

**JIHOČESKÁ UNIVERZITA  
V ČESKÝCH BUDĚJOVICÍCH  
ZEMĚDĚLSKÁ FAKULTA  
Katedra zootechnických věd**

**Bakalářská práce**

**2018**

**Jiří Zikmund**

**JIHOČESKÁ UNIVERZITA  
V ČESKÝCH BUDĚJOVICÍCH  
ZEMĚDĚLSKÁ FAKULTA**

Studijní program: **B4103 Zootechnika**

Studijní obor: **Zootechnika**

Katedra: **Zootechnických věd**

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

Bakalářská práce

**Optimalizace procesu kontroly mléčné  
užitkovosti skotu prováděného firmou**

**Natural, spol. s r.o.**

**2018**

**Jiří Zikmund**

---

## ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Jiří ZIKMUND**  
Osobní číslo: **Z15273**  
Studijní program: **B4103 Zootechnika**  
Studijní obor: **Zootechnika**  
Název tématu: **Optimalizace procesu kontroly mléčné užitkovosti skotu prováděného firmou Natural spol. s r.o.**  
Zadávající katedra: **Katedra zootechnických věd**

### Zásady pro vypracování:

Předpokladem účelnosti systému kontroly mléčné užitkovosti (KU) krav je metodicky kvalitně provedené měření, evidence a odběr vzorku pracovníkem plemenářské společnosti.

Cílem práce je návrh optimalizace některých postupů v procesu KU krav uplatňovaných firmou Natural spol. s r.o. a návrh přípařovacího plánu vycházejícího z výsledků KU pro vybraný chov skotu za účelem zlepšení jeho užitkové úrovně.

V literární rešerši popište historii KU v ČR a význam plemenářských firem v této oblasti. Uveďte její hlavní funkci a základní principy provádění, včetně významu kontroly dojitelnosti a tvorby přípařovacích plánů.

Specifikujte plemenářskou firmu, s níž budete spolupracovat. Charakterizujte metodiku KU, organizaci práce plemenářského pracovníka, vedenou evidenci a schéma automatizovaného zpracování dat s programy, základní sestavy a práci s nimi. Vybrané chovy pro KU charakterizujte z chovatelského hlediska a technologie dojíren. Chovy navštivte s plemenářskými pracovníky alespoň třikrát, v rozdílných sezónních podmínkách. Popište pracovní postupy v KU a dojitelnosti vzhledem k typu dojíren. Uveďte postup návrhu přípařovacího plánu u vybraného chovu.

Ve výsledcích a diskusi proveďte praktické zhodnocení stávajících postupů, dokumentace, včetně elektronické složky KU, analyzujte praktickou rozdílnost postupů v KU v souvislosti s typem dojíren, případně i s ohledem k sezónním podmínkám. Vyhodnoťte možné překážky při kontrole dojitelnosti. Odůvodněte Váš návrh přípařovacího plánu. V závěru shrňte nejdůležitější poznatky a navrhaná doporučení.

Rozsah grafických prací: minimálně 5 tabulek, 3 grafy

Rozsah pracovní zprávy: 30 - 40 stran

Forma zpracování bakalářské práce: tištěná/elektronická

Seznam odborné literatury:

Bouška, J. et al.: Chov dojeného skotu. Profi Press, s.r.o., 1. Vydání, 2006, 186 s. ISBN 80-86726-16-9

Ganter, V. et al.: Methods for estimation of daily and lactation milk yields from alternative milk recording scheme in Holstein and Simental cattle breeds. Ital. J. Anim. Sci, 8,4,2009, 519-530

Hanuš, O. et al.: Certifikovaná metodika MSM 2678846201 UM3, 2008 - Modifikované způsoby odběru individuálních vzorků mléka v kontrole užítkovosti dojnic.

Hering P. et al.: 100 let kontroly mléčné užítkovosti skotu v Čechách, na Moravě a ve Slezsku. Českomoravská společnost chovatelů, a.s., 2005, 106 s. ISBN 80-239-5481-4

Jenko J. et al.: Evaluation of different approaches for estimation of daily yield from single milk testing scheme in cattle. J. Dairy Res., 77, 2, 2010, 137-143

Říha J. et al. : Reprodukce v procesu šlechtění skotu. Rapotín, 2004,145 s. ISBN 80-903143-5-X

Provádění kontroly mléčné užítkovosti. (2016) Českomoravská společnost chovatelů, 20 s. <http://www.cmsch.cz/store/2016-zasady-provadeni-kontroly-mlecne-uzitkovosti.pdf>

Zásady vedení ústřední evidence automatizované zpracování dat kontroly užítkovosti skotu. (2011) Českomoravská společnost chovatelů, a.s., 10. Vydání, 86 s.

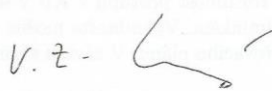
<http://www.cmsch.cz/store/zasady-vedeni-ue-kontroly-uzitkovosti.pdf>

Vedoucí bakalářské práce: Ing. Libor Večerek, Ph.D.


Katedra zootechnických věd

Datum zadání bakalářské práce: 21. března 2017

Termín odevzdání bakalářské práce: 15. dubna 2018

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

JIHOČESKÁ UNIVERZITA  
V ČESKÝCH BUDĚJOVICÍCH  
ZEMĚDĚLSKÁ FAKULTA  
střední oddělení  
Studentů 1686, 370 05 České Budějovice

  
doc. Ing. Miroslav Maršálek, CSc.  
vedoucí katedry

V Českých Budějovicích dne 21. března 2017

## **ČESTNÉ PROHLÁŠENÍ**

Prohlašuji, že v souladu s § 47b zákona č. 11/1998 Sb. v platném znění souhlasím se zveřejněním své bakalářské práce, a to- v nezkrácené podobě- v úpravě vzniklé vypuštěním vyznačených částí archivovaných zemědělskou fakultou – elektronickou cestou ve veřejně přístupné části databáze STAG provozované Jihočeskou univerzitou v Českých Budějovicích na jejích internetových stránkách, a to se zachováním mého autorského práva k odevzdanému textu této kvalifikační práce. Souhlasím dále s tím, aby toutéž elektronickou cestou byly v souladu s uvedeným ustanovením zákona č. 111/1998 Sb. zveřejněny posudky školitele a oponentů práce i záznam o průběhu a výsledku obhajoby kvalifikační práce. Rovněž souhlasím s porovnáním textu mé kvalifikační práce s databází kvalifikačních prací These.cz provozovanou Národním registrem vysokoškolských kvalifikačních prací a systémem na odhalování plagiátů.

.....

Jiří Zikmund

---

## **PODĚKOVÁNÍ**

Tímto bych rád poděkoval panu Ing. Liboru Večerkovi, Ph.D. za odborné vedení práce, věcné připomínky, dobré rady a vstřícnost při konzultacích a vypracování bakalářské práce. Mé poděkování také patří paní Ing. Jitce Halmlové za pomoc při získávání informací a materiálů o kontrole užitečnosti a přípařovacím plánu.

---

## ABSTRAKT

Výsledky KU patří k základním zdrojům informací pro chovatele i plemenářské organizace, což souvisí se zlepšováním úrovně chovů a kvality plemen.

Cílem práce bylo zdokumentování činnosti a pracovních podmínek plemenářských pracovníků při KU, z toho vyplývající případný návrh optimalizace některých postupů v procesu kontroly mléčné užitkovosti krav uplatňovaných plemenářskou firmou Natural, spol. s r.o. Další část práce obsahuje návrh přípařovacího plánu pro vybraný chov skotu za účelem zlepšení jeho užitkové úrovně.

V práci bylo sledováno osm chovů, které byly s plemenářskými techniky navštíveny čtyřikrát v rozdílných sezónních podmínkách. V kontrole dojitelnosti byl ve dvou chovech sledován rozdíl v dojitelnosti mezi plemeny české strakaté a holštýnské. Přípařovací plán pro vybraný podnik byl vypracován na základě podkladů z kontroly užitkovosti.

Sledování prokázalo, že technologie dojíren mají vliv na časovou náročnost průběhu KU, zároveň bylo potvrzeno pozitivní ovlivnění časové náročnosti po přechodu na elektronickou podobu zpracování dokumentace kontroly užitkovosti. V práci jsou uvedeny i další vlivy působící na činnost pracovníka.

V kontrole dojitelnosti byla zjištěna průměrná dojitelnost  $2,6 \pm 0,5$  l/min u čtrnácti sledovaných dojnic plemene české strakaté a průměrná dojitelnost  $2,4 \pm 0,5$  l/min u sedmnácti sledovaných dojnic holštýnského plemene. Průměrný nádoj byl  $13,7 \pm 3,3$  l u plemene české strakaté a  $17,5 \pm 2,1$  l u holštýnského plemene.

Sestavením přípařovacího plánu byl zde dokumentován účel a praktikovaný postup jeho vyhotovení plemenářskou firmou, včetně struktury využívaných údajů KU.

V závěru práce jsou na základě zjištěných poznatků z KU uvedena praktická doporučení.

**Klíčová slova:** kontrola užitkovosti, kontrola dojitelnosti, přípařovací plán

---

**TITLE:****Optimizing the process of dairy cattle milk recording performance by company Natural, spol. s r.o.****ABSTRACT**

The dairy cattle recording results are among the basic information sources for breeders and breeding organizations, which is related to the improvement of breeding and breed quality.

The aim of the work was to document the activity and working conditions of breeders at dairy cattle milk recording, resulting in possible optimization of some procedures in the process of control of dairy cow performance used by breeding company Natural, spol. s r.o. Another part of the thesis contains a draft of a curing plan for selected cattle breeding in order to improve its utility level.

The work was followed by eight breeds, which were visited with breeding techniques four times in different seasonal conditions. In the breeding control, the breeding difference between breeds of Czech pheasant and Holstein was observed in two breeds. The preparation plan for the selected enterprise was prepared on the basis of performance monitoring documents.

The monitoring showed that the technologies of milking have an impact on the time consuming of the dairy cattle milk recording process, while the positive impact on the time requirements after the transition to the electronic processing of the performance check documentation was confirmed. Other influences on the work of the worker are mentioned in the thesis.

In the milk dairy inspection, an average milk yield of  $2.6 \pm 0.5$  l / min was observed in fourteen Czech breed cows and an average fertility rate of  $2.4 \pm 0.5$  l / min in seventeen hounds of the Holstein breed. The average rejuvenation was  $13.7 \pm 3,3$  l for the Czech breed and  $17.5 \pm 2,1$  l for the Holstein breed.

By compiling the curing plan there was documented the purpose and the practice of its preparation by the breeding company, including the structure of the dairy cattle milk recording data used.

At the end of the thesis, based on the findings from the dairy cattle milk recording, practical recommendations are given.

**Keywords:** performance control, dairy control, crunching plan

---



## Obsah

1	ÚVOD .....	11
2	LITERÁRNÍ PŘEHLED.....	12
2.1	Historie provádění kontroly mléčné užitkovosti u skotu.....	12
2.1.1	Historie KU ve světě .....	12
2.1.2	Historie KU na našem území .....	12
2.2	Kontrola mléčné užitkovosti.....	16
2.3	Kontrola dojitelnosti – zkoušky dojitelnosti (ZD) .....	18
2.4	Připárovací plán.....	18
3	MATERIÁL A METODIKA .....	22
3.1	Plemenářská firma Natural, spol. s r.o. ....	22
3.2	Charakteristika sledovaných chovů.....	23
3.2.1	Stručný přehled technologií dojíren s výskytem ve vybraných chovech.....	23
3.2.2	Přehled mlékoměrů dojíren ve vybraných chovech .....	24
3.2.3	Přehled způsobů identifikace krav při KU ve vybraných chovech.....	26
3.2.4	Přehled vybraných podniků.....	27
3.3	Kontrola užitkovosti .....	32
3.3.1	Základní pravidla.....	32
3.3.2	Přehled metod kontroly mléčné užitkovosti.....	34
3.3.3	Zásady postupu plemenářských techniků při provádění KU ...	35
3.3.4	Archivace dokumentů KU.....	35
3.3.5	Programové vybavení související s procesem EKU .....	35
3.4	Zkoušky dojitelnosti .....	37
3.5	Připárovací plán.....	39
4	VÝSLEDKY A DISKUZE .....	41
4.1	Kontrola užitkovosti .....	41

---

4.2	Zkoušky dojitelnosti .....	53
4.3	Sestavení přípařovacího plánu.....	56
5	ZÁVĚR .....	66
6	DOPORUČENÍ.....	68
7	SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY.....	69
8	PŘÍLOHY .....	71

---

## Seznam použitých zkratk

APMV.....	absolutní průměrný minutový výdojek
C.....	české strakaté
CCM.....	corn cob mix
CI.....	montbeliard
CŽ.....	celoživotní
ČMSCH a.s.....	Českomoravská společnost chovatelů a.s.
ČR.....	Česká republika
ČSR.....	Československá republika
EKU.....	elektronická kontrola užítkovosti
FIT.....	fitness
FW.....	masný index
GOPH.....	genomicky optimalizovaná plemenná hodnota
GPH.....	genomická plemenná hodnota
GZW.....	celkový selekční index
H.....	holštýn
HZOPForm.....	program pro pořizování elektronického hlášení změn, otelení a přesunů
ICAR.....	Mezinárodní výbor pro kontrolu užítkovosti
J.....	jalovice
K.....	krávy
KU.....	kontrola užítkovosti
LRMForm.....	elektronický rozborový protokol
MW.....	mléčný index
PDA.....	personal digital assistant
Pc.....	osobní počítač

PH.....plemenná hodnota

PMV.....průměrný minutový výdojek

R.....red holštýn

RP.....rozborový protokol

RPH.....relativní plemenná hodnota

SB.....somatické buňky

SIC.....selekční index českého strakatého skotu

V.....švýcarský hnědý skot

VKK.....velkokapacitní kravín

VOD.....výrobně obchodní družstvo

ZD.....zkoušky dojitelnosti

ZOD.....zemědělské obchodní družstvo

# 1 ÚVOD

Kontrola mléčné užitkovosti (KU) je nejstarší praktikovanou metodou kontroly užitkovosti u skotu. Slouží jako základní nástroj šlechtitelské práce a je nositelem pokroku ve šlechtění dojných a kombinovaných plemen skotu. V posledních letech dochází k prudkému rozvoji technologií a s tím i k souvisejícím změnám prováděcích metodik. Roste tlak na zefektivnění služeb ze strany plemenářských organizací včetně snižování nákladů. Plemenářské organizace, které chtějí být konkurenceschopné a do budoucna připravené, musí sledovat vývoj nových technologií a postupů. Je jen otázkou času, kdy tyto technologie budou kompletně zavedeny do praxe a kontrola užitkovosti v papírové podobě bude už jen minulostí.

Motivem pro napsání této bakalářské práce byla snaha poznat současný stav praktikování kontrol mléčné užitkovosti skotu včetně zkoušek dojitelnosti, jak je prováděn pověřenými plemenářskými organizacemi. Protože pracovní podmínky pro plemenářské techniky se na jednotlivých pracovištích mnohdy dosti liší, zaměřil jsem se na jejich poznání, včetně zaznamenání jejich vlivu na praktické provedení kontroly. Rovněž mne zajímal přístup plemenářského podniku k sestavování přípařovacích plánů.

Cílem práce je návrh optimalizace některých postupů v procesu kontroly mléčné užitkovosti krav uplatňovaných firmou Natural, spol. s r.o. a návrh přípařovacího plánu vycházejícího z výsledků kontroly mléčné užitkovosti pro vybraný chov skotu za účelem zlepšení jeho užitkové úrovně.

---

## 2 LITERÁRNÍ PŘEHLED

### 2.1 Historie provádění kontroly mléčné užitkovosti u skotu

V kapitole je popsán historický vývoj kontroly užitkovosti ve světě i v českých zemích. Objasněn je zde význam vzniku spolků a organizací provádějících kontrolu užitkovosti s důrazem na standardizaci metod. Uvedeny jsou okolnosti vzniku nejvýznamnější organizace v této oblasti.

#### 2.1.1 Historie KU ve světě

První záznamy o provádění kontroly užitkovosti pochází z 19. století. Nejdůležitějšími sledovanými hodnotami bylo množství mléka a obsah tuku. Pro výkon kontroly užitkovosti bylo zapotřebí vysoké kvalifikace a pracovníci museli projít specializovanými kurzy. Toto vedlo ke sdružování do organizací či spolků, které pak kontrolu užitkovosti prováděly. První spolek byl založen 28. ledna 1895 ve Vejenu v Dánsku s názvem „Kontrolní spolek pro Vejen a okolí“. Tento trend se postupně rozšiřoval po celé Evropě. Podobné spolky vznikaly i v Americe na začátku 20. století ([Hering, 2005](#)).

S rostoucím počtem spolků v celém světě rostl tlak na standardizaci metod kontroly užitkovosti. Díky tomu byla zajištěna spolehlivost a věrohodnost výsledků, které by zajistily mezinárodní srovnávání. První snahy se objevily v roce 1923 na zemědělském kongresu v Paříži. Po téměř třicetiletém úsilí v roce 1951 byla založena organizace v Římě „European committee on Milk-Butterfat Recording“ (Evropský výbor pro kontrolu mléčné užitkovosti a tuku). Poté byla organizace několikrát přejmenována. Poslední změna názvu proběhla v roce 1990 a vznikl konečný název „International Committee for Animal Recording“ (ICAR – Mezinárodní výbor pro kontrolu užitkovosti) ([Hering, 2005](#)).

#### 2.1.2 Historie KU na našem území

##### Do roku 1918

Do období třicetileté války se v českých zemích chovalo pouze domorodé plemeno české červinky. Toto plemeno nemělo velké předpoklady ve výši dojivosti ([Hering, 2005](#)).

Užitkovost se v 17. století pohybovala mezi 1000 – 1500 litry. Podmínky v chovu a odchovu skotu v českých zemích byly v těchto dobách na obecně nižší úrovni, větší rozdíly byly mezi malochovy a chovy panskými (*Petrášek, 1972*).

Po skončení třicetileté války byly snahy o zvyšování intenzity produkce a to vedlo ve druhé polovině 17. století k dovozu nových plemen skotu. Tato obměna plemene se následně projevila ve zvýšení dosahované užitkovosti hospodářských zvířat (*Hering, 2005*).

Během následujících let byli dováženi do české země dle zpráv inspektora pro chov zvířat *Lassmanna (1899)* zástupci plemen skotu: holandského, východofríského a oldenburského, bernsko-simenského, švýcarského, montafonského, algavského, hornoinnského, později shorthornského, anguského (*Petrášek, 1972*).

Koncem 19. století byly vydávány zákony k potlačení plemenného chaosu (*Petrášek 1972*). V roce 1873 byla zřízena Zemědělská rada, jejímž úkolem bylo zlepšovat úroveň chovů na velkostatecích i v rolnickém chovu (*Šmerha et al., 1957*).

OD roku 1888 byly zřizovány stanice pro chov plemenných býků  
(*Šmerha et al., 1957*).

Vliv na zlepšení chovu skotu mělo zavedení KU v roce 1905 (*Šmerha et al., 1957*). Byla zavedena stájová kontrola při kontrolním odboru „Družstva statkářů a nájemců“ v Praze. Pražský obvod disponoval počtem 13 stájí a 537 krav v kontrole užitkovosti. Odtud se KU rozšířila v okrese Plzeň, kde bylo vedeno 26 stájí s celkovým počtem 218 krav. Kontrola byla prováděna na základě zkušeností z Dánska za pomoci zahraničního specialisty (*Hering, 2005*).

## V ČR 1918 - 1939

Během 1. sv. války byla kontrola přerušena. V období 1918 - 1939 se postupně KU obnovovala za pomoci Ministerstva zemědělství. Pozvolný průběh měly na svědomí vysoké náklady spojené s KU a malé počty hospodářských zvířat v zemědělských usedlostech. Kontrola užitkovosti byla dobrovolná a byla řízena ministerstvem zemědělství od roku 1923. V roce 1937 bylo zapojeno 2,36 % krav z téměř 2,5 milionů kusů (*Hering, 2005*).

Přínosem byla snaha státu zavádět moderní poznatky do praxe. V důsledku toho byl zaveden program státní zvelebovací péče o chov skotu a zákon o plemenitbě hospodářských zvířat. Následoval také rozvoj chovatelských organizací. Avšak toto období nepříznivě ovlivňovaly nízké ceny produktů z chovu skotu a období

hospodářské krize. I přes řadu těchto problémů došlo ke zkvalitnění plemenářské práce (*Hering, 2005*).

### V období německé okupace

Od r. 1939 byla celá zemědělská výroba v českých zemích začleněna do rámce „výrobní bitvy“ německé říše a podle toho byly voleny, usměrňovány a dotovány veškeré zvelebovací akce v chovu skotu (*Petrášek, 1972*).

V době okupace byla KU negativně ovlivněna odchodem kontrolních asistentů z důvodu mobilizace a také epidemiemi slintavky a kulhavky. Kontrola užitečnosti na dobrovolné bázi byla ukončena 1. 8. 1940 (*Hering, 2005*).

