

JIHOČESKÁ UNIVERZITA V ČESKÝCH BUDĚJOVICÍCH
Zemědělská fakulta
Katedra genetiky, šlechtění a výživy zvířat

Studijní program: **B4103 Zootechnika**
Studijní obor: **Zootechnika**

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

Chov genetického zdroje české červinky na ŠZP České Budějovice

Vedoucí bakalářské práce:
prof. Ing. Václav Řehout, Csc.

Autor:
Ďoupalová Michaela

2010

JIHOČESKÁ UNIVERZITA V ČESKÝCH BUDĚJOVICÍCH
Zemědělská fakulta
Katedra genetiky, šlechtění a výživy
Akademický rok: 2008/2009

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Michaela ŤOUPALOVÁ**

Studijní program: **B4103 Zootechnika**

Studijní obor: **Zootechnika**

Název tématu: **Chov genetického zdroje české červinky na ŠZP České Budějovice**

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

Práce je zaměřena na vyhodnocení chovu českých červinek na Školním zemědělském podniku, který realizuje jejich chov od počátku devadesátých let minulého století. Cílem práce bude zejména:

- vyhodnotit vývoj stavu populace do současné doby
- charakterizovat způsoby chovu (stájový, pastevní) a jejich výsledky
- zhodnotit stav dotační politiky MZe ČR ve vztahu k efektivnosti chovu
- zhodnotit používané metody plemenitby a plemenný materiál
- analyzovat problematiku intenzity příbuzenské plemenitby
- charakterizovat genetickou strukturu populace s využitím podkladů vedených laboratoří molekulární genetiky ZF JU
- analyzovat problémy a perspektivy uchování této genetické rezervy skotu

Rozsah grafických prací: cca 10 tab., 5 grafů
Rozsah pracovní zprávy: 40 - 50 stran
Forma zpracování bakalářské práce: tištěná/elektronická

Seznam odborné literatury:

- Řehout, V., Čítek, J., Košvanec, K., Bláhová B., Hradecká E. (2004): Aplikace molekulární genetiky v hodnocení variability skotu. Coll of Sci. Papers, Series for Anim. Sci. Papers, Series for Anim. Sci. 21 (1):9-19
- Řehout, V., Košvanec, K., Kučerová, O., Šoch, M., Čítek, J., Hradecká E.: Růst a vývin skotu s vyšším podílem genotypu česká červinka - I. Collection of Sci. Papers, Faculty of Agriculture in České Budějovice, Series for Animal Sciences. 16., 1999, (2): 133-157
- Řehout, V., Košvanec, K., Kučerová, O., Čítek, J., Šoch, M., Hradecká E., Kadlec, J.: Mléčná užitkovost krav s genotypem česká červinka. Collection of Sci Papers, Faculty of Agriculture in České Budějovice, Series for Animal Sciences. 16. 1999 (2): 159-172
- Košvanec, K., Řehout, V., Čítek, J., Průcha, L.: Hodnocení příbuzenské plemenitby v chovu genové rezervy. Collection of Scientific Papers, Faculty of Agriculture in České Budějovice: Series for Animal Sciences, 2000, vol. 17, (č.1), s. 47 - 54

Další literatura: webové stránky katedry k českým červinkám

Vedoucí bakalářské práce: prof. Ing. Václav Řehout, CSc.
Katedra genetiky, šlechtění a výživy

Konzultant bakalářské práce: doc. Ing. Karel Košvanec, CSc.
Katedra genetiky, šlechtění a výživy

Datum zadání bakalářské práce: 11. března 2009

Termín odevzdání bakalářské práce: 15. dubna 2010

prof. Ing. Miloslav Šoch, CSc.
děkan

JIHOČESKÁ UNIVERZITA
V ČESKÝCH BUDĚJOVICÍCH
ZEMĚDĚLSKÁ FAKULTA
studijní oddělení
Studentská 13
370 05 České Budějovice

prof. Ing. Václav Řehout, CSc.
vedoucí katedry

V Českých Budějovicích dne 11. března 2009

Prohlašuji, že svoji bakalářskou práci jsem vypracovala samostatně pouze s použitím pramenů a literatury uvedených v seznamu citované literatury. Prohlašuji, že v souladu s § 47b zákona č. 111/1998 Sb. v platném znění souhlasím se zveřejněním své bakalářské práce, a to v nezkrácené podobě elektronickou cestou ve veřejně přístupné části databáze STAG provozované Jihočeskou univerzitou v Českých Budějovicích na jejích internetových stránkách.

.....

V Českých Budějovicích, 15.dubna 2010

Děkuji prof. Ing. Václavu Řehoutovi, Csc. za cenné rady a připomínky i za poskytnutí některých materiálů. Zároveň bych chtěla poděkovat doc. ing. Karlu Košvancovi, Csc. též za poskytnutí dostupných materiálů. A v neposlední řadě též musím poděkovat Ing. Karlu Havelkovi, řediteli ŠZP Haklovy Dvory, který mi poskytl veškeré dostupné údaje o chovu české červinky.

Abstrakt

Českou červinku, plemeno skotu, jež bylo v našich podmínkách chováno odedávna, zasáhla na přelomu 18. až 19. století vlna křížení se simenskými býky. Postupně jedinců plemen české červinky ubývalo, až se populace dostala na kritickou mez. V roce 1991 byla Katedrou genetiky, šlechtění a výživy zvířat na Zemědělské fakultě JU v Českých Budějovicích zahájena regenerace tohoto vzácného, pro naše podmínky původního plemene. Byl započat proces převodného křížení býky české červinky. Současná populace české červinky čítá 162 kusů. V případě chovu v garanci ČZU Praha je chováno 43 jedinců. JČU v Českých Budějovicích má pod svou garancí 119 jedinců, z nichž 60 je chováno na školním zemědělském statku Haklovy Dvory.

V práci byly vyhodnoceny údaje o růstu a vývinu telat chovaných bez tržní produkce mléka a dále údaje o mléčné užitkovosti krav chovaných pro produkci mléka stájovým způsobem. Nejvyšší dojivosti bylo dosaženo při nenormované 173 denní laktaci, celkové množství činilo 1 469 kg mléka. Nejvyšší průměrná tučnost dosahovala 3,80 % a obsah bílkovin 3,52 %. Ukazatele růstu a vývinu byly přepočteny na jednotný věk 120 a 210 dní. Průměrná hmotnost 4 jedinců ve věku 120 dní byla 114 kg, nejvyšší přírůstek byl zaznamenán u býčka a činil 934 g. Průměrná hmotnost 2 kusů v přepočtu na jednotný věk 210 dní byla 221 kg, nejvyššího přírůstku dosáhla jalovička, a to 1 038 g.

Zároveň probíhala analýza genetické struktury populace a na základě výsledků byla početně charakterizována četnost jednotlivých lokusů a mikrosatelitů v dané populaci. Genotypizace lokusů pro DGAT, GH, b - LG, PRL, IGF BP3, PIT1, BLAD, LEP, DUMPS, b - CN, kappa kasein, beta kasein a ALFA S1 kasein byla provedena v souboru 272 zvířat. Četnost byla zaznamenána u mikrosatelitů RM 012, BOVCASK 35, BOVIRP, BTO BCAM, BOVPAI, BOVSEMRN, SRC 97, IGF BP3, CSS 004, IDVG A - 9, BM 6117, BM 148, BM 4621, BM 6438, BM 2113, BM 1824, BPA, BMS1658, INRA 107, INRA 23, ETH 3, ETH 225, ETH 10, TGLA 122, TGLA 126 a TGLA 227.

Klíčová slova: česká červinka, simenský býk, převodné křížení, růst a vývin, mléčná produkce, lokusy, mikrosatelity

Abstract

At the turn of the 19th century a Czech red cattle, the breed, which was in our conditions bred a long time ago, was crossbreeding with a simen's bull. Czech red cattle were gradually decreasing until now, when it is at the critical limit. At the 1991, in Department of Genetics, Breeding and Nutrition, at Faculty of Agriculture, University of South Bohemia, has begun regeneration of this rare, for our conditions original, breed. The Process of Bulls absorptive breeding of Czech red cattle has begun. Czech red cattle have by now more then 162 pcs. There are kept 43 head of cattle in the case of breeding under warranty ČZU Prague. JČU in Č.Budějovice has got 119 individuals under its guarantee, of which 60 is kept on the school farm Haklovy Dvory.

At research was analyses data about growth and development of calves breeding without market production of milk and Data of cow milk efficiency breeding for milk production at stable manner. The highest milk yield was achieved at 173 days lactation. The Total quantity was 1 469 kg of milk. The highest average content of milk fat was 3,80 %, and content of milk protein was 3,52 %. Index of growth and development was calculated on age 120 – 210 days. Average weight of 4 cows at the age of 120 days was 114kg. The highest increase of weight was noticed at a bull – calf and was 934 g. Average weights of 2 pcs. on unified age 210 days was 221kg. The highest growth was achieved at a heifer with its 1 038g.

Meanwhile analysis of genetic structure of population has begun and on the basis of results was characterized number of locusts and microsatellites at given population. Genotyping of locusts for DGAT, GH, b – LG, PRL, IGF BP3, PIT1, BLAD, LEP, DUMPS, b – CN, kappa casein, beta casein und ALFA S1 casein was performed in the set of 272 animals. Frequency was observed in microsatellites RM 012, BOVCASK 35, BOVIRP, BTO BCAM, BOVPAI, BOVSEMRN, SRC 97, IGF BP3, CSS 004, IDVG A - 9, BM 6117, BM 148, BM 4621, BM 6438, BM 2113, BM 1824, BPA, BMS1658, INRA 107, INRA 23, ETH 3, ETH 225, ETH 10, TGLA 122, TGLA 126 and TGLA 227.

Key words: Czech red cattle, simen's bull, absorptive breeding, growth and development, milk production, locusts, microsatellites

OBSAH

1	ÚVOD.....	11
2	LITERÁRNÍ PŘEHLED.....	13
2.1	Historie	13
2.1.1	Vývoj v českých zemích.....	13
2.1.2	Křížení a vznik krajových rázů české červinky	14
2.1.3	18. stol. a výskyt rázů ČČ.....	15
2.1.4	Vznik plemene ČESTR a jeho rázů.....	16
2.1.5	Regenerace ČČ	16
2.1.6	Počátky regenerace chovu při VŠZ JČU v Českých Budějovicích	17
2.2	Kraniologie	18
2.3	Exterierové vlastnosti	19
2.3.1	Chovný cíl.....	20
2.4	Mléčná užitkovost	21
2.4.1	Kvantitativní charakter mléčné produkce	22
2.4.2	Kvalitativní charakter mléčné produkce.....	23
2.5	Masná užitkovost.....	23
2.6	Perspektivy chovu české červinky	24
2.7	Technologie chovu	28
2.7.1	Stájový chov	28
2.7.2	Pastevní chov BTPM	28
3	MATERIÁL A METODIKA	30
3.1	Charakteristika zemědělského statku	30
3.2	Ustájení.....	31
3.2.1	Stájový chov	31
3.2.2	Pastevní chov (BTPM)	32

3.3 Výživa a krmení	32
3.3.1 Krmiva využívaná v podniku.....	32
3.3.2 Systém krmení v podniku	33
3.3.2.1 Stájový chov.....	33
3.3.2.2 Pástevní chov	34
3.4 Plemenitba	34
3.4.1 Způsoby plemenitby	34
3.4.1.1 Přirozená plemenitba	34
3.4.1.2 Inseminace	35
3.4.2 Plemenný materiál	35
3.4.2.1 Využívaný pro přirozenou plemenitbu	35
3.4.2.2 Využívaný pro inseminaci	35
3.5 Mléčná užitkovost.....	36
3.6 Ukazatele růstu a vývinu telat.....	37
3.6.1 Hodnocení růstové schopnosti telete za pobytu u matky.....	37
3.6.2 Hodnocení růstové schopnosti telat po odstavu.....	38
3.7 Vyhodnocení stavů české červinky	38
3.8 Zhodnocení dotační politiky MZe	38
3.8.1 Dotační řád pro rok 2009	39
3.9 Charakteristika genetické struktury populace.....	40
4 VÝSLEDKY A DISKUZE.....	41
4.1 Mléčná produkce	41
4.2 Ukazatele růstu a vývinu	43
4.2.1 Přepočtené hmotnosti ve 120 dnech	43
4.2.2 Přepočtené hmotnosti ve 210 dnech	43
4.3 Vývoj stavů české červinky	44
4.4 Zhodnocení dotační politiky MZe	46

4.5	Zhodnocení dotační politiky v podniku Haklovy Dvory	48
4.6	Zhodnocení genetické struktury	50
4.6.1	Vyhodnocení četnosti výskytu kódujících lokusů a procentuálního zastoupení alel.....	50
4.6.2	Vyhodnocení četnosti výskytu mikrosatelitů.....	52
5	ZÁVĚR.....	53
5.1	Mléčná užitkovost.....	53
5.2	Ukazatele růstu a vývinu telat.....	53
5.3	Finanční podpora	54
5.4	Genetická struktura populace	54
5.5	Vyhodnocení vývoje stavů české červinky.....	54
6	SEZNAM LITARTURY.....	55
7	PŘÍLOHY	58

1 ÚVOD

Česká červinka, původní plemeno českých zemí jako by bylo záměrně zapomenuto a na místo něj přišla nová plemena, výkonnější, líbivější a hlavně pro dnešní intenzifikační podmínky vhodnější.

Bylo by nejspíše nevhodné a mírně naivní se domnívat, že toto plemeno by se mohlo vyrovnat užitkovými vlastnostmi těm nejlepším jedincům jak v mléčné, tak masné produkci. Přesto existují podmínky, v nichž nelze chovat zvířata nanejvýš ušlechtilá a získávat tak od nich maximální výkon. Nejen z hlediska vhodnosti chovu české červinky v těchto podmínkách, ale i z důvodu vytvoření obrazu našeho původního venkova a v podstatě podpoření kulturně – historického dědictví národa je zcela namístě zachování tohoto natolik přirozeného plemene pro naše přírodní podmínky.

V současné době je genová rezerva – česká červinka chována při dvou hlavních subjektech. První část populace je v garanci České zemědělské univerzity v Praze a druhá část populace v garanci Jihočeské univerzity v Českých Budějovicích. Jednotlivé chovy jsou zřejmé z Tabulky č. 1.

Ačkoli se stavy postupně navyšují, je i nadále počet všech zvířat nízký a je nutné ho rozšiřovat cílevědomým připarovaním nepříbuzných jedinců. Bohužel plemenní býci jsou stále v nedostatku.

Tabulka č. 1: Chovy genové rezervy české červinky v garanci ČZU a JU ČB

chovy v garanci ČZU v Praze	chovy v garanci JU v Českých Budějovicích
ČZU	ŠZP JU ČB - Haklovy Dvory
MEDITO	Tomášek - Nové Hutě
SRAZ	Blažek - Staré Hodějovice
	Sikora - Milíkov
Holoubek	Kostečková - Soběslav
ABATIS *	Závodný - Deštná

* Chov ABATIS ukončil na přelomu roku 2009/2010 svoji činnost

Cílem mé práce je zaměřit se na základní poznatky a vyhodnocení chovu české červinky na Školním zemědělském podniku JU v Českých Budějovicích, dále je mým úkolem charakterizovat základní problémy ale i perspektivy týkající se chovu tohoto plemene. A v neposlední řadě se též zaměřit na zhodnocení plemenného materiálu, který je v současné době využíván.

2 LITERÁRNÍ PŘEHLED

2.1 Historie

Počátkem vývoje skotu v našich podmínkách je dle údajů ŠMERHY (1957) a PETRÁŠKA (1972) již mladší doba kamenná, z níž pocházejí četné úlomky kostí nalezené v archeologických vykopávkách.

Za počátek chovu skotu bychom mohli považovat 4. - polovinu 2. tisíciletí př. n. l. , kdy původní obyvatelé dali vznik primitivnímu hospodaření s půdou a byli schopni chovu dobytka. Na našem území patřil mezi první obyvatele keltský kmen Bójové.

Prapůvodním předkem všech evropských plemen skotu je dle většiny autorů *Bos taurus primigenius Bojanus*, tedy pratur. Postupně docházelo k vývoji jednotlivých rázů lišících se vlastnostmi anatomickými i fyziologickými, a to vlivem odlišných klimatických a dalších podmínek prostředí ve kterém se nacházel a byl postupně domestikován a chován.

Postupem genetického vývoje došlo dle různých autorů k vytvoření nové kraniologické formy skotu, tzv. *Bos taurus brachyceros*, ať už byl považován za druh samostatný, podruh, či předka skotu dle ŠMERHY (1958) a nebo zcela odlišnou varietu pratura dle PETRÁŠKA (1972) , byl vždy jasným předkem veškerých nově vznikajících plemen červeného skotu.

2.1.1 Vývoj v českých zemích

Vzhledem k tomu, že až do 13. stol. nebyly žádné nové zprávy o chovu červinek k dispozici, předpokládá se, že chov pokračoval bez nějakých závažných problémů. ŠTĚPÁN (1964) uvádí právě ve 13. stol. výrazný pokles stavů, z důvodů poklesu poptávky a nedostatku krmiva.

Obnova velikosti populace nastala až na přelomu 15. a 16. stol. , kdy začala růst dělnická města a zvyšoval se počet obyvatel.

Na konci 16. stol. má na stavy skotu tragický vliv třicetiletá válka (1618 – 1648) , převládá práce potažní (MÁCHA, 1921) nad výrobou mléka či masa.

Polovina 18. stol. znamená rozvoj techniky a opětné lidnatosti, tedy je znovu na řadě i poptávka po produktech získaných z chovu dobytka-skotu. Dále postupný

rozvoj zemědělství znamenal lepší podmínky krmení a tím i zlepšení užitkových vlastností. Produkce hnoje byla již značná, proto se zvyšující se úrodností půdy bylo možné pěstovat hlavně pícniny, ale i cukrovku a ve vyšších polohách i dostatečné množství brambor, což bylo významné nejen pro lidskou společnost, ale i pro dostatečně kvalitní krmivovou základnu chovaných zvířat.

Přelom 18. a 19. stol. znamená určitý zvrat v čistokrevné plemenitbě českých červinek. Dovoz v té chvíli zcela nových plemen má za účel zlepšení užitkových vlastností, hlavně týkajících se dojivosti. V podstatě se jedná o zušlechťovací křížení, které nemělo mít důsledek křížení vyhlazovacího, k němuž postupně však dospělo, ačkoli původně nebylo záměrem. Dle BÍLKA (1917) byla třicátá až čtyřicátá léta 19. stol. právě tím přelomem, kdy dovoz cizích plemen typu jiného, než brachycerózního typu skotu a postupné křížení s červinkami dosáhl neúnosné hranice pro zachování čisté formy české červinky.

2.1.2 Křížení a vznik krajových rázů české červinky

Hlavní podíl na dovozu cizích plemen do českých zemí měli zcela jistě Schwarzenbergové. Cílem bylo nejen chovat plemena v čistokrevné formě, ale i, a to hlavně křížení s tamními původními plemeny-českými červinkami. Důvodem bylo jejich zušlechtění v oblasti dojivosti. Činnost tehdy byla promyšlená a výsledky zlepšení přinášely. Po roce 1948 začal být předností chov skotu, jehož vlastností bylo jednak dávat dobré výsledky v mléčné produkci, ale současně i produkce masa. Postupným rozvojem došlo k rozšíření ušlechtlejších plemen z původních velkostatků i mezi obyčejné rolníky (KOLÁČEK, 1930).

Největší podíl na vzniku krajových rázů a postupného vyhlazení plemene česká červinka měl za následek dovoz simenského skotu. Díky typické a velmi dobře zachovatelné rázovitosti simenského skotu na potomky vzniklé z křížení postupně došlo k úplně "simentalizaci" našeho původního plemene. Ačkoli názor na import stále nových simenských a bernských býků byl pro většinu chovatelů opodstatněný, našli se i tací, kteří ho vyloženě odmítali, např. PETRÁŠEK (1952) citující další autory např. Dr. Kodyma a K. Lambla. Pro velkostatkáře byl důležitý fakt, že stádo bylo užitkově i fenotypově velmi vyrovnané, nikoliv fakt, že může dojít k úplnému vymícení původního a pro naše podmínky vhodného plemene.

Ještě ve druhé polovině 19. stol. se ČČ vyskytovaly v Čechách, Moravě i Slezsku v takové míře, která by případně znamenala jejich záchranu a udržení v čisté formě.

2.1.3 18. stol. a výskyt rázů ČČ

V této době byly stavy ČČ ještě početné a díky vyhraněným podmínkám a používání býků jednoho plemene a stejné linie došlo k vytvoření jednotlivých rázů, které se od sebe lišili výkonností i oblíbeností mezi statkáři.

Jedny z nejlepších skupin skotu byly tzv. „opočenské mourky“, vzniku tohoto rázu dalo zušlechťování ČČ býky plemene švuckého a bernského.

Vysoký podíl genotypu ČČ si zachoval „ráz jizerský“.

„Ráz telčský“ dle ŠMERHY (1958) vznikl křížením domorodých červinek s bernským skotem, byl však lehčího typu nežli „ráz mostecký“.

Jeden z nejvýznamnějších rázů byl ráz „chebské červinky“, vzniklý křížením českého červeného skotu a cilerských a voigtlandských býků. Tento ráz je dle ŠMERHY (1958) dvojího typu, rozlišující se v kranilogii a zbarvení. Chebské červinky byly jedny ze skotu, který se udržel až do úplného vymícení původních červených plemen u nás.

„Skot pošumavský“ byl vytvořen křížením s bernsko-simenskými jedinci. Jednalo se o mohutná zvířata hodící se k i výkrmu.

„Jihočeské plavky“ dle ŠMERHY (1958) , typické svým zbarvením skromností a dojvostí byly vykříženy z dovezených rakouských plemen (muřický, mariahofský, waldviertelský skot)

Výbornou schopností tahu a též skromností vynikaly „pošumavské plavky“

„Líšňanské červinky“, též ráz, který vydržel velký tlak importu nových plemen až do 60. let. 20. stol.

„Chov horský“ a „nížinný“ tzv. „skotu valašského“ s vysokou ušlechtilostí tělesných proporcí.

Zcela nepatrně se lišící moravské červinky popisuje ŠMERHA (1958) na moravském území. Jednalo se o ráz červinek českých.

2.1.4 Vznik plemene ČESTR a jeho rázů

Tzv. „ráz kravařský“, je sice stále brán jako ráz české červinky, můžeme ho však považovat za jeden z nejbližších rázů, který dal vzniku plemeni český červenostrakatý skot. Dále „ráz hřbínecký“, jehož zástupce již lze považovat za jedince ČESTRu, avšak má mnoho společného s českými červinkami právě pro jeho nízkou odlišnost od původních jedinců.

V roce 1890 na základě iniciace chovateli postupně docházelo k zastavení křížení. Tím došlo k postupnému utvoření plemene českého červenostrakatého skotu.

20. stol. znamenalo konec tvorby jednotlivých rázů a vzájemně si podobných jedinců na určitém území. Do českých zemí byli importováni jednostranně jedinci simenského skotu.

20. a 30. léta 20. stol. znamenala definici chovného cíle jakožto „kombinované užitkovosti“. Též unifikaci plemen pod názvem „český a moravský červenostrakatý skot“.

Do českých zemí se kromě plemen kombinovaného užitkového typu podle PETRÁŠKA (1972) začínají importovat i plemena mléčného a masného užitkového typu.

Počet českých červinek se postupně zredukoval až na desítky kusů, čímž lze říci, že toto plemeno bylo téměř vymýcené.

Jeden ze zastánců ČČ (ŠTĚPÁN 1964) dokonce tvrdil, že plemena více či méně ušlechtilá nejsou schopna obstát v horších klimatických podmínkách a zastává názor, že česká červinka měla v oblastech podhorských a horských zůstat a být nadále chována jako typické rustikální plemeno skotu u nás.

2.1.5 Regenerace ČČ

Již před 1. světovou válkou byla snaha o regeneraci plemene, několik chovatelů soustředilo poslední kusy na své statky (Dr. Pražák, statkář Miller z Dopropůle, ředitel Čapek a Tichota v Merklíně) (VALENTA, 1930), podpoření byly i zemědělskou radou. Po 1. světové válce Prof. Bílek postupně skupil 6 krav chovaných jednotlivě po českém venkově (ŠMERHA, 1958) a umístil je na statek VŠZ v Uhříněvsi a poté bylo stádo prodáno do Čichovic a dále převedeno do Javorska. Ve stádě působil býk ČČ ze Solopisk, později byl nahrazen plemeníky červeného skotu z ciziny. K dalšímu přesunu stáda byl přinucen pražský

zootechnický ústav v r. 1925 na statek P. Dejmků, jehož stádo čítalo 30 kusů čistokrevných jedinců.

Po 2. světové válce nebyl chov české červinky nijak podpořen a posledním chovatelem tohoto plemene zůstal školní statek Hajnice při VŠZ v Praze, kdy bylo v roce 1987 vykoupeno 17 dojnic v průměrném věku 9,8 let. Postupně bylo vyřazeno 5 krav a odchováno 6 jalovic. Ve stádě byly využívány dávky semene býka Brylanta I a později i býků polské červinky (MAJZLÍK, 1992). V roce 1991 stádo čítalo 35 kusů a bylo soustředěno na statek v Lánech.

2.1.6 Počátky regenerace chovu při VŠZ JČU v Českých Budějovicích

V roce 1991 Katedra genetiky, šlechtění a výživy zvířat na Zemědělské fakultě JU v Českých Budějovicích zahájila proces regenerace české červinky. Projekt nesl název “Projekt regenerace a uchování genofundu ČČ a jejich uplatnění v ekosystému Šumavy pro produkci kvalitních potravin“.

Po zmapování genetické diverzity a zahrnutí tohoto plemene do dotačních titulů došlo v roce 1993 v ZD Ločenice k prvnímu převodnému křížení plemenic českého strakatého skotu (C) býky českých červinek (L) (BRY – 3), všichni potomci F₁ generace byli již od narození komplexně sledováni . V roce 2005 byla u těchto jedinců provedena s využitím biochemických a imunogenetických znaků analýza genetické diverzity.

Celý proces byl podporován projektem NAZV Mze ČR EP 0960006215, realizovaným v letech 1995 – 2000 a grantem CEZ J06/98:122200004.

Nutné bylo využít cizozemské plemeníky z hlediska získávání co nejméně příbuzných jedinců, ale zároveň při zachování fylogeneticky blízkých zvířat. V důsledku potřeby produkce takových to jedinců došlo v roce 1996 k rozsáhlému zmapování genetické struktury plemen německého červeného horského skotu, a následně bylo získáno semeno plemeníků linie URAL (1997), a polských červinek linie ANTYK (1998). Z plemeníků L plemene bylo zejména využíváno i nadále linie BRYLANT.

Kříženko F₁ generace (C x L) byly inseminovány býkem BRY – 2 , zároveň byl realizován embryotransfer.

V roce 1997 se na narodily produkty tohoto převodného křížení F_{11} (C x L x L). Téhož roku se realizoval převod jedinců genotypu L do smluvních chovů v oblasti Šumavy (Kvilda, Nové Hutě) podle švýcarského modelu PRO SPECIE PARA. Zbytek regenerovaného stáda byl ponechán na farmě Haklovy Dvory při JU formou BTM.

I nadále docházelo k dalšímu převodnému křížení a i tito jedinci byly postupně přesouvány na farmy v horských oblastech Šumavy. Všechny produkční vlastnosti byly velmi detailně zaznamenávány (růstové schopnosti, masná i mléčná užitkovost).

Přelom roku 1999/2000 znamenal získání F_{111} generace (C x L x L x L). Nutná byla analýza příbuzenských vztahů a vyloučení vzniku případné imbrední deprese.

V roce 2000 bylo stádo z šumavské Kvildy převedeno na ŠZP Haklovy Dvory, kde někteří jedinci byli odděleni a chováni v podmínkách stájových s kontrolou mléčné užitkovosti a zbytek stáda byl nadále chován formou BTM.

Následným křížením byli získáni jedinci F_{1111} generace (C x L x L x L x L), kteří již mohli být považováni za 100% zástupce genotypu česká červinka.

2.2 Kraniologie

Všechny znaky českých červinek jsou podle BÍLKA (1917) typické pro brachycerózní typ skotu. Tyto znaky jsou jisté konstantnosti a ani během dlouhého fylogenetického vývoje nebyly nijak významně pozmeněny. Čím je jedinec na nižším stupni prošlechtění, tím více jsou znaky konstantní. Hlava je malá, v čele relativně širší, s typicky štíčím profilem v nosní partii. Rohy jsou malé, na bázi kruhovitého průřezu, s náznakem meziročního valu (KOŠVANEC a kol., 1993). MÁCHA (1921) popisuje oční oblouky jako nepříliš vypouklé a čelo proto rovné. Spánkové jámy jsou podle VALENTY (1930) mělké, ale široké a záhlaví lebky by mělo být užší a vysoké, úhel který svírá s čelní plochou byl dle pozorování blížíci se 90° , což poukazovalo na podobnost spíše ke krátkorohému skotu evropskému, nