši užitkovosti.

2.3.3. Výživa

Hlavní zásadou správné výživy je dodat v krmné dávce organismu dostatek živin ve správném poměru, včetně všech účinných látek. Krmnou dávkou musí být kryta nejen záchovná dávka, ale také potřeba živin podle výše užitkovosti a současně musí být vytvořeny optimální podmínky pro ochranu a udržení plného zdraví zvířat (*Jagoš a kol., 1975*).



Koníček a kol. (1976) souhlasí s tím, že krmení, respektive výživa, je jedním z nejdůležitějších činitelů, který podmiňuje využití potenciální schopnosti dojnic a limituje výši jejich dojivosti. Jedině při správném a produkci odpovídajícím krmení je možno zjišťovat skutečnou produkční schopnost dojnic a získaných výsledků použít k vlastní plemenářské práci.

Zabezpečit adekvátní výživu dojnic, odpovídající jejich požadavkům je úkol velmi náročný, protože během mezidobí se požadavky dojnic na výživu výrazně mění (*Kudrna a kol., 1998*).

Jednostranná výživa v podmínkách celoročního ustájení a široké používání konzervovaných krmiv podmiňuje možnost vzniku kvalitativní podvýživy, zejména pokud jde o některé minerální látky a vitamíny (*Jagoš a kol., 1975*).

Podle *Stádra a kol. (2002)* byly zjištěny těsné vztahy mezi úrovní mléčné produkce a příjmem krmiva určujícím výživný stav organismu a současně úroveň vývinu a funkce mléčné žlázy. Je zřejmé, že dojnice s větším – objemnějším nebo produktivnějším vemenem přijímá častěji krmivo a je potvrzeno, že zvýšení schopnosti produkovat mléko je způsobeno zvýšeným příjmem krmiva.

Nevyvážená krmná dávka z hlediska nedostatku energie vede k porušení fyziologické rovnováhy funkcí všech orgánů a životních pochodů. Dochází k narušení adaptační schopnosti, odolnosti organismu, zdraví, produkce a reprodukce. Tento stav organismu dojnic je nazýván metabolickou poruchou. Metabolické poruchy se u dojnic dostávají nejčastěji v období po porodu a v prvních třech týdnech laktace. Ve stádě znamenají značné ekonomické ztráty (*Rákos a kol., 2002*).

Při nízké úrovni výživy je rentabilita produkce mléka velmi nízká. Při deficitní výživě klesá dojivost o 50-70 % a dochází ke změnám v kvalitě mléka (*Frelich a kol., 1991*).



2.3.4. Roční období

Kromě výživy působí na produkci mléka i délka světelného dne. Nejméně příznivým obdobím telení jsou měsíce červenec a srpen. Při krácení světelného dne mají dojnice nízkou perzistenci laktační křivky. Nejpříznivější perzistence je u dojnic otelených v lednu a únoru, to znamená při následném prodlužování světelného dne (*Brouček a kol., 2006*).

Vliv ročního období na produkci mléka se projevuje především působením rozdílné výživy a krmení dojnic. Bohatší a kvalitnější krmení v letním období má za následek i vyšší mléčnou produkci ve srovnání se zimním obdobím, zejména při pastevním způsobu chovu dojnic. Se snižováním rozdílů v úrovni výživy v letním a zimním období se snižují i vlivy roční sezóny na produkci mléka (*Kopecký a kol., 1981*).

2.3.5. Živá hmotnost a velikost dojnice

Hmotnost prvotelky při otelení je významnější než její věk. Má rovněž pozitivní vztah k výši mléčné produkce na I. laktaci. Vychází se z předpokladu, že dojnice většího tělesného rámce je schopna přijmout v krmné dávce větší množství sušiny, pak se množství přijatých živin projeví i ve výši mléčné produkce (*Louda a kol., 2000*).

Velikost dojnice bývá nejčastěji charakterizována její živou hmotností zjištěnou jeden měsíc po otelení. Pro některé účely však mohou být zjišťovány i některé tělesné rozměry (výška v kohoutku, délka těla, obvod hrudníku apod.).

Je známo, že se zvyšující se živou hmotností se zvyšuje i průměrná užitkovost krav. U krav v I. laktaci bývá vztah mezi hmotností dojnice a mléčnou užitkovostí nejvyšší, v dalších laktacích se snižuje (*Žižlavský a kol., 1989*).



2.3.6. Věk dojnice a pořadí laktace

S přibývajícím počtem laktací, tedy se stoupajícím stářím dojnic, se mléčná produkce zvyšuje a po dosažení maxima se opět pomalu snižuje (*Kopecký a kol., 1963*).

Také *Žižlavský a kol. (1989)* udávají, že se zvyšujícím se počtem laktací, tedy rovněž se stoupajícím věkem, se zvyšuje mléčná produkce relativně rychle až po dosažení maximální užitkovosti.

Nejvyšší laktace je zpravidla dosahováno po čtvrtém otelení, neboť vývoj vemene se ukončuje během třetí laktace. Vzestup mléčné produkce až po nejvyšší užitkovost se pohybuje v rozmezí 20 – 40 %. Vzestup je vyšší u dojnic, které se otelily poprvé v nižším věku, a ještě průběh druhé laktace může být tímto činitelem výrazněji ovlivněn. Po dosažení maxima dochází v následujících laktacích k poklesu dojivosti, což nejčastěji bývá přičítáno kumulativnímu účinku nemocí a opotřebování dojnice. Pro možnost vzájemného porovnání mléčné užitkovosti krav, dosažené v různých laktacích byly vypočteny korekční koeficienty, které umožňují přepočtení na maximální laktaci. Zjištěné hodnoty je nutno v individuálních případech považovat za orientační. Nejvyšší dojivosti u jednotlivých krav může být totiž dosahováno ve 3. – 5. laktaci, u jiných v 7. a později.

Také *Louda a kol. (2000)* souhlasí s tím, že maximální produkci poskytuje dojnice v době tělesné dospělosti, tj. na III. – IV. laktaci. Nástup maximální laktace je však spojen i s raností zvířete.

2.3.7. Úroveň reprodukce

Z ukazatelů plodnosti, majících vztah k mléčné užitkovosti, lze uvést průběh porodu a období poporodní, průběh říje, stádium březosti, délku servis periody a mezidobí.

Obtížné porody se projevují snížením dojivosti zejména bezprostředně po porodu a v první třetině laktace. Nástup a průběh říje je výsledkem fyziologických procesů organismu, které způsobují přechodné snížení denní dojivosti. Po uplynutí



několika dní se dojnice uklidní a dojivost se opět zvýší. Zaznamenaný pokles je pro chovatele znamením, aby posoudil kvalitu říje takové dojnice. Vyskytuje-li se ve stádě zároveň více říjících se dojnic, dochází k celkovému narušení klidu a snížení dojivosti stáda.

Délka mezidobí 365 až 400 dnů vytváří podmínky pro vhodný průběh laktační křivky. Delší servis perioda než 90 dní má za následek prodloužení vzestupné fáze laktační křivky a prodloužení celé laktace, ale snižuje se počet laktací, počet telat a tím i počet vzestupných úseků laktace za život dojnice (*Vejčík a kol., 2001*).

2.3.8. Doba stání na sucho

Podle *Frelichy a kol. (2001)* působí doba stání na sucho kladně na dojivost v následné laktaci. Po ukončení laktace se obnovuje mléčná žláza, mléčné alveoly a mlékovody. Vemeno potřebuje na svoji regeneraci asi 60 dní (v rozmezí od 35 do 70 dní).

Podle *Škardy a Škardové (2000)* doba stání na sucho delší než 2 měsíce bývá průvodním jevem kratších laktací nebo pozdního zabřezávání dojnic. Rovněž zdůrazňují, že by nikdy nemělo stát na sucho více než 20 % dojnic stáda.

Také *Louda a kol. (2000)* udávají, že délka doby stání na sucho ovlivňuje dojivost v následující laktaci. Během stání na sucho dochází k regeneraci mléčné žlázy, a proto doba stání na sucho by měla trvat 6 – 8 týdnů. Je nežádoucí, aby dojnice během tohoto období ztučněla. Odbourávání depotního tuku po otelení negativně ovlivňuje zdravotní stav a mléčnou produkci dojnice. Prodloužení doby stání na sucho nad 8 týdnů naopak sníží celoživotní užitkovost, a tím i rentabilitu produkce.

Další funkce období stání na sucho, tj. dokončení růstu plodu a vytvoření rezerv pro příští laktaci, jsou doplňujícího charakteru a mohly by být nahrazeny zvýšenou úrovní výživy.

Pro období stání na sucho je rozhodující jeho délka, intenzita výživy, složení a kvalita krmných dávek (*Kopecký a kol., 1981*).



2.3.9. Zdraví dojnice

Zdraví zvířat lze definovat jako dynamický proces vyjádřený fyziologickou rovnováhou funkcí všech orgánů a systémů, harmonií vnějších a vnitřních projevů životních pochodů adekvátních pro jednotlivé druhy a kategorie zvířat, včetně užitekosti odpovídající genetickému základu a výživě zvířat.

Dobry zdravotni stav a vysoká odolnost hospodářských zvířat mají rozhodující vliv na vytvoření vysokoužitkových chovů a jsou limitujícím faktorem pro produkci a reprodukci stáda (*Illek a kol., 1994*).

Jak konstatuje *Říha (1995)* chovatel skotu je v současné době limitován ekonomikou produkce mléka a hovězího masa a často je opomíjena otázka zdravotního stavu zvířat. Zhoršení zdravotního stavu dojnice může mít vliv jak na mléčnou produkci, tak na perzistenci laktace.

Již delší dobu je zřejmé, že v relaci se zvyšující se užitekostí se zvyšují také požadavky dojnic na zajištění dobrého zdravotního stavu, který vychází z kombinace faktorů vnějšího prostředí (technologie), výživy a působení člověka (*Louda a kol., 1994*).

Rákos a kol. (2001) upozorňují na negativní vliv nemocí na mléčnou produkci, tak na perzistenci. Jejich předpokládaný vliv na perzistenci je těžké stanovit, protože mnoho krav je kvůli nemocím brakováno a jsou tudíž vyřazeny z pozorování. Výskyt akutní mastitidy zkracuje dobu do dosažení maximálního denního nádoje, sníží jeho výši a zkrátí dobu laktace, ale nesníží denní produkci po dosažení svého maxima. Výskyt mastitidy v pozdější fázi laktace má jen malý vliv na celkovou produkci.

Podle *Stádra a kol. (2002)* jsou jedním z dalších faktorů zdravotního stavu silně ovlivňujících ekonomiku výroby metabolická onemocnění. Krávy postižené poruchami metabolismu mají abnormálně tvarovanou laktační křivku, dříve dosahují maxima, perzistence je nezvykle vysoká. Z ekonomického hlediska metabolické poruchy vyvolané především nesprávným složením krmné dávky, popřípadě vystresováním



organismů dalšími nedostatky managementu, negativně působí na celkový hospodářský výsledek výroby omezením dosahované produkce mléka.

V důsledku nárůstu užitkovosti se významně zvýšila ekonomická efektivnost výroby mléka, ale zhoršilo se zdraví vysoce užitkových krav. K ekonomicky nejvýznamnějším onemocněním patří mastitidy (*Motyčka a kol., 2005*).

2.3.10. Úroveň odchovu jalovic

Úroveň odchovu jalovic je důležitým faktorem pro realizaci mléčné užitkovosti. Nedostatečná výživa během odchovu po delší období neumožní kompenzaci růstu v dalších fázích odchovu a jalovice zůstává zakrslá, s negativním dopadem na tělesný rámec v dospělosti, velikost vemene a následnou nízkou mléčnou užitkovost. Je žádoucí, aby dojnice dosahovaly tělesného rámce daného plemenným standardem. Existuje pozitivní vztah mezi velikostí tělesného rámce a produkcí mléka. Jalovičky v období 3 měsíců mají růst intenzivní (s denním přírůstkem cca 0,87 kg až vyšším u telat holštýnsko-fríského skotu), aby ve věku 1 roku dosáhly u plemene černostrakatého minimálně 325 kg, u plemene českého strakatého 310 kg (*Louda a kol., 2000*).

2.3.11. Technologie chovu

Na chovaná zvířata působí nesmírně komplikovaný systém faktorů vnějšího prostředí a chovatel musí eliminovat velkou část těch, které při jejich extrémních hodnotách nebo v určitých kombinacích nutí organismus zvířat posilovat obranné mechanismy a tím omezovat potencionální užitkovost (*Urban a kol., 1997*).

Každý organismus si vytváří soubor návyků na určité podmínky prostředí a tvorba těchto návyků je spojena se spotřebou energie a živin, což při častých změnách má u hospodářských zvířat za následek snížení užitkovosti (*Sova a kol., 1981; Šoch, 1990*).



2.3.12. Technologie dojení

Dojení je důležitým procesem v chovu mléčných krav. Technologické nedostatky se ihned projevují náhlým snížením užitkovosti i kvality mléka, které jsou limitujícím ekonomickým faktorem. Nedostatky u samotného dojení jsou provázeny velmi často i zdravotními problémy, jako například záněty mléčné žlázy a případnou traumatizací struků. Přičemž zdraví mléčné žlázy, vysoká dojivost a dlouhověkost jsou základem rentability a budoucí jistoty při chovu dojnic. Předpokladem pro odpovídající dojení a vysokou produktivitu práce v dojárnách jsou adekvátní ustájovací podmínky, klidné zacházení se zvířaty, optimální dojicí technika, klidný vstup a výstup krav do a z dojírny, šetrné a nepřerušované dojení, kontrola vemene (*Stádník a Krohová, 2005*).

Pro zajištění dobrých produkčních výsledků dojnice je jednou z nejdůležitějších podmínek poskytování kvalitní péče mléčné žláze. Prevence spočívající v pravidelném a správném ošetření před a po dojení představuje minimalizaci rizika průniku infekce do vnitřního prostředí vemene. Výhodnost prevence je velice často zmiňována v souvislostech se všemi oblastmi lidské existence. Výsledným efektem je zpravidla výrazné posílení odolnosti jedince, které se projeví nižší potřebou ošetření, respektive léčby s kladným ekonomickým výsledkem (*Stádr a kol., 2002*).

Současný trend v chovatelsky vyspělých zemích směřuje k vícečetnému dojení. Podmínky pro zavedení této rutiny jsou však striktní, protože vychází především z ekonomiky, resp. rentability produkce mléka. Za rozhodující ukazatele k přijetí rozhodnutí o zvýšení denního počtu dojení je nutno považovat dosažitelný růst užitkovosti a nezbytné zvýšení nákladů, především mezd (*Stádník a Krohová, 2005*).



2.3.13. Pohyb

Kravám, chovaným ve vazných stájích, zpravidla chybí dostatek pohybu, který přispívá k udržení dobrého zdravotního stavu a prodlužuje užitkový věk. Namáhavá práce či usilovný pohyb na větší vzdálenosti při pastvě zvyšuje celkovou potřebu energie a projevuje se naopak ve snížení dojivosti a někdy i mírném zvýšení tučnosti mléka (*Žižlavský a kol., 1989*).

Vokřálová a Novák (2004) však upozorňují na řadu problémů, které přináší pobyt na pastvině. Jedná se zejména o pokles mléčné užitkovosti dojníc, nedá se kontrolovat kvalita a množství zkonsumované krmné dávky, krávy mají vyšší energetický výdaj spojený se zvýšenou pohybovou aktivitou a tím jsou v horší tělesné kondici, jsou přímo vystaveny makroklimatickým podmínkám, mnohdy nemají přístup do stínu, hrozí nebezpečí infekce specifickými patogeny a je i zkomplikován průběh dojení.

Ztráta kondice je výraznější u dojníc s vysokou produkcí mléka a naznačuje, že pastva pro tato zvířata představuje nadměrnou zátěž s výraznějším propadem v energetické bilanci. Následkem je již uvedená snížená mléčná užitkovost.

Zavedení pastvy v chovu dojníc přináší jak pozitiva, tak i řadu negativ a záleží na mnoha faktorech, které mohou ovlivnit rozhodnutí chovatele o jejím využití. V současné době se objevuje množství nových poznatků a trendů, které se snaží maximálně zvýšit efektivnost živočišné výroby, ale na druhé straně se i více respektují potřeby zvířat a jejich pohoda.

2.3.14. Shrnutí vlivů na mléčnou užitkovost

Z uvedeného vyplývá, že na produkci mléka každé dojnice působí mnoho významných i méně průkazných faktorů. Při chovu dojníc produkujících mléko je třeba znát hlavně ty, kterými může chovatel v jejich optimálním stupni zajištění dosáhnout maximální hospodárné užitkovosti (*Frelich a kol., 2001*).



2.4. Laktace

Laktace je časový úsek, ve kterém dojnice produkuje mléko (od otelení do zaprahnutí) (Ježková, 1996).

Pro hodnocení se stanovuje úsek 305 dní. Pokud trvá alespoň 240 dní, jde o normální laktaci. Kratší laktace nejsou zahrnovány do uzávěrek KU (Frelich a kol., 2001).

Jak popisují Urban a kol. (1997), patří první třetina laktace, tj. cca 100 dní po otelení, patří k nenáročnějším obdobím chovu krav. V tomto období se nejpodstatněji formuje laktační křivka dojnic a v této době může dojnice poskytnout téměř polovinu produkce mléka z celé laktace. Význam tohoto relativně krátkého úseku od otelení krav spočívá také v tom, že v komplexu s těmito produkčními funkcemi jsou spojeny také funkce reprodukční. Po porodu krávy a po regeneraci dělohy dochází k novému zapuštění a požadovanému dalšímu zabřeznutí. U krav na první a druhé laktaci by měl být v této době dokončován růst vlastního těla. Jde tedy o velký fyziologický nápor na organismus dojnic a měla by mu odpovídat úroveň technologie chovu, zejména patřičná úroveň výživy a krmení. To platí zejména pro chov plemen skotu mléčného zaměření s vysokou dojivostí na vrcholu laktační křivky a dobrou perzistencí laktace.

Na nedostatečnou výživu reagují krávy sníženou produkcí mléka, zhoršením ukazatelů plodnosti, snižováním tělesné hmotnosti, metabolickými poruchami a zhoršením zdravotního stavu a často pak dochází k jejich vyřazení (Páchová a Zavadilová, 2006).

Dojnice dosahuje vrcholu dojivosti při optimálním chovu a výživě teprve ve 4. laktaci. Čím déle zůstává dojnice produktivní, tím nižší jsou náklady na krmivo i odchov a tedy i na výrobu mléka (Jagoš a kol., 1975).



2.4.1. Laktační křivka

Průběh laktace se vyjadřuje laktační křivkou. Podle charakteru průběhu laktačních křivek mluvíme o laktační křivce vyrovnané, příkře nebo pozvolna klesající nebo laktační křivce dvouvrcholové (*Kopecký a kol., 1963*).

Také *Botto a kol. (1988)* popisují základní typy laktačních křivek: vyrovnanou, prudce klesající, dvouvrcholovou a nenormální.

Přirozený laktační cyklus se odráží v laktační křivce, která stoupá v časné fázi laktace až do svého maxima a pak pravidelně klesá po zbytek laktace. Perzistence popisuje mléčnou produkci mezi dvěma body v rozdílném čase, většinou rozdíl mezi maximem a nějakým bodem po jeho dosažení (*Rákos a kol., 2001*).

Vzestupná fáze laktace

Podle *Urbana a kol. (1997)* vzestupná fáze trvá cca 30-60 dní. Období vzestupu laktace je obdobím rozdojování. Po dosažení nejvyšší denní dojivosti následuje sestupná fáze laktace, kdy denní produkce mléka klesá až po zaprahnutí.

Obdobně jako množství mléka se mění v průběhu laktace i jeho jednotlivé složky. V období vzestupné fáze laktace procento bílkovin i tuku klesá, v následující sestupné fázi laktace se naopak tyto složky v mléce zvyšují. Obsah laktózy je v průběhu celé laktace poměrně stálý.

Sestupná fáze laktace

Z hlediska ekonomické efektivity produkce mléka, zdravotního stavu krav a také z provozního hlediska je nejvhodnější laktační křivka krav s přijatelným vrcholem a dobrou perzistencí v sestupné fázi laktace, tzn. poměrně vyrovnaná dojivost po celou dobu laktace. Předností takového průběhu laktační křivky je menší fyziologická zátěž dojníc po otelení, lepší předpoklad pro zabřeznutí, větší vhodnost krav pro dvojí denní dojení, možnost větší dotace živin krmné dávky levnějšími krmivy a menší spotřeba živin v krmivech na produkci 1 kg mléka. Proto se projevují snahy o řízení a programování optimálního průběhu laktace.



Podpořit produkci mléka v sestupné fázi laktace lze také hormonální manipulací. Jedná se zejména o uplatnění tyroxinu a somatotropinu, po jejichž aplikaci dochází ke zvýšení intenzity metabolismu a tím ke stimulačnímu účinku na produkci mléka.

V Evropské unii jsou k manipulacím s laktací pomocí somatotropinu výhrady v tom směru, že je nutné dlouhodobějším výzkumem ověřit jeho možný účinek na ošetřovaná zvířata, jakož i brát v úvahu společensko-ekonomické důsledky tohoto zásahu v podmínkách nadprodukce mléka (*Urban a kol., 1997*).

2.5. Kontrola užitkových vlastností u dojných plemen

Zjišťování vlastní užitkovosti u skotu patří mezi základní plemenářská opatření. Z užitkových vlastností se v plemenářské práci stala jako první předmětem zájmu soustavné kontroly mléčná užitkovost.

Smyslem zavedených kontrol užitkových vlastností na základě zkoušek vlastní užitkovosti je získat podklady pro selekci. Zkoušky vlastní užitkovosti nám poskytují informace o užitkové hodnotě zvířat a skýtají podklady pro odhad plemenné hodnoty (*Kopecký a kol., 1981*).

2.5.1. Kontrola mléčné užitkovosti (KU)

Podle *Urbana a kol. (1997)* je to nejstarší metoda kontroly u skotu. V Čechách byla zavedena kontrola užitkovosti v roce 1905 a na Moravě o rok později.

Kontrola užitkovosti se provádí pouze v chovech, které na základě žádosti chovatele vybrala zájmová sdružení chovatelů a oprávněné organizace. Kontrolují se všechny dojnice ve stádě. Do KU se zapojují jen zvířata řádně označená.

U krav se v KU zjišťuje dojivost, obsah bílkovin, obsah tuku, popř. dalších složek mléka a ukazatelů jeho kvality (např. počet somatických buněk), vývin, ranost, plodnost, průběh porodu, důvody vyřazení krav, údaje o potomstvu, případně o podmínkách chovu. Užitkovost krávy je vyjadřována za každou normovanou laktaci (zpravidla 305 dní).

Kontrolu mléčné užitkovosti podle mezinárodních dohod může provádět buď vyškolený, úředně pověřený pracovník oprávněné organizace (metoda A) nebo chovatel ve spolupráci s pověřenou osobou oprávněné organizace (metoda B).



V ČR je hlavní metodou KU metoda označená A₄, která poskytuje i podklady pro kontrolu dědičnosti mléčné užitkovosti.

Metoda A_T může být prováděna jen v chovech, ve kterých se dojí dvakrát denně. Kontrola se provádí z jednoho dojení v kontrolní den, a to střídavě jeden měsíc z ranního a druhý měsíc z večerního dojení. Ve srovnání s metodou A₄ je méně přesná.

(http://66.102.9.104/search?q=cache:4lNj0OZbiYAJ:www.cmsch.cz/docs/zasady_prova_deni_ku.pdf+plemdat+kontrola+d%C4%9Bdi%C4%8Dnosti+dojitelnosti&hl=cs&ct=clnk&cd=4&gl=cz&client=firefox-a)

2.5.2. Zkoušky dojitelnosti a kontrola dědičnosti dojitelnosti

Dojitelnost je ověřována zkouškami dojitelnosti. Ukazatelem dojitelnosti je absolutní průměrný minutový výdojek – APMV. Představuje množství mléka získané zkouškou dojitelnosti, vydělené dobou toku mléka. Nezahrnuje tedy strojní a ruční dodojek. Uvádí se v litrech za minutu s přesností na dvě desetinná místa (*Urban a kol., 1997*).

Kopecský a kol. (1981) dále udává, že zkouška dojitelnosti se provádí jednou za život dojnice v období 30 až 200 dnů po otelení. Je žádoucí prověřovat dojnice již na první laktaci, kdy vemen a spouštění mléka jsou ještě málo narušeny chybnou technikou dojení, ale i proto, aby výsledky mohly být zahrnuty do kontroly dědičnosti dojitelnosti.

Aby výsledky byly srovnatelné, absolutní průměrný minutový výdojek APMV se standardizuje pomocí regresních koeficientů na 100. laktační den.

Zkoušky dojitelnosti se provádí jen u zdravých krav a vylučují se dojnice, které nedojí na všechny struky. Zkouška dojitelnosti se také neprovádí u dojníc, které jsou v říji (*Urban a kol., 1997*).

$$PMV = APMV + 0,001 \cdot (D-100)$$

kde: PMV.....průměrný minutový výdojek
APMV.....absolutní průměrný minutový výdojek
D.....počet dní od začátku laktace k datu provedené zkoušky dojitelnosti



Na základě zkoušek dojitelnosti dcer jsou prověřováni na tuto vlastnost plemenní býci. Podle výsledků kontroly dědičnosti dojitelnosti se usuzuje, jak býci přispívají ke zlepšení předpokladu pro strojní dojení krav. Pro výpočet plemenné hodnoty se používá standardizovaný absolutní průměrný minutový výdojek (SAPMV).

Standardizuje se na 100. laktační den zkoušky (*Mikšík a Žižlavský, 1999*).

2.6. Charakteristika dojených plemen skotu

Dosavadní vývoj a současný stav dojených plemen skotu v Evropě je poznamenán mnoha okolnostmi. Patří k nim tradice a rozmanitost přírodních a klimatických podmínek jednotlivých zemí. Náleží k nim však také společenské a ekonomické podmínky, vycházející rovněž z pravidel zemědělské politiky Evropské unie spojené zejména s kvotací a garantovanými cenami za kravské mléko. Uplatněním inseminace se rychle rozšiřují plemena, která jsou pro chovatele ekonomicky nejvýhodnější.

U těchto plemen skotu převažuje mléčná užitkovost, která je tak výrazná, že zajišťuje ekonomickou efektivnost chovu, nebo je převažující a je doplňována dobrou užitkovostí masnou (*Urban a kol., 1997*).

2.6.1. Holštýnsko-fríský skot (holštýnský, černostrakatý skot)

Je představitelem mléčného užitkového typu, uznaného na území dnešní České republiky od 1.6.1983. Je to nejrozšířenější a zároveň i nejvýkonnější plemeno na světě. Populace černostrakatého skotu prošla ve světě v uplynulém období vývojem, který se projevil změnou užitkového typu. Původní černostrakaté plemeno v Evropě bylo kombinovaného užitkového směru se zvýrazněnou mléčnou užitkovostí (*Louda a kol., 1994*).

Také *Motyčka a kol. (2005)* udávají, že se v průběhu uplynulých desetiletí holštýnské plemeno stalo nejvýznamnějším dojeným plemenem skotu s jednostranným zaměřením na mléčnou produkci. Bezsporu se tak stalo díky intenzivnímu šlechtění na mléčnou užitkovost, velmi dobré přizpůsobivosti k rozmanitým podmínkám chovu



včetně zlepšování podmínek vnějšího prostředí, především výživy a celkového managementu stád.

V Evropě bylo plemeno šlechtěno na exteriérově vyvážený typ, středního rámce (131 – 132 cm v kohoutku) s velmi dobrou mléčnou produkcí, vyšším obsahem mléčných složek a dobrým osvalením.

Plemeno je charakteristické černostrakatým zbarvením s černou hlavou, která má většinou bílou hvězdu nebo lysinu.

Podle *Urbana a kol. (1997)* nejvýznamnějším důvodem výrazné dynamiky rozvoje a uplatnění černostrakatého skotu v našich podmínkách je vyšší mléčná užitkovost tohoto plemene i jeho kříženců, přičemž parametry ostatních užitkových vlastností jsou adekvátní.

Holštýnské plemeno představuje více než 50 % z celkového stavu dojených krav v ČR. Od roku 1994 se průměrná užitkovost holštýnských stád trvale zvyšuje. Průměrný meziroční nárůst užitkovosti čistokrevných holštýnských krav za dvanáct let činí 287 kg mléka a je v porovnání se zeměmi EU téměř dvojnásobný. Stagnuje dlouhověkost, kde průměr 2,3 laktace je značně vzdálen od dlouhodobého chovného cíle.

Naše holštýnská stáda se díky rychlému růstu užitkovosti dostala na srovnatelnou úroveň s chovatelsky vyspělými zeměmi. K udržení a zlepšování ekonomiky chovu ve vzrůstající konkurenci evropských a světových výrobců je nutné využít vedle zlepšeného řízení stád i možnosti genetického zlepšování funkčních vlastností dojnic (*Motyčka a kol., 2005*).

2.6.1.1. Chovný cíl černostrakatého (holštýnského) skotu

Černostrakatý skot je a bude šlechtěn výrazně na mléčnou užitkovost s tím, že při šlechtění je důraz kladen především na produkci mléčných bílkovin.

Chovný cíl požaduje dojnice většího tělesného rámce s dobře utvářeným vemenem, harmonickou tělesnou stavbou, výrazným mléčným charakterem a dobře utvářenými končetinami s pravidelným postojem. Zvířata musí mít pevné zdraví a nesmí být nositeli dědičných poruch zdraví.



Z morfologických znaků se zejména požaduje výrazný mléčný charakter zvířat, který je dán ostrotí rysů (hranatostí), zejména kohoutku a hřbetu, dále utvářením žeber a plochostí kostí, délkou a jemností krku a jemností kůže a srsti.

Dále se požaduje velmi dobře utvářené žlaznaté vemeno charakterizované pevným upnutím předních čtvrtí k břišní stěně, vysokým a širokým zadním upnutím vemene, výrazným závěsným vazem a středně dlouhými struky pravidelně rozmístěnými.

Požaduje se rovněž široká záď (v sedacích hrbolech), mírně skloněná (do 2 cm pod hrboly kyčelními). Končetiny musí vykazovat pravidelný postoj s dobře utvářenými paznehty s úhlem přední stěny paznehtu 45° a středně vysokou patkou paznehtu (*Urban a kol., 1997*).

Zhoršení funkčních vlastností vedlo k zásadním změnám chovných cílů. Chovatelé požadují zvířata s velmi dobrými ukazateli mléčné produkce, konstitučně pevná, harmonická, odolná, zdravá a dlouhověká. Je udáváno, že více než 80 % současných chovatelů holštýnských krav má shodné představy a požadavky na „krávu budoucnosti“ (*Motyčka a kol., 2005*).

Cílem šlechtění holštýnského skotu je průběžné zlepšování rentability chovu na základě souboru opatření vedoucích ke genetickému zlepšení ekonomicky důležitých vlastností zvířat. Dosažení tohoto cíle předpokládá kromě vysoké a kvalitní produkce mléka i dobrou úroveň dalších ekonomicky důležitých vlastností, jako je plodnost, pevné zdraví a funkční utváření zevnějšku (*Bouška a kol., 2006*).



Tabulka č. 2: Chovný cíl holštýnského skotu

| Ukazatel | Dospělé krávy |
|--------------------------------|------------------|
| Dojivost za normovanou laktaci | 8 500 - 8 700 kg |
| Obsah mléčných bílkovin | minimálně 3,3 % |
| Produkční dlouhověkost | 3,5 laktace |
| Věk při 1. otelení | do 26 měsíců |
| Mezidobí | do 400 dnů |
| Výška v kříži | 149 - 153 cm |
| Živá hmotnost | 650 - 680 kusů |

Zdroj: Bouška a kol., 2006

Prvotelky by měly dosahovat průměrné užitkovosti 7 500 - 7 800 kg mléka a dospělé krávy 8 500 - 8 700 kg mléka s obsahem bílkovin 3,30 %. Cílem je průměrný počet 3,5 ukončených laktací, celoživotní užitkovost 28 000 kg mléka, pravidelné zabřezávání s délkou mezidobí do 400 dní, produkce životaschopných telat a odolnost proti mastitidám a dalším onemocněním. Funkční zevnějšek je charakterizován vhodným utvářením tělesných partií, zejména vemene a končetin, které umožňují bezproblémový chov zvířat v rozšířených systémech technologie ustájení a dojení. Zvířata by se měla telit ve 23 - 25 měsících při dosažení živé hmotnosti 570 kg. Živá hmotnost dospělých krav by měla být 650 - 680 kg (Motyčka a kol., 2005).



3. Materiál a metodika

3.1. Charakteristika podniku

Školní zemědělský podnik (ŠZP) se nachází v okrese České Budějovice v Jihočeském kraji. Nadmořská výška obhospodařovaných pozemků je 400 m.n m.

Podnik, respektive středisko Haklovy Dvory, je rozděleno na středisko 22 (stájový chov – evidence mléčných plemen) a středisko 23 (pastvina – evidence masných plemen). V dnešní době hospodaří na rozloze 886,13 ha. Z této plochy podnik hospodaří na 137 ha státní půdy a zbytek, tedy 749,13 ha půdy je pronajato od soukromých vlastníků.

Z celkové rozlohy zemědělské půdy zabírá orná půda 727,45 ha, louky jsou na rozloze 49,38 ha a pastviny se rozkládají na 109,3 ha.

V podniku je zaměstnáno celkem 13 pracovníků. V živočišné výrobě pracuje 7 lidí a v rostlinné výrobě je 6 lidí.

Budovy školního zemědělského podniku byly v roce 1998 zrekonstruovány. V areálu se nachází administrativní budova, kravín, odchovna pro mladý skot, skladovací haly pro seno a slámu a budovy pro zemědělské stroje. Budova kravínu má kapacitu 160 kusů krav a odchovna skotu má kapacitu 150 kusů. Ustájení zvířat bylo dříve vazné, ale nyní je volné boxové.

Tabulka č. 3: Obhospodařované pozemky ŠZP Haklovy Dvory v roce 2007 (v ha)

| Pozemky ŠZP | ha |
|-------------------------------------|---------------|
| Orná půda | 722,51 |
| Úhor | 4,94 |
| Celkem orná půda | 727,45 |
| Louky | 49,38 |
| Pastviny | 109,30 |
| Celkem trvalé travní porosty | 158,68 |
| Celkem | 886,13 |



Rostlinná výroba

Rostlinná výroba školního zemědělského podniku je zaměřena na pěstování obilnin (pšenice, ječmen, oves), pícnin (vojtěška, jetelotráva), olejnin (řepka) a trav na semeno (bojínek).

Tabulka č. 4: Pěstované plodiny v ŠZP Haklovy Dvory v roce 2007 (v ha)

| Plodina | ha |
|-------------------------------|---------------|
| Ječmen jarní | 84,55 |
| Pšenice ozimá | 229,41 |
| Ječmen ozimý | 7,00 |
| Oves | 4,58 |
| Pšenice jarní | 28,31 |
| Kukuřice na siláž | 110,46 |
| Kukuřice | 24,94 |
| Obilniny celkem | 489,25 |
| Řepka ozimá | 145,12 |
| Olejniny celkem | 145,12 |
| Vojtěška | 30,00 |
| Jetelotráva | 28,14 |
| Pícniny celkem | 58,14 |
| Bojínek | 30,00 |
| Trávy na semeno celkem | 30,00 |
| Celkem plodiny | 722,51 |

Živočišná výroba

Podnik se zabývá také živočišnou výrobou, ve které je zaměřen na chov dojnic a výkrm mladého skotu. V podniku je zastoupeno několik plemen skotu, například české červinky, české strakaté plemeno, aberdeen angus a gascone. Nejvyšším počtem je zastoupeno plemeno holštýnské – celkový stav k 31.12.2006 byl 238 kusů (tabulka č. 5). Dojené holštýnské plemeno je ustájeno volně v boxových stáních (středisko 22 – stájový chov).



Tabulka č. 5: Stav zvířat k 31.12. 2006 – holštýnské plemeno

| Skupina | Počet kusů |
|----------------------------|------------|
| Býci plemenní | 0 |
| Krávy | 107 |
| Telata do 3 měsíců | 23 |
| Jalovičky chovné do 1 roku | 22 |
| Jalovice chovné do 2 let | 9 |
| Jalovice chovné nad 2 roky | 20 |
| Býčci chovní do 1 roku | 57 |
| Celkem skot | 238 |

Vzhledem k ustájovacím kapacitám je možnost dalšího rozšiřování a zvyšování produkce pouze za podmínek budování nových pastevních areálů. S tím souvisí i změna orientace chovaných plemen skotu, zvláště z pohledu realizace finálního produktu směřuje vývoj k chovu černostrakatých plemen.

3.2. Materiál

Sledovala jsem stádo holštýnských dojnic, které mělo v průměru 102 kusů (viz. tabulka č. 6). Holštýnské plemeno je ustájeno ve volném boxovém ustájení ve středisku 22 (vedeno jako stájový chov).

Školní zemědělský podnik chová také dojnice českého strakatého skotu, ale jejich počet je zanedbatelný a v poměru s velkým stavem holštýnských dojnic nelze srovnávat. V roce 2006 byly v podniku evidovány jen 2 dojnice českého strakatého plemene.

Tabulka č. 6: Počty dojnic v letech 2004-2006

| Rok | Holštýnské dojnice |
|------|--------------------|
| 2004 | 98 |
| 2005 | 103 |
| 2006 | 107 |



Z tabulky č. 6 je dále patrné, že stavy holštýnských dojnic se meziročně zvyšují. V roce 2005 se počet holštýnských dojnic zvýšil o 5 kusů (+5,10 %) a v roce 2006 vzrostl počet dojnic o 4 kusy (+3,88 %).

Úroveň produkce mléka v podniku opět meziročně rostla (viz. tabulka č. 7). Měsíční produkce mléka (v litrech) se každým rokem zvyšuje. To se odráží i do roční produkce mléka, která se zvyšuje také. Průměrná denní dojivost za měsíc je vyšší než 17,15 litrů mléka. Průměrná roční dojivost je na úrovni 16,75 litrů mléka.

Tabulka č. 7: Produkce mléka v ŠZP v jednotlivých letech

| Rok | Produkce mléka (l) | | Průměrná denní dojivost (l) | |
|------|--------------------|---------|-----------------------------|--------|
| | měsíční | roční | za měsíc | za rok |
| 2004 | 52 597 | 581 717 | 17,03 | 15,88 |
| 2005 | 56 385 | 613 145 | 17,00 | 16,72 |
| 2006 | 58 970 | 620 275 | 17,43 | 17,64 |

Podklady pro vyhodnocení jsem získala z podnikové evidence (vyřazovací karty krav, evidence zvířat, účetnictví atd.).

Pro výpočet hospodaření střediska 22 (stájový chov), kde jsou ve volném boxovém ustájení holštýnské dojnice, jsem pracovala s nákladovými a výnosovými účty podniku za jednotlivé roky.

3.2.1. Nákladové a výnosové účty ŠZP

V podniku jsou vedeny následující nákladové a výnosové účty (tabulky č. 8 a č. 9). V tabulkách je také popsáno, z jakých položek se jednotlivé nákladové a výnosové účty skládají.



Tabulka č. 8: Nákladové účty a jejich obsah

| Účet | Název | Obsahuje položky |
|------|-------------------------------|--|
| 501 | spotřeba materiálu | pohonné hmoty, nakoupená krmiva a steliva, chemické prostředky, stavební materiál, léky, dezinfekční prostředky, pořizovací ceny zvířat... |
| 502 | spotřeba energie | spotřeba el. energie, technického plynu a vody |
| 511 | opravy a udržování | oprava a údržba dojení, strojů a staveb |
| 518 | ostatní služby | poplatky za telefon, školení, nájem, dezinfekce, laboratorní služby, veterinární a plemenářské výkony, deratizace... |
| 521 | mzdové náklady | mzdy zaměstnanců, příplatky, prémie, odměny |
| 524 | zákonné soc. pojištění | zdravotní, sociální a úrazové pojištění |
| 527 | zákonné soc. náklady | náklady na zdravotní a sociální pojištění |
| 538 | ostatní nepř. daně a poplatky | daně a poplatky |
| 541 | zůstatková cena dl. majetku | zůstatková cena prodaných zvířat |
| 544 | smluvní pokuty a penále | penále a pokuty placené podnikem |
| 548 | ostatní provozní náklady | penále za překročení mléčné kvóty |
| 549 | dodatečné odvody do SR* | preferenční limity |
| 551 | odpisy | účetní odpisy zvířat a hodnoty dl. majetku |
| 563 | kursové ztráty | kursové ztráty |
| 568 | pojistné | pojistné za zvířata a za škody |
| 582 | manka a škody | úhyny hospodářských zvířat, ostatní manka a škody |
| 588 | ostatní mimořádné náklady | ostatní náklady |

* Státní rozpočet



Tabulka č. 9: Výnosové účty a jejich obsah

| Účet | Název | Obsahuje položky |
|------|----------------------------|---|
| 601 | tržby za vlastní výrobky | tržby z prodeje hospodářských zvířat a mléka |
| 602 | tržby z prodeje služeb | tržby za poskytnuté služby - skladování |
| 613 | změna stavu výrobků | produkce zvířat, prodej a předání výrobků zvířat, spotřeba vlastních krmiv |
| 614 | změna stavu služeb | nutné porážky, úhyn mladých zvířat, prodej a předání zvířat |
| 622 | aktivace vnitropod. služeb | aktivace dl. majetku ve vlastní režii |
| 624 | aktivace dl. majetku | aktivace dl. majetku |
| 641 | tržby dl. majetku | tržby za krávy a dl. majetku |
| 648 | provozní výnosy | státní dotace, příspěvky do genofondu, ostatní dotace |
| 663 | kursové zisky | kursové zisky |
| 688 | ostatní mimořádné výnosy | výnosy ostatní |

3.3. Metodika zpracování

V rozmezí let 2004-2006 jsem sledovala ve Školním zemědělském podniku Haklovy Dvory nejčastější příčiny vyřazování dojnic z chovu. Pozornost jsem věnovala především dojnicím holštýnského plemene (mléčná užitkovost).

Důvody brakace jsem rozdělila do dvou hlavních skupin na zdravotní a zootechnické.

- 1. Zdravotní důvody:**
 - pohybové ústrojí
 - poporodní komplikace
- 2. Zootechnické důvody:**
 - poruchy reprodukce
 - nízká užitkovost
 - ostatní příčiny (popř. nezjištěné)



Také jsem sledovala, na které laktaci jsou dojnice nejčastěji vyřazovány a výsledky jsem porovnávala s celorepublikovými údaji.

Vyjádřila jsem průměrný věk (dlouhověkost) vyřazených dojnic a také uhynulých dojnic za jednotlivé roky, který jsem zjistila z vyřazovacích karet dojnic, kde bylo uvedeno datum narození a datum vyřazení plemenic.

Dalším cílem mého sledování bylo dozvědět se, jak si podnik vede v oblasti odepisování a prodeje krav. Spočítala jsem, kolik by podnik stálo nahrazení vyřazených krav novými zvířaty. Zabývala jsem se také zpeněžováním vyřazených dojnic. Zjistila jsem, kolik Kč by podniku přineslo, kdyby všechna vyřazená zvířata prodal na jatka. Pokusila jsem se porovnat, jaký je rozdíl mezi náklady (cenou) na prvotelku a jatečnou cenou z chovu vyřazené dojnice. Zjistila jsem, jaká výše odpisů by připadala na pořízenou vysokobřezí jalovici.

Pozornost jsem dále soustředila na to, jak se vyvíjel prodej a vyřazování krav v letech 2005 a 2006.

Porovnávala jsem, jak se měnily nákladové položky, které přímo souvisí s dlouhověkostí krav nebo s jejich vyřazováním ze stáda (manka a škody, veterinární výkony).

Protože jsem věnovala pozornost mléčnému typu krav (holštýnskému plemenu), zařadila jsem do výsledků také údaje o celkové produkci mléka v ŠZP a vývoji produkce mléka v jednotlivých letech. Propočítala jsem, jak vysoké jsou náklady a tržby za mléko ve školním zemědělském podniku.

V neposlední řadě jsem věnovala pozornost ekonomice podniku a spočítala jsem rentabilitu výnosů, rentabilitu tržeb a míru rentability střediska 22 (stájový chov) za jednotlivé roky a údaje z jednotlivých let jsem meziročně porovnávala.

3.3.1. Vzorce na výpočet rentability

Pro výpočet jednotlivých typů rentabilit jsem použila následující vzorce:

1. rentabilita výnosů (R_v) = zisk (ztráta) / výnosy x 100 [%]
2. rentabilita tržeb (R_t) = zisk (ztráta) / tržby x 100 [%]
3. míra rentability (MR) = zisk (ztráta) / vlastní náklady x 100 [%]



Poznámka:

Ve výnosech jsou oproti tržbám navíc zahrnuty účty: změna stavu výrobků, změna stavu zvířat a také provozní výnosy (dotace).

Vlastní náklady jsou všechny náklady, které přímo i nepřímo souvisí s činností podniku.

Výsledky výpočtů jsou uvedeny v procentech.



4. Výsledky a diskuze

4.1. Příčiny vyřazování dojnic v letech 2004-2006

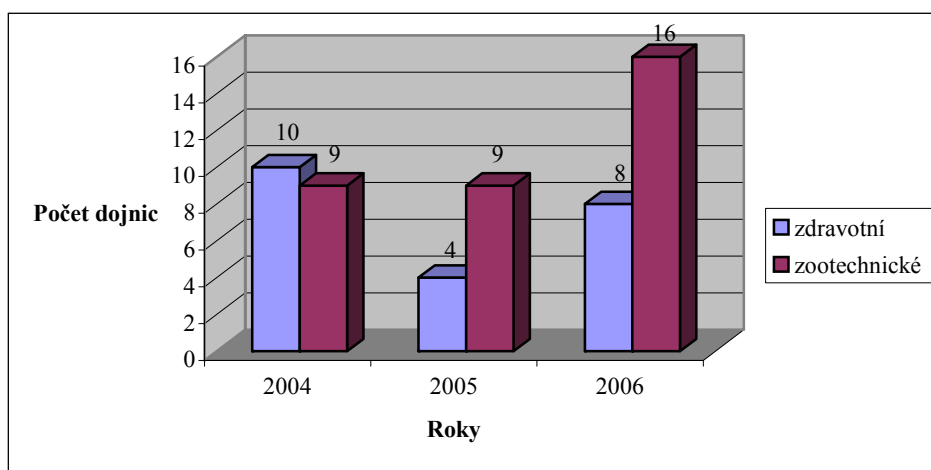
4.1.1. Zootechnické a zdravotní příčiny vyřazení dojnic

V podniku jsem sledovala nejčastější příčiny vyřazování dojnic (tabulka č. 10), které jsem rozdělila do dvou hlavních skupin (zootechnické a zdravotní). Do zootechnických příčin vyřazení dojnic jsem zahrнула poruchy reprodukce, nízkou užitkovost a ostatní (popř. nezjištěné) důvody. Ve zdravotních příčinách jsou obsaženy poruchy pohybového ústrojí a poporodní komplikace.

Tabulka č. 10: Důvody nutných porážek v letech 2004-2006

| Rok | Důvody | |
|---------------|-----------|--------------|
| | zdravotní | zootechnické |
| 2004 | 10 | 9 |
| 2005 | 4 | 9 |
| 2006 | 8 | 16 |
| Celkem | 22 | 34 |

Graf č. 1: Porovnání důvodů nutných porážek plemenic v jednotlivých letech





Z tabulky č. 10 a grafu č. 1 je jasně vidět, že zootechnické důvody (převážně v posledních dvou letech) bývají hlavní příčinou vyřazení krav v podniku a dosahují 61 % z celkového počtu vyřazených dojnic. Vyřazování zvířat ze zootechnických důvodů vede ke zvyšování užitkovosti a tím ke zvyšování rentability chovu. Oproti tomu vyřazování dojnic ze zdravotních důvodů, které převažovalo nad zootechnickými důvody jen v roce 2004, představuje pro podnik ztrátu, protože se jedná o neplánovanou brakaci. V podniku činí vyřazování ze zdravotních důvodů 39 %. Tyto neplánované (zdravotní) příčiny vyřazování mohou být podle *Loudy a kol. (1994)* eliminovány vhodnou zootechnickou péčí (výživa, ošetřování...).

V jednotlivých letech bylo vyřazování dojnic v procentickém vyjádření následující: v roce 2004 – zdravotní příčiny 52,6 % a zootechnické příčiny 47,4 %; v roce 2005 – zdravotní příčiny 30,8 % a zootechnické důvody 69,2 %; v roce 2006 – zdravotní příčiny 33,3 % a zootechnické příčiny 66,7 %.

Zjištěné výsledky jsou rozdílné oproti údajům od *Kučery a Chládky (2002)*, kteří udávají, že zootechnické důvody představují 15 % z celkového počtu vyřazovaných zvířat a 85 % představují zvířata vyřazovaná z produkčních stád dojnic nedobrovolně, tedy ze zdravotních důvodů.

Z těchto rozdílných zjištění vyplývá, že podnik vyřazuje zvířata ze zootechnických důvodů, aby přispěl ke zvýšení užitkovosti a tím ke zvýšení rentability chovu, jak uvádí také *Golda a Suchánek (1990)*.

4.1.2. Nutné porážky v roce 2004

Tabulka č. 11: Příčiny nutných porážek u dojnic v roce 2004

| Onemocnění, ukazatel | Dojnice | % z vyřazených dojnic | % z celkového stavu dojnic |
|----------------------------|-----------|-----------------------|----------------------------|
| Pohybové ústrojí | 5 | 26,3 | 5,1 |
| Poporodní komplikace | 5 | 26,3 | 5,1 |
| Poruchy reprodukce | 0 | 0,0 | 0,0 |
| Nízká užitkovost | 7 | 36,9 | 7,1 |
| Ostatní (popř. nezjištěno) | 2 | 10,5 | 2,1 |
| Celkem | 19 | 100,0 | 19,4 |



Z tabulky č. 11 je patrné, že v roce 2004 bylo vyřazeno celkem 19 kusů dojníc holštýnského plemene. Jako důvody vyřazení převažovaly zdravotní důvody nad zootechnickými. Celkem 10 dojníc bylo vyřazeno ze zdravotních důvodů a 9 dojníc šlo na nutnou porážku ze zootechnických důvodů.

V roce 2004 byla nejčastějším důvodem vyřazení **nízká užitkovost**. Další příčinou pro nucenou porážku byly **poruchy pohybového ústrojí** a **poporodní komplikace**. Dále to byly **příčiny ostatní**. Žádná dojnice nebyla vyřazená kvůli **poruchám reprodukce**. Z těchto výsledků vyplývá, že v podniku v roce 2004 převažovala negativní selekce, kdy byly ze stáda nejvíce vyřazovány dojnice kvůli nevyhovující mléčné užitkovosti a kvůli zdravotním příčinám.

Kvapilík a kol. (2005) zjistili, že největšími příčinami vyřazení krav v roce 2004 v ČR byly zdravotní důvody a to poruchy pohybového ústrojí (36,0 %). Dalším důvodem vyřazení byly zootechnické příčiny - ostatní důvody (38,5 %). Poporodní komplikace tvořily 6,2 % příčin nutných porážek dojníc. Zdravotní důvody jsou hlavní příčinou nuceného vyřazování dojníc. Neplánovaným příčinám lze do určité míry předcházet vhodnou zootechnickou péčí.

Míra brakace v tomto roce činila 33,9 %.

4.1.3. Nutné porážky v roce 2005

Tabulka č. 12: Příčiny nutných porážek u dojníc, rok 2005

| Onemocnění, ukazatel | Dojnice | % z vyřazených dojníc | % z celkového stavu dojníc |
|----------------------------|-----------|-----------------------|----------------------------|
| Pohybové ústrojí | 2 | 15,4 | 1,9 |
| Poporodní komplikace | 2 | 15,4 | 1,9 |
| Poruchy reprodukce | 1 | 7,7 | 0,9 |
| Nízká užitkovost | 6 | 46,2 | 5,8 |
| Ostatní (popř. nezjištěno) | 2 | 15,3 | 1,9 |
| Celkem | 13 | 100,0 | 12,4 |

Z tabulky č. 12 vyplývá, že v roce 2005 u holštýnského plemene bylo celkově vyřazeno 13 dojníc. Převažovalo vyřazení krav ze zootechnických důvodů a to celkem v 9 případech. Zbylé 4 dojnice byly vyřazeny ze zdravotních důvodů.



Nízká užitkovost byla v roce 2005 opět nejčastější příčinou vyřazení. Dalšími závažnými důvody vyřazení dojnic byly **poporodní komplikace, poruchy pohybového ústrojí a ostatní příčiny**. Jedna dojnice byla vyřazena kvůli **poruchám reprodukce**. Dobré reprodukční vlastnosti jsou kromě vysoké produkce základním znakem pro požadovanou dlouhověkost krav.

V roce 2005 bylo podle *Kvapilíka a kol. (2006)* vyřazeno nejvíce krav z ostatních důvodů (46,3 %). Jako další příčiny byly zjištěny poruchy pohybového ústrojí (33,3 %). Poporodní komplikace byly příčinou nutných porážek v 5,1 % případech vyřazených krav.

Míra brakace v tomto roce dosáhla výše 23,2 %, což byla její nejnižší hranice za všechny 3 sledované roky. Téměř odpovídá zjištění *Wolfové (2001)*, která uvádí míru brakace 20 % a dále píše, že pokud je míra brakace vyšší, dojde ke snížení průměrného nádoje a tím se zvyšuje počet prvně otelených dojnic.

4.1.4. Nutné porážky v roce 2006

Tabulka č. 13: Příčiny nutných porážek u dojnic, rok 2006

| Onemocnění, ukazatel | Dojnice | % z vyřazených dojnic | % z celkového stavu dojnic |
|----------------------------|-----------|-----------------------|----------------------------|
| Pohybové ústrojí | 6 | 25,0 | 5,6 |
| Poporodní komplikace | 2 | 8,3 | 1,9 |
| Poruchy reprodukce | 2 | 8,3 | 1,9 |
| Nízká užitkovost | 11 | 45,7 | 10,3 |
| Ostatní (popř. nezjištěno) | 3 | 12,5 | 2,8 |
| Celkem | 24 | 100,0 | 22,5 |

V loňském roce (2006) bylo celkově vyřazeno 24 dojnic (viz. tabulka č. 13). Převažovaly zootechnické příčiny, kvůli kterým bylo vyřazeno 16 dojnic (67 %). Ostatních 8 holštýnských dojnic bylo vyřazeno ze zdravotních důvodů (34 %).

V roce 2006 byly celkově nejčastěji vyřazeny dojnice kvůli **nízké užitkovosti**. Podobný výsledek uvádí již *Slípka a Řehout (1991)*.

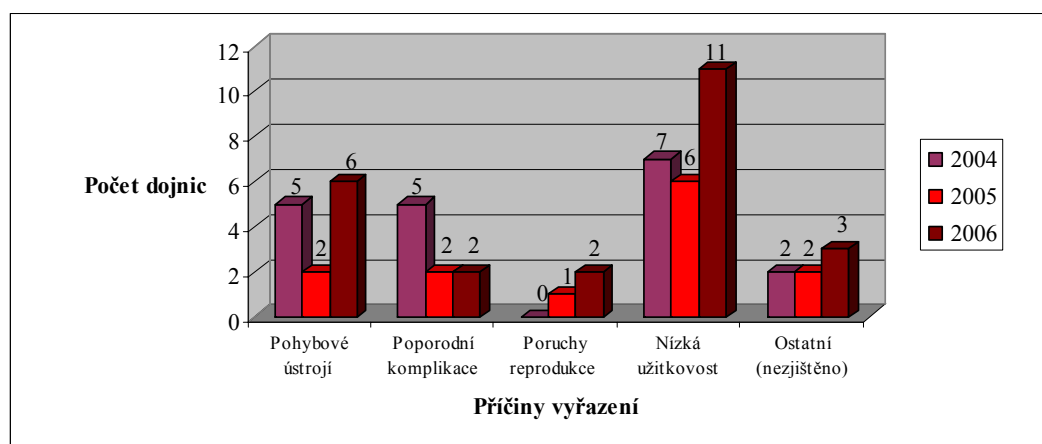
Příčinou nízké užitkovosti může být například onemocnění mléčné žlázy (*Jagoš a kol., 1975*). Záněty mléčné žlázy dojnic způsobují snížení produkce mléka a jsou příčinou jeho zhoršené jakosti i předčasného vyřazování dojnic z chovu.

Další dojnice byly dále vyřazeny kvůli **poruchám pohybového ústrojí** a **ostatním příčinám**. Další příčinou nucených porážek byly **poruchy reprodukce** a **poporodní komplikace**. *Bucek (2007)* ve své studii uvádí, že za rok 2006 bylo vyřazeno kvůli poporodním komplikacím 11,6 % dojnic, což se blíží i výsledkům zjištěným v podniku.

Míra brakace dosáhla v roce 2006 výše 42,9 % (nejvyšší zjištěná hodnota za sledované roky) a značně se tak liší od zjištění *Urbana a kol. (1997)*, kteří uvádějí, že v chovech v ČR se obměna stáda (brakace) pohybuje v rozmezí od 20 do 38 %.

4.1.5. Srovnání příčin vyřazení dojnic v jednotlivých letech

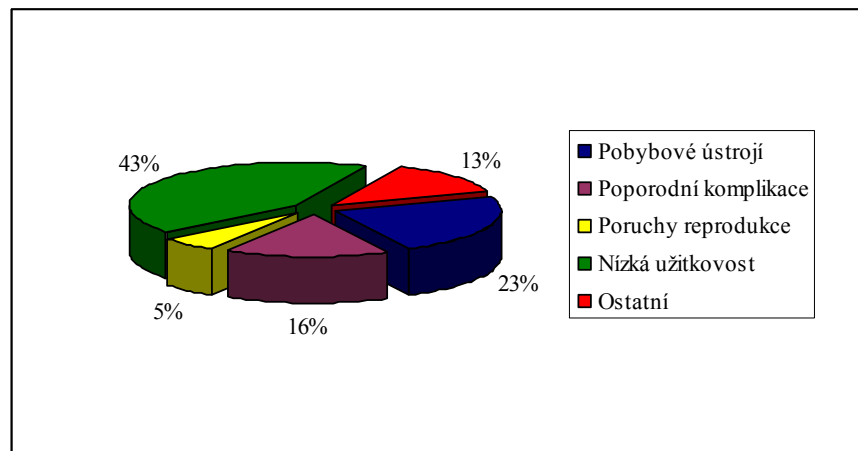
Graf č. 2: Meziroční srovnání příčin nutných porážek



V roce 2006 dosáhl počet vyřazených krav s nízkou užitkovostí téměř dvojnásobku oproti předešlým rokům (graf č. 2). Podíl dojnic vyřazených z důvodu nízké užitkovosti se zvyšuje. Podle *Wolfové (2001)* může jednostranná selekce na mléčnou užitkovost zvyšovat náchylnost krav k mastitidě. *Louda a kol. (1994)* zjistili, že mléčná užitkovost dojnic je ze 75 % ovlivněna úrovní výživy, odchovu, technikou krmení a zootechnickou péčí a proto jí do jisté míry může ovlivnit samotný chovatel.

Jak dále vyplývá z grafu, je také důležité zmínit, že u vyřazování krav z ostatních důvodů a kvůli poruchám reprodukce jsou v jednotlivých letech jen minimální výkyvy. Počet vyřazených krav kvůli poporodním komplikacím klesl. Kolísá počet dojnic, které jsou vyřazovány kvůli poruchám pohybového ústrojí.

Graf. č. 3: Procentické vyjádření příčin vyřazení za roky 2004-2006



Jak je z grafu č. 3 patrné, dojnice byly ve všech sledovaných letech nejvíce vyřazovány z důvodu **nízké užitkovosti** (43 %). Oproti tomu jsou **poruchy reprodukce** (5 %) nejméně častými příčinami vyřazení dojníc v jednotlivých letech. Hranici 5 % vyřazených dojníc doporučuje *Wolfová (2001)*. I přesto se počet vyřazených dojníc kvůli těmto důvodům zvyšuje. Dobré reprodukční vlastnosti jsou základním znakem pro požadovanou dlouhověkost krav (*Vaněk, 2004*). Druhou nejčastější příčinou vyřazení jsou **poruchy pohybového ústrojí** (23 %). **Poporodní komplikace** tvoří 16 % příčin vyřazení dojníc a **ostatní důvody** dosahují 13 %.

4.2. Vyřazení dojníc dle pořadí laktace v letech 2004-2006

V podniku jsem dále sledovala, na které laktaci jsou dojnice nejčastěji vyřazovány.

Pořadí laktace výrazně působí na dlouhověkost. Tím, že kráva prochází jednotlivými fázemi laktace, mění se riziko vyřazení. Jinak se posuzuje kráva na počátku laktace ve fázi rozdojování, jinak ke konci laktace. Kráva, která překoná náročnou první a druhou laktaci, má již velikou šanci přežít do dalších laktací (*Páchová a Zavadilová, 2004*). S tímto tvrzením souhlasím, protože si myslím, že holštýnské dojnice dosahují nejvyšší laktace po čtvrtém otelení, protože během 3. laktace se ukončuje vývoj vemene (*Žižlavský a kol., 1989*).



4.2.1. Vyřazení dojnic podle pořadí laktace v letech 2004-2006

Tabulka č. 14: Počty vyřazených dojnic podle pořadí laktace

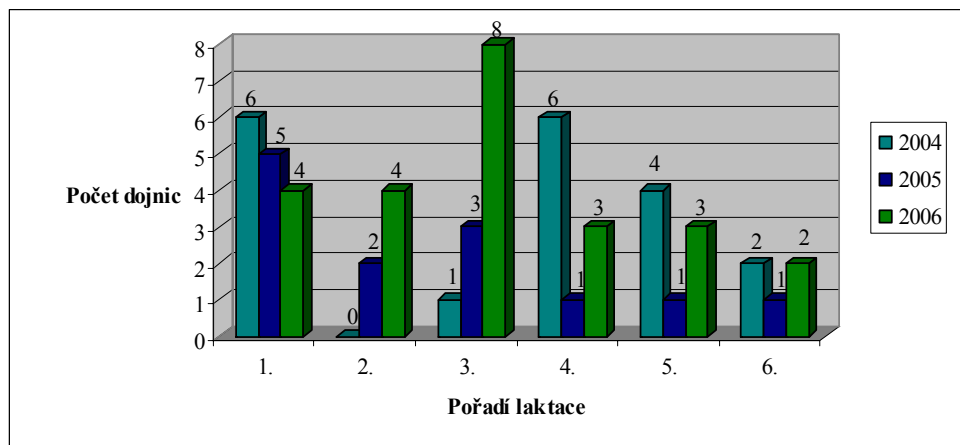
| Rok | Pořadí laktace | | | | | |
|---------------|----------------|----------|-----------|-----------|----------|----------|
| | 1. | 2. | 3. | 4. | 5. | 6. |
| 2004 | 6 | 0 | 1 | 6 | 4 | 2 |
| 2005 | 5 | 2 | 3 | 1 | 1 | 1 |
| 2006 | 4 | 4 | 8 | 3 | 3 | 2 |
| Celkem | 15 | 6 | 12 | 10 | 8 | 5 |

V roce 2004 bylo nejvíce vyřazených dojnic na 1. laktaci, kde z 6 dojnic bylo 5 vyřazeno kvůli poruchám reprodukce. Dále byly v tomto roce nejvíce vyřazeny dojnice na 4. laktaci, z 6 dojnic byly vyřazeny 3 kvůli nízké užitkovosti.

V roce 2005 bylo nejvíce dojnic vyřazeno na 1. laktaci, z celkového počtu 5 vyřazených krav byly 3 dojnice vyřazeny kvůli reprodukčním poruchám.

V roce 2006 bylo nejvíce dojnic vyřazeno na 3. laktaci, nejčastější příčinou vyřazení byly poruchy pohybového ústrojí u 7 dojnic z celkově 8 vyřazených na této laktaci.

Graf č. 4: Meziroční srovnání vyřazených dojnic dle pořadí laktace



V roce 2004 byly podle tabulky č. 14 a grafu č. 4 nejvíce vyřazovány dojnice na 4. a 1. laktaci. Dále byly 4 dojnice vyřazeny na 5. laktaci. Nejméně holštýnských dojnic bylo vyřazeno na 6. a 3. laktaci. Na 2. laktaci nebyla vyřazena žádná dojnice.



Průměrný věk vyřazovaných krav v roce 2004 na jednotlivých laktacích jsem zjistila následující:

| | |
|------------------|---------|
| 1. laktace | 2,6 let |
| 2. laktace..... | - |
| 3. laktace | 4,0 let |
| 4. laktace | 6,8 let |
| 5. laktace..... | 7,7 let |
| 6. laktace..... | 8,0 let |

V roce 2005 byly nejvíce vyřazovány dojnice na 1. laktaci. Další nejčastěji vyřazované krávy byly na 3., 2. laktaci. Nejméně byly vyřazovány dojnice na 4., 5. a 6. laktaci. Podle mého názoru je žádoucí, aby byly z chovu vyřazeny krávy mladé, které nesplňují požadavky na množství produkce mléka, ale zároveň jednostranná selekce na vysokou mléčnou užitkovost může vést ke vyšší náchylnosti krav k mastitidě.

Průměrný věk v roce 2005 vyřazovaných krav na jednotlivých laktacích byl následující:

| | |
|------------------|---------|
| 1. laktace | 3,7 let |
| 2. laktace..... | 4,3 let |
| 3. laktace | 5,5 let |
| 4. laktace | 5,1 let |
| 5. laktace..... | 8,5 let |
| 6. laktace..... | 8,9 let |

V roce 2006 bylo vyřazeno nejvíce dojnic na 3. laktaci. Jako druhá nejvíce vyřazovaná skupina dojnic byla na 1. a 2. laktaci. Dále byly vyřazovány dojnice na 4., 5. a 6. laktaci.

Průměrný věk v roce 2006 vyřazovaných krav na jednotlivých laktacích byl zjištěn následující:

| | |
|------------------|---------|
| 1. laktace | 4,3 let |
| 2. laktace..... | 5,1 let |
| 3. laktace | 5,3 let |
| 4. laktace | 5,7 let |
| 5. laktace..... | 7,6 let |
| 6. laktace..... | 9,3 let |



Vyřazení na 1. laktaci zřejmě souvisí s neuspokojivým startem v mléčné užitkovosti, což souhlasí se zjištěním *Páchové a Zavadilové (2006)*. Také *Kvapilík a Hanuš (2002)* konstatují, že záměrné vyřazování krav (hlavně kvůli nízké užitkovosti) by mělo být realizováno hlavně na 1. laktaci a na ostatních laktacích už by tento poměr měl být menší. Na ostatních laktacích by mělo být vyřazováno méně dojnic, aby nebyly zatíženy náklady podniku.

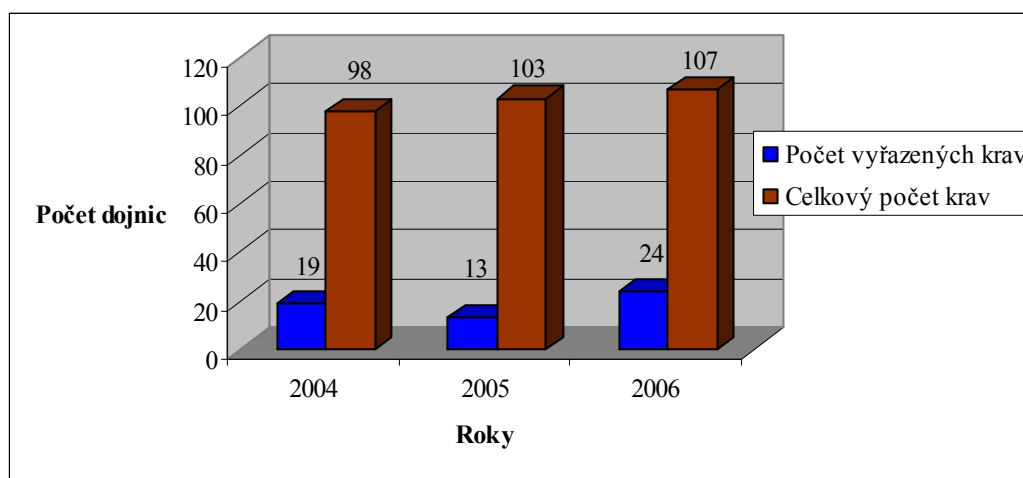
4.3. Porovnání všech vyřazených dojnic v jednotlivých letech

Tabulka č. 15: Meziroční srovnání počtů vyřazených dojnic

| Rok | Počet vyřazených krav | Celkový počet krav | % vyřazených krav |
|------|-----------------------|--------------------|-------------------|
| 2004 | 19 | 98 | 19,39 |
| 2005 | 13 | 103 | 12,62 |
| 2006 | 24 | 107 | 22,43 |

Z tabulky č. 15 vyplývá, že v roce 2005 došlo k výraznému snížení počtu vyřazených dojnic. V roce 2006 bylo naopak dosaženo nejvyššího počtu vyřazených holštýnských dojnic.

Graf č. 5: Porovnání počtu vyřazených dojnic z celkového počtu krav





Údaje v tabulce č. 15 a grafu č. 5 vykazují, že v roce 2004 tvořily nutné porážky 19,39 % z celkového počtu krav. Celorepublikové výsledky, ke kterým dospěli *Kvapilík a kol. (2005)*, udávají, že v roce 2004 bylo vyřazeno 20,5 % krav. Z toho plyne, že v podniku bylo vyřazeno méně krav než byl průměr nutných porážek v ČR.

V roce 2005 došlo ke snížení vyřazování dojníc na 12,62 %, což byl nejnižší vykázaný počet vyřazených krav ve sledovaných letech.

Z tabulky je patrné, že v roce 2006 bylo vyřazeno nejvíce dojníc – celkem 24 kusů, což je 22,43 %.

Průměrný počet vyřazených dojníc za sledované roky činil 19 vyřazených kusů za rok.

4.3.1. Průměrný věk vyřazovaných dojníc

V tabulce č. 16 je v přehledu uveden průměrný věk vyřazených holštýnských plemenic z chovu.

Tabulka č. 16: Průměrný věk vyřazovaných holštýnských dojníc

| Rok | Průměrný věk vyřazených dojníc |
|------|--------------------------------|
| 2004 | 6,1 |
| 2005 | 5,1 |
| 2006 | 6,2 |

Z tabulky vyplývá, že průměrný věk všech dojníc za sledované tři roky je 5,8 let. Z toho vyplývá, že jsou v podniku vyřazovány krávy starší než je celorepublikový průměr, který činí 5 let (*Wolfová, 2001*). Pokud vezmu v úvahu, že krávy se otelí ve 25 měsících (2 roky) a v 6 letech jsou nejčastěji vyřazovány, odcházejí tedy mezi 4. a 5 laktací. Podlé mého názoru by se mohly vyřazovat dojnice mnohem starší (pokud budou zdravotně v pořádku), aby byla dostatečně využita jejich schopnost vysoké užitkovosti, které jsou holštýnské dojnice schopny dosáhnout ve 3. – 5. laktaci. Zohledňuji však vysoké vyřazování v důsledku nízké užitkovosti na 1. laktaci. Podle *Steinwiddera a Greimela (1999)* se přitom zisk na farmu výrazně zvyšuje do 6. laktace, poté se růst zisku snižuje až do 9. laktace.



4.3.2. Vyjádření úhynů dojnic

Vedle vyřazování dojnic jsem evidovala také úhyny krav v podniku. Protože se úhyny zvířat do brakací (nutných porážek) nezařazují, zařadila jsem jejich evidenci do samostatné tabulky. Průměrný počet uhynulých holštýnských krav byl 6 kusů za rok. Počet úhynů dojnic v jednotlivých letech je poměrně vyrovnaný, liší se minimálně.

Tabulka č. 17: Úhyny holštýnských dojnic z celkového stavu dojnic

| Rok | Úhyny dojnic | Průměrný věk uhynulých dojnic | Vyjádření úhynů v % |
|---------------|--------------|-------------------------------|---------------------|
| 2004 | 6 | 4,2 | 6,1 |
| 2005 | 5 | 4,9 | 4,9 |
| 2006 | 7 | 4,1 | 6,5 |
| Průměr | 6 | 4,4 | 5,8 |

Jak lze z tabulky č. 17 vypořadovat, vzhledem k tomu, že se v podniku zvyšuje počet holštýnských dojnic, počet úhynů zůstává na poměrně vyrovnané úrovni. V roce 2004 uhynulo 6 dojnic (6,1 %), v roce 2005 uhynulo 5 dojnic (4,9 %) a v roce 2006 uhynulo 7 dojnic (6,5 %) z celkového počtu dojnic. Podle mého názoru je tento počet uhynulých dojnic pro podnik přijatelný. Samozřejmě by ale bylo lepší, kdyby k úhynům vůbec nedocházelo. Myslím si, že ve většině případů není zaviněn úhyn špatným managementem podniku.

Včetně úhynů ubylo ze stáda v jednotlivých letech celkově krav: v roce 2004 – 25 dojnic, v roce 2005 – 18 dojnic a v roce 2006 – 31 dojnic.

Uškrcení a úhyn po porodu byly jednou z nejčastěji evidovaných příčin úhynů.

Každá vyřazená dojnice by měla být nahrazena novou plemenicí, proto jsem spočítala, kolik korun by pro podnik znamenalo nahrazení vyřazených dojnic novými krávami.



4.4. Prodej krav

Nahrazení vyřazené krávy prvotelkou nebo vysokobřezí jalovicí je pro podnik zátěží v podobě nákladů. Vzniklé náklady, které se pohybují v rozmezí 25 000 Kč až 30 000 Kč, odpovídají pořízení prvotelky nebo vysokobřezí jalovice. Tyto náklady potom přímo dopadají na zbylé dojnice a snižují tak ekonomiku chovu. (<http://www.zemedelskytydenik.cz/webmagazine/articles.asp?idk=491&ida=1111>)

4.4.1. Náklady na pořízení nové plemence

Tabulka č. 18: Výpočet nákladů na pořízení nové plemence

| Rok | Počet vyřazených krav | Pořizovací cena nové plemence | | Rozdíl |
|--------|-----------------------|-------------------------------|-----------|---------|
| | | 25 000 Kč | 30 000 Kč | |
| 2004 | 19 | 475 000 | 570 000 | 95 000 |
| 2005 | 13 | 325 000 | 390 000 | 65 000 |
| 2006 | 24 | 600 000 | 720 000 | 120 000 |
| Celkem | 56 | 1 400 000 | 1 680 000 | 280 000 |

Jak je z tabulky č. 18 patrné, náhrada vyřazené krávy za novou není pro podnik levnou záležitostí. Když vezmu v úvahu, že novou krávu by podnik pořídil za pořizovací cenu 25 000 Kč, v jednotlivých letech by musel vložit do pořízení krav tyto částky: 2004 – 475 000 Kč, 2005 – 325 000 Kč, 2006 – 600 000 Kč. Pokud by byla pořizovací cena krávy 30 000 Kč, náklady podniku by se ještě zvýšily a v jednotlivých letech by byly následující: 2004 – 570 000 Kč, 2005 – 390 000 Kč, 2006 – 720 000 Kč. V případě, že by podnik koupil krávu za uvedenou nižší cenu, ušetřil by v jednotlivých letech tyto částky: 2004 – 95 000 Kč, 2005 – 65 000 Kč, 2006 – 120 000 Kč.

4.4.2. Zpeněžování vyřazených krav

V případě, že průměrná porážková hmotnost dojnic je 520 kg (podle průměru *Kvapilíka, 2005*) a prodejní cena se pohybuje mezi 20-30 Kč/kg, mohu spočítat, kolik Kč by podniku vynesl prodej těchto zvířat na jatka. Cena prodávaných zvířat je závislá



na zařazení do klasifikace jatečně upravených těl. U krav se stanovuje zmasilost: 6 tříd - S, E, U, R, O, P a protučnělost: 5 tříd - 1, 2, 3, 4, 5.

Krávy v podniku jsou zařazovány do třídy O a P a od tohoto zařazení je odvozena jejich nízká prodejní cena za kg (20-30 Kč/kg).

S - výborně vyvinutá svalovina, výrazně zakulacená kýta, široký hřbet, široká a výrazně vyklenutá plec

E - dobře vyvinuté svaly, silně vyklenutá a zakulacená kýta, široký hřbet, výrazně vyklenutá plec

U - velmi dobře vyvinutá svalovina, vyklenutá kýta, široký hřbet, vyklenutá plec

R - dobře vyvinutá svalovina, dobře vyvinutá kýta, dostatečně klenutý hřbet, dobře vyvinutá plec

O - svalovina průměrně vyvinutá, středně vyvinutá kýta, středně vyvinutý hřbet, středně vyvinutá až plochá plec

P - slabé osvalení, slabě vyvinutá kýta, hubený hřbet, plochá plec

Tabulka č. 19: Výpočet tržeb za prodej zvířat na jatka

| Rok | Vyřazené dojnice (ks) | Prodejní cena | | Rozdíl |
|---------------|--------------------------|----------------|----------------|----------------|
| | | 20 Kč/kg | 30 Kč/kg | |
| 2004 | 19 | 197 600 | 296 400 | 98 800 |
| 2005 | 13 | 135 200 | 202 800 | 67 600 |
| 2006 | 24 | 249 600 | 374 400 | 124 800 |
| Celkem | 56 | 582 400 | 873 600 | 291 200 |

Výsledky v tabulce č. 19 dokazují, že kdyby podnik všechna vyřazená zvířata prodal za 20 Kč/kg, dosáhl by za ně těchto tržeb v jednotlivých letech: 2004 – 197 600 Kč, 2005 – 135 200 Kč, 2006 – 249 600 Kč. Pokud by byla cena 30 Kč/kg, měl by podnik z prodeje zvířat následující tržby: 2004 – 296 400 Kč, 2005 – 202 800 Kč, 2006 – 373 400 Kč.

Z porovnání tabulek č. 18 a 19 je zřejmé, že rozdíl mezi cenou na prvotelku a jatečnou cenou z chovu vyřazené dojnice, která je v průměru zřetelně nižší, zatěžuje náklady výroby mléka položkou „odpisy krav“.



Pokud vezmu v úvahu (tabulky č. 20, 21 a 22), že průměrná cena vysokobřezí jalovice je 27 500 Kč a průměrná hodnota vyřazené krávy je 13 000 Kč (520 kg x průměrná cena 25 Kč/kg), každá pořízená prvotelka je zatížena 14 500 Kč, které je třeba odepsat.

V případě, že podnik pořídí vysokobřezí jalovici za 27 500 Kč, připadá na ni zároveň „zátěž“ v podobě rozdílu nákladů na vyřazení krávy (13 000 Kč) a tržeb za pořízení vysokobřezí jalovice. Potom se zvýší hodnota vysokobřezí jalovice na částku 40 500 Kč, která bude odepisována ve 3 letech ve výši 13 500 Kč za každou krávu (rovnoměrné odpisy).

Tabulka č. 20: Náklady na pořízení vysokobřezích jalovic (Ø cena 27 500 Kč/ks)

| Rok | Počet vyřazených dojnic | Pořízení nových krav |
|---------------|--------------------------------|-----------------------------|
| 2004 | 19 | 522 500 |
| 2005 | 13 | 357 500 |
| 2006 | 24 | 660 000 |
| Celkem | 56 | 1 540 000 |

Tabulka č. 21: Celkové výnosy z vyřazených dojnic (Ø cena 13 000 Kč)

| Rok | Počet vyřazených dojnic | Hodnota všech vyřazených dojnic |
|---------------|--------------------------------|--|
| 2004 | 19 | 247 000 |
| 2005 | 13 | 169 000 |
| 2006 | 24 | 312 000 |
| Celkem | 56 | 728 000 |

Tabulka č. 22: Rozdíl mezi náklady na vysokobřezí jalovice a výnosy z vyřazených dojnic

| Rok | Rozdíl mezi vyřazenou a pořízenou krávou v Kč | Zatížení jedné prvotelky |
|---------------|--|---------------------------------|
| 2004 | -275 500 | -14 500 |
| 2005 | -188 500 | -14 500 |
| 2006 | -348 000 | -14 500 |
| Celkem | -812 000 | -14 500 |



V případě, že bych do výpočtu zahrnula i uhynulá zvířata, které mohl podnik prodat před úhynem (tabulka č. 23), celkový rozdíl mezi vyřazenou a pořízenou krávou v Kč by se ještě zvýšil na 1 073 000 Kč (nárůst o 261 000 Kč).

Tabulka č.23: Zahrnutí úhynů do výpočtu zatížení podniku vyřazováním

| Rok | Celkem vyřazení + úhyny dojnic | Pořízení dojnice | Vyřazené + uhynulé dojnice | Rozdíl |
|---------------|---|-----------------------------|---------------------------------------|-------------------|
| 2004 | 25 | 687 500 | 325 000 | -362 500 |
| 2005 | 18 | 495 000 | 234 000 | -261 000 |
| 2006 | 31 | 852 500 | 403 000 | -449 500 |
| Celkem | 74 | 2 035 000 | 962 000 | -1 073 000 |

4.4.3. Porovnání prodeje a vyřazování krav v podniku

Snahou podniku je vyřazovat krávy, které jsou odepsané nebo takové dojnice, jejichž zůstatková hodnota je minimální. Krávy se odepisují 3 roky, odpisy jsou účtovány na účtu 551.

Někdy se ale stane, že uhynie dojnice, která ještě nebyla zcela odepsána. Krávy, které uhynou, jsou vedeny na účtu 582 (manka a škody – úhyny zvířat). V případě, že se dojnice prodá, je vyřazena – prodána v zůstatkové hodnotě a je vedena na účtu 541 (zůstatková cena).

Zůstatkové ceny v tabulkách č. 24 a 25 jsou zůstatkovými hodnotami zvířat v podniku. Zjistí se rozdílem pořizovací ceny zvířat a oprávkami (součet odpisů). V případě, že není zůstatková hodnota uvedena, byla kráva odepsána.

Tržní hodnoty vyjadřují ceny, za kterou byla zvířata prodána. Pokud není tržní cena uvedena, znamená to, že kráva uhynula.

Rozdíly zůstatkové a tržní ceny udávají, jak si podnik vede v prodeji dojnic.



Tabulka č. 24: Prodej a vyřazování krav v roce 2005

| Měsíc | Počet krav | Zůstatková cena | Tržní cena | Rozdíl |
|---------------|------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| Leden | 4 | 37 629,95 | 62 807,00 | 25 177,05 |
| Únor | 5 | 66 721,99 | 39 053,00 | -27 668,99 |
| Březen | 4 | 13 058,71 | 26 234,00 | 13 175,29 |
| Duben | 1 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Květen | 0 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Červen | 2 | 26 482,33 | 7 180,00 | -19 302,33 |
| Červenec | 6 | 72 044,26 | 36 237,80 | -35 806,46 |
| Srpen | 4 | 31 686,18 | 37 010,40 | 5 324,22 |
| Září | 1 | 9 398,12 | 9 280,00 | -118,12 |
| Říjen | 1 | 23 370,33 | 7 410,00 | -15 960,33 |
| Listopad | 9 | 79 751,49 | 95 699,00 | 15 947,51 |
| Prosinec | 2 | 17 345,61 | 11 200,00 | -6 145,61 |
| Celkem | 39 | 377 488,97 | 332 111,20 | -45 377,77 |

Údaje v tabulce č. 24 uvádí, že ŠZP v roce 2005 dosáhl ve 4 měsících kladného rozdílu mezi tržní a zůstatkovou cenou. Znamená to, že podniku se podařilo prodat krávy za vyšší ceny než byla jejich zůstatková hodnota. Ve 2 měsících (duben a květen) vykázal podnik nulový rozdíl, protože v dubnu uhynula 1 dojnice, která byla zcela odepsaná a v květnu v podniku neuhynula a ani nebyla vyřazena žádná dojnice. Ve zbývajících 6 měsících se rozdíl pohyboval v záporných číslech.

Konečným rozdílem v prodeji a vyřazování dojnic v roce 2005 bylo -45 377,77 Kč.



Tabulka č. 25: Prodej a vyřazování krav v roce 2006

| Měsíc | Počet krav | Zůstatková cena | Tržní cena | Rozdíl |
|---------------|------------|-------------------|------------------|------------------|
| Leden | 2 | 47 900,38 | 0,00 | -47 900,38 |
| Únor | 1 | 547,92 | 0,00 | -547,92 |
| Březen | 4 | 6 074,12 | 33 114,20 | 27 040,08 |
| Duben | 1 | 6 567,78 | 14 375,20 | 7 807,42 |
| Květen | 12 | 49 797,59 | 126 442,40 | 76 644,81 |
| Červen | 2 | 20 448,93 | 0,00 | -20 448,93 |
| Červenec | 5 | 73 607,28 | 36 291,00 | -37 316,28 |
| Srpen | 0 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Září | 7 | 53 829,77 | 79 413,26 | 25 583,49 |
| Říjen | 3 | 14 006,68 | 0,00 | -14 006,68 |
| Listopad | 2 | 0,00 | 11 483,30 | 11 483,30 |
| Prosinec | 5 | 4 586,83 | 60 324,00 | 55 737,17 |
| Celkem | 44 | 277 367,28 | 361443,36 | 84 076,08 |

V roce 2006 (viz. tabulka č. 25) se dostal ŠZP do záporného rozdílu v 5 měsících, což mohlo být způsobeno úhynem neodepsaných krav nebo prodáním zvířat za nižší cenu než byla jejich zůstatková hodnota. V srpnu byl rozdíl nulový, protože nebyla vyřazena a ani neuhynula žádná dojnice. V ostatních 6 měsících se rozdíl dostal do kladných hodnot. Podniku se zřejmě podařilo prodat dojnice za vyšší ceny než byly jejich zůstatkové hodnoty. To se promítlo do konečného výsledku, který činil 84 076,08 Kč.

Ve dvou předchozích tabulkách (č. 24 a 25) jsou zahrnuty krávy mléčného, kombinovaného i masného užitkového typu, protože je pro zvířata vedena společná evidence a zpětně se nepodařilo holštýnské dojnice vytřídit. Proto jsou údaje v tabulkách pouze orientační. Při srovnání údajů obou tabulek jsem došla k závěru, že v roce 2005 se dostal ŠZP do mínusu ve výši -45 377,77 Kč, protože prodal krávy za nižší ceny než byla jejich zůstatková hodnota.

V roce 2006 se podařilo prodat krávy za vyšší hodnotu a nebo byly prodány již odepsané krávy, a proto byl podnik v plusu ve výši 84 076,08 Kč.



4.5. Sledování vývoje účtů souvisejících s dlouhověkostí a vyřazováním dojnic

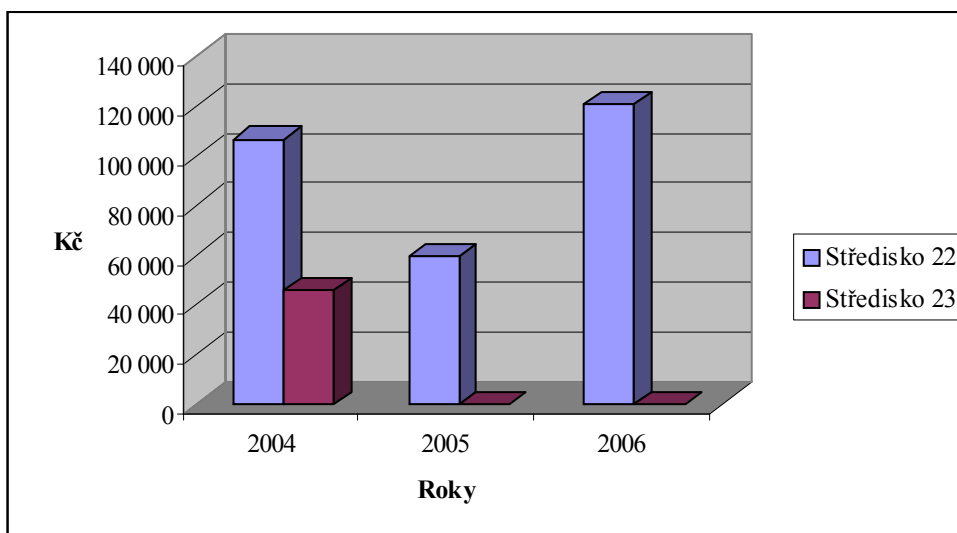
4.5.1. Manka a škody

Na tomto účtu jsou v podniku vedena uhynulá hospodářská zvířata (tabulka č. 26). Protože podle mého názoru dlouhověkost zvířat souvisí do jisté míry i s úhyny zvířat, věnovala jsem jim pozornost.

Tabulka č. 26: Manka a škody ŠZP v letech 2004-2006

| Rok | Manka a škody | | |
|---------------|-------------------|------------------|-------------------|
| | Středisko 22 | Středisko 23 | Celkem |
| 2004 | 106 740,99 | 45 935,13 | 152 676,12 |
| 2005 | 59 434,02 | 0,00 | 59 434,02 |
| 2006 | 120 680,08 | 0,00 | 120 680,08 |
| Celkem | 286 855,09 | 45 935,13 | 332 790,22 |

Graf č. 6: Vývoj účtu manka a škody za obě střediska





Jak je z tabulky č. 26 a grafu č. 6 vidět, nejvyšší částka účtu manka a škody byla vykázána v roce 2006, což je zřejmě způsobeno tím, že uhynula mladá zvířata, která nebyla odepsaná a proto je zůstatková hodnota ve výši 120 680,08 Kč. Pro podnik je nežádoucí, aby byl počet uhynulých zvířat vysoký. Podnik by měl úhynům pokud možno předcházet. Myslím si, že lze snížit počty úhynů častější kontrolou zdravotního stavu zvířat. Vzhledem k tomu, že dojnice jsou ve volném boxovém ustájení, mělo by být v tom případě eliminováno riziko případných uškrcení dojnic a tím i úhynů.

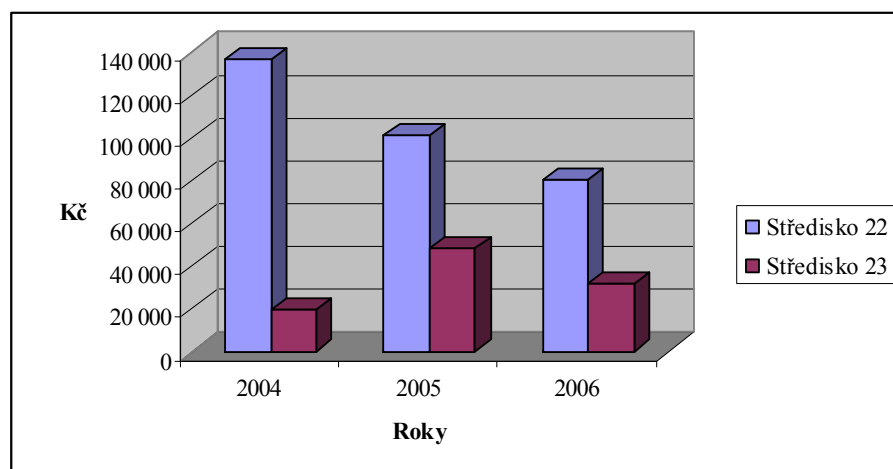
4.5.2. Náklady na veterinární výkony

Veterinární výkony souvisí s opotřebením dojnic, proto jsem je zařadila do sledovaných účtů (tabulka č. 27), které souvisí s dlouhověkostí krav.

Tabulka č. 27: Veterinární výkony v letech 2004-2006 v Kč

| Rok | Veterinární výkony | | |
|---------------|--------------------|------------------|-------------------|
| | Středisko 22 | Středisko 23 | Celkem |
| 2004 | 137 090,20 | 19 434,70 | 156 524,90 |
| 2005 | 101 250,30 | 48 425,00 | 149 675,30 |
| 2006 | 80 134,33 | 31 870,45 | 112 004,78 |
| Celkem | 318 474,83 | 99 730,15 | 418 204,98 |

Graf č. 7: Vývoj nákladů na veterinární výkony v jednotlivých letech





V tabulce č. 27 a grafu č. 7 je porovnání výdajů na veterinární výkony střediska 22 (stájový chov) a střediska 23 (pastvina). Z tabulky je patrné, že zvířata, která jsou v letních měsících na pastvině, nepotřebují tolik veterinárních zásahů jako zvířata, která jsou umístěna ve volném boxovém stání. Poměrně dost rozdílné náklady na veterinární výkony také zřejmě souvisí s tím, že mléčná plemena jsou náročnější na ošetřování než masná plemena. Podle mého názoru to může být způsobeno tím, že zvířata na pastvině jsou odolnější než zvířata ve stájovém chovu.

Prevence by měla mít efekt především na výrazné posílení odolnosti jedince, které se projeví nižší potřebou ošetření, tedy úsporou nákladů na veterinární vyšetření (*Stádr a kol., 2002*).

Pokud se zaměřím pouze na holštýnské dojnice, které jsou evidovány ve středisku 22, je vidět, že náklady na veterinární výkony se v jednotlivých letech postupně snižují. V roce 2005 došlo ke snížení těchto nákladů o 35 839,9 Kč a v roce 2006 se náklady na veterinární výkony snížily o 21 115,97 Kč. Výše nákladů roku 2004 se v porovnání s rokem 2006 snížila o 56 955,87Kč. Podle mého názoru jsou tyto úspory pro podnik velmi významné, protože tím se snižují celkové náklady.

4.6. Propočet nákladů a tržeb za mléko

4.6.1. Náklady a výnosy za mléko

Tabulka č. 28: Výpočet nákladů a výnosů za mléko

| Ukazatel | Roky | | |
|---------------------|-----------|-----------|-----------|
| | 2004 | 2005 | 2006 |
| | 550 000 1 | 550 000 1 | 550 000 1 |
| Prodej mléka | 526 587 | 578 168 | 556 104 |
| Náklady celkem (Kč) | 4 400 000 | 4 400 000 | 4 400 000 |
| Náklady (Kč/l) | 8,00 | 8,00 | 8,00 |
| Tržby celkem (Kč) | 4 212 696 | 4 625 344 | 4 448 832 |
| Zisk (Kč/krávy) | -187 304 | 225 344 | 48 832 |
| (Kč/l) | -0,34 | 0,41 | 0,09 |
| (Kč/na KD) | -513 | 617 | 134 |



Údaje, které jsem získala v ŠZP o produkci mléka jsem použila k výpočtu nákladů a tržeb za mléko v jednotlivých letech (tabulka č. 28). Pracovala jsem s náklady na mléko, které vykazuje *Kvapilík (2005)* ve výši 8 Kč/l a srovnávanou hodnotu produkce mléka jsem stanovila na 550 000 l/rok. Z výsledků v tabulce lze pozorovat, že kdyby podnik zvyšoval produkci mléka nad 550 000 l/rok, dosahoval by vyššího zisku (jako v letech 2005 a 2006). Pokud by byla mléčná užitkovost nižší, zvyšovala by se ekonomická ztráta. Z uvedených výpočtů a ukazatelů je zřejmé, že vysokou užitkovost krav je nutno považovat za hlavní faktor příznivých ekonomických výsledků chovu.

4.7. *Ekonomika Školního zemědělského podniku (střediska 22 - stájový chov)*

4.7.1. Náklady, výnosy a hospodářský výsledek v roce 2004

Tabulka č. 29: *Náklady a výnosy střediska 22 (stájový chov), rok 2004*

| Účtová třída | Náklady (Kč) | Účtová třída | Výnosy (Kč) |
|------------------|--------------|-----------------|---------------|
| 501 | 1 707 877,49 | 601 | 5 002 333,85 |
| 502 | 248 628,27 | 613 | -2 303 745,00 |
| 511 | 115 095,26 | 614 | 425 402,86 |
| 518 | 385 423,85 | 624 | 842 093,17 |
| 521 | 1 474 451,00 | 641 | 84 995,30 |
| 524 | 525 158,00 | 648 | 508 768,20 |
| 527 | 850,00 | 688 | 59,53 |
| 528 | 300,00 | Vnitrop. výnosy | 283 347,22 |
| 538 | 100,00 | | |
| 541 | 54 153,82 | | |
| 544 | 129,20 | | |
| 551 | 930 799,03 | | |
| 568 | 50 756,00 | | |
| 582 | 106 740,99 | | |
| Vnitrop. náklady | 1 290 723,93 | | |
| Náklady celkem | 6 891 186,84 | Výnosy celkem | 4 843 255,13 |



V roce 2004 (tabulka č. 29) byly náklady střediska 22 (stájový chov) ve výši 6 891 186,84 Kč a výnosy dosáhly 4 843 255,13 Kč. Výsledkem hospodaření roku 2004 byla ztráta ve výši - 2 047 931,71 Kč.

4.7.2. Náklady, výnosy a hospodářský výsledek v roce 2005

Tabulka č. 30: Náklady a výnosy střediska 22 (stájový chov), rok 2005

| Účtová třída | Náklady (Kč) | Účtová třída | Výnosy (Kč) |
|------------------|--------------|-----------------|---------------|
| 501 | 1 802 757,62 | 601 | 5 693 448,73 |
| 502 | 192 887,20 | 602 | 28 839,59 |
| 511 | 97 920,87 | 613 | -2 051 847,00 |
| 518 | 383 412,94 | 614 | -102 423,02 |
| 521 | 1 447 150,00 | 622 | 31 446,00 |
| 524 | 514 818,60 | 624 | 1 259 660,99 |
| 527 | 1 200,00 | 641 | 222 854,10 |
| 538 | 600,00 | 648 | 1 828 444,00 |
| 541 | 193 625,45 | 663 | 1 544,11 |
| 551 | 1 034 247,46 | 688 | 18 701,89 |
| 563 | 4 450,78 | Vnitrop. výnosy | 405 645,21 |
| 568 | 35 113,70 | | |
| 582 | 59 434,02 | | |
| 588 | 7,93 | | |
| Vnitrop. náklady | 1 729 908,32 | | |
| Náklady celkem | 7 497 534,89 | Výnosy celkem | 7 336 314,60 |

V roce 2005 (tabulka č. 30) vykázalo středisko 22 (stájový chov) náklady, které činily 7 497 534,89 Kč a výnosy byly ve výši 7 336 314,60 Kč. Hospodářským výsledkem byla ztráta ve výši - 161 220,29 Kč.



4.7.3. Náklady, výnosy a hospodářský výsledek v roce 2006

Tabulka č. 31: Náklady a výnosy střediska 22 (stájový chov), rok 2006

| Účtová třída | Náklady (Kč) | Účtová třída | Výnosy (Kč) |
|------------------|---------------|-----------------|---------------|
| 501 | 1 321 468,84 | 601 | 6 074 900,52 |
| 502 | 251 481,71 | 602 | 16 895,76 |
| 511 | 156 915,28 | 613 | -1 246 068,50 |
| 518 | 385 867,25 | 614 | 18 302,43 |
| 521 | 1 741 265,56 | 624 | 1 010 819,12 |
| 524 | 613 673,00 | 641 | 420 702,76 |
| 527 | 4 597,00 | 648 | 2 700 718,36 |
| 528 | 125,00 | 663 | 0,09 |
| 538 | 1 212,00 | 688 | 2 139,57 |
| 541 | 130 252,60 | Vnitrop. výnosy | 1 809 822,51 |
| 548 | 79 684,00 | | |
| 549 | 1 690 335,00 | | |
| 551 | 1 135 378,90 | | |
| 563 | 8 297,81 | | |
| 568 | 56 195,03 | | |
| 582 | 120 680,08 | | |
| 588 | 0,20 | | |
| Vnitrop. náklady | 2 659 033,05 | | |
| Náklady celkem | 10 356 462,31 | Výnosy celkem | 10 808 232,62 |

V roce 2006 (tabulka č. 31) byly náklady střediska 22 ve výši 10 356 462,31 Kč a výnosy dosáhly částky 10 808 232,62 Kč. Hospodářský výsledek byl zisk ve výši 451 770,31 Kč.

4.7.4. Rentabilita střediska 22 (stájový chov)

Rok 2004

$$R_v = -2\,047\,931,71 / 4\,843\,255,13 = -0,42284 = -42,28 \%$$

$$R_t = -2\,047\,931,71 / 6\,212\,829,07 = -0,32962 = -32,96 \%$$

$$MR = -2\,047\,931,71 / 6\,891\,186,84 = -0,29718 = -29,72 \%$$



Rok 2005

$$R_v = -161\,220,29 / 7\,336\,314,60 = -0,02197 = -2,20 \%$$

$$R_t = -161\,220,29 / 7\,662\,140,62 = -0,02104 = -2,10 \%$$

$$MR = -161\,220,29 / 7\,497\,534,89 = -0,02150 = -2,15 \%$$

Rok 2006

$$R_v = 451\,769,61 / 10\,808\,232,62 = 0,04179 = 4,18 \%$$

$$R_t = 451\,769,61 / 9\,335\,280,33 = 0,04839 = 4,84 \%$$

$$MR = 451\,769,61 / 10\,356\,462,31 = 0,04362 = 4,36 \%$$

Protože byl v letech 2004 a 2005 podnik ve ztrátě, je tedy i rentabilita výnosů v mínusu. V roce 2004 byla ve výši $-42,28 \%$ a v roce 2005 již byla $-2,20 \%$. V roce 2006 vykázal podnik zisk a proto i rentabilita byla kladná a dosáhla výše $4,18 \%$.

Podobná situace nastala i u rentability tržeb. V roce 2004 byla $-32,96 \%$ a v roce 2005 byla $-2,10 \%$. V roce 2006 byla rentability tržeb kladná ve výši $4,84 \%$.

Při výpočtu masy rentability jsem za rok 2004 došla k výsledku $-29,72 \%$ a v roce 2005 byl výsledek $-2,15 \%$. Vzhledem k vykázanému zisku v roce 2006 byla i masa rentability v plusu a činila $4,36 \%$.



5. Souhrn a závěr

V diplomové práci jsem se zaměřila na dlouhověkost a rentabilitu chovu dojnic. Dlouhověkost je definována jako schopnost zvířat odolávat vyřazení z produkčních a reprodukčních důvodů. Dlouhověkost se stává rozhodující funkční vlastností dojnic určující konkurenceschopnost a ekonomickou efektivnost chovu skotu. Dlouhověkost je velmi silně ovlivněna mléčnou užitkovostí. Čím je kráva produktivnější tím má nižší riziko vyřazení. Jedny z hlavních vlivů na dlouhověkost jsou pořadí laktace a stádium laktace, které jsou významné při rozhodování o vyřazení krav.

Z toho důvodu jsem ve školním zemědělském podniku sledovala nejčastější příčiny vyřazování dojnic. Vyřazování krav jsem rozdělila nejprve podle příčin vyřazení. Nejvíce byly dojnice vyřazovány ze zootechnických důvodů. Jen v jednom roce podíl zdravotních příčin převýšil zootechnické.

Jako další jsem zohlednila vyřazování dojnic dle pořadí laktace. Nejvíce plemenic bylo vyřazeno v roce 2004 na 1. laktaci (převážně kvůli poruchám reprodukce) a na 4. laktaci (kvůli nízké užitkovosti). V roce 2005 bylo nejvíce dojnic vyřazeno na 1. laktaci, hlavní příčinou vyřazení byly poruchy reprodukce. V posledním roce bylo nejvíce dojnic vyřazeno na 3. laktaci kvůli poruchám pohybového ústrojí. Podíl nuceně vyřazených krav se zvyšuje s vysokou užitkovostí, která vede k rychlejšímu „opotrebování“ zvířat.

Ze zjištěných výsledků vyplývá, že dojnice jsou z chovu vyřazovány poměrně brzy a tím jsou zatěžovány náklady podniku. Se zvyšující se dlouhověkostí se zvyšuje celoživotní produkce dojnic. Maximální produkce holštýnských dojnic roste do 6. laktace.

Proto je z hlediska šlechtění perspektivní zaměřit se na funkční vlastnosti plemenic, jako jsou především dlouhověkost, zdraví zvířat, zdraví vemene a reprodukční schopnosti a onemocnění končetin.

Zjistila jsem, že průměrný věk vyřazených krav se za všechny roky pohyboval okolo 5,8 let. Myslím si, že právě dlouhověkost krav ve stádě souvisí s mléčnou užitkovostí. V posledních letech je snaha o dosažení co nejvyšší užitkovosti. Vysoká užitkovost vede ke zvýšení ekonomické efektivnosti výroby mléka, ale na druhé straně jsou negativně ovlivněny funkční vlastnosti a zdraví vysokoužitkových dojnic



a dochází k vysokému zatížení organismu zvířat. Z výsledků zjištěných v podniku vyplývá, že se meziročně zvyšuje produkce mléka.

Předpokladem pro zlepšení hospodářských výsledků v chovu skotu je zdravé zvíře, schopné opakovaně dosahovat vysoké úrovně a kvality produkce při udržení dobrých reprodukčních výsledků.

Zaznamenala jsem také úhyny dojnic v podniku, které ovlivňují výši nákladů.

Meziročně jsem porovnávala výši tržeb z prodeje vyřazených dojnic a náklady na pořízení nových zvířat. Z výsledků je zřejmé, že náhrada vyřazených dojnic novými plemenicemi podnik významně zatěžuje.

V souvislosti s dlouhověkostí jsem dále sledovala nákladové účty, které s dlouhověkostí a vyřazováním souvisí. Porovnávala jsem meziročně náklady (manka a škody a veterinární výkony) střediska 22 (stájový chov) a střediska 23 (pastvina). Došla jsem ke zjištění, že dojnice jsou výrazně náročnější na péči než masná plemena.

Z nákladových a výnosových účtů jsem spočítala rentability, které jsem meziročně porovnávala.

Závěrem bych chtěla zmínit, že základním cílem a předpokladem úspěšného podnikání, tedy i chovu dojnic, je dosahování zisku. Jeho výše je dána rozdílem mezi výnosy a náklady na výrobu tržních produktů.

Vyřazování krav z chovu vyžaduje uvážené rozhodování, protože na jedné straně dochází ke zvýšení mléčné užitkovosti, na druhé straně může negativně ovlivnit výrobu mléka.

Hlavními faktory ovlivňujícími výši nákladů chovu krav, a tím i ekonomické výsledky produkce mléka jsou doživost, plodnost, dlouhověkost, obměna stáda krav (intenzita vyřazování), systémy ustájení a organizace práce.

Snižování nákladů lze dosáhnout zvyšováním užitkovosti zvířat, zvyšováním dlouhověkosti plemenic a zvyšováním reprodukčních ukazatelů.



6. Literatura

1. Botto, V. a kol. Chov hovadzieho dobytku. Bratislava: Příroda, 1988. 503 s.
2. Bouška, J. a kol. Chov dojeného skotu. 1. vyd. Praha: Profi Press, 2006. 186 s. ISBN 80-86726-16-9.
3. Brouček, J. a kol. Mají faktory prostředí dopad na mléčnou užitkovost prvotelek. Farmář, 2006, roč. 12, č. 2, s. 42-44.
4. Bucek, P., Pytloun, J. O dlouhověkosti krav v podmínkách ČR. Náš chov, 2004, roč. 64, č. 2, s. 17-18.
5. Bucek, P. Vybrané problémy kontroly užitkovosti dojených krav. Náš chov, 2007, roč. 67, č. 1, s. 22-24
6. Doležal, O. Eliminace předčasného vyřazování dojníc. Náš chov, 1998, roč. 58, č. 10.
7. Frelich, J. a kol. Možnosti řízení reprodukčního procesu u dojníc. Náš chov, 1991, roč. 51, č. 8, s. 348-349.
8. Frelich, J. a kol. Chov skotu. 1. vyd. České Budějovice: JUZF, 2001. 211 s. ISBN 80-7040-512-0.
9. Golda, J., Suchánek, B. Selekcce skotu v zemědělském podniku. Praha: Ústav vědeckotechnických informací pro zemědělství, 1990. 26 s.
10. Illek, J., Zendulka, L., Pechová, A. Nový systém výživy a techniky výživy skotu: Vliv výživy na poruchy metabolismu. Praha: Svaz chovatelů českého strakatého skotu, 1994. 108 s.
11. Jagoš, P. a kol. Skot – zdravotní problematika velkochovu. 1 vyd. Praha: SZN, 1975. 279 s.
12. Ježková, A. Chov hospodářských zvířat (chov skotu, ovcí, koní): Mléčná užitkovost skotu. Praha: ČZU AF a ISV, 1996. s. 23-32.
13. Keclík, R. a kol. Influence of sire's breeding values at milk production and reproduction of dairy cows. Journal of Central European Agriculture, 2001, roč. 2, č. 3-4, s. 207-216.
14. Klanic, Z., Flídrová, V. Kde je optimum věku při prvním otelení českého strakatého skotu. Plemenářský zpravodaj, 2000, roč. 4, č. 4, s. 18-20.
15. Koníček, R. a kol. Speciální zootechnika I. – Chov skotu. 2. vyd. Praha: Státní pedagogické nakladatelství, 1976. s. 230.



16. Kopecký, J. a kol. Speciální zootechnika. 1. vyd. Praha: SZN, 1963. 504 s.
17. Kopecký, J. a kol. Chov skotu (velká zootechnika). 1. vyd. Praha: SZN, 1981. 500 s.
18. Kučera, J., Chládek, G. Příčiny vyřazování dojnic. *Náš chov*, 2002, roč. 62, č. 2, s. 23-24.
19. Kudrna, V. a kol. Produkce krmiv a výživy skotu. Praha: Agrospoj, 1998. 362 s.
20. Kvapilík, J., Hanuš, O. Produkční věk (dlouhověkost) krav a ekonomické ukazatele produkce mléka. *Výzkum v chovu skotu*, 2002, č. 2, s. 21-31.
21. Kvapilík, J. Ekonomické aspekty chovu skotu. Praha: Svaz chovatelů strakatého skotu, 2005. č. 10.
22. Kvapilík, J. a kol. Ročenka 2004: Chov skotu v ČR. Praha: Českomoravská společnost chovatelů, a. s., 2005. 106 s. ISBN 80-239-5109-2.
23. Kvapilík, J. a kol. Ročenka 2005: Chov skotu v ČR. Praha: Českomoravská společnost chovatelů, a. s., 2006. 110 s. ISBN 80-239-7080-1.
24. Louda, F. a kol. Základy chovu mléčných plemen skotu. 1. vyd. Praha: Institut výchovy a vzdělávání MZe ČR, 1994. 35 s. ISBN 80-7105-070-9.
25. Louda, F. a kol. Chov skotu. Praha: ČZU, 2000. 186 s. ISBN 80-2130542-8.
26. Mikšík, J., Žižlavský, J. Chov skotu. 1. vyd. Brno: Mendlova zemědělská a lesnická univerzita, 1999. 149 s. ISBN 80-7157-287-X.
27. Motyčka, J., Vacek, M. Holštýnský skot – Holštýnský speciál. *Náš chov*, 2005, roč. 65, č. 7, s. 4-8.
28. Motyčka, J. Holštýnské plemeno: Šlechtěním k vysoké produkci, reprodukci a dlouhověkosti. *Náš chov*, 2005, roč. 65, č. 10, s. P10-P16.
29. Motyčka, J. a kol. Šlechtění holštýnského skotu. Praha: svaz chovatelů holštýnského skotu ČR, 2005. s. 87.
30. Páchová, E., Zavadilová, L. Modelový odhad plemenné hodnoty dlouhověkosti u skotu. *Náš chov*, 2004, roč. 64, č. 5, s. 27-28.
31. Páchová, E., Zavadilová, L. Hodnocení délky produkčního věku holštýnského skotu. *Náš chov*, 2006, roč. 66, č. 3, s. 92-93.
32. Příbyl, J. Šlechtění skotu a jeho vliv na jednotlivé chovy. 1. vyd. Praha: Institut výchovy a vzdělávání MZe ČR, 1997. s. 36. ISBN 80-7105-155-1.



33. Příbyl, J., Příbylová, J. Význam jednotlivých kategorií skotu ve šlechtění. *Náš chov*, 1998, roč. 58, č. 1, s. 23-24.
34. Rákos, M., Stádník, L., Louda, F. Perzistence laktace – intenzifikační faktor výroby mléka. *Farmář*, 2001, roč. 7, č. 7-8, s. 73-75.
35. Rákos, M., Stádník, L., Louda, F. Možnosti ovlivňování laktace u dojnic. *Farmář*, 2002, roč. 8, č. 11, s. 37.
36. Říha, J. Reprodukce ve stádě skotu. Praha: SZN, 1995. s. 14-75.
37. Slípka, J., Řehout, V. Příčiny vyřazování dojnic v různých technologiích. Praha: VŠZ, 1991.
38. Sova, Z. a kol. Fyziologie hospodářských zvířat. 1. vyd. Praha: SZN, 1981. s. 420-515.
39. Stádník, L., Krohová, M. Efektivnost v chovu hospodářských zvířat: Efektivita dojení třikrát denně. *Náš chov*, 2005, roč. 65, č. 7, s. P1-P4.
40. Stádr, L., Louda, F., Rákos, M. Vliv zdravotního stavu na mléčnou produkci dojnice. *Farmář*, 2002, roč. 8, č. 2, s. 74-75.
41. Steinwigger, A., Greimel, M. Economic valuation of longevity of dairy cows. *Bodenkultur*, 1999, roč. 50, č. 4, s. 235-249
42. Suchánek, B., Borovský, A. Mléčná užitkovost a vyřazování krav různých užitkových typů ve VKK. Praha: Výzkumný ústav pro chov skotu, 1987. s. 493-501.
43. Suchánek, B. Šlechtění na dlouhověkost přání nebo skutečnost. Praha: Výzkumný ústav pro chov skotu, 2002. č. 4. s. 33-35.
44. Šereda, L. Chov strakatého skotu 2000. České Budějovice: Dům techniky ČSVTS, 1995. s. 47. ISBN 80-02-01052-3.
45. Škarda, J., Škardová, D. Program péče o produkci a zdraví stáda dojnic. *Živočišná výroba*, 2000, č. 5, s. 12-57.
46. Šoch, M. Vliv bioklimatu na energetický metabolismus a užitkovost telat v provozních podmínkách. Praha: VŠZ, 1990. s. 199.
47. Urban, F. a kol. Efekt uplatnění selekce prvotetek při různé technologii ustájení. Praha: VÚŽV, 1981. s. 112.
48. Urban, F. a kol. Chov dojeného skotu. Praha: Apros, 1997. 289 s. ISBN 80-901100-7-X.



49. Vacek, M. a kol. Relationships between conformation traits and longevity of Holstein cows in the Czech Republic. *Czech Journal of Animal Science*, 2006, roč. 51, č. 8, s. 327-333.
50. Vaněk, D. A relationship between production and reproduction traits in cows of Czech Pied cattle. *Czech Journal of Animal Science*, 2004, roč. 49, č. 4, s. 131-136.
51. Vejčík a kol. *Chov hospodářských zvířat*. 1. vyd. České Budějovice: JUZF, 2001. 178 s. ISBN 80-7040-514-7.
52. Vetýška, J. Pytloun, P. Šlechtitelský program českého strakatého plemene a příbuzných plemen. *Náš chov*, 2000, roč. 60, č. 5, s. 12-15, 38-39.
53. Vokřálová, J., Novák, P. Pastva a dojnice. *Farmář*, 2004, roč. 10, č. 3, s. 58-60.
54. Wolfová, M. Možnosti šlechtění na resistenci proti mastitidě. *Farmář*, 2001, roč. 7, č. 1, s. 68-69.
55. Žižlavský, J., Kahoun, J., Miklík, J. *Chov skotu*. Brno: Vysoká škola zemědělská, 1989. 251. s.
56. Interní materiály Školního zemědělského podniku Haklovy Dvory
57. http://66.102.9.104/search?q=cache:4lNj0OZbiYAJ:www.cmsch.cz/docs/zasady_provedeni_ku.pdf+plemdat+kontrola+d%C4%9Bdi%C4%8Dnosti+dojitelnosti&hl=cs&ct=clnk&cd=4&gl=cz&client=firefox-a
58. <http://www.zemedelskytydenik.cz/webmagazine/articles.asp?idk=491&ida=1111>



7. Summary

The cattle breeding is economically the most demanding branch of animal production.

Longevity is a trait of increasing importance in dairy cows breeding and selection. It has an important economic value. Increasing demands for higher efficiency are the basic condition for the improvement of economic results of cattle breeding.

Animal longevity is becoming predominant attribute of cows, which determines competitiveness and economic efficiency of cattle breeding. There are two types of longevity: functional and real.

The purpose of this thesis was to analyse the most frequent reasons of culling cows. In the study I analysed the results of Holstein cows bred on the School Farm in Haklovy Dvory. The causes of culling were divided to two groups: zootechnical and health. In 2004 the frequency of health causes was the highest. In 2005 and 2006 the zootechnical causes were predominated the health reasons.

Then I analysed the replacement of Holstein cows from the first to sixth lactation. In 2004 a lot of cows were replaced in first and fourth lactation. In 2005 the cows were replaced mainly in the first lactation and in 2006 a lot of cows were replaced in third lactation. It means that young cows culled for health reasons don't have a chance to reach the maximum productivity, which is generally expected in fourth or fifth lactation. I found the average age of replaced cows on the farm is about 5,8 years. I recorded animal's deaths, which also influenced the costs.

I studied the yields and costs of dairy cows replacement. The purchasing of new animals is very expensive for the farm.

In connection with longevity I studied cost and yield accounts of two centres on the farm. I found that dairy cows are more exacting than other cattle breeds.

I calculated cost-effectiveness on the farm for 3 years, 2004-2006.

The main aim of the farm is to achieve the gain.

Keywords: longevity, dairy cows, replacement, costs



PŘÍLOHY:

Obr. 1: Administrativní budova ŠZP Haklovy Dvory



Obr. 2: Středisko 22 – stájový chov



Obr. 3: Holštýnské dojnice



Obr. 4: Dojnice



Obr. 5: Volné boxové ustájení



Obr. 6: Jalovice



Obr.7: Masný užitkový typ – aberdeen angus (býci)



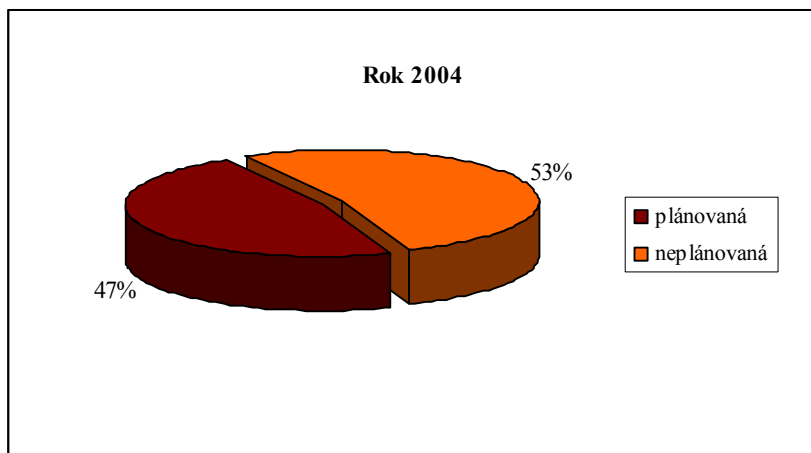
Obr. 8, 9: Česká červinka



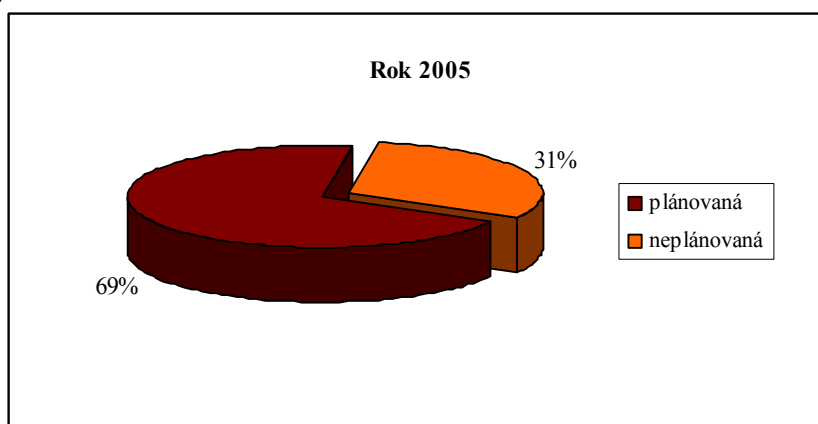


Plánovaná a neplánovaná brakace v jednotlivých letech

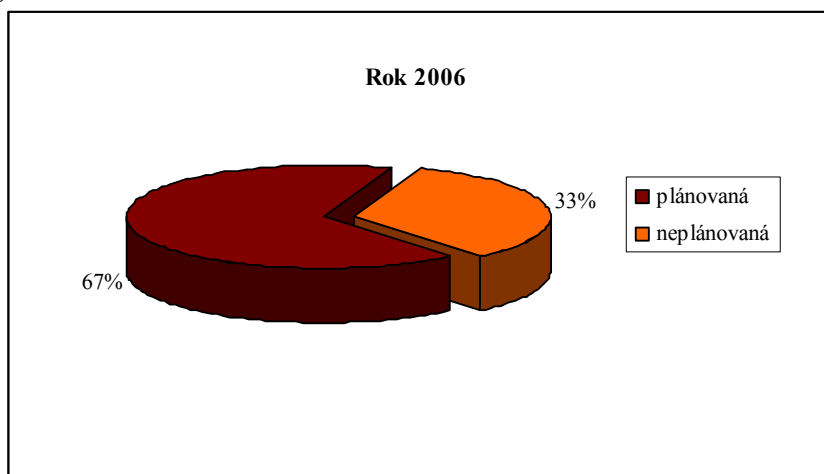
Graf č. 1: Rok 2004



Graf č. 2: Rok 2005



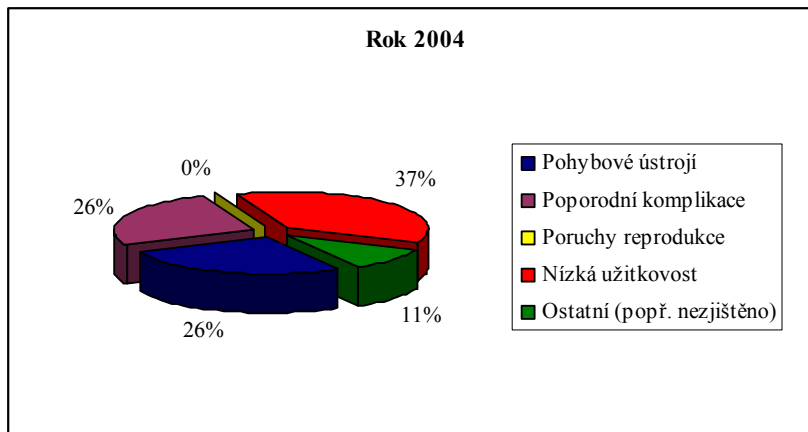
Graf č. 3: Rok 2006



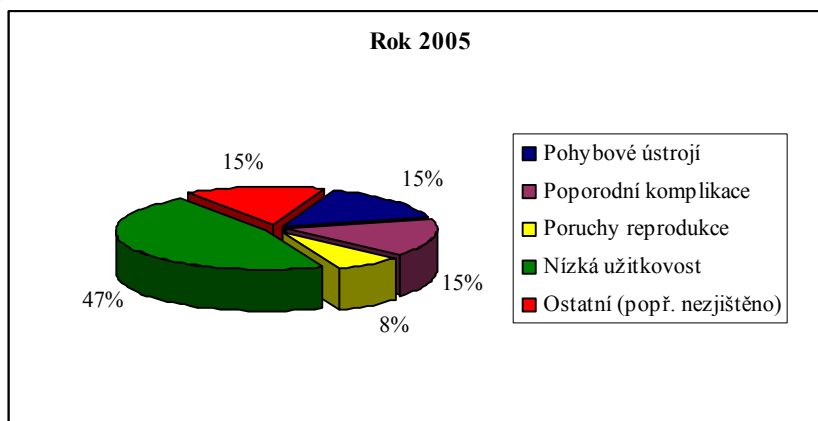


Příčiny vyřazování dojnic v letech 2004-2006

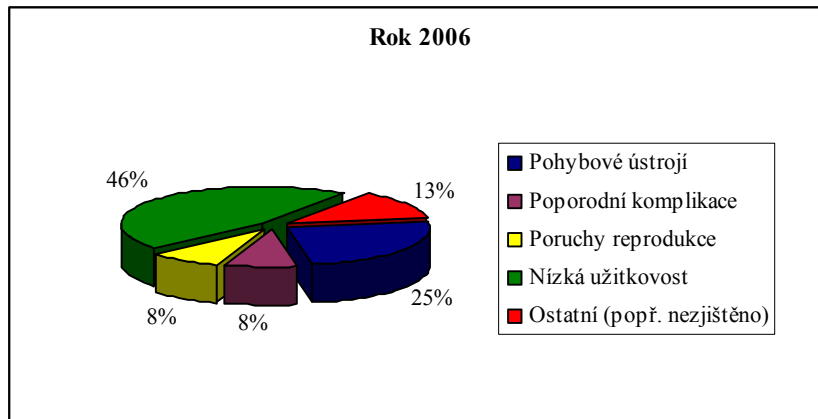
Graf č. 4: Rok 2004



Graf č. 5: Rok 2005



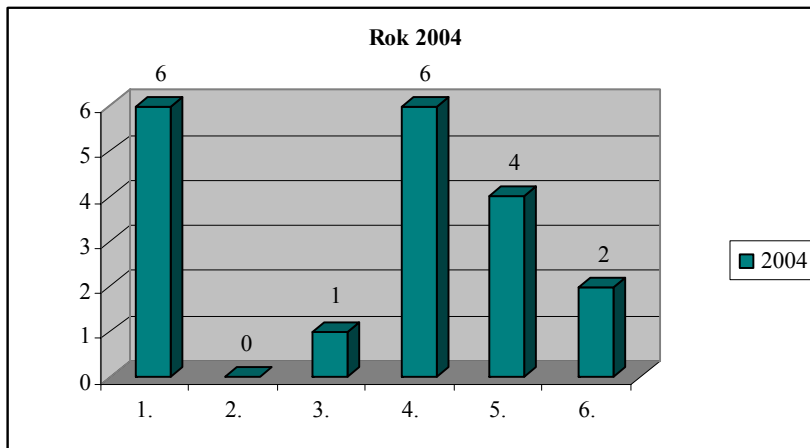
Graf č. 6: Rok 2006



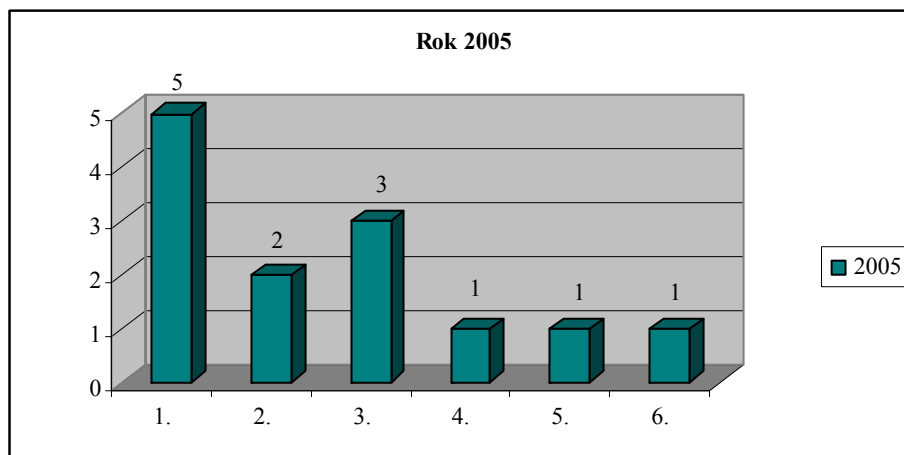


Vyřazování dojnic podle pořadí laktace v letech 2004-2006

Graf č. 7: Rok 2004



Graf č. 8: Rok 2005



Graf č. 9: Rok 2006