Vládní nařízení z 1. 8. 1940 č. 282 zavádí v českých zemích povinnou kontrolu užitečnosti a dědičnosti skotu a prasat (včetně prováděcích směrnic). V roce 1943 bylo citované vládní nařízení zrušeno a nahrazeno vládním nařízením č. 177 Sb. z r. 1943 o povinné kontrole užitečnosti skotu s příslušnou vyhláškou o jejím provádění. Cílem bylo zvýšení produkce mléka (*Petrášek, 1972*).

Je zajímavé, že Vládní nařízení č. 361 Sb. ze dne 18. září 1941 o plemenitbě hospodářských zvířat bylo účinné dlouho po okupaci, až do r. 1950.

Podle *Petráška (1972)* zůstal stav skotu až na menší úbytek dojnic početně i jakostně v obou českých zemích za okupace nedotčen a v roce 1945 přecházel do správy obnovené ČSR v plné produkční síle.

### Období 1945 - 1989

Po válce systém KU utrpěl značné ztráty. Bylo zničeno mnoho kontrolních a plemenářských záznamů a snížily se stavy plemenného skotu. Idea KU byla zasažena špatnou pověstí a pohlíželo se na ni jako opatření okupantů. Tato situace vyžadovala reorganizaci, a proto byla kontrola prováděna jen ve vhodných chovech a v ostatních se zastavila. Tímto opatřením se KU začala konsolidovat a opět rozšiřovat (*Hering, 2005*).

Od roku 1955 KU řídil Inspektorát státních plemenářských stanic. Vlastní kontrolu vykonávali plemenářští zootechnici. Inspektorát byl zřízen vzhledem k změnám, které probíhaly v padesátých letech, především ve slučování činností do jedné organizace. O několik let později byl inspektorát zrušen (*Hering, 2005*).

Následně vzniklo 13 plemenářských podniků, které podléhaly Státní plemenářské správě. Ta byla přejmenována na Státní plemenářské podniky. V tomto složení KU probíhala až do roku 1988 bez větších změn (*Hering, 2005*).



## Období porevoluční a současnost

Nejvýznamnějším pokrokem bylo právo používat pečeť kvality ICAR, kterou získala Česká republika v roce 1991 a stala se členskou zemí ICAR. V roce 1996 vznikla Českomoravská společnost chovatelů a.s. (ČMSCH a.s.), jako nástupní organizace za původní Státní plemenářské podniky (*Hering, 2005*).

V prosinci 1993 vydalo Ministerstvo zemědělství „Pokyny k provádění kontroly užitkovosti“. KU se provádí v chovech na základě žádosti chovatele. Kontrolují se všechny dojnice v chovu. Do KU mohou být zařazena pouze zvířata řádně označená. KU vykonávají osoby k tomu odborně způsobilé a pověřené (*Urban, 1997*).

V současné době se KU řídí „plemenářským zákonem“ č 154/2000 Sb., účinný od 1. ledna v roce 2001. Na jeho základě jsou vypracovány zásady pro provádění KU a všechny požadavky mezinárodní organizace ICAR (*Hering, 2005*).

ČMSCH, a.s. disponuje výpočetním centrem pro centrální zpracování dat KU, inseminaci a reprodukci pro celou ČR, odhad plemenné hodnoty pro dojená plemena skotu a prasata. Tyto činnosti zabezpečuje dceřiná společnost Plemdat, s.r.o. Další aktivita ČMSCH, a.s. je vedení ústřední evidence dle nařízení ES 1760/2000 a provozuje laboratoře pro rozборы mléka. Společnost je nositelem pečeti ICAR a členem Interbullu (*Svaz chovatelů holštýnského skotu ČR, o. s.*).

ICAR stanovuje postupy pro KU, aby získané údaje byly objektivní a mezinárodně srovnatelné. Podporuje rozvoj a činnost identifikace zvířat a zaznamenává jejich výkony a hodnocení. Od založení ICAR byl prokázán její přínos v oblasti standardizace kontroly užitkovosti, odhadu plemenných hodnot a mezinárodní spolupráce (*ICAR*).

Interbull provádí mezinárodní hodnocení býků a ukládá jejich výsledky ve spolupráci s organizací ICAR (*Interbull*).

Interbull byl založen v důsledku pohybu genetického materiálu ve světě, kdy chovatelé požadovali přesnější výsledky hodnocení zvířat (*Strapák a kol., 2013*).

Také provozuje laboratoř imunogenetiky, která provádí DNA genotypování zvířat. Zabezpečuje vedení ústředního registru plemenných býků všech plemen a plemeníků ostatních druhů zvířat. Společnost je pověřena chovatelskými svazy vedením plemenných knih dojených plemen skotu (*Svaz chovatelů holštýnského skotu ČR, o.s.*).

## 2.2 Kontrola mléčné užitkovosti

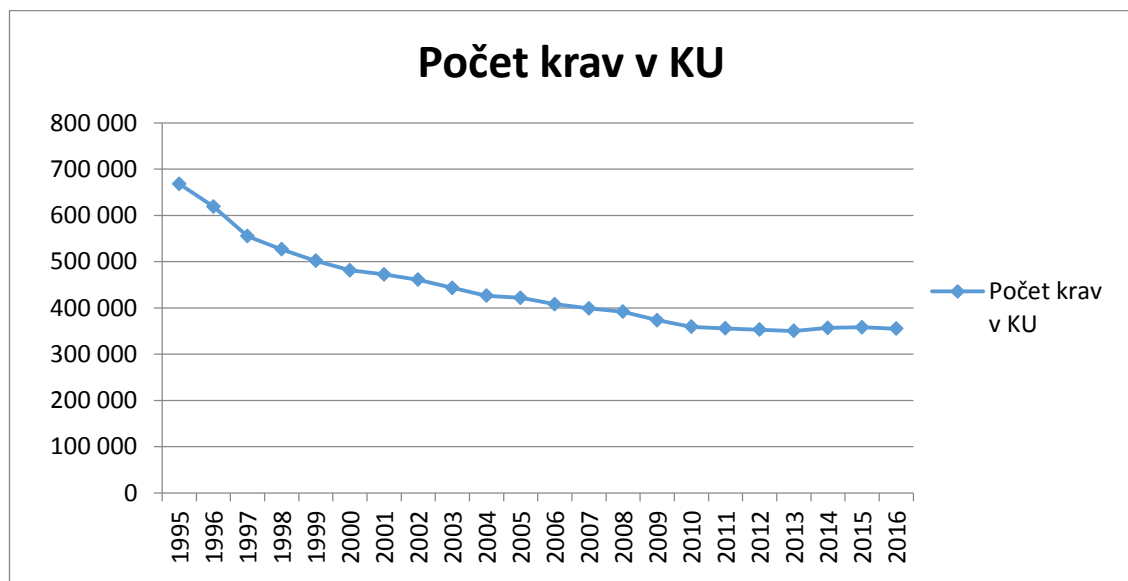
Kontrola mléčné užitkovosti skotu je jedním ze základních pilířů pro vykonávání veškeré chovatelské a plemenářské práce. Posuzování mléčné užitkovosti skotu pouze na základě exteriérových vlastností je málo spolehlivé. Pouze pravidelná KU v určitých časových intervalech je nejspolehlivější základnou pro hodnocení dojnic (*Šmerha, 1958*).

Šlechtitelský proces, dle *Urbana (1997)*, vychází ze znalostí ukazatelů užitkových a tvarových vlastností krav. Součástí šlechtitelského procesu jsou plemenářská opatření, mezi která patří: kontrola mléčné užitkovosti, zkoušky dojitelnosti, kontrola růstu jalovic, lineární popis zevnějšku u býků a krav atd.

KU zjišťuje dojivost, obsah bílkovin, obsah tuku, počet somatických buněk, vývin, ranost, plodnost, průběh porodu, důvody vyřazení krav, údaje o potomstvu a podmínky chovu. Užitkovost krávy je vyjádřena normovanou laktací, která se zjišťuje za 305 dní (*Urban, 1997*).

Vývoj počtu krav zapojených v posledních desetiletích do kontroly užitkovosti vyjadřuje graf 1. Uváděné změny souvisí s trendem snižování stavů dojnic v 90. letech, ale rovněž i se zvyšováním jejich užitkovosti. Díky státní dotační podpoře kontroly užitkovosti bylo v průběhu let vždy zapojeno 90 % a více krav z jejich celkového stavu a v posledních letech dosahuje téměř 100 % (*Svaz chovatelů holštýnského skotu ČR, o.s.*).

Graf 1 : Vývoj počtu krav zapojených v KU v ČR



Graf 1: Ročenka 2017 (*Svaz chovatelů holštýnského skotu ČR, o.s.*)

## Hodnocené vlastnosti při KU

Mezi nejdůležitější sledované parametry při KU patří dojivost, obsah tuku a bílkovin v mléce. Tyto vlastnosti patří mezi kvantitativní a rozsah dědivosti dojivosti se pohybuje mezi 0,2 – 0,3. Dědivost mléčných složek se pohybuje v rozmezí 0,5 – 0,7.

Dle studie prováděné v USA v roce 2004 jsou značné rozdíly v obsahu složek mezi stády. Pokud stádo dosahuje podprůměrných hodnot složek mléka, je dobré se zasadit o zlepšení pomocí šlechtění díky vysoké míře dědivosti. Pokud stáda již dosahují vysokých hodnot složek, je lepší se zaměřit na zvýšení produkce mléka a tím získat i celkově vyšší množství tuku a bílkovin v mléce (*Jones, 2017*).

Dle *Kopeckého a kol.(1981)* můžeme vztahy mezi složkami rozdělit do tří skupin. Mezi mléčnou produkcí krav a obsahem složek panuje negativní korelace. Plemena s vyššími hodnotami složek jako např. české strakaté mají nižší hodnoty množství mléka za laktaci. Druhý vztah je mezi produkcí složek za laktaci a jejich obsahem v mléce, kde panuje pozitivní korelace. Mezi tukem a bílkovinou panuje pozitivní korelace.

Dle chovného cíle pro české strakaté plemeno by měla dojivost za normovanou laktaci dosahovat hodnot mezi 6 000 – 7 500 kg mléka. Obsah bílkovin v mléce by měl být nejméně 3,5 % a obsah tuku mezi 4 – 4,1 % (*Svaz chovatelů českého strakatého skotu, z. s.*).

Chovný cíl pro holštýnské plemeno je stanoven na dojivost mezi 9 000 - 10 000 kg mléka za normovanou laktaci. Obsah bílkovin by měl dosahovat nejméně 3,3 % v mléce (*Svaz chovatelů holštýnského skotu ČR, o. s.*).

Oba tyto cíle se daří plnit díky spolehlivé šlechtitelské práci. Dle *Ročenky 2017* za normovanou laktaci dojivost českého strakatého plemena dosahovala 7 307 kg mléka, tuk dosáhl hodnot 4,05 % a obsah bílkovin byl 3,55 %. Holštýnské plemeno dosáhlo hodnot dojivosti 9 875 kg mléka a obsah bílkovin v mléce byl 3,35 %, obsah tuku 3,83 % (*Svaz chovatelů holštýnského skotu ČR, o. s.*).

Dalším ukazatelem hodnoceným při KU jsou somatické buňky. Somatické buňky představují epitelové buňky a bílé krvinky obsažené v mléce a jejich počet indikuje zdraví vemene. U zdravého vemene je počet somatických buněk mezi 50 000 a 200 000 buněk v jednom mililitru. Pokud obsah somatických buněk je vyšší např. 300 000 buněk v mililitru, pak toto množství představuje zánět vemene. Při zánětu vemene je poměr bílých krvinek k epitelovým buňkám 98 – 99 %, protože bílé krvinky se pokoušejí likvidovat mikroorganismy, které způsobily infekci (*Strapák a kol., 2013*).

Při zaznamenávání průběhu porodů jsou čtyři možnosti. První je normální porod označený kódem 1, kdy při telení je dostačující síla dvou osob, nejsou žádné komplikace a nedochází k žádnému nebo jen k mírnému zhmoždění pochvy. Druhá možnost je těžší porod označený kódem 2, kdy je potřeba síly tří osob nebo více a dochází k většímu zhmoždění pochvy. Porod s komplikacemi je označen kódem 3 a při porodu nastávají značné potíže a je potřeba zásahu veterináře. Poslední situaci označenou kódem 9 je moment, kdy nejsou zjištěny žádné informace o průběhu porodu (*Zásady vedení ústřední evidence automatizované zpracování dat kontroly užitkovosti skotu, 2011*)

### **2.3 Kontrola dojitelnosti – zkoušky dojitelnosti (ZD)**

Dojitelnost je individuální vlastnost dojnice uvolňovat mléko z vemene, která je významná při strojním dojení. Mezi faktory, které ovlivňují uvolňování mléka z vemene, patří: morfologická stavba vemene, pevnost strukového svěrače, výše vnitrovemenného tlaku a neurohormonální regulace dojení. Dojitelnost je zjišťována pomocí zkoušek dojitelnosti. ZD jsou v ČR prováděny od září 1994 (*Urban, 1997*).

Význam ZD spočívá v získání dalších podkladů pro selekci ve stádě a pro prověření plemenných býků podle dojitelnosti jejich dcer v kontrole dědičnosti (*Urban, 1997*).

Dojitelnost u dcer testovaných býků a matek býků je pro vyhodnocení býka vyžadováno minimálně 15 dcer (*Chovný cíl a standard šlechtitelský program českého strakatého skotu, 2012*).

Při nahlížení do dat získaných při ZD je potřeba myslet na to, že míra dědivosti dojitelnosti je poměrně vysoká. Rozpětí dědivosti (heritability -  $h^2$ ) dojitelnosti se pohybuje mezi 0,31 – 0,60 a považuje se za středně dědivou. Selektce za účelem zlepšení tohoto znaku bývá účinná. Dojnice, které spouští příliš pomalu mléko, je vhodné v přípařovacích plánech zohlednit a zasadit se o zlepšení tohoto znaku (*Motyčka, 2005*).

### **2.4 Přípařovací plán**

Přípařovací plány jsou disciplínou metodicky málo propracovanou. Úspěch přípařovacího plánu závisí na genetické kvalitě plemenic a plemeníků a následně na jeho sestavení (*Jakubec, 2012*).

## Princip přípařovacího plánu

Jedná se o záměrné páření plemenika s plemenicemi za účelem dosažení genetického zlepšení potomstva. Výslední potomci by měli odpovídat v užitkovosti, výkonnosti, exteriéru, typu a adaptabilitě danému šlechtitelskému cíli. Dále je nutné se zasadit o eliminaci inbreedingu a v celkovém výsledku také o ekonomický zisk (*Jakubec, 2012*).

Sestavení a realizace přípařovacího plánu spočívá na výběru vhodných selekčních kritérií. Mezi tato kritéria patří užitkové a výkonnostní ukazatele a znaky lineárního popisu. Při minimalizaci selekčních kritérií dosahujeme maximálního šlechtitelského pokroku. Dalším důležitým údajem je plemenná hodnota plemenic a plemeníků (*Jakubec, 2012*).

## Plemenná hodnota (PH)

Vlastnosti důležité pro chov skotu, jako mléčná produkce, masná produkce, fitness, exteriér, jsou podmíněny velkým množstvím genů. Tyto geny jsou ve vzájemné interakci a zároveň do vnějšího projevu znaku vstupuje vliv prostředí. Tyto vlastnosti se nazývají kvantitativní vlastnosti. Genetické založení uvedených znaků nelze zjistit přímo, ale můžeme měřit užitkovost zvířat a její proměnlivost (rozptyl). Tento rozptyl lze rozložit na jednotlivé složky pomocí statistických metod a zjistit, která část je podmíněna geneticky a která je podmíněna vnějším prostředím (*Skládanka, 2014*).

$$\text{Obecně:} \quad P = G + E$$

Kde P je fenotypový projev, G je genotypový projev, E je projev vlastnosti podmíněný vnějším prostředím.

Genotypová proměnlivost se skládá z aditivně genetické složky a interalelické interakce. Aditivně genetická složka vyjadřuje komponentu, která se přenáší do další generace, protože je podmíněna geny a nikoli interakcemi, které se nepřenaší. Odhad této aditivně genetické složky nazýváme plemenná hodnota (*Skládanka, 2014*).

Základem pro odhad plemenné hodnoty je kontrola užitkovosti. Jen při dostatečném množství dat získaných z KU lze dosáhnout účinného odhadu plemenné hodnoty.

## Genomická plemenná hodnota (GPH)

Jedná se o hodnotu, kterou lze určit u jedince i bez předběžné znalosti údajů o vlastní užitkovosti a užitkovosti potomstva. Pro její stanovení existují specifické metody, které jsou založeny na genetické variabilitě jedinců detekovatelné metodami

molekulární genetiky, které jsou v korelaci s určitou úrovní užítkovosti a užítkových znaků využitelných k selekci v systémech šlechtění (*Skládanka, 2014*).

Kombinací PH a GPH získáme genomicky optimalizovanou plemennou hodnotu (GOPH). Tato výsledná hodnota je publikována. Tyto hodnoty uvnitř GOPH nejsou v rovnováze, ale převažuje hodnota s větší spolehlivostí. U starších býků převažuje vliv PH na základě více podkladů z kontroly užítkovosti a u mladých býků převažuje GPH, kteří nejsou prověřeni na dostatečném množství dcer (*Skládanka, 2014*).

Pro snazší využití se PH všech vlastností přepočítávají na relativní plemenné hodnoty (RPH). Průměrná hodnota všech jedinců jednotlivých PH je vyjádřena číslem 100. Pokud jedinec dosahuje PH určité vlastnosti nad 100, pak je zlepšovatelem dané vlastnosti, v opačném případě je zhoršovatelem (*Skládanka, 2014*).

### **Celkový selekční index (GZW)**

Tento index byl založen v Německu v roce 1997 a v Rakousku o rok později. V roce 2002 došlo k propojení metodik výpočtu těchto zemí. Od dubna roku 2016 byl vypočítán GZW i pro Českou republiku, kdy došlo k novému složení celkového indexu a úpravě jeho výpočtu. Od tohoto termínu se oficiálně začal počítat GZW pro české býky plemene české strakaté. Zároveň se přestal počítat selekční index českého strakatého skotu (SIC), který vznikl v roce 2004 na základě požadavku chovatelů českého strakatého skotu. Tato změna byla provedena na základě toho, že nelze porovnávat SIC a GZW v Německu a Rakousku a díky tomu společný index GZW otevřel cestu českým chovatelům plemenných býků na zahraniční trh (*Ondráková, 2017*).

Celkový selekční index nám slouží pro co nejlepší odhad genetické hodnoty zvířete. Tato hodnota je složena ze znaků, které jsou geneticky a ekonomicky významné. GZW se skládá z dílčích indexů, pod které spadají jednotlivé plemenné hodnoty (*Skládanka, 2014*).

Složení GZW:

- MW (mléčný index) - Mléko, Tuk, Bílkoviny
- FW (masný index) – Netto přírůstek, Jatečná výtěžnost, Jatečné třídy
- FIT (index zdraví) – Dlouhověkost, Perzistence, Somatické buňky,  
Zdraví vemene, Dojitelnost, Plodnost dcer,  
Plodnost paternity, Snadnost telení, Vitalita

### **Chovný cíl**

Chovný cíl je souhrn požadavků v užitkových i tvarových vlastnostech na příslušníky určitého plemene skotu, který je dán výrobními podmínkami oblasti, ve které plemeno žije nebo pro něž se plánuje, jakož i podmínkami hospodářskými, které rozhodují o výši požadavků a užitkovém směru (*Šmerha, 1958*).

### **Šlechtění**

Smyslem šlechtitelské práce je prověření genetického potenciálu zvířat. Poté vybrat plemeníky s vyšším genetickým založením a dosáhnout zlepšení u dcer. Toto zlepšení se týká celého komplexu kvantitativních a kvalitativních vlastností, jako jsou produkce mléka a masa, exteriér, dlouhověkost, reprodukce atd. (*Jakubec, 2012*).

Šlechtění skotu bylo během druhé poloviny 20. století ovlivněno především rozšířením biotechnických metod a aplikací statisticko-matematických metod při odhadu plemenných hodnot zvířat. Nejvýznamnějším krokem bylo zavedení umělé inseminace, která umožnila vyšší intenzitu selekce a zpřesnění genetického hodnocení na základě prověřování býků podle potomstva (*Motyčka, 2005*).

Šlechtění dojeného skotu na mléčnou užitkovost patří mezi nejvýznamnější úseky šlechtitelské práce. Např. během posledních 40 let se zvýšila dojivost holštýnských krav o 5 405 kg mléka. Ovšem tato jednostranná selekce také přinesla snížení obsahu tuku a bílkovin v mléce (*Motyčka, 2005*).



### 3 MATERIÁL A METODIKA

První část bakalářské práce je zaměřená na „teoretickou“ část, kde jsou objasněny základní pojmy a pravidla (metodika) KU. Zahrnut je zde popis spolupracující plemenářské firmy, včetně postavení plemenářských firem v této oblasti.

Ve druhé „praktické“ části práce je dokumentována praktická činnost pracovníků plemenářské firmy ve vybraných chovech lišících se zejména technologickou úrovní dojení. Je provedena stručná charakteristika vybraných chovů ve vztahu ke KU. Zdokumentována a následně vyhodnocována je zejména rozdílnost náročnosti práce při KU, včetně kontrol dojitelnosti v závislosti na měnících se sezónních podmínkách. Součástí práce je rovněž popis činnosti plemenářů při sestavování konkrétního přípařovacího plánu pro vybraný chov. Získané údaje jsou vyhodnoceny s výsledným doporučením.

#### 3.1 Plemenářská firma Natural, spol. s r.o.

Plemenářská firma Natural, spol. s r.o. byla založena v roce 1991, kdy základní činností byl obchod s inseminačními dávkami. Společně s dalšími společnostmi se jí podařilo v Evropě přejít z nevyhovující peletové metody na metodu pejetovou v oblasti výroby inseminačních dávek. Poté se firma angažovala v rozvoji chovu masných plemen a stala se jedním ze zakládajících členů Českého svazu chovatelů masného skotu. V roce 1992 začala dovážet inseminační dávky holštýnského plemene z Maďarska (*Natural, spol. s r.o.*).

V roce 1994 si firma pronajala inseminační stanici a začala s nákupem mladých býčků do testace. Významným krokem byl přesun stanice do Hradištku pod Medníkem. Od roku 1998 se firma zabývá i kontrolou užitkovosti. V roce 2004 firma stanici odkoupila a zprovoznila expediční a laboratorní část stanice (*Natural, spol. s r.o.*).

V roce 2015 firma jako první v republice vytvořila e-shop, kde nabízí k prodeji inseminační dávky býků. V nabídce má více než 250 býků a to plemen masných i dojených (*Natural, spol. s r.o.*).

V roce 2016 firma odkoupila odchovnu plemenných býků v Osíku u Litomyšle s kapacitou odchovu cca 250 býků ročně (*Natural, spol. s r.o.*).

V současné době firma Natural poskytuje i služby jako je rozbor a hodnocení stáda, zpracování přípařovacích plánů, sonografické vyšetření březosti, inseminace skotu, koní a koz a kontrolu užitkovosti (*Natural, spol. s r.o.*).



## 3.2 Charakteristika sledovaných chovů

Následujících 8 chovů bylo vybráno na základě spolupráce s firmou Natural, spol. s r.o. V každém z vybraných chovů firma Natural provádí kontrolu mléčné užitkovosti prostřednictvím svých zaměstnanců plemenářských techniků, se kterými jsem spolupracoval. Hlavním hlediskem výběru jednotlivých podniků byla jejich diverzita z hlediska technologie dojírnů.

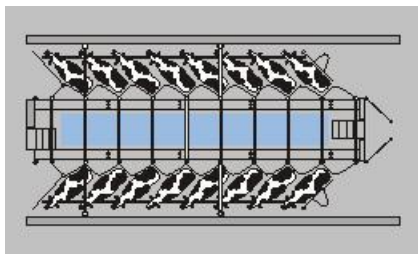
Většina sledovaných podniků se zabývá chovem plemen českého strakatého skotu nebo holštýnského skotu, pouze jeden zástupce chová plemeno montbeliard.

V některých chovech se vyskytuje i malý podíl dalších plemen jako např. Brown Swiss a red holštýn.

V rámci bakalářské práce byl každý z chovů 4 x navštíven s plemenářskými pracovníky, každé sledování spadalo do jednoho ze 4 sezónních období. Každá z návštěv byla zdokumentována a činnost časově změřena.

### 3.2.1 Stručný přehled technologií dojíren s výskytem ve vybraných chovech

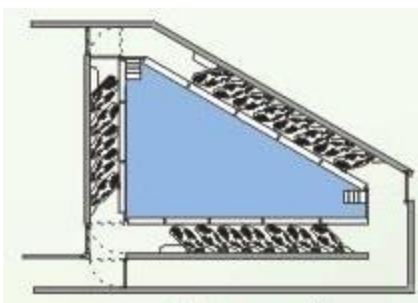
#### Rybinová dojírna



Obrázek 1: Rybinová dojírna (Lukrom-milk)

- nejrozšířenější konstrukce dojícího stání
- pro střední a velká stáda

#### Rybinová dojírna – trigon



Obrázek 2: Trigon (Lukrom-milk)

- rychlé střídání skupin krav
- velký prostor pro obsluhu
- pro středně velká stáda

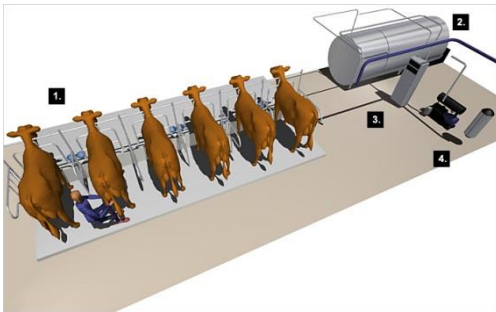
## Dojící robot



Obrázek 3: Dojící robot (Fullwood)

- výhodou jsou snížené náklady na obsluhu
- podpora welfare krav
- pro malá a střední stáda

## Potrubní dojení na stání



Obrázek 4: Potrubní dojení (Delaval)

- zastaralá technologie

### 3.2.2 Přehled mlékoměrů dojíren ve vybraných chovech

#### 1) Stabilní mlékoměry – součást zařízení dojírny

Funkce měřičů: identifikace dojnic, sběr vzorků mléka, záznam času dojení, množství nadojeného mléka, průtoků mléka

**Afi Milk MPC** (rok schválení – 2012)



Obrázek 5: Afi Milk MPC (ICAR)

### **Afi-Lite (2004)**



*Obrázek 6: Afi-Lite (ICAR)*

### **Afiflo 9000 (2001)**



*Obrázek 7: Afiflo 9000 (ICAR)*

### **Robotické provedení**

Box slouží pro vkládání vzorkovnic a jejich naplnění při KU. Měřicí přístroje jsou součástí robotické jednotky.

### **Lely Shuttle XY (2014)**



*Obrázek 8: Lely Shuttle XY (ICAR)*

## 2) Přenosné mlékoměry

Slouží plemenářským technikům pro odběr vzorků v dojárnách bez vlastních měřičů. Těsně před kontrolou jsou nainstalovány na dojící zařízení a po skončení kontroly odinstalovány.

Funkce: měření množství nadojeného mléka

**Tru-Test HI (2000)**



Obrázek 9: Tru-Test HI (ICAR)

### 3.2.3 Přehled způsobů identifikace krav při KU ve vybraných chovech

#### Respondéry



Obrázek 10: Respondér (CRV)

- sledování příjmu potravy
- detekce říje
- identifikace na dojárně

#### Pedometry



Obrázek 11: Pedometr (CRV)

- sledování aktivity
- detekce říje
- identifikace na dojárně

## Ušní známky



- základní identifikace zvířat

Obrázek 12: Ušní známka (CMSCH)

## Stájové tabulky

Čís.	
NAR.	OTEC
PŘÍP.I.	
II.	
III.	BÝK
OTEL.	POHL.
DOJ.	TŘ.

- doplňkové využití ve vazných stájích

Obrázek 13: Stájová tabulka (ZEPO)

### 3.2.4 Přehled vybraných podniků

#### 1) AGROSPOL, Malý Bor a.s.

Tato akciová společnost je zaměřená na zemědělskou prvovýrobu. Hospodaří na 2400 ha půdy v okrese Klatovy. Věnuje se jak rostlinné výrobě, tak i živočišné. Hlavním zdrojem příjmů je živočišná výroba. Společnost chová cca 1400 kusů skotu. Součástí chovu je 550 vysokoužitkových dojnic holštýnského plemene, stádo masných krav a výkrm býků masných plemen. Rostlinná výroba je zaměřena na pěstování kukuřice, obilovin, řepky, máku a průmyslových brambor. Farma také disponuje podílem v bioplynové stanici s výkonem 800 kW a zajišťuje její provoz.

Tab. 1 – Charakteristika chovu (A) Malý Bor – AGROSPOL, Malý Bor a.s.

<b>Počet dojnic</b>	cca 550
<b>Typ dojírny, v provozu od roku</b>	rybinová, 2016
<b>Výrobce</b>	Fullwood
<b>Měřiče</b>	Afi Milk MPC
<b>Počet stání - dojírna</b>	2 x 22
<b>Vazba na Pc</b>	ano
<b>Identifikace krav</b>	respondér
<b>Ustájení</b>	volné

## 2) VOD Velký Bor

Družstvo má k dispozici 1900 ha půdy a hospodaří na pozemcích v okolí Velkého Boru. Velký Bor se nachází v okrese Klatovy 6 km od Horažďovic. Do živočišné výroby spadá cca 500 kusů dojených krav plemene české strakaté a Brown Swiss. Plemeno české strakaté dominuje skladbě stáda a plemeno Brown Swiss je zastoupeno zejména v podobě kříženců. Kromě produkce mléka se družstvo věnuje výkrmu býků a zejména vysoce výnosnému prodeji březích jalovic do zahraničí. V rostlinné výrobě se zaměřují zejména na produkci kukuřice na siláž, pěstování obilnin a ošetřování travních porostů.

Tab. 2 – Charakteristika chovu (B) Velký Bor – VOD Velký Bor

<b>Počet dojnic</b>	cca 500
<b>Typ dojírny, v provozu od roku</b>	rybinová, 2006
<b>Výrobce</b>	DeLaval
<b>Měřiče</b>	Afiflo 9000
<b>Počet stání - dojírna</b>	2 x 12
<b>Vazba na Pc</b>	ano
<b>Identifikace krav</b>	respondér
<b>Ustájení</b>	volné

**3) Statek Beňovy, s.r.o.**

Společnost obhospodařuje cca 1100 ha půdy a je zejména zaměřena na chov holštýnského skotu v počtu cca 450 dojnic. Statek Beňovy se nachází v obci Lomec 5 km od Klatov. Tato oblast je specifická vysokou úrodností půdy. Z tohoto důvodu se společnost zabývá pěstováním vojtěšky, jetele, kukuřice na zrno s uskladněním ve vacích pomocí technologie CCM. CCM je technologie konzervace kukuřičného zrna tj. jeho drcení, konzervace a uložení do vaku. Tato kukuřice je využívána pro krmné účely.

Tab. 3 - charakteristika chovu (C) Lomec VKK – Statek Beňovy, s.r.o.

<b>Počet dojnic</b>	cca 450
<b>Typ dojírny, v provozu od roku</b>	rybinová, od 90. let
<b>Výrobce</b>	DeLaval
<b>Měřiče</b>	Tru-Test HI
<b>Počet stání - dojírna</b>	2 x 10
<b>Vazba na Pc</b>	ne
<b>Identifikace krav</b>	ušní známky
<b>Ustájení</b>	volné

**4) Prima Agri PT, a.s.**

Společnost je zaměřená na zemědělskou prvovýrobu, zejména na chov dojného holštýnského skotu, chov masného skotu, pěstování krmného obilí, kukuřice na siláž a řepky. Firma hospodaří na necelých 1300 ha půdy v okrese Prachatice a chová cca 1200 kusů hovězího dobytka. Do mléčné produkce je zařazeno cca 400 dojnic.

Tab. 4 – charakteristika chovu (F) Nebahovy K 208 – Prima Agri PT, a.s.

<b>Počet dojnic</b>	cca 400
<b>Typ dojírny, v provozu od roku</b>	rybinová-trigon, 2006
<b>Výrobce</b>	Agromont Vimperk
<b>Měřiče</b>	Afi-Lite
<b>Počet stání - dojírna</b>	7 x 7 x 8
<b>Vazba na Pc</b>	ano
<b>Identifikace krav</b>	pedometr
<b>Ustájení</b>	volné

### 5) Český Real, a.s.

Tato společnost hospodaří na 1200 ha půdy a věnuje se jak živočišné výrobě tak i rostlinné. Mléčná farma se nachází nedaleko obce Neznašovy 10 km od Klatov. Na pozemcích v okolí pěstují obilniny a kukuřici na siláž. Část pozemků spadá do horské oblasti Šumavy, kde převládají trvalé travní porosty. Živočišná výroba zahrnuje cca 340 kusů dojnic českého strakatého skotu a 120 kusů masného skotu. Masný skot se chová v horské oblasti.

Tab. 5 – Charakteristika chovu (D) Černé krávy - Český Real, a.s.

<b>Počet dojnic</b>	cca 340
<b>Typ dojírny, v provozu od roku</b>	rybinová, 2002
<b>Výrobce</b>	Agromont Vimperk
<b>Měřiče</b>	Afi-Lite
<b>Počet stání - dojírna</b>	2 x 8
<b>Vazba na Pc</b>	ne
<b>Identifikace krav</b>	ušní známky
<b>Ustájení</b>	volné

### 6) Chovatel pan Luděk Jáchim

Pan Luděk Jáchim je soukromý zemědělec, který hospodaří na cca 100 ha zemědělské půdy. Farma se nachází v obci Krejnice v okrese Strakonice. Zaměření farmy je produkce mléka, kde je chováno cca 70 kusů skotu plemene montbeliard. Oblast v okolí Krejnic se nachází v podhůří Šumavy, kde převažují trvalé travní porosty. Z důvodu nedostatku orné půdy musí farma nakupovat obilí pro dojnice.

Tab. 6 – charakteristika chovu (E) Krejnice – chovatel p. Jáchim

<b>Počet dojnic</b>	cca 55
<b>Typ dojírny, v provozu od roku</b>	rybinová, 2009
<b>Výrobce</b>	Agromont Vimperk
<b>Měřiče</b>	Afi-Lite
<b>Počet stání - dojírna</b>	2 x 4
<b>Vazba na Pc</b>	ano
<b>Identifikace krav</b>	pedometr
<b>Ustájení</b>	volné



## 7) Chovatel pan Václav Dub

Pan Václav Dub je soukromý zemědělec a hospodaří na cca 800 ha půdy. Farma se nachází v obci Boubín 3 km od města Horažďovice v okrese Klatovy. Do živočišné výroby spadá 300 kusů krav plemene české strakaté na produkci mléka. Na chov krav navazuje odchov jalovic a býků. Býci jsou vykrmováni až do jatečné váhy 800 kg. Farma je plně automatizovaná. Je zde instalován automatický robotický přihrnovač krmiva, krmný robot a 3 dojící roboti. Každý dojící robot má kapacitu na 60 dojnic. Farma Václav Dub byla první v České republice, kde byl instalován automatizovaný krmný robot.

Farma je specifická provozem mléčného automatu a prodejem vlastních mléčných výrobků (jogurtů, tvarohu, kefíru a zmrzliny), rovněž i vlastnictvím několika rybníků s chovem ryb. V rostlinné výrobě je pěstována zejména kukuřice na siláž, dále pšenice a řepka.

Tab. 7 – charakteristika chovu (G) Boubín – chovatel p. Dub

<b>Počet dojnic</b>	cca 300
<b>Typ dojírny, v provozu od roku</b>	Robot Lely A3, A4, 2006
<b>Výrobce</b>	Lely Astronaut Lely Industries N.V
<b>Měřiče</b>	Lely Shuttle XY
<b>Počet stání - dojírna</b>	3x jednomístný robot
<b>Vazba na Pc</b>	ano
<b>Identifikace krav</b>	respondér
<b>Ustájení</b>	volné

## 8) ZOD Vacov

Družstvo hospodaří v horské oblasti Šumavy v okrese Prachatice na ploše 740 ha. Výrobním zaměřením je produkce mléka, hovězího masa a zástavového skotu. V rostlinné výrobě se družstvo věnuje produkci brambor, krmných obilovin a objemných krmiv pro skot. ZOD chová cca 360 kusů skotu, z toho k produkci mléka je využíváno cca 220 krav plemene české strakaté. Tento chov stále disponuje vaznou stájí, která není zrenovována v důsledku překážek ve stavebním řízení.

Tab. 8 – charakteristika chovu (H) Nespice – ZOD Vacov

<b>Počet dojnic</b>	cca 70
<b>Typ dojírny, v provozu od roku</b>	Není dojírna, potrubní dojení na stání, od 50. let
<b>Výrobce</b>	Agromont Vimperk
<b>Měřiče</b>	Tru-Test HI
<b>Počet stání - dojírna</b>	-
<b>Vazba na Pc</b>	ne
<b>Identifikace krav</b>	stájové tabulky
<b>Ustájení</b>	vazné

### 3.3 Kontrola užítkovosti

#### 3.3.1 Základní pravidla

Pravidla vychází z předpisu – Zásady provádění kontroly mléčné užítkovosti (2016) vydané ČMSCH a.s.

- Účel kontroly mléčné užítkovosti spočívá ve zjišťování množství mléka vyprodukovaného jednotlivými dojnícemi a ve zjišťování obsahu mléčných složek. Tyto podklady jsou využívány pro selekci a výpočet odhadu plemenných hodnot v kontrole dědičnosti.  
Dále jsou výstupy z kontroly užítkovosti využitelné pro zlepšení jakosti mléka, hygieny jeho výroby, sledování zdravotního stavu zvířat a k řízení práce se stádem.
- Kontrolu mléčné užítkovosti krav na území ČR zajišťují oprávněné osoby, které k této činnosti získaly souhlas Ministerstva zemědělství ČR a mají k tomu zaměstnance odborně způsobilé a řádně technicky vybavené dle § 7, odst. 2 plemenářského zákona. Oprávněné osoby zajišťující kontrolu mléčné užítkovosti určí metodu kontroly, která bude v souladu s požadavkem chovatele a šlechtitelským programem chovaného plemene.
- Kontrolovaná zvířata musí být v kontrolní den identifikovatelná, aby byla možnost evidovat jejich identifikační čísla podle přílohy č. 4 k vyhlášce č. 448/2006 Sb. ve znění pozdějších předpisů.
- Dohled nad kontrolou užítkovosti zajišťují inspektoři pověřené osoby, která zabezpečuje zpracování a zveřejňování výsledků KU dle § 7, odst. 7 plemenářského zákona (dále jen pověřená osoba).

- Oprávněná osoba oznámí pověřené organizaci plánované kontroly v dohodnutém termínu a na dohodnuté období pomocí aplikace „Inspektor“. Pokud nastane v dohodnutém termínu náhlá změna, při které aplikace „Inspektor“ již neumožňuje změnu termínu zadat, je odpovědný pracovník oprávněné organizace povinen tuto skutečnost neprodleně oznámit příslušnému inspektorovi pověřené osoby.
- Při kontrole mléčné užitkovosti se zjišťuje dojivost, obsah tuku, bílkovin a laktózy, somatických buněk a močoviny, případně další ukazatele kvality mléka. Produkce mléka a obsah složek se může sledovat až do ukončení laktace.
- V záznamech o KU musí být uváděny skutečně zjištěné údaje o označení (identifikačním číslem), datu narození, užitkovosti, původu a plemenné hodnotě zvířete. Oficiální záznamy a výstupy z KU může zveřejňovat pouze pověřená osoba.
- Údaje z KU jsou zpracovány pomocí software, za jehož vývoj a správu je zodpovědná pověřená osoba.
- Oznámení termínu provedení kontroly chovateli je přípustné až po dojení, které předchází KU. Pouze ve stájích, kde z důvodů organizace práce je třeba dalšího personálu pro zajištění správného průběhu kontroly užitkovosti, může pověřená osoba povolit jinou dobu oznámení.
- Jakákoliv skupina zvířat chovaná za stejným účelem a na stejném místě se považuje za celé stádo. Aby záznam o kontrole užitkovosti byl uznán za oficiální, musí se kontrola provádět u celého výše specifikovaného stáda. Stádo v kontrole užitkovosti může být rozděleno na kontrolované skupiny zvířat složené z jasně odlišných plemen nebo kříženců, nebo pokud jsou zvířata chována výrazně odlišným způsobem a na různých místech.
- Chovatel musí vytvořit podmínky pro řádné provádění kontroly užitkovosti. Pokud tyto podmínky nejsou vytvořeny, nemůže se kontrola užitkovosti uskutečnit.
- Kontrola užitkovosti se provádí pouze u plemenic se zdravou mléčnou žlázou.
- Údaje o užitkovosti zjištěné při kontrolním dojení se přebírají bez korektury. Veškeré opravy těchto údajů musí být prokazatelně doložitelné. U zvířat označených chovatelem jako nemocná, poraněná, ošetřovaná nebo v říji se musí pro výpočet údajů za laktaci použít skutečné hodnoty zjištěné v příslušný kontrolní den, pokud dojivost není nižší než 50 % dojivosti v předchozím kontrolním dnu.

### 3.3.2 Přehled metod kontroly mléčné užitkovosti

Uvedené metody a pojmy vychází z předpisu – Zásady provádění kontroly mléčné užitkovosti (2016) vydané ČMSCH a.s.

#### **Metoda kontroly užitkovosti A**

Tato metoda obsahuje symbol A4, který znamená, že je kontrola prováděna pracovníkem oprávněné osoby. KU se provádí v intervalu 22-37 dnů od předchozí kontroly. Dále se dělí na jednotlivé varianty:

##### **a) Varianta A4-P**

Pomocí této metody se zjišťuje celkový objem nadojeného mléka za kontrolní den a odebírá se individuální vzorek. Individuální vzorek je tvořen z jednotlivých dojení o stejném poměru s celkovým objemem 25-30 ml.

##### **b) Varianta A4-A**

Pomocí této metody se zjišťuje celkový objem nadojeného mléka za kontrolní den a odebírá se alternativní vzorek. Alternativní vzorek je nabrán z jednoho výdojku. Vždy se odebírá pouze jeden vzorek v kontrolním dnu a to střídavě večer a ráno.

##### **c) Varianta A4-T**

Tato metoda zjišťuje celkové množství nadojeného mléka uvedením dílčího výdojku ranního nebo večerního. Celkový nádoj je dopočítán pomocí tabulek. Tuto variantu lze využít pouze při četnosti dojení dvakrát denně.

#### **Metoda kontroly užitkovosti F**

Kontrolu provádí chovatel nebo jím pověřená osoba. Zjišťuje se dojivost v kg mléka, která slouží jen pro potřeby chovatele. Výsledky jsou zahrnuty do automatizovaného zpracování dat, avšak je nelze použít pro účely kontroly dědičnosti.

#### **Intervaly kontrol**

Kontrola užitkovosti je prováděna každý měsíc a interval mezi jednotlivými kontrolami se musí pohybovat v rozmezí 22 až 37 dní. Minimální počet kontrol za rok je 11.

#### **Kontrolní den a rok**

Kontrolní den je stanoven pro každou stáj a datum tohoto dne se považuje za začátek kontroly. V kontrolním dnu musí být dojnice dojeny obvyklým způsobem. Kontrolní rok má 365 dní a začíná 1. října a končí 30. září následujícího roku.

### 3.3.3 Zásady postupu plemenářských techniků při provádění KU

Proces vychází z předpisu – Zásady provádění kontroly mléčné užitkovosti (2016) vydané ČMSCH a.s.

Při kontrole dochází k zápisu hodnot výdojku z měřiče do prvotního dokladu, do Stájového zápisníku. Poté je zapsána celková dojivost do tiskopisu Rozborový protokol (RP), který je odeslán ke zpracování.

Při elektronické kontrole užitkovosti (EKU) jsou údaje o dojivosti zapisovány do elektronického rozborového protokolu prostřednictvím tabletu atd. společně se záznamem identifikace krávy a záznamu kódu vzorkovnice. Další možností při EKU je přepis dat ze softwaru dojírný. Tento soubor obsahuje data dojivosti dojnic a jejich identifikaci

Každý vzorek musí být při KU identifikovatelný. Označuje se ručně nesmyvatelnou tužkou nebo fixem nebo je identifikován pomocí čárového kódu. Všechny vzorkovnice jsou naplněny konzervací. Naplněné vzorkovnice se musí uchovávat v chladu a to nejlépe při 5 °C a nesmí zmrznout.

### 3.3.4 Archivace dokumentů KU

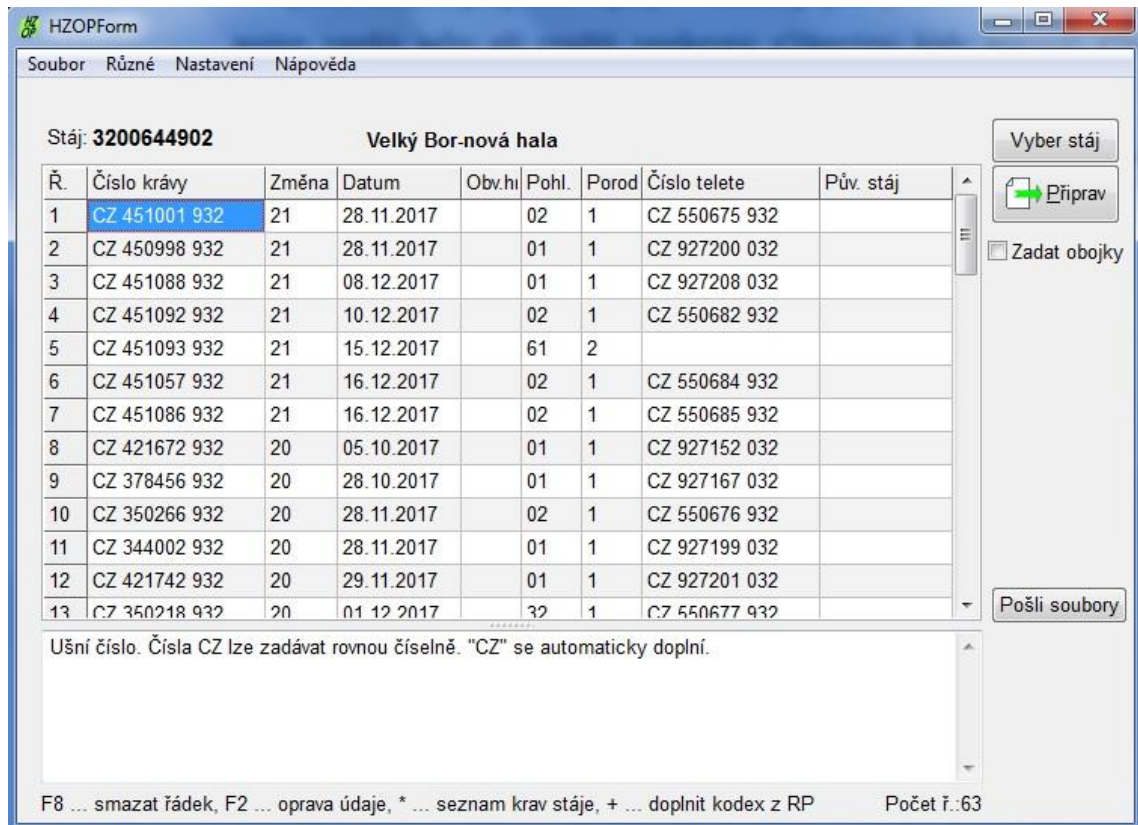
Dle Zásad provádění kontroly mléčné užitkovosti (2016) za archivaci dokumentů zodpovídá oprávněná osoba, která zajišťuje kontrolu mléčné užitkovosti. Po dobu tří let je povinnost archivovat měsíční výsledky kontroly užitkovosti, seznam narozených telat a poslední kontrolní list krávy. Po dobu dvou let se archivuje rozborový protokol a přepravní lístek – objednávka rozborů.

### 3.3.5 Programové vybavení související s procesem elektronické kontroly užitkovosti (EKU)

#### Program HZOPForm

Program HZOPForm slouží k elektronickému záznamu hlášení změn otelení a přesunů. Program je nakonfigurován na příslušného plemenářského technika. V programu je vytvořen seznam stájí, kde daný technik zajišťuje KU. Po vybrání konkrétní stáje technik stáhne změny otelení z ústřední evidence a chybějící změny dopisuje. Při elektronické KU se tato data exportují do programu LRMForm. Po zapsání všech údajů se soubor dat posílá na server ku.plemdat.cz.

Obrázek 14: Program HZOPForm - ukázka



### Program LRMForm

Program LRMForm je takzvaný elektronický rozborový protokol. I v tomto případě je program nakonfigurován na plemenářského technika a dochází k výběru konkrétní stáje ze seznamu stájí. Po nahrání protokolu se vyplňuje záhlaví. Po nahrání stáje je zobrazen základní seznam všech dojnic. Do tohoto seznamu je nahrán soubor z programu HZOPForm s údaji vyřazených a otelených krav. Vyřazené krávy se barevně odliší a je jim odškrtnut vzorek. Nově oteleným dojnicím je přidán vzorek, jsou barevně odlišeny a zařazeny na konec seznamu.

Následně do programu lze nahrávat identifikátory dojnic a nádoje z programu dojírný. Poté si technik vytiskne sestavu, kterou použije při činnostech v dojírně, kde je uveden identifikátor a pozice vzorku.

Další možností je zadávat nádoje a pozice vzorku při kontrole, když nejsou k dispozici údaje z programu dojírný. V tomto případě je možné zadávat konkrétní pozice vzorků nebo při využití vzorkovnic s čárovými kódy pracovat s čtečkou čárových kódů.

Po dokončení KU a doplnění všech dat se rozborový protokol odesílá do laboratoře.

Obrázek 15: Program LRMForm - ukázka

The screenshot shows the LRMForm application window. At the top, there are menu options: Soubor, Úpravy, Různé, Nastavení, Nápověda. Below the menu is a header area with fields for 'Stáj: 3200644902', 'Velký Bor-nová hala', 'Doba: 1', 'Stupeň KU: A4A', and '305'. There are also buttons for '>305 mimo KU', 'Vzorek mimo KU', 'Datum kontroly: 02.01.2018', 'Interval: 4', 'SB vše', 'Proškrtejte vzorky', 'Sk.vz. mimo KU', 'Datum odeslání: 04.01.2018', 'Číslo zoot.: 230', 'Močovina vše', 'Vlož řádek', 'Přidej řádek', 'Hledej', and 'mKU na konec'. On the right side, there are buttons for 'Nahraj nový', 'Otevři rozprac.', 'Vlož HZOP', 'Nahraj skupiny', 'Ulož rozprac.', 'Nahraj mléko', 'Číslovat vzorky', 'Kontrola', 'Připrav k posl.', '> Pošli <', 'Konec', 'Počet ř: 498', 'Počet vzor.: 404', 'Z toho mKU: 0', '305: 0', and '>> Zobrazit'.

Ř.	Datum	Sk.	Obojek	Ušní číslo	Vzorek	ČVZ	Změna	Dny	Nád1	Nád2	Nád3	Nád4	N. cel.	N. min	SB	MOČ	TBL	Poč. d.	305
1	11.11.2009			CZ 175382 932	<input type="checkbox"/>		30	339						13,1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	2	<input type="checkbox"/>
2	29.11.2017	8	507	CZ 175436 932	<input checked="" type="checkbox"/>	1	30K	309	19,3	13,5			32,8	28,1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	2	<input type="checkbox"/>
3	30.10.2012			CZ 192086 932	<input type="checkbox"/>		30	366						21,5	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	2	<input type="checkbox"/>
4	29.11.2017	8	102	CZ 218113 932	<input checked="" type="checkbox"/>	2	11	139	10,4	11,9			22,3	29,1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	2	<input type="checkbox"/>
5	29.11.2017	12	258	CZ 234271 932	<input type="checkbox"/>		30K	305						13,8	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	2	<input type="checkbox"/>
6	21.12.2017	2	318	CZ 234274 932	<input checked="" type="checkbox"/>	3	H20	r012	23,2	16,3			39,5	03,8	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	2	<input type="checkbox"/>
7	29.11.2017	7	401	CZ 234342 932	<input checked="" type="checkbox"/>	4	11	181	14,5	10,4			24,9	23,7	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	2	<input type="checkbox"/>
8	04.12.2017			CZ 234351 932	<input type="checkbox"/>		H20	r029						23,4	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	2	<input type="checkbox"/>
9	29.11.2017	8	157	CZ 234367 932	<input checked="" type="checkbox"/>	5	11	170	16,1	14,9			31,0	29,5	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	2	<input type="checkbox"/>
10	01.12.2017	9	82	CZ 252538 932	<input checked="" type="checkbox"/>	6	H20	r032						12,7	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	2	<input type="checkbox"/>
11	29.11.2017	8	66	CZ 252552 932	<input checked="" type="checkbox"/>	7	11	071	18,0	14,7			32,7	33,1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	2	<input type="checkbox"/>
12	29.11.2017	7	120	CZ 252575 932	<input checked="" type="checkbox"/>	8	11	116	18,1	15,1			33,2	32,3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	2	<input type="checkbox"/>
13	29.11.2017	9	292	CZ 252586 932	<input checked="" type="checkbox"/>	9	11	164	6,1	2,8			8,9	13,0	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	2	<input type="checkbox"/>
14	29.11.2017	9	12	CZ 252631 932	<input checked="" type="checkbox"/>	10	11	107	21,7	16,4			38,1	35,1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	2	<input type="checkbox"/>
15	29.11.2017	7	364	CZ 252642 932	<input checked="" type="checkbox"/>	11	20	039	23,2	15,3			38,5	38,6	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	2	<input type="checkbox"/>
16	29.11.2017	8	135	CZ 252648 932	<input checked="" type="checkbox"/>	12	20	024	26,4	20,0			46,4	32,5	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	2	<input type="checkbox"/>
17	29.11.2017	4	320	CZ 252658 932	<input type="checkbox"/>		30S	375						09,7	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	2	<input type="checkbox"/>
18	29.11.2017	10	160	CZ 252664 932	<input checked="" type="checkbox"/>	13	11	275	17,3	12,4			29,7	16,6	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	2	<input type="checkbox"/>
19	29.11.2017	3	50	CZ 252671 932	<input checked="" type="checkbox"/>	14	11	221	7,7	6,5			14,2	16,6	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	2	<input type="checkbox"/>
20	29.11.2017	12	204	CZ 252673 932	<input type="checkbox"/>		30K	326						09,8	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	2	<input type="checkbox"/>
21	29.11.2017	10	237	CZ 252680 932	<input checked="" type="checkbox"/>	15	30K	320	11,9	10,2			22,1	22,3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	2	<input type="checkbox"/>
22	29.11.2017	10	361	CZ 252698 932	<input checked="" type="checkbox"/>	16	11	154	16,6	13,3			29,9	32,7	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	2	<input type="checkbox"/>

### 3.4 Zkoušky dojitelnosti

Proces vychází z předpisu – Zásady provádění kontroly mléčné užitkovosti (2016) vydané ČMSCH a.s.

Zkoušku dojitelnosti provádí pracovníci oprávněných organizací, kteří jsou určeni k provádění KU, řádně technicky vybavení podle § 30 odst. 2 plemenářského zákona a jsou proškoleni v metodice kontroly dojitelnosti.

Kontrola dojitelnosti je určena pro potřeby kontroly dědičnosti a provádí se zpravidla u dojnic na první laktaci, u krav navržených jako matky býků je možno dojitelnost hodnotit také na II. až IV. laktaci, v případě, že nebyla hodnocena I. laktace.

Dále platí:

- Zkoušky musí být provedeny v rozmezí 50 – 180 dnů po otelení.
- Celkový výdojek musí být v rozmezí 3,0 – 40,0 litrů
- Doba dojení je v intervalu 2,0 – 25,0 minut
- Dodojek je buď nulový, nebo maximálně do 3,0 litrů
- Vypočtený APMV je v intervalu 0,70 – 10,00

Zkoušky dojitelnosti (ZD) se provádí jen u zdravých krav, vyloučeny jsou dojnice postižené zánětem mléčné žlázy. Dojnice, které nedojí na všechny struky, jsou taktéž vyloučeny. Dojnice zařazené do ZD nesmějí být v říji. Pomocí dojícího stroje

s rekalibrovaným průtokoměrem schváleným ICAR se zjišťuje dojitelnost. Rekalibrace průtokoměru musí být provedena 1x ročně a zajišťuje ji členská organizace ICAR. Před každou ZD se namátkově proměří výše podtlaku a počet pulsů dojícího stroje podle údajů výrobce ([Hering, 2005](#)).

ZD se provádí zpravidla současně s KU. Plemenářský technik má k dispozici stopky, kterými měří délku doby dojení. Po nasazení posledního strukového násadce se stisknou stopky. Doba měření končí při přerušení dojení, kdy v průtokoměru není mléko. Do změřené doby dojení nezapočítáváme dobu strojního dodojování. Změřený čas je zapsán v minutách a sekundách. Dále se запиše celkový výdojek. Pokud výdojek je menší než 5 litrů, potom se změřené hodnoty nezaznamenávají a nepublikují. ZD je možno opakovat, pokud se opakuje, pak se zapisuje výsledek opakované zkoušky ([Urban, 1997](#)).

Podle [Urbana \(1997\)](#) se stále postupuje v případech dojení na stání nebo na dojírnách, které nedisponují připojením na Pc. Na dojírnách, které jsou připojeny na Pc, se potřebná data pro ZD získají z příslušného programu dojírny na Pc.

Jak vyplývá z dokumentu - [Zásady vedení ústřední evidence automatizované zpracování dat kontroly užitečnosti skotu, 2011](#), ukazatelem dojitelnosti je absolutní minutový výdojek – AMV. Představuje množství mléka získané ZD, vydělené dobou toku mléka. Nezahrnuje tedy strojní a ruční dodojek. Uvádí se v litrech za minutu s přesností na dvě desetinná místa.

Odborníci z firmy Natural, s r.o. doporučují, aby se APMV pohyboval kolem hodnoty 2,2.

Před uvedením hodnoty APMV v kontrolním listu krávy dochází ke standardizaci APMV na stý laktační den. Výsledkem je průměrný minutový výdojek (PMV), kdy platí:

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

D je laktační den po otelení

K zápisu hodnot zjištěných při ZD slouží „Sběrný doklad pro zkoušky dojitelnosti“. Tento tiskopis slouží jak pro hlášení výsledků, tak i pro provádění oprav. Vyplněný tiskopis se odesílá do členské organizace k počítačovému zpracování.

Data zkoušek dojitelnosti byla získána z podniků VOD Velký Bor – chov Velký Bor a AGROSPOL, Malý Bor a.s. - chov Malý Bor.



### 3.5 Přípařovací plán

Přípařovací plán by měl být vypracován pro konkrétní chov za účelem korekce vad exteriéru a udržení nebo zvýšení užitkových parametrů produkovaných zvířat.

Přípařovací plán byl zhotoven v chovu Velký Bor společnosti VOD Velký Bor.

Na začátku přípařovacího plánu šlechtitel sestaví pořadí plemenic podle docílené užitkovosti a výkonnosti. Mezi primární vlastnosti patří užitkovost a výkonnost, které se seřadí podle odhadu plemenné hodnoty. Mezi sekundární údaje patří lineární popis plemenic s vyznačením charakteristických vad exteriéru. Poté dochází k výběru plemeníků pro připáření (*Jakubec, 2012*).

Plemenicím s největšími nedostatky ve znacích exteriéru jsou přiřazováni plemeníci, kteří dosahují vynikajících schopností tyto znaky korigovat (*Jakubec, 2012*).

Vlastní šlechtitelská práce představuje především těchto pět po sobě následujících kroků a to rozbor stáda, určení chovného cíle, stanovení selekčních kritérií, výběr zvířat a tvorba rodičovských párů (*Motyčka, 2005*).

Rozbor stáda se provádí pro zjištění kvality stáda, nalezení nedostatků a stanovení selekčních kritérií. Zejména jsou posuzovány ekonomicky významné znaky, pro které máme k dispozici odhad plemenné hodnoty. Hodnoty ukazatelů PH mléčné užitkovosti získáme z kontrolních listů krávy, měsíčního výpisu výsledků z kontroly užitkovosti nebo z datových souborů. Díky těmto údajům můžeme provést potřebnou analýzu kvality stáda. PH býků jsou nejspíše dostupné na internetu na webu plemdat.cz v sekci registr býků. U zahraničních býků využíváme výsledky mezinárodního hodnocení Interbullu (*Motyčka, 2005*).

Chovný cíl definujeme podle selekčního indexu, tj. sumou násobků PH vybraných znaků. Každý znak má váhový koeficient dle významnosti ve vztahu k zisku nebo k požadavku chovatele. Tento index může být použit jako základní selekční kritérium pro výběr býků a plemenic. Výpočet může být proveden na základě složitých výpočtů nebo velmi zjednodušeně jako součet různě vážených znaků. Častým vyjádřením chovného cíle je slovní definice znaků, které chce chovatel zlepšit (*Motyčka, 2005*).

V souladu s chovným cílem chovatel nebo ve spolupráci s odborným pracovníkem stanoví selekční kritéria, podle kterých budou vybírat býky a plemenice. Jako selekční kritérium může být zvolen jeden nebo více znaků. S rostoucím počtem znaků se snižuje účinnost selekce a je nejvhodnější využít souhrnného selekčního indexu (*Motyčka, 2005*).

Připravovací plány jsou skupinové a individuální. Ve skupinovém přípravovacím plánu jsou plemenice rozděleny do skupin podle zvoleného selekčního kritéria. Individuální plán představuje vybrání býka pro konkrétní plemenice s cílem zlepšení případných nedostatků plemenice. Skupinové plány jsou jednoduché a časově málo náročné, zatímco individuální lze sestavit na základě dostatečných znalostí nebo za pomoci počítačového programu. Vždy je potřeba posoudit časovou efektivnost a ekonomiku vytváření přípravovacího plánu s ohledem na dosahovaný genetický zisk (*Motyčka, 2005*).

Sestavování přípravovacího plánu se liší podle konkrétního případu. Zde více než kde jinde platí co člověk to názor. Důležitá je upřímná snaha a znalosti toho, kdo plán sestavuje, aby se co nejvíce přiblížil k určenému cíli. Dobře míněný přípravovací plán může chovateli přinést i jiný výsledek, než bylo požadováno. Základem je, aby se přípravovací plán co nejvíce blížil k vytýčenému cíli s ohledem na náklady na inseminační dávky (*Motyčka, 2005*).

## 4 VÝSLEDKY A DISKUZE

### 4.1 Kontrola užítkovosti

Kontrola užítkovosti varianta A4-A byla prováděna v osmi vybraných chovech a byla posuzována jejich časová náročnost vzhledem k typu dojírny. Ve všech provedených měřeních nebyly zahrnuty a prováděny zkoušky dojitelnosti, jelikož nejsou prováděny pravidelně a výrazně by ovlivnily výsledné parametry.

Kontrola byla rozdělena do tří hlavních fází:

- 1) přípravu,
- 2) odběr vzorků
- 3) zpracování evidenčních podkladů s odesláním vzorků.

Během přípravné fáze byl měřen čas strávený přípravou boxu se vzorkovnicemi, stájového zápisníku a vyplněním protokolu hlášení změn, otelení a přesunů.

Odběr vzorků byl změřen od momentu začátku dojení až do podojení poslední dojnice a odebrání jejího vzorku.

Při závěrečné fázi zpracování byla měřena doba přepisu stájového zápisníku do rozborového protokolu, vyplnění průvodního listu, kontrola přepravního boxu a příložením vyplněných protokolů.

Lze rozlišit vedení KU v listinné podobě a vedení KU v elektronické podobě.

#### **Listinná podoba KU:**

Před každým výjezdem na KU je nezbytná příprava, která zahrnuje přípravu boxu se vzorkovnicemi, kdy vzorkovnice jsou naplněny konzervačním činidlem v podobě tabletek s obsahem látek bronopol a natamycin, následně jsou zavíčkované a popsány číslem jejich pořadí. Následuje příprava stájového zápisníku zápisem změn, které nastaly od minulé KU a to otelení krav, zasušení a vyřazení. Změny se zapisují dle číselníků uvedených v zásadách KU. Po provedených změnách zbylé dojnice budou dojeny a přiřadí se jim čísla vzorku.

Následuje odběr vzorků v terénu. Každé dojnici je odebrán vzorek po skončení dojení. Dojnice je identifikována a vyhledána ve stájovém zápisníku. Zde je zapsán nádoj dojnice, vyhledáno číslo vzorku a vzorek mléka je nabrán přelitím do nádoby a odebrán naběračkou do vzorkovnice.

Po odběrech vzorků jsou údaje ze stájového zápisníku přepsány do rozborového protokolu. Přepravní box je nutno opatřit průvodním listem a spolu s rozborovým listem a hlášením změn případně s opravou rozborového protokolu je odeslán do akreditované laboratoře.

### **Elektronická podoba KU:**

Při elektronické kontrole využíváme vzorkovnic s čárovými kódy, které se již nepopisují. Postup je stejný jako u listinné podoby, avšak změny otelení, zasušení a vyřazení zapisujeme do Pc programu HZOPForm.

Při odběru vzorků se místo stájového zápisníku používá speciální zařízení k tomu určené PDA (Personal data assistant), který slouží k elektronickému sběru dat nebo tablet či notebook s nainstalovanými programem LRMForm. Součástí zařízení je čtečka čárových kódů, která snímá vzorkovnice a přiřazuje číselný kód k dojnicí. Vzorek mléka je nabrán přelitím do nádoby a odebrán naběračkou do vzorkovnice.

Elektronické údaje jsou zkontrolovány a následně odeslány do laboratoře přes internet. Přepravní box je opatřen průvodním listem a je odeslán do akreditované laboratoře.

### **Měření doby jednotlivých úseků KU a její trvání u navštívených chovů**

Cílem měření bylo zjistit, zda kontrola užitkovosti (varianta A4-A) probíhá ve všech osmi zvolených chovech stejně a optimálně, vzhledem k času potřebnému k provedení, případně v čem spočívají případné rozdíly. Rovněž bylo záměrem vysledovat, zda na její pracnost nějak výrazněji působí klimatické změny střídajících se ročních období. Každý ze 4 výjezdů měl reprezentovat vliv jednoho ročního období.

Během měření bylo zjištěno mnoho faktorů ovlivňujících průběh KU – její pracnost, které jsou zmíněny u jednotlivých chovů.

Při prvních třech měření byla kontrola užitkovosti zpracovávána v listinné podobě. V posledním sledovaném období došlo k výrazné změně v provádění kontroly užitkovosti. Kontroly byly zpracovány v elektronické podobě, neboť dle nařízení ČMSCH a.s. od 1.1.2018 laboratoře pro rozbor mléka přijímají data z KU pouze v elektronické podobě. Elektronickou kontrolu užitkovosti bylo možné provádět od roku 2014 na dobrovolné bázi.

V následujícím textu jsou uvedeny časové údaje ze čtyř jednotlivých KU, každého z osmi chovů vybraných firem, včetně přepočtu získaných dat na srovnatelné hodnoty.

Tabulka 9 uvádí časový průběh jednotlivých fází KU v chovu Malý Bor - AGROSPOL, Malý Bor a.s., během rozdílných ročních období.

Tab. 9: Kontrola mléčné užitkovosti chov (A) Malý Bor – AGROSPOL, Malý Bor a.s.

Dojírna rybinová (2x 22 míst)						
Datum kontroly	Dojených dojnic (kusy)	Příprava (h:min)	Odběr vzorků (h:min)	Zpracování (h:min)	Celková doba KU (h:min)	Přepočet čas/dojnice (min.)
13.03.2017	536	2:10	11:15	2:20	15:45 (list.)	1,76
04.08.2017	575	2:40	12:30	2:40	17:50 (list.)	1,86
09.11.2017	584	2:50	12:40	2:45	18:15 (list.)	1,88
11.01.2018	610	2:25	13:00	1:30	16:55 (el.)	1,66

Pozn. (list.) - listinné zpracování dat, (el.) – elektronické zpracování dat.

Chov Malý Bor disponuje nejnovější rybinovou dojárnou ze sledovaných chovů. Uspořádání 2x 22 míst v dojárně naznačuje velkou produktivitu vzhledem k velikosti stáda. Technologie dojírny umožňuje rychlý odchod dojnic, což zvyšuje efektivitu procesu. Identifikace krav pomocí respondérů je výborná a spolehlivá.

Tabulka 10 uvádí časový průběh jednotlivých fází KU v chovu Velký Bor - VOD Velký Bor během rozdílných ročních období.

Tab. 10: Kontrola mléčné užitkovosti chov (B) Velký Bor – VOD Velký Bor

Dojírna rybinová (2x 12 míst)						
Datum kontroly	Dojených dojnic (kusy)	Příprava (h:min)	Odběr vzorků (h:min)	Zpracování (h:min)	Celková doba KU (h:min)	Přepočet čas/dojnice (min.)
23.03.2017	393	2:25	11:15	1:50	15:30 (list.)	2,37
24.07.2017	392	2:15	11:30	2:00	15:45 (list.)	2,41
30.10.2017	388	2:15	11:00	1:40	14:55 (list.)	2,31
02.01.2018	403	1:50	11:10	1:00	14:05 (el.)	2,10

Chov Velký Bor patří mezi standartní chovy s dobře vybavenou rybinovou dojírnou 2x 12 míst. Rychlý odchod dojníc z dojírny a identifikace krav pomocí pedometrů zlepšují a zrychlují provedení KU.

Tabulka 11 uvádí časový průběh jednotlivých fází KU v chovu Lomec VKK - Statek Beňovy, s.r.o. během rozdílných ročních období.

Tab. 11: Kontrola mléčné užitkovosti chov (C) Lomec - VKK – Statek Beňovy, s.r.o.

Dojírna rybinová (2x 10 míst)						
Datum kontroly	Dojených dojníc (kusy)	Příprava (h:min)	Odběr vzorků (h:min)	Zpracování (h:min)	Celková doba KU (h:min)	Přepočet čas/dojnice (min.)
28.03.2017	375	2:20	11:30	3:30	17:20 (list.)	2,77
20.07.2017	378	2:30	11:50	3:40	18:00 (list.)	2,86
23.10.2017	378	2:10	11:20	3:20	16:50 (list.)	2,67
22.01.2018	381	1:40	11:00	1:30	14:20 (el.)	2,26

Dojírna 2x 10 míst v chovu Lomec VKK patří mezi nejstarší rybinové dojírny ve sledovaných chovech. Efektivitu pro odběr vzorků snižuje nepřítomnost stabilních mlékoměrů, nedostatek prostoru pro pohyb v dojící chodbě a velmi obtížná identifikace dojníc.

Tabulka 12 uvádí časový průběh jednotlivých fází KU v chovu Nebahovy K 208 - Prima Agri PT, a.s. během rozdílných ročních období.

Tab. 12: Kontrola mléčné užitkovosti chov (F) Nebahovy K 208 – Prima Agri PT, a.s.

Dojírna rybinová (2x 10 míst)						
Datum kontroly	Dojených dojníc (kusy)	Příprava (h:min)	Odběr vzorků (h:min)	Zpracování (h:min)	Celková doba KU (h:min)	Přepočet čas/dojnice (min.)
22.03.2017	299	2:20	8:00	1:40	12:00 (list.)	2,41
14.08.2017	305	2:20	8:30	1:50	12:40 (list.)	2,49
16.10.2017	301	2:15	8:00	1:30	11:45 (list.)	2,34
17.01.2018	301	1:20	8:10	1:00	10:30 (el.)	2,09

Rybinová dojírna trigon 7x7x8 míst nepatří mezi časté řešení technologie dojení. Z pozorování výkonu KU v chovu Nebahovy K 208 je zajímavé, že tento typ patří mezi nejvhodnější pro provádění KU z hlediska identifikace dojnic a přístupu k odběru vzorků. Plemenářský technik je umístěn uprostřed dojírny a má dostatek místa pro výkon práce. Jedinou nevýhodou je delší doba dojení kvůli častému příchodu a odchodu krav.

Tabulka 13 uvádí časový průběh jednotlivých fází KU v chovu Černé Krávy – Český Real, a.s. během rozdílných ročních období.

Tab. 13: Kontrola mléčné užitkovosti chov (D) Černé Krávy – Český Real, a.s.

Dojírna rybinová (2x 10 míst)						
Datum kontroly	Dojených dojnic (kusy)	Příprava (h:min)	Odběr vzorků (h:min)	Zpracování (h:min)	Celková doba KU (h:min)	Přepočet čas/dojnice (min.)
03.03.2017	271	2:05	5:30	1:20	8:55 (list.)	1,97
27.07.2017	279	2:00	6:00	1:25	9:25 (list.)	2,03
26.10.2017	265	2:00	5:20	1:20	8:45 (list.)	1,98
25.01.2018	238	1:40	5:00	0:50	7:30 (el.)	1,89

Rybinová dojírna 2x 8 míst v chovu Černé Krávy disponuje standardními měřiči, které zaznamenávají množství nadojeného mléka, ale dojnice nejsou identifikovány pomocí transpondérů nebo pedometrů, a proto data získaná při dojení slouží jen pro potřeby KU a po podojení dojnice jsou smazána. Vlivem těchto okolností musí plemenářský technik pracněji identifikovat dojnice pomocí ušních známek. Častým projekčním nedostatkem rybinových dojíren, jakož i v tomto případě, je situace, kdy zde není prostor pro pracovníka KU, který tak obvykle musí zabrat jedno dojící místo a následkem toho zde dochází ke kolizím s dojící obsluhou.

Tabulka 14 uvádí časový průběh jednotlivých fází KU v chovu Krejnice pana Jáchima během rozdílných ročních období.

Tab.14: Kontrola mléčné užitkovosti chov (E) Krejnice – chovatel Luděk Jáchim

Dojírna rybinová (2x 4 místa)						
Datum kontroly	Dojených dojnic (kusy)	Příprava (h:min)	Odběr vzorků (h:min)	Zpracování (h:min)	Celková doba KU (h:min)	Přepočet čas/dojnice (min.)
30.03.2017	55	0:33	4:40	0:22	5:35 (list.)	6,09
04.07.2017	61	0:40	5:00	0:25	6:05 (list.)	5,98
31.10.2017	52	0:30	4:30	0:20	5:20 (list.)	6,15
03.01.2018	54	0:30	4:20	0:20	5:10 (el.)	5,74

Chov Krejnice je vybaven standartní rybinovou dojárnou 2x 4 místa připojenou na Pc. Díky pedometrům je i identifikace dojnic snadná. Slabinou dojírny je nedostatek místa v dojící chodbě a chybějící prostor pro plemenářského technika.

Tabulka 15 uvádí časový průběh jednotlivých fází KU v chovu Boubín pana Duba během rozdílných ročních období.

Tab. 15: Kontrola mléčné užitkovosti chov (G) Boubín – chovatel Václav Dub

Dojící robot (3x 1 místo)						
Datum kontroly	Dojených dojnic (kusy)	Příprava (h:min)	Odběr vzorků (h:min)	Zpracování (h:min)	Celková doba KU (h:min)	Přepočet čas/dojnice (min.)
01.03.2017	215	1:55	0:00	2:30	4:25 (list.)	1,23
19.07.2017	223	2:00	0:00	2:30	4:30 (list.)	1,21
17.10.2017	220	1:50	0:00	2:30	4:30 (list.)	1,23
10.01.2018	207	1:30	0:00	1:00	2:30 (el.)	0,73

Chov Boubín patří mezi chovy s nejmodernějšími technologiemi a toto se i promítá do efektivity provádění KU. Díky dojícímu robotu nejsou problémy s identifikací dojnic a náběrem vzorků.



Tabulka 16 uvádí časový průběh jednotlivých fází KU v chovu Nespice – ZOD Vacov během rozdílných ročních období.

Tab. 16: Kontrola mléčné užitkovosti chov (H) Nespice – ZOD Vacov

Vazná stáj						
Datum kontroly	Dojených dojnic (kusy)	Příprava (h:min)	Odběr vzorků (h:min)	Zpracování (h:min)	Celková doba KU (h:min)	Přepočet čas/dojnice (min.)
16.03.2017	66	0:35	6:30	0:30	7:35 (list.)	6,89
10.07.2017	61	0:30	6:10	0:20	7:00 (list.)	6,89
05.10.2017	56	0:35	5:30	0:20	6:25 (list.)	6,88
08.01.2018	63	0:30	5:20	0:25	6:25 (el.)	6,11

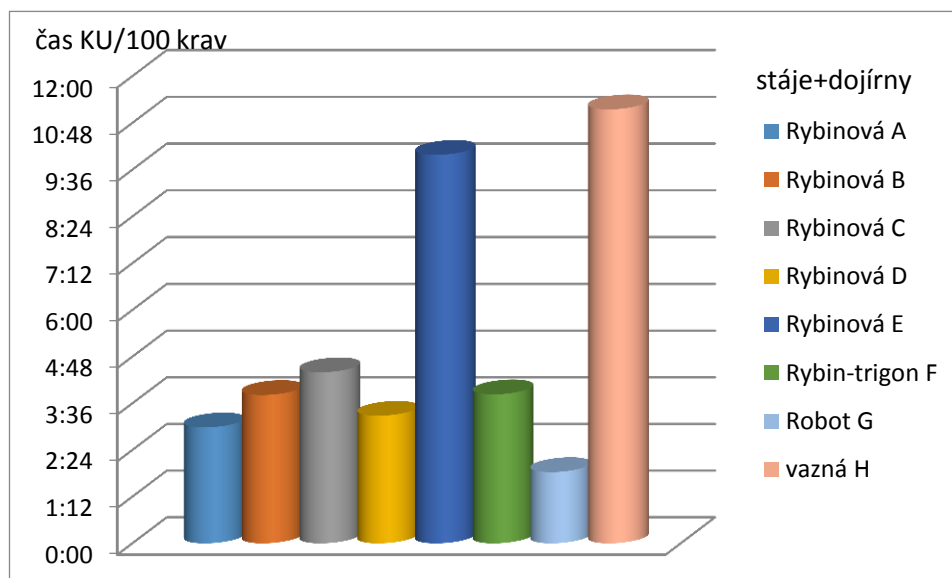
Chov Nespice stále disponuje vaznou stájí. Je to ukázka velmi zastaralého způsobu chovu mléčného skotu a to se promítá i do provádění KU. Plemenářský technik se musí neustále posouvat s pracovními pomůckami a dojí se pouze 3 dojnice současně. Výsledkem je velmi nízká produktivita práce, dojení probíhá velmi pomalu, protože dojící přístroje musí být neustále přenášeny mezi dojnicemi.

Z dat získaných při měření doby jednotlivých procesů KU byly vypočteny celkové doby trvání kontrol. Pro přehledné porovnání jednotlivých chovů byly tyto výsledky upraveny na průměrnou dobu provádění KU na 100 dojnic. Z výsledků jsou patrné rozdíly mezi jednotlivými technologiemi dojíren (tab. 17 a graf 2).

Tab. 17: Výsledky efektivity doby KU ve sledovaných chovech po přepočtu průměrné celkové doby KU na 100 dojnic

Technologie dojení - chov	Průměrný čas KU na 100 dojnic (h : min)
<b>Rybinová dojírna (počet stání)</b>	
(A) Malý Bor (2x 22)	2:59
(B) Velký Bor (2x 12)	3:49
(C) Lomec VKK (2x 10)	4:24
(D) Černé Krávy (2x 8)	3:17
(E) Krejnice (2x 4)	9:59
<b>Rybinová dojírna - trigon (počet stání)</b>	
(F) Nebahovy K 208 (7x 7x 8)	3:50
<b>Dojící robot (počet stání)</b>	
(G) Boubín (3x)	1:50
<b>Vazná stáj</b>	
(H) Nespice	11:09

Graf 2: Porovnání efektivity celkové doby KU (z tab. 17) ve sledovaných chovech po přepočtu průměrné celkové doby KU na 100 dojnic



Největší průměrné úspory času v KU - přepočteno na 100 dojnic bylo dosaženo v chovu Boubín p. Duba u robotické dojírny. Fakt, že dojící robot sám nabere vzorky je obrovskou výhodou. Plemenářský technik má pouze za úkol připravit a dopravit vzorkovnice do dojícího robota a poté je vyzvednout. Tím se ušetří velké množství času.

Rybinová dojírna je bezesporu nejpoužívanější technologií, ale také má mnoho variant a to se promítlo do konečných výsledků. Nejnovější dojírna v chovu Malý Bor dosáhla nejlepšího výsledku u rybinových dojíren hlavně díky velkému počtu dojících míst tj. 2x 22 a rychlému odchodu dojnic.

Chov Černé Krávy dosahuje lepšího výsledku než Velký Bor, avšak toto bylo významně ovlivněno užítkovostí dojnic, lze předpokládat, že při vyšší užítkovosti dojnic bychom se přiblížili výsledku Velkého Boru.

Chov Lomec VKK dosáhl nepříznivého výsledku, hlavně díky zastaralé dojírně. Ta je v dnešním měřítku zcela nevyhovující díky náročné a dlouhé přípravě a zpracování KU.

Z výsledků v chovu Krejnice je patrné, proč se rybinová dojírna nedoporučuje pro malé chovy. Na takto nízký počet krav je doba provádění KU opravdu velmi dlouhá a neefektivní. Tento fakt také potvrzuje *Doležal, Bečková (2015)*, kdy k zlepšení efektivity dojení dochází při využití rybinových dojíren nad kapacitu 2 x 4 – 5 dojících stání. V době výstavby dojírny by bylo mnohem lepší zvolení tandemové dojírny, která je doporučena pro malé chovy. K této volbě nedošlo z důvodu nedostatku místa. V současné době by bylo možné dosáhnout téměř zázraku výstavbou robotické dojírny, která by významně zlepšila podmínky pro KU.

Chov Nespice je ukázkou neefektivnosti vazných stájí. Doufejme, že v budoucnu dojde k přestavbě všech zbývajících vazných stájí a tím se velmi ulehčí práce jak dojící obsluze, tak i technikům provádějícím KU.

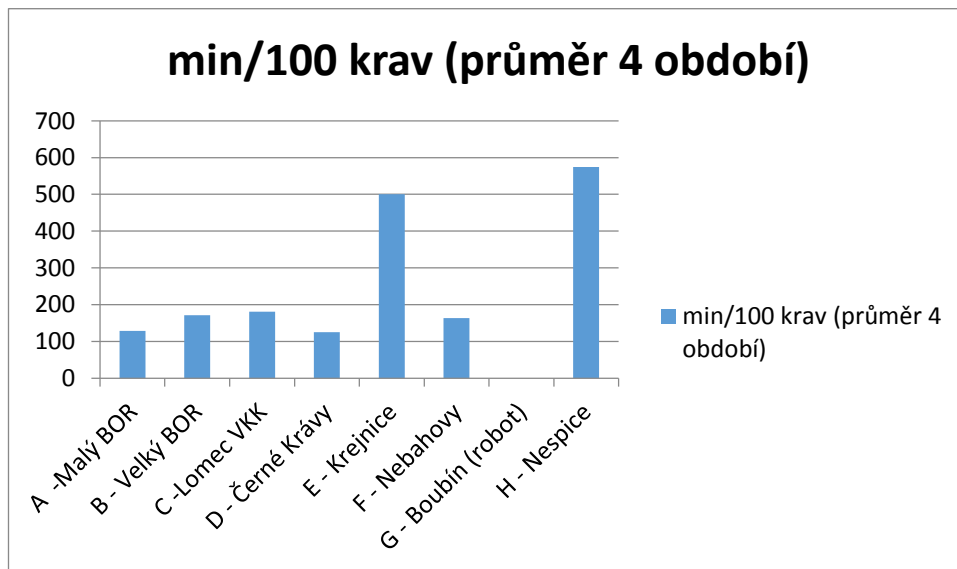
Vyhodnocení doby dojení (pouze vlastní doby odběru vzorků) v min./100 krav - vzhledem ke každému chovu a ročnímu období, uvádí tabulka 18a,b.

Tab. 18a: Výsledky vlastní doby odběru vzorků ve sledovaných chovech v min/100 krav (průměr za 4 období)

chov	min/100 krav (průměr 4 období)
A - Malý Bor	129
B - Velký Bor	171
C - Lomec VKK	181
D - Černé Krávy	125
E - Krejnice	500
F - Nebahovy	163
G - Boubín (robot)	0
H - Nespice	573

Graf 3a: Vyhodnocení doby dojení (pouze vlastní doby odběru vzorků)

min/100 krav - vzhledem ke každému stádu



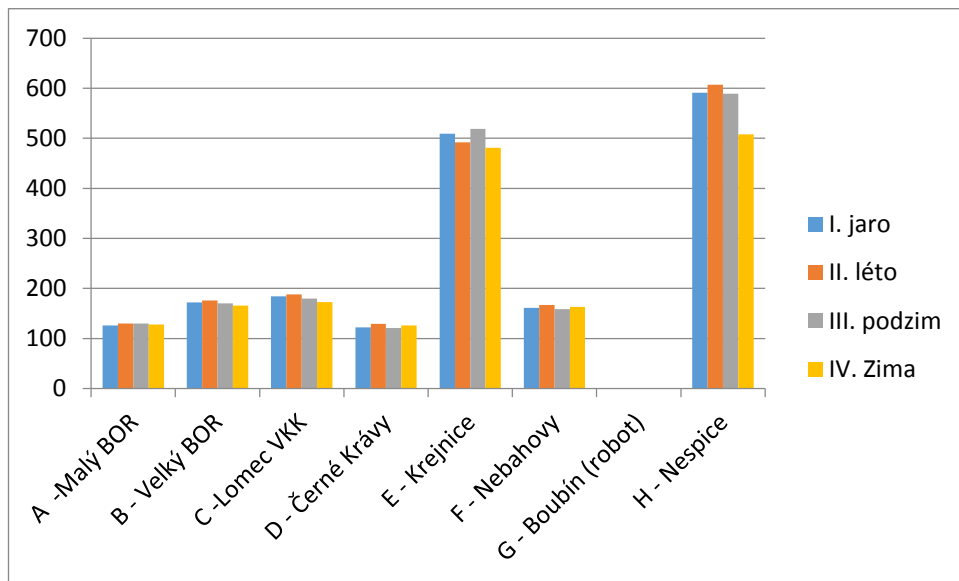
Graf 3a hodnotí pouze dobu dojení, kdy byl prováděn odběr vzorků (přepočteno min/100 dojnic) hodnoceno bylo pouze 7 chovů, neboť chov Boubín pana Duba s robotickým dojením vykazuje toto období s časem 0. Odběr vzorků probíhá automaticky po dobu 24 hodin bez přítomnosti plemenářského technika. Z grafu vyplývá, že tam, kde je vysoká automatizace dojení, je čas plemenářského technika maximálně ušetřen – nejvyšší efektivita práce pracoviště Boubín, naopak nejvyšší pracovní a časovou zátěž (cca 574 min/100 krav) vykazuje pracoviště Nespice bez dojírny. Vysoká zátěž byla zjištěna i na pracovišti Krejnice (teoreticky cca 500 min/100 krav), je zde sice rybinová dojírna (2x 4), slabinou dojírny je nedostatek místa v dojící chodbě a chybějící prostor pro plemenářského technika. Ostatní chovy A, B, C, D, F s výkonnějšími typy rybinových dojíren jsou si časově podobné od cca 125 – 181 min/100 krav, lze je tak považovat za standardní.

Tab. 18b: Vyhodnocení doby dojení (pouze vlastní doby odběru vzorků)

min/100 krav - vzhledem ke stádu a ročnímu období

stádo	I. jaro	II. léto	III. podzim	IV. Zima
A - Malý BOR	126	130	130	128
B - Velký BOR	172	176	170	166
C - Lomec VKK	184	188	180	173
D- Černé Krávy	122	129	121	126
E - Krejnice	509	492	519	481
F - Nebahovy	161	167	159	163
G - Boubín (robot)	0	0	0	0
H - Nespice	591	607	589	508

Graf 3b: Vyhodnocení doby dojení (pouze vlastní doby odběru vzorků) min/100 krav - vzhledem ke stádu a ročnímu období



Graf 3b opět hodnotí pouze dobu dojení, kdy byl prováděn odběr vzorků (přepočteno min / 100 dojnic) během čtyř ročních období, hodnoceno bylo rovněž pouze 7 chovů, chov Boubín pana Duba s robotickým dojením vykazuje toto období s časem 0. Odběr vzorků probíhá automaticky po dobu 24 hodin bez přítomnosti plemenářského technika. Z grafu 3b lze vyzorovat mírné zvýšení doby dojení během letního období, které bylo zapříčiněno vyšším výskytem zánětů mléčných žláz a snížení úrovně welfare zvířat. Na to měla vliv vysoká teplota stájového prostředí a neklid zvířat v důsledku výskytu hmyzu. Nejlépe to dokumentuje chov Nespice s nejzastaralejším typem technologie dojení na stání, kdy zimní období zvýšilo efektivitu práce. Naopak chov Krejnice tento trend s letním maximem nesplňuje. Přestože počet měření v každém období byl pouze jeden přesto lze usuzovat, že roční období není zásadním faktorem, který by významně ovlivňoval efektivitu práce plemenářských techniků. Za jeden z faktorů stálosti u této pracovní fáze lze považovat celoroční krmnou dávku, kdy nedochází k výraznějším výkyvům užitkovosti dojnic.

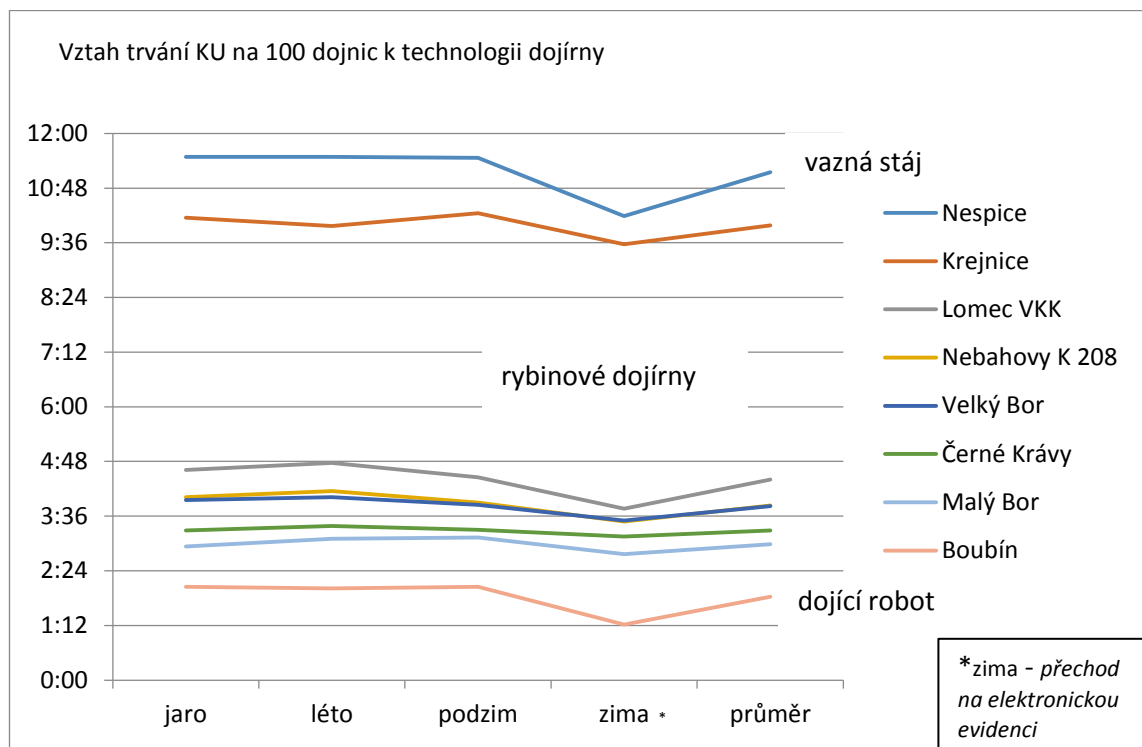
Plemenářští technici v praxi preferují letní období, z důvodu lehčí práce s přístroji i vzorkovnicemi a snazší dopravní dostupnosti (např. sjízdnost dopravních cest) do vzdálených chovů. Manipulace se vzorkovnicemi v zimním období je obtížná, neboť vzorkovnice z umělé hmoty v zimě ztvrdnou a obtížně se otvírají a zavírají. Stejný problém je i u gumových částí Tru-Testů a na dojárnách, kde jsou naistalovány baňky pro oděr vzorků. V létě je vše snazší i za vyšších teplot a přítomném hmyzu.

Na základě statistického šetření (Scheffeho post-hoc test, program Statistica cz) byly porovnávány dvojice sledovaných podniků s hodnocením období dojení – (odběru vzorků ve sledovaných) – vyjádřeno v min/100 dojnic (viz tab.18b). Podle předpokladu byl potvrzen statisticky významný rozdíl ( $p < 0,05$ ) mezi chovem (G) Boubín a ostatními chovy, také mezi chovem (H) Nespice a ostatními, rovněž mezi chovem (E) Krejnice a ostatními. Statisticky průkazný rozdíl byl zjištěn i mezi dvojicemi chovů: (C) Lomec VKK – (A) Malý Bor, (C) Lomec VKK – (D) Černé Krávy.

Naopak jako statisticky neprůkazné byly shledány rozdíly pouze u 8 dvojic:

- (A) Malý Bor – (B) Velký Bor, (A) Malý Bor – (D) Černé Krávy,
- (A) Malý Bor – (F) Nebahovy, (B) Velký Bor – (C) Lomec VKK,
- (B) Velký Bor – (D) Černé Krávy, (B) Velký Bor – (F) Nebahovy,
- (C) Lomec VKK – F Nebahovy, (D) Černé Krávy – (F) Nebahovy.

Graf 4: Porovnávání chovů na základě časové náročnosti s přepočtem na 100 dojnic během ročních období a jejich výsledný průměr



Z grafu 4, kde je hodnocení celkové časové náročnosti KU, vyplývá, že roční období není faktorem, který by významně ovlivňoval efektivitu práce plemenářských techniků. Za zásadní faktor lze považovat způsob zpracování (vedení) KU, to prokazuje znatelné snížení časů u všech chovů v zimním termínu (rok 2018), kdy došlo k přechodu z listinné k elektronické podobě zpracování KU.

## 4.2 Zkoušky dojitelnosti

Dne 28. 9. 2017 byly provedeny zkoušky dojitelnosti ve společnosti VOD Velký Bor v chovu Velký Bor současně s kontrolou užitkovosti. Bylo zde měřeno 14 dojnic plemene české strakaté a získané hodnoty jsou uvedeny v tabulce 19.

Další zkoušky dojitelnosti byly provedeny dne 10. 10. 2017. ve společnosti AGROSPOL, Malý Bor a.s. v chovu Malý Bor, kde bylo posuzováno 17 dojnic holštýnského plemene a získané hodnoty jsou uvedeny v tabulce 20.

Z připraveného seznamu prvotetek byly vybrány dojnice, které přesáhly 50 denní laktaci. Při dojení byly průběžně vyhledávány vybrané dojnice. U zvířat, která splňovala podmínku zdravé mléčné žlázy a dojení na všechny čtyři struky byla provedena ZD. U každé byl sledován začátek průběhu dojení po nasazení dojícího stroje. V rozdělovači dojícího zařízení byl zaznamenán čas začátku průtoku mléka stopkami a měření bylo ukončeno po skončení průtoku mléka. Dojnice byly dojeny pouze strojním dojením a dodojování není prováděno.

Zjištěná data, tj. množství mléka a čas, se zapíše do příslušného tiskopisu a protokol se odešle k počítačovému zpracování. Tento tiskopis se nazývá „Sběrný doklad pro zkoušky dojitelnosti“ a jeho názorné vyplnění je uvedeno v příloze 3.

Ze získaných dat v tabulkách 19 a 20 vyplývá, že ne vždy nejvyšší nádoj odpovídal nejdelší době dojení. K tomu dochází díky dojnicím s pomalým spouštěním mléka, které významně zpomalují proces dojení stáda. V tabulkách byly dojnice s pomalým spouštěním mléka zvýrazněny. Pro hodnocení KD je významným hlediskem hodnota APMV (absolutní průměrný minutový výdojek) – kdy lze za kvalitní hodnotu považovat hodnoty nad 2,00 l/min.

Tab. 19a: Kontrola dojitelnosti dne 28. 9. 2017, chov Velký Bor - VOD Velký Bor plemeno český strakatý skot (C).

<b>Dojnice C</b>	<b>Celkový výdojek v (l)</b>	<b>Doba dojení (min:s)</b>	<b>APMV</b>	<b>PMV (dopočet)</b>
1	5,2	2:32	2,05	2,08
2	12,8	6:25	2,00	2,03
3	11,4	4:34	2,50	2,46
4	11,8	4:49	2,45	2,47
5	16,2	4:46	3,40	3,35
<b>6</b>	<b>14,4</b>	<b>7:32</b>	<b>1,91</b>	1,87
7	13,4	4:49	2,78	2,74

Tab. 19b: Kontrola dojitelnosti dne 28. 9. 2017, chov Velký Bor - VOD Velký Bor  
plemeno český strakatý skot (C).

<b>Dojnice C</b>	<b>Celkový výdojek v (l)</b>	<b>Doba dojení (min:s)</b>	<b>APMV</b>	<b>PMV (dopočet)</b>
8	16,4	6:08	2,67	2,67
9	16,6	4:38	3,58	3,57
10	16,8	5:19	3,16	3,14
11	11,2	3:51	2,91	2,86
12	15,2	5:41	2,67	2,63
13	15,6	7:19	2,13	2,1
<b>14</b>	<b>14,2</b>	<b>7:11</b>	<b>1,98</b>	<b>1,94</b>

Tab. 20: Kontrola dojitelnosti dne 10. 10. 2017, chov Malý Bor -  
AGROSPOL, Malý Bor a.s. – plemeno holštýn (H)

<b>Dojnice (H)</b>	<b>Celkový výdojek v (l)</b>	<b>Doba dojení (min:s)</b>	<b>APMV</b>	<b>PMV (dopočet)</b>
1	19,8	8:48	2,25	2,24
<b>2</b>	<b>15,8</b>	<b>8:48</b>	<b>1,80</b>	<b>1,78</b>
<b>3</b>	<b>15,0</b>	<b>8:45</b>	<b>1,71</b>	<b>1,69</b>
4	16,0	7:06	2,25	2,23
5	19,8	9:54	2,00	1,98
6	18,4	6:18	2,92	2,90
7	16,4	7:06	2,31	2,29
8	15,4	5:42	2,70	2,68
9	14,0	6:54	2,03	2,01
10	18,6	5:12	3,58	3,56
11	19,6	7:42	2,55	2,53
12	18,8	7:40	2,55	2,53
<b>13</b>	<b>16,0</b>	<b>9:54</b>	<b>1,62</b>	<b>1,60</b>
14	18,8	8:42	2,16	2,14
15	15,8	4:42	3,36	3,34
16	17,2	7:30	2,39	2,37
17	21,8	8:12	2,66	2,63

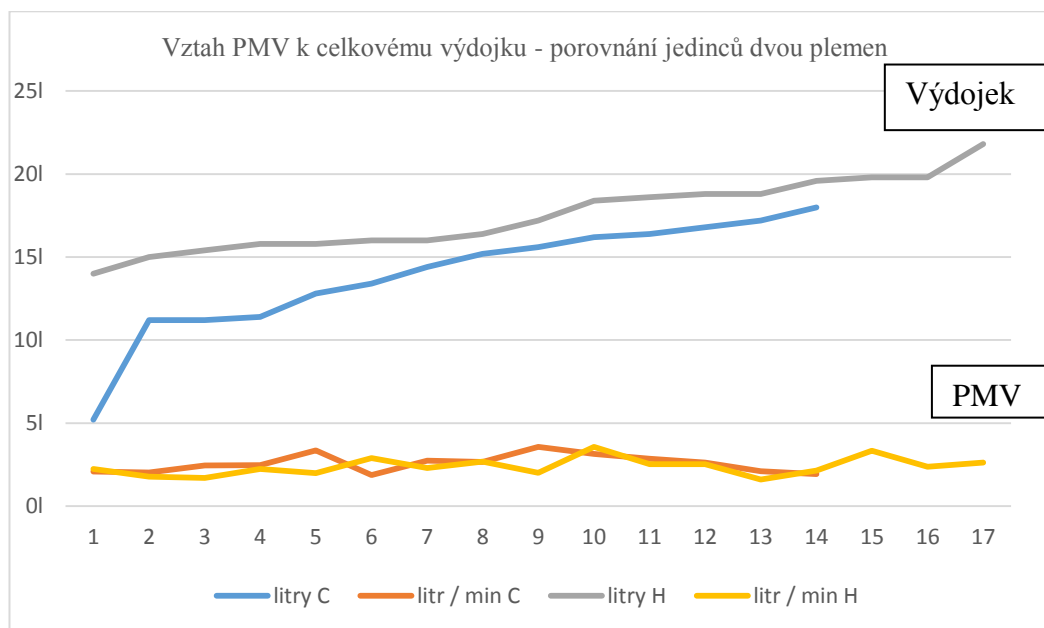


Pro zkoušky dojitelnosti byly vybrány záměrně tyto chovy vzhledem k jejich plemenné příslušnosti. Chov Velký Bor disponuje skladbou stáda plemene české strakaté a Malý Bor má ve stádě holštýnské plemeno.

Jak uvádí *Skládanka (2014)* dojitelnost, jakož to rychlost spouštění mléka má své biologické hranice a nelze je překonávat. Při nerespektování této skutečnosti to může mít za následek vstup bakterií a mikroorganismů do mléčné žlázy a tudíž častý výskyt zánětů vemene, ale také samovolné vytékání mléka při zvýšeném vnitrovemenném tlaku. Dle *Skládanky (2014)* průtok mléka nemůže být ani vysoký ani nízký.

Proto je vhodné se zaměřit zejména na dojnice s pomalým spouštěním mléka, které ovlivňují proces dojení nejvíce a nikoli se plošně snažit zrychlovat dojitelnost stáda.

Graf 5: Porovnání dvou skupin prvotek z chovů Malý Bor a Velký Bor - plemen C a H, řazeno vzestupně dle výdojku (výchozí údaje tab. 19 a 20) a jejich PMV



Ze získaných údajů jsou patrné rozdíly v dojivosti krav mezi těmito chovy. Český strakatý skot patří mezi plemena kombinovaného užitkového typu, a tudíž dosahuje nižších nádojů než holštýnské plemeno, které je mléčným užitkovým typem.

Ze získaných dat průměrný nádoj dojnice českého strakatého činil  $13,7 \pm 3,3$  l a holštýnského  $17,5 \pm 2,1$  l. Výsledný rozdíl v nádoji mezi plemeny je 3,8 l. Průměrná doba dojení ve zkoušce dojitelnosti u dojnice českého strakatého plemena činila 5 minut 31 sekund a u holštýnského plemene 7 minut 35 sekund. Z uvedených údajů

bylo zjištěno, že výsledná průměrná dojitelnost (PMV) u holštýnského plemene byla  $2,4 \pm 0,5$  l/min a u plemene české strakaté  $2,6 \pm 0,5$  l/min.

Z uvedených výsledků bylo zjištěno, že dojnice plemene české strakaté mají průměrně rychlejší spouštění mléka a při výskytu pomalu dojících krav dosahují hodnot APMV jen nízko pod hranici 2,00, v důsledku toho chod dojírny jimi nebyl významně ovlivněn. Naopak u dojnic holštýnského plemene při výskytu pomalu dojících krav byly hodnoty APMV podstatně nižší a mohou zpomalovat chod dojírny.

Hodnoty APMV vysoko nad 2,2 by se mohly zdát výborné, avšak indikují nadměrně rozšířené strukové kanálky. U takových struků je zvýšená náchylnost k zánětům.

## 4.3 Sestavení přípařovacího plánu

### 4.3.1 Příprava a sestavování přípařovacího plánu

Tento individuální přípařovací plán byl sestaven v chovu VOD Velký Bor 23.8.2017. Požadavkem chovatele v daném podniku bylo zvyšování mléčné užitkovosti dojnic ve stádě v souladu s nárůstem hodnot mléčných složek, důraz byl rovněž kladen na zkvalitnění exteriéru, což mimo jiné zahrnuje dobrý stav končetin, kvalitní utváření vemene a struků. Významným hlediskem při rozhodování bývá rovněž cena inseminačních dávek, která se v průměru pohybuje v rozmezí 300 – 400 Kč.

Na začátku sestavování přípařovacího plánu bylo nutné vybrat seznam býků. Tento seznam sestavuje šlechtitel plemenářské firmy. Při výběru býků upřednostňuje býky, které vlastní organizace pro kterou pracuje, protože je to finančně výhodnější. V případě nedostatku nebo na žádost chovatele může do přípařovacího plánu zařadit i býka, jehož dávky budou zakoupeny. Při výběru je nezbytné sledovat původ plemenic a případně maximálně omezit příbuzenskou plemenitbu.

Do přípařovacího plánu bylo zařazeno celkem 10 býků, z toho 9 býků vlastní společnost Natural, s r.o. Dva býci s označením HEL jsou plemene montbeliard (CI) a jejich úkolem je zlepšovat masnou výtěžnost.

Býk s označením HUT-009 je plemene švýcarského hnědého skotu (V) (= Brown Swiss) a je využíván na plemenice stejného plemene. Ostatní býci náležejí k českému strakatému skotu (C). Býk HCH-028 je plemene české strakaté a nepatří pod společnost Natural, s r.o., ale pochází ze zahraničí. Zařazen byl do přípařovacího plánu na žádost chovatele.

## **Přehled a přednosti býků ( katalog Natural 2017)**

RAD-429 (IMANIT) - cena inseminační dávky: 330,-

Přednosti býka jsou vysoké mléko, plodnost dcer a dojitelnost. Imanit také pochází z nepříbuzné linie.

HG-427 (WATTZ AHL) - cena inseminační dávky: 320,-

Tento plemeník je jedním z nejužší postavených býků dle gGZW (genomický) dostupných v ČR. V jeho původu nalezneme specialisty na zlepšování vemene, a proto dosahuje velmi solidních plemenných hodnot pro utváření vemene. Wattzahl je výrazným zlepšovatelem mléčné i masné produkce, zdraví a zevnějšku.

MOR-252 (MANIGO) - cena inseminační dávky: 380,-

Manigo patří mezi nejlepší býky česko-německo-rakouského GZW žebříčku strakatých býků prověřených na dcerách. Manigo je špičkovým zlepšovatelem znaků fitness a nemá konkurenci jako zlepšovatel utváření končetin. S vysokou spolehlivostí extrémně zlepšuje obsah somatických buněk v mléce.

HG-402 (MOGUL) - cena inseminační dávky: 300,-

Mogul má vynikající předpoklady předávat na svoje potomky vysoký mléčný výkon a solidní masnou užitkovost v kombinaci se zlepšením utváření končetin a vemen.

RAD-475 (IMPRESSION) - cena inseminační dávky: 380,-

Tento býk výrazně zlepšuje procentuální obsah tuku a bílkovin v jednom litru mléka. Impression je významným zlepšovatelem končetin a zejména vemene.

HEL-070 (HERON) - cena inseminační dávky: 330,-

Heron patří mezi vysoce populární plemeníky, díky jeho špičkové vlastní plodnosti. Býk je především spolehlivým zlepšovatelem utváření vemen.

HEL-113 (ORKAN) - cena inseminační dávky: 400,-

Přednosti býka jsou výborný zevnějšek, výkon a zdraví.

HG-431 (PROTEIN) - cena inseminační dávky: 400,-

Matka býka dosahuje rekordního obsahu mléčné bílkoviny, avšak není známo přesné genetické pozadí tohoto případu. Protein se vyznačuje dobrou plodností a velmi slušným užitkovým typem, osvalením, končetinami a dobře utvářeným vememem.

HCH-028 (HEADMASTER) - cena inseminační dávky: 350,-

Jedná se o zahraničního býka z Německa. Býk je výrazným zlepšovatelem vemene. Mezi jeho dobré hodnoty patří rámec, končetiny a velmi dobré hodnoty fitness.

HUT-009 (HARRISON) - cena inseminační dávky: 350,-

Tento býk je produkčně velmi silný. Harrison se vyznačuje přednostmi jako vysoké mléko, fitness zejména perzistence laktace a dlouhověkost. Býk dosahuje vysokých hodnot v utváření vemene.

Tabulka 21a obsahuje seznam vybraných býků pro daný chov, ze kterých bylo vybíráno pro přípařovací plán. Jméno a státní registr býka slouží k identifikaci, avšak v praxi se výhradně pracuje s označením státního registru. Otec býka a otec matky býka je uveden z důvodu kontroly příbuzenské plemenitby. Další hodnotou, která udává celkovou hodnotu býka je GZW (celkový selekční index). Pokud k hodnotě GZW je přiřazeno písmeno G, pak se jedná o genomicky prověřeného býka. Plemenné hodnoty genomicky prověřeného býka jsou výsledkem vyhodnocení genetické informace a jedná se o předpokládané vlastnosti býka. Tyto vlastnosti jsou zjištěny pomocí molekulárně genetické metody analýzy jednonukleotidových polymorfismů (SNP) na čípech a sekvenování DNA. Býk s hodnotou GZW bez G je býk, který je prověřen na dcerách, a jeho plemenné hodnoty jsou skutečně dosažené.

Položky mléko, tuk, bílkovina vyjadřují zlepšující potenciál v dané složce.

V následujících tabulkách 21a a 21b jsou barevně zvýrazněny některé hodnoty. Tato zvýrazněná čísla upozorňují na nadprůměrné hodnoty a slouží k lepší orientaci jak pro chovatele, tak i pro šlechtitele.

Tab. 21a: Seznam vybraných býků pro přípařovací plán a jejich charakteristika (objednávkový katalog)

Jméno býka	Státní registr	Plemeno	Otec býka	Otec matky býka	GZW	Mléko kg	Tuk kg	Bílkovina kg
Imanit	RAD-429	C	Resolut	Manit	131	1356	46	37
Wattzahl	HG-427	C	Watt	RAve	131 G	1017	32	31
Manigo	MOR-252	C	Mandela	Geber	130	631	13	26
Mogul	HG-402	C	Waldbrant	Valfin	119 G	647	20	23
Impression	RAD-475	C	Imposium	Romel	117	144	24	24
Heron	HEL-070	CI	Redon	Natif	114	492	25	19
Orkan	HEL-113	CI	Crasat	Valfin JB	109	705	17	20
Protein	HG-431	C	Mogul	Ricki	112 G	511	18	24
Headmaster	HCH-28	C	Hutera	GS Rumgo	132	1046	45	31
Harrison	HUT-009	V	Huray	Joel	129	966	28	27

Tabulka 21b je pokračováním tabulky 21a a obsahuje další hodnoty zařazených býků. Jednotlivé číselné hodnoty v tabulce se odvíjí od čísla 100, které je hranicí určující zda je daná vlastnost zlepšující nebo zhoršující. Hodnoty nad 100 mají zlepšující charakter a s rostoucím číslem potenciál roste, hodnoty pod 100 jsou zhoršující.

Hodnota SB vyjadřuje somatické buňky, index FW je parametrem masné užitkovosti. Plemenné hodnoty zevnějšku jsou důležité zejména při zjištěných vadách zevnějšku plemenic zařazených do přípařovacího plánu a je nutno tyto vady korigovat. Plodnost býka je důležitým faktorem v momentě, kdy plemenice ve stádě špatně zabřezávají, dochází-li ke komplikacím při porodech nebo se rodí mrtvá telata. Plodnost býka je využívána zejména v případě, kdy je plemenice vybrána jako matka býků. Posledním sloupcem je položka porody a doporučuje v případě označení „K“ inseminovat pouze krávy, tzn. plemenice na první a vyšší laktaci. Značka „J“ udává, že lze inseminovat jak krávy, tak i jalovice.

Tab. 21b: Přehled dalších charakteristik vybraných býků (objednávkový katalog)

Státní registr	SB	FW	Zevnějšek				Plodnost		Porody
			Rámec	Osvalení	Končetiny	Vemena	dcer	býka	
RAD-429	102	106	83	90	92	96	114	105	K
HG-427	110	119	94	102	102	115	103	97	J
MOR-252	132	106	99	104	135	110	101	109	J
HG-402	106	96	107	105	113	118	98	118	J
RAD-475	95	93	100	98	112	122	105	99	J
HEL-070	105	84	94	73	97	122	97	114	J
HEL-113	97	79	108	78	103	118	100	104	J
HG-431	96	101	109	106	108	98	106	101	J
HCH-28	109	113	105	101	102	108	102	103	J
HUT-009	113	97	99	98	114	119	105		J

Dalším krokem je sestavení seznamu plemenic pro přípravný plán. V tomto seznamu jsou plemence, které se otelily během doby od vyhotovení předchozího přípravného plánu. Časový interval mezi přípravnými plány je individuální, ve sledovaném chovu probíhá 1x za měsíc. Skladbu stáda plemenic tvoří český strakatý skot (C), jeho křížky s holštýnem (H) a red holštýnem (R) a několik plemenic švýcarského hnědého skotu (braunvieh = Brown Swiss) (V), včetně několika křížek výše uvedených plemen.

Následně dle tohoto seznamu byly vyhledány jednotlivé plemence a byl zhodnocen jejich zevnějšek. Při posuzování zevnějšku se zaměřujeme zejména na vemeno, končetiny a tělesný rámec. Tělesný rámec je vyjádřen výškou těla, délkou těla a hmotností. V seznamu plemenic zapisujeme případné nedostatky, nebo zda byla plemence bez zjevných vad zevnějšku.

Tabulka 22 obsahuje seznam plemenic zařazených do přípravného plánu a jejich užitkové hodnoty, které byly získány ze sestavy. Sestava je výraz používaný v praxi pro měsíční výsledky KU. Z těchto hodnot šlechtitel posuzuje, zda je potřeba zlepšit doživost plemence nebo navýšit složky mléka tj. tuk a bílkovinu. Údaje o plemeni dojnice a otci krávy slouží pro kontrolu příbuzenské plemenitby a pro výběr býka požadovaného plemene. Laktační dny udávají počet dnů laktace dojnice při poslední provedené KU. Hodnoty mléka a jeho složek byly taktéž naměřeny při poslední KU. Normovaná laktace se automaticky vypočítá při dosažených 100, 200 a 305 dnech laktace dojnice. PH blk. kg (plemená hodnota pro produkci bílkovin

v mléce v kg) je hodnota, která udává pozici dané plemence ve stádě z hlediska dosahovaných hodnot bílkoviny a pouze v rámci plemene české strakaté. Plemence s PH blk. kg 0 se nachází uprostřed stáda z hlediska hodnot bílkoviny. Dojnice se zápornými hodnotami jsou podprůměrné a s kladnými nadprůměrné. Dojnice s nejvyšším číslem se nachází na špici stáda a dosahuje nejvyšších hodnot, naopak dojnice s nejvíce záporným číslem dosahuje nejnižších hodnot.

Pokud dojnice nedosáhla při KU 100 laktáčnických dnů, pak hodnoty normované laktace nejsou zaznamenány. V případě, že PH blk. kg není uvedena, pak plemenná příslušnost zvířete je pod C75. Dalším případem jsou plemence na konci seznamu, které jsou na první laktaci a není dostatek podkladů pro výpočet PH blk. kg.

Tab. 22a: Seznam plemenic

číslo krávy	plemeno	otec krávy	laktáčnické dny	mléko kg	Ø tuku %	tuk kg	Ø blk %	blk kg	normovaná laktace			PH blk kg
									laktáčnické dny	mléko kg	blk kg	
218113 932	C86R	BCH- 078	272	6274	3,7	232	3,25	204	200	5361	173	-14
252575 932	C88R	HG- 245	315	7776	4,18	325	3,4	264	305	7656	261	-7
278551 932	C100	HEL- 066	105	4606	4,17	192	3,23	149	100	4402	142	18
278553 932	C100	BCH- 070	275	6014	3,81	229	3,49	210	200	5010	172	-16
289761 932	C100	AMT- 045	302	7626	3,82	291	3,24	247	200	5877	188	-6
289764 932	C100	RAD- 173	304	9151	3,8	348	3,22	295	200	6897	224	-6
311290 932	C69 H	AMT- 045	65	2315	3,97	92	3,15	73				
311330 932	C100	AMT- 055	64	1557	5,39	84	3,28	51				-11
326027 932	V75 CR	TMB- 022	308	8973	4	359	3,28	294	305	8931	293	

Tab. 22b: Seznam plemenic

číslo krávy	plemeno	otec krávy	laktační dny	mléko kg	Ø tuku %	tuk kg	Ø blk %	blk kg	normovaná laktace			PH blk kg
									laktační dny	mléko kg	blk kg	
326044 932	C100	HEL- 070	278	6551	3,94	258	3,33	218	200	5599	184	-2
344026 932	C100	BCH- 107	256	6018	4,09	246	3,57	215	200	5184	185	-4
378436 932	C100	RAD- 429	370	9360	4,52	423	3,64	341	305	8543	307	18
378452 932	C100	RAD- 200	425	990	3,6	360	3,67	367	305	8305	303	-3
378467 932	C100	RAD- 429	286	6073	4,18	254	3,69	224	200	5076	182	5
378488 932	V88 H	TMB- 021	102	3714	4,28	159	3,34	124	100	3645	122	
378532 932	V88C	TMB- 022	73	2940	3,37	99	3,5	103				
378547 932	C100	HEL- 062	96	3091	3,95	122	3,04	94				3
378554 932	C100	BJ-186	301	5422	3,87	210	3,34	181	200	4574	151	-8
378584 932	C100	HEL- 062	245	4294	4,1	176	3,61	155	200	3840	135	-12
378604 932	C100	RAD- 438	35	865	4,51	39	2,54	22				-22
408476 932	C100	HG- 329	463	10 648	3,91	416	3,41	363	305	7366	242	16
408496 932	C100	HEL- 062	20	492	3,86	19	3,86	19				-9
408501 932	V75 H	TMB- 022	500	13 166	4,34	571	3,72	490	305	8518	305	
408502 932	C100	HEL- 062	68	2701	3,85	104	3,15	85				12
408503 932	C81R	HEL- 062	119	4168	4,1	171	3,26	136	100	3534	114	10



Tab. 22c: Seznam plemenic

číslo krávy	plemeno	otec krávy	laktační dny	mléko kg	Ø tuku %	tuk kg	Ø blk %	blk kg	normovaná laktace			PH blk kg
									laktační dny	mléko kg	blk kg	
408522 932	V100	PAT- 006	59	1782	4,32	77	3,37	60				
421695 932	C100	HEL- 062	285	6732	4,37	294	3,64	245	200	5236	185	2
450921 932	V75C	PAT- 006	56	1574	4,76	75	3,37	53				
450928 932	C100	RAD- 313	42	1042	3,74	39	3,26	34				
450943 932	C88R	HEL- 070	43	1023	3,23	33	3,81	39				
450948 932	C88R	HEL- 062	41	857	4,2	36	3,27	28				
450960 932	V100	PAT- 006	34	374	4,28	16	3,21	12				
450983 932	C100	RAD- 294	35	637	4,08	26	3,45	22				
450990 932	C100	HEL- 070	46	1339	4,33	58	3,29	44				

Nakonec je nutno přiřadit jednotlivé býky k plemenicím.

Nejprve se překontroluje otec plemence ohledně příbuznosti, je nezbytné omezovat příbuzenskou plemenitbu.

Prvním parametrem pro přiřazení býka jsou exteriérové nedostatky plemence.

Poté se nahlíží do sestavy. Ze sestavy hodnotíme dojivost plemence, produkční hodnotu tuku a bílkovin, posledním hlavním parametrem je plemenná hodnota pro produkci bílkoviny v kg, pokud jsou k dispozici údaje z normované laktace, přihlížíme i k nim.

Na základě těchto údajů je vybrán býk zlepšovatel, který se použije pro inseminaci. Postupně je tak vytvořen celý přípařovací plán.

### 4.3.2 Základ přípravného plánu

Výše uvedený popis sestavování přípravného plánu umožňuje náhled do procesu rozhodování na základě různých parametrů. V minulosti byl kladen důraz zejména na kvantitativní znaky jako množství nadojeného mléka za laktaci. V uvedeném přípravném plánu (tab. 23a,b) se odráží trend, kdy již nejsou zohledňovány pouze znaky produkce, ale jde o kombinaci produkce a zevnějšku.

Podle *Motyčky (2005)* byly postupně do selekčních indexů zařazovány také funkční znaky. Mezi funkční znaky patří plodnost, zdraví a dlouhověkost. Podíl funkčních znaků roste, kdy postupně vytlačují znaky produkce v selekčních indexech.

*Chovný cíl a standard šlechtitelský program českého strakatého skotu (2012)* předpokládá, že bude při procesu šlechtění kladen větší důraz na zlepšování kvalitativních znaků mléka a masa, tedy soubor vlastností a znaků, které souvisejí se snižováním nákladů a zvyšování hospodárnosti, tedy funkčních znaků.

Tab. 23a: Konečné přiřazení býků k plemením i s ohledem na korekci exteriéru

číslo krávy	nedostatky zevnějšku	doporučený býk
218113 932	V!	HG-427
252575 932	V	HEL-070
278551 932	V	HCH-028
278553 932	V	HEL-070
289761 932	V	RAD-475
289764 932	0	HG-431
311290 932	V!	RAD-475
311330 932	V!	RAD-475
326027 932	0	HG-431
326044 932	V	RAD-429
344026 932	V!	HEL-070
378436 932	V	HG-427
378452 932	0	HG-431
378467 932	V!	HG-427
378488 932	V	HG-427
378532 932	V	RAD-475
378547 932	V	RAD-475
378554 932	V	HCH-028
378584 932	V	HG-427
378604 932	V	HG-427
408476 932	V	RAD-475
408496 932	V	HG-427

Tab. 23b: Konečné přiřazení býků k plemenicím i s ohledem na korekci exteriéru

číslo krávy	nedostatky zevnějšku	doporučený býk
408501 932	K	MOR-252
408502 932	0	RAD-475
408503 932	0	HG-402
408522 932	0	HUT-009
421695 932	V	RAD-429
450921 932	V	HG-427
450928 932	KS	HEL-070
450943 932	0	RAD-429
450948 932	0	HG-427
450960 932	0	HUT-009
450983 932	0	HG-427
450990 932	0	RAD-429

Vysvětlivky k tabulce 23:

0 – zevnějšek bez vad

V – vada vemene

V! – závažná vada vemene

K – vada končetin

KS – krátké struky

## 5 ZÁVĚR

Během vypracování bakalářské práce došlo k významnému pokroku v kontrole užitečnosti a to elektronizací postupů při provádění kontroly užitečnosti. V listinné podobě kontroly užitečnosti docházelo k časté chybovosti z důvodu ručního přepisu dat. Elektronizace výrazně odstranila chybovost, snížila časovou náročnost a zrychlila proces dostupnosti výsledných dat, které se dostanou k chovateli. Ten může rychleji reagovat na výsledné hodnoty vzorků mléka jednotlivých dojnic. Tímto došlo k výrazné optimalizaci procesu kontroly užitečnosti, kterou potvrdilo praktické šetření v bakalářské práci.

Při výzkumu prováděném v rámci bakalářské práce bylo v kontrole užitečnosti dokázáno, že v každém chovu jsou specifické podmínky, díky kterým je výrazně ovlivněna časová efektivnost jejího průběhu. Zatímco v chovu Nespice plemenářský technik průměrně stráví 11 hodin 9 minut na 100 dojnic (vazná stáj), v chovu Boubín to je 1 hodina 50 minut (dojící robot). Robot nabírá vzorky samostatně bez přítomnosti plemenářského technika a tím se významně ušetří čas. Tyto výsledky ukazují jak je propastný rozdíl mezi jednotlivými chovy. Toto zjištění ukazuje rozdíly mezi technologiemi dojíren. V chovu Krejnice (rybinová dojírna 2x 4) bylo zjištěno, že velký význam má i zvolená technologie dojírny vzhledem k velikosti stáda, kde průměrně strávená doba plemenářským technikem je 9 hodin 59 minut na 100 dojnic, zatímco v chovu Malý Bor (rybinová dojírna 2x 22) bylo dosaženo výsledku 2 hodiny 59 minut na 100 dojnic.

Práce neprokázala významný vliv sezónního období na celkovou dobu KU.

Ve zkouškách dojitelnosti průměrný nádoj dojnice českého strakatého plemene činil  $13,7 \pm 3,3$  l a holštýnského  $17,5 \pm 2,1$  l. Průměrná doba dojení ve zkoušce dojitelnosti u dojnice českého strakatého plemene činila 5 minut 31 sekund a u holštýnského plemene 7 minut 35 sekund. Z uvedených údajů bylo zjištěno, že výsledná průměrná dojitelnost u holštýnského plemene byla  $2,4 \pm 0,5$  l/min a u plemene české strakaté  $2,6 \pm 0,5$  l/min.

Z uvedených výsledků bylo zjištěno, že dojnice plemene české strakaté měly průměrně rychlejší spouštění mléka a při výskytu pomalu dojících krav dosahovaly hodnoty APMV jen nízko pod hranici 2,00, v důsledku toho chod dojírny jimi nebyl významně ovlivněn. Naopak u dojnic holštýnského plemene při výskytu pomalu dojících krav byly hodnoty APMV podstatně nižší (1,62 – 1,80) a mohly zpomalovat chod dojírny.

V přípařovacím plánu byl k jednotlivým plemenicím přiřazen plemenný býk zlepřovatel i na základě údajů získaných při kontrole užítkovosti a tím byla dokázána důležitost získávání údajů při kontrole užítkovosti a mohla tím být zlepřena hodnota stáda.

Bakalářská práce svými výsledky potvrzuje názor, že pokrok a nové technologie významně ovlivňují i sektor zemědělství. Proto je důležité se zasadit o přechod na tyto technologie a nebránit se vývoji a pokroku. V tomto ohledu zejména softwarově vybavené dojírny (na bázi robotů), přináší efektivitu a konkurenceschopnost.

## 6 DOPORUČENÍ

Na základě získaných zkušeností při sestavování bakalářské práce bych doporučil nezapomínat při vytváření nových stavebních projektů dojírny, na reálný fakt, že dojírna slouží primárně k dojení krav, ale je zde také potřeba každý měsíc provést kontrolu užitkovosti. Dojírnny jsou vylepšovány zejména z hlediska welfare zvířat a pracovních podmínek pro dojírný obsluhu, ale zapomíná se na určitý prostor pro plemenářské techniky.

V zemědělských podnicích je proces kontroly užitkovosti mnohdy na okraji zájmu a poskytování údajů potřebných ke kontrole bývá vnímáno jako provozní zátěž. Tento postoj provozních pracovníků, nebo někdy i majitelů může být i příčinou ležerního přístupu k poskytování potřebných dat a s tím souvisejícím zkreslováním reality. Proto je nezbytná soustavnost v provádění osvěty plemenářskými firmami (včetně technických pracovníků) o účelnosti procesu KU s důrazem na informační kvalitu veškerých poskytovaných dat chovatelem, což se ve výsledku odrazí nejen v kvalitě prověřenosti pro plemenitbu použitých býků a v úrovni chovaných plemen, ale rovněž i v ekonomické úrovni samotných chovů.

Problematika sběru dat musí být natolik vyvážena, aby rozsah poskytovaných informací příliš nezasahoval do činnosti chovatele – nezatěžoval jej, ale také aby poskytnutý rozsah informací byl adekvátně využitelný. V kontrole užitkovosti se jeví správným trendem upřesňování některých provozních informací např. vyhodnocování průběhu porodu, uvádění pohlaví mrtvých telat, detailnější důvody pro které byly dojnice vyřazeny. Tím se dosáhne relevantnějších informací, které mohou být využity např. při odhadu PH nebo také i v přípařovacích plánech.

Drobnou, ale praktickou změnou by bylo zlepšení kvality materiálu vzorkovnic, který by lépe odolával teplotním výkyvům, což má vliv na práci s nimi – zkvalitnění způsobu otevírání a zavírání.

V procesu zkoušek dojitelnosti navrhuji přechod z listinné podoby odesílání výsledků na elektronickou na bázi již fungujícího programu HZOPForm, který odesílá výsledky rovnou na server Plemdatu.

## 7 SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

HERING, P., 2005. 100 let kontroly mléčné užitkovosti skotu v Čechách, na Moravě a ve Slezsku 1905-2005. Praha: Českomoravská společnost chovatelů. ISBN 8023954814.

Natural, spol. s r.o., [Http://www.naturalgen.cz/](http://www.naturalgen.cz/) [online]. [cit. 2017-08-02]. Dostupné z: <http://www.naturalgen.cz/index.php?page=home>

URBAN, F., 1997. Chov dojeného skotu: [reprodukce, odchov, management, technologie, výživa]. Praha: Apros. ISBN 809011007X.

ŠMERHA, J., 1958. Speciální zootechnika. 2., přeprac. a dopl. vyd. Praha: Státní zemědělské nakladatelství.

PETRÁŠEK, F. (1972): Geneze chovu skotu v českých zemích. 1. vydání. Praha, nakladatelství Československé akademie věd. 380 s

ŠMERHA, J. et al. (1957): Červenostakatý skot. Praha, Československá akademie zemědělských věd ve státním zemědělském nakladatelství. 246 s.

MOTYČKA, J., 2005. *Šlechtění holštýnského skotu*. Praha. Dostupné také z: <http://www.holstein.cz/index.php/test-docman/lechni/179-lechni-holtynskeho-skotu/file>

Chovný cíl a standard šlechtitelský program českého strakatého skotu, 2012. Praha. Dostupné také z:

[https://www.cestr.cz/files/slechteni\\_a\\_reprodukce/slechtitelsky\\_program\\_2007.pdf](https://www.cestr.cz/files/slechteni_a_reprodukce/slechtitelsky_program_2007.pdf)

JAKUBEC, V., LOUDA F., a BEZDÍČEK J., 2012. *Šlechtění a management genetických zdrojů zvířat*. Rapotín: Agrovýzkum. ISBN 978-80-87592-10-6.

SKLÁDANKA, J., 2014. *Chov strakatého skotu*. Brno: Mendelova univerzita v Brně. ISBN 978-80-7509-258-8.

ING. ONDRÁKOVÁ M., PH.D., 2017. Nejdůležitější změny v DAC výpočtu (III. díl). *Náš chov* [online]. 2017(10/2017) [cit. 2017-11-23]. Dostupné z: <http://naschov.cz/nejdulezitejsi-zmeny-v-dac-vypoctu-iii-dil/>

ICAR [online], [cit. 2017-11-25]. Dostupné z: <http://www.icar.org/>

Interbull [online], [cit. 2017-11-25]. Dostupné z: <http://www.interbull.org/index>

Svaz chovatelů holštýnského skotu ČR, o.s. [online], [cit. 2017-11-25]. Dostupné z: <http://www.holstein.cz/>

Lukrom-milk, In: [Http://www.lukrom-milk.cz/](http://www.lukrom-milk.cz/) [online]. [cit. 2017-12-05]. Dostupné z: <http://www.lukrom-milk.cz/produkty/dojirny/rybinove/>

Fullwood, In: [Http://www.fullwood.cz/](http://www.fullwood.cz/) [online]. [cit. 2017-12-05]. Dostupné z: <http://www.fullwood.cz/produkty/roboticke-dojeni/dojici-robot-merlin-m2/>

- Delaval, In: <Http://www.delavalfrance.fr/> [online]. [cit. 2017-12-05]. Dostupné z: <http://www.delavalfrance.fr/-/Product-Information1/Traite/Systems/Stanchion-barn-milking-system/>
- CRV, In: <Https://www.crv.cz/> [online]. [cit. 2017-12-07]. Dostupné z: <https://www.crv.cz/service/ovalert/>
- CMSCH, In: <Http://www.cmsch.cz/> [online]. [cit. 2017-12-07]. Dostupné z: <http://www.cmsch.cz/obchod-a-sluzby/usni-znamky-zee-tags/skot/skot-s-popisovym-polem>
- ZEPO, In: <Http://www.zepo-chovatelske-potreby.cz/> [online]. [cit. 2017-12-07]. Dostupné z: <http://www.zepo-chovatelske-potreby.cz/stajove-poteby/645-670-405-stajova-tabulka-d-8-plastova-.html>
- STRAPÁK A KOLEKTÍV, P., 2013. *Chov hovädzieho dobytku*. Nitra: Slovenská poľnohospodárska univerzita v Nitre. ISBN 978-80-552-0994-4.
- JONES, COLEEN M., JUD HEINRICHS a KEN BAILEY, 2017. *Milk Components: Understanding Milk Fat and Protein Variation in Your Dairy Herd* [online]. In: . [cit. 2018-01-01]. Dostupné z: <https://extension.psu.edu/milk-components-understanding-milk-fat-and-protein-variation-in-your-dairy-herd>
- Svaz chovatelů českého strakatého skotu, z.s. [online], [cit. 2018-01-01]. Dostupné z: <https://www.cestr.cz/>
- KOPECKÝ A KOL., J., 1981. *Chov skotu*. Praha: Státní zemědělské nakladatelství. ISBN 07-115-81.
- Zásady vedení ústřední evidence automatizované zpracování dat kontroly užitkovosti skotu, 2011. Praha, 2011(10). Dostupné také z: <http://www.cmsch.cz/getattachment/096e9e55-16dd-45ed-9e2e-92eca8bdbd67/zasady-vedeni-ue-kontroly-uzitkovosti.pdf.aspx?lang=cs-CZ>
- Zásady provádění kontroly mléčné užitkovosti, 2016. Praha. Dostupné také z: <http://www.cmsch.cz/getattachment/614c2212-a139-4caa-b24d-2a912b1e972a/2016-zasady-provadeni-kontroly-mlecne-uzitkovosti.pdf.aspx?lang=cs-CZ>
- Ročenka 2017 [online], 2017. 2017 [cit. 2018-02-18]. Dostupné z: <http://www.holstein.cz/index.php/vernostrakate-novinky-2/271-rocenka-ku-2017/file>
- DOLEŽAL, O. a S. STANĚK, BEČKOVÁ, I., D. ČERNÁ a J. DOLEJŠ, ed., 2015. *Chov dojeného skotu: technologie, technika, management*. Praha: Profi Press. ISBN 978-80-86726-70-0.



## 8 PŘÍLOHY

**Příloha 1: Přehled prvotních dokladů a programů využívaných v KU**

<b>Rozborový protokol (RP)</b>	záznam o dojivosti v den KU, průvodní doklad k vzorkům mléka
<b>Rozborový protokol - oprava</b>	provádění oprav nebo doplnění chybějících údajů
<b>Hlášení změn, otelení a přesunů (HZOP)</b>	zjištěné změny při kontrole užítkovosti
<b>Zařazování nových krav Hlášení oprav</b>	pouze k opravě pořadí laktace, oprava nebo dohlášení znaku narození zvířete
<b>Opravy CŽ krav - užítkovost</b>	oprava výpisu celoživotních výsledků krav na sestavě
<b>Program HZOPForm</b>	elektronická verze HZOP
<b>Program LRMForm</b>	elektronická verze RP

**Příloha 2: Příklad Rozborového protokolu**

dne: 7. LISTOPADU 2017 PAGE 297 Datum rozboru  
**ROZBOROVÝ PROTOKOL** (31 01 301 61) ZOD VACOV  
**STÁJ:** 401/206/31 013019 61 NESPICE  
 Datum odeslání: 04.11.17 Znehod. vzorků: A4A  
 Datum doručení: 05.11.17 -6.12.2017 Stupeň KU: 4  
 Zootechnik číslo: 9  
 Operatorka číslo: 9

Laborantka: URGENT  
 Počet: 40 57+7

ZMENA LAKT DNY	ČÍSLO KRÁVY	POČ. DOUŠKŮ	MLÉKO kg	TUK %	BILKO-VINA %	LAKTO-ZA %	ČÍSLO VZORKU
383							
30#	CZ 264832 931	2	52				1
377							
30#	CZ 297781 931	2	216				2
432							
30#	CZ 334942 931	2	172				3
392							
10	<del>CZ 355255 931</del>	<del>2</del>					
429							
30#	<del>CZ 387442 931</del>	<del>2</del>					
429							
30	<del>CZ 410413 931</del>	<del>2</del>					
308							
30K	CZ 410475 931	2	134				6
292							
11	CZ 410483 931	2	148				7
201							
11	CZ 410525 931	2	320				8
92							
11	CZ 410550 931	2	248				9
171							
11	CZ 410555 931	2	346				10
185							
11	CZ 410536 931	2	164				11
30							
11	CZ 410564 931	2	426				12
375							
30	CZ 410568 931	2	364				13
134							
11	CZ 410570 931	2	356				14
323							
30	<del>CZ 410597 931</del>	<del>2</del>					
291							
11	CZ 490072 931	2	242				23
49							
11	CZ 490087 931	2	342				24
594							
30	<del>CZ 490124 931</del>	<del>2</del>	<del>316</del>				
72							
11	CZ 519256 931	2	338				25
406							
30#	CZ 519261 931	2	276				26
582							
30#	CZ 519267 931	2	94				27
332							
30	CZ 519294 931	2	400				28
581							
30	CZ 519318 931	2	222				29
201							
11	CZ 519320 931	2	244				30
719							
30#	CZ 519338 931	2	132				31
116							
11	CZ 519382 931	2	270				32
602							
30	<del>CZ 519389 931</del>	<del>2</del>					
141							
11	CZ 519391 931	2	192				33
580							
30#	CZ 519398 931	2	114				34
580							
30#	CZ 555665 931	2	124				35
422							
30	<del>CZ 555675 931</del>	<del>2</del>					

**Příloha 3: Ukázka Sběrného dokladu pro zkoušky dojitelnosti**

**Sběrný doklad pro zkoušky dojitelnosti**

(nezasílá se do LRM)

Kraj
A
1-2
32

ZD provedl: ZIKMUND

Datum provedení zkoušky			Kód země	Číslo krávy							Dobu dojení m/s	Celk. vyd. v l	Dodojek v l			
Den	Měsíc	Rok		Identifikační číslo zvířete												
B	C	D	E	F							G	H	I	J		
3-4	5-6	7-8	9-10	11-22							23	24-26	27-30	31-32		
28	09	17	CZ	4	5	0	9	1	0	9	3	2	4	52	232	00
			CZ	4	5	0	8	9	9	9	3	2		128	625	
			CZ	4	5	0	9	2	8	9	3	2		114	434	
			CZ	4	2	1	8	3	2	9	3	2		118	449	
			CZ	4	2	1	8	4	3	9	3	2		162	446	
			CZ	4	5	0	9	4	3	9	3	2		144	732	
			CZ	4	5	0	9	4	8	9	3	2		134	449	
			CZ	4	5	0	8	9	0	9	3	2		164	608	
			CZ	4	5	0	9	9	0	9	3	2		166	438	
			CZ	4	5	0	8	8	9	9	3	2		168	519	
			CZ	4	5	0	9	8	3	9	3	2		112	351	
			CZ	4	5	0	9	2	3	9	3	2		152	541	
			CZ	4	5	0	9	3	4	9	3	2		156	719	
28	09	17	CZ	4	5	0	9	6	8	9	3	2		142	711	
10	10	17	CZ	4	7	1	4	5	0	9	3	2		198	848	
			CZ	4	4	0	9	4	3	9	3	2		158	848	
			CZ	4	4	0	8	6	3	9	3	2		150	845	
			CZ	4	4	0	8	9	6	9	3	2		160	706	
			CZ	4	7	1	4	6	0	9	3	2		198	954	
			CZ	4	7	1	4	0	7	9	3	2		184	618	
			CZ	4	7	1	4	2	9	9	3	2		164	706	
			CZ	4	7	1	4	2	2	9	3	2		154	542	
			CZ	4	7	1	4	4	3	9	3	2		140	654	
			CZ	4	7	1	4	3	6	9	3	2		186	512	
			CZ	4	7	1	4	4	2	9	3	2		196	742	
			CZ	4	7	1	4	3	1	9	3	2		188	740	
			CZ	4	7	1	4	4	1	9	3	2		160	954	
			CZ	4	4	0	8	9	3	9	3	2		188	842	
			CZ	4	7	1	4	6	2	9	3	2		158	442	
			CZ	4	7	1	4	4	0	9	3	2		172	730	
10	10	17	CZ	4	4	0	9	1	2	9	3	2	4	218	812	00

03/2002/06

CryoTech, s.r.o. | 0206-621 305 | www.cryotechro.com



Příloha 4: Ukázka Měsíčních výsledky KU – obdrží chovatel

Strana 1 / 20

Datum zpracování: 27.07.2017 000  
Datum kontroly: 24.07.2017

Sestava: MĚSÍČNÍ VÝSLEDKY KU

Název chovatele: VELKY BOR-VOD

Středisko: 401 304 Klatovy

Stáj: 32 006449 02 VELKY BOR-NOVA HALA

PLEHDAT  
ZNA  
DOKOVÉ  
CENTRUM  
KONTROLA

číslo kravy	MB	plemeno	otec kravy	věk při 1. oteví. mezdi.	zápis v PK	datum oteví.	PP	port	pohl. teleta	datum inseminace	pořadí	interval	SP	mleko kg	tuk %	bik %	počet SB	pořadí	mleko kg	tuk %	bik %	močovina	počet SB	laktaci dny	mleko kg	laktaci dny	normovaná laktace	PH dik kg	SIH GZW	změna							
CZ 140461 932		C88R	AMT - 024	350	PCA 28.07.2016	1	9	J	17.10.2015	2								9						287	5858	3,94	231	3,4	199	5	200	4567	150	-10	94	52	
CZ 157464 932		V50H	TMB - 010	322	PHD 11.12.2015	1	8	JJ	06.03.2015	1								17						517	12056	3,97	479	3,41	411	3	305	9356	318			56	
CZ 157465 932		V50H	TMB - 010	349	PHD 15.05.2016	1	9	JJ	11.08.2015	1			17,5	4,03	3,13	345	14							421	13487	3,65	492	3,34	450	4,8	305	11123	369			56	
CZ 175392 932		C100	AMT - 030	320/3	PCA 21.12.2008	1	1	B	10.03.2009	1	79							11						339	6578	4,24	279	3,63	239	1,2	305	6110	220	-10	94	30	
CZ 175436 932		V50H	TMB - 010	365	PHD 07.02.2017	1	9	B	20.04.2017	1	72			13,7	3,46	3,02	593	6						181	5813	3,8	221	3,27	190	4,3	100	3780	126			11	
CZ 175521 932		C100	BOH - 070	360	PCC 08.09.2016	1	8	J	29.11.2015	1								8						245	5718	3,83	219	3,76	215	6,1	200	5031	169	6	108	56	
CZ 192066 932		C100	NIC - 008	386	PCC 13.11.2011	1	3	+	27.06.2012	7	51			26,7	3,44	3,38	385	6						386	12039	3,51	422	3,01	362	4,5	305	10622	313	-3	100	30	
CZ 192188 932		C100	BD - 066	331	PCA 07.07.2016	1	8	B	09.01.2017	4	96	186						7						221	5978	3,6	215	3,43	205	6,2	200	5665	191	-9	96	42	
CZ 218113 932		C88R	BOH - 078	338	PCB 12.08.2016	1	8	B	10.10.2016	2	42	59						9						272	6274	3,7	232	3,25	204	3,1	200	5361	173	-14	89	40	
CZ 234258 932		C100	UF - 132	352	PCA 06.02.2017	1	7	B	11.04.2017	2	43							3						94	2175	3,91	85	3,17	69	7,6			-16	88	55		
CZ 234271 932		C100	UF - 132	447	PCA 11.02.2017	1	7	B	12.05.2017	3	44			26,7	3,44	3,38	385	6						177	4945	3,48	172	3,44	170	100	2647	98	-26	93	11		
CZ 234272 932		C100	AMT - 014	443	PCC 10.12.2016	1	6	B	06.09.2016	2				21,8	3,28	3,01	152	8						240	6406	4,39	281	3,04	195	4,6	200	5691	170	-14	93	11	
CZ 234274 932		V50H	TMB - 018	358	PHD 01.11.2016	1	7	J	17.03.2017	4	67	136						9						279	9506	3,3	314	3,16	300	200	7814	242				11	
CZ 234288 932		C100	UF - 133	398	PCA 19.10.2016	1	7	B	14.12.2016	1	56	56						9						264	6357	3,96	262	3,3	210	5,2	200	5487	179	-25	92	40K	
CZ 234335 932		C88R	BOH - 078	409	PCB 18.08.2015	1	5	B	14.11.2014	4								1						27	786	5,09	40	3,05	24	5,2			-2	100	56		
CZ 234342 932		C100	RAD - 264	456	PCA 15.06.2017	1	7	J	06.09.2016	2				25,4	3,69	3,55	528	2						53	1416	3,46	49	3,32	47	6,6			-2	99	11		
CZ 234351 932		C100	MOR - 114	374	PCA 04.01.2017	1	7	J	12.02.2017	1	39	39						7						215	4040	4,08	165	3,64	147	7,9	200	3848	140	-14	91	11	
CZ 234360 932		C100	TAR - 057	398	PCA 23.06.2017	1	7	B	09.09.2016	2								1						42	1288	3,39	43	2,84	36	2,4						20	
CZ 234367 932		V50CR	TMB - 021	399	PVD 26.06.2017	1	7	B	17.09.2016	3								9						272	6999	3,66	266	3,47	243	5,7	200	5808	202	3	102	40	
CZ 252338 932		C88R	AMT - 014	329	PCB 06.09.2016	1	6	J	20.02.2017	1	167	167						9						272	6999	3,66	266	3,47	243	5,7	200	5808	202	3	102	40	
CZ 252552 932		V75CR	TMB - 021	341	PVD 14.08.2016	1	6	J	26.12.2016	4	47	134						9						358	8582	3,97	341	3,53	303	305	7870	278				30S	
CZ 252575 932		C88R	HG - 245	444	PCB 25.07.2016	1	6	B	30.10.2016	3	59	97						10						315	7776	4,18	325	3,4	284	3,5	305	7656	261	-7	94	30	
CZ 252585 932		C100	UF - 036	346	PCC 02.07.2017	1	7	B	17.09.2016	1								1						36	781	3,97	31	3,2	25	2,7						94	20
CZ 252606 932		C100	UF - 084	356	PCA 11.09.2016	1	6	B	26.12.2016	1	106	106						10						302	7149	4,17	298	3,39	242	4,7	200	5365	181	-2	98	40K	
CZ 252631 932		C100	AMT - 019	449	PCB 13.09.2016	1	6	B	04.11.2016	1	52	52						10						300	9178	3,98	365	3,3	303	4,1	200	7249	239	5	104	40K	
CZ 252642 932		C88R	HG - 245	372	PCB 02.09.2016	1	6	BB	26.01.2017	2	69	145						11						339	8599	4,26	366	4,07	350	4,3	305	8075	328	12	107	30S	
CZ 252646 932		C100	AMT - 045	322	PCA 12.12.2016	1	6	B	09.02.2017	1	59	59						8						238	7825	3,57	279	2,99	234	2,7	200	6919	205	-20	91	11	
CZ 252658 932		C100	BOH - 087	412	PCB 03.12.2016	1	6	J	15.04.2017	3	52			24,8	4,41	3,83	214	8						247	8888	4,47	305	3,68	254	4,1	200	5830	214	-20	93	11	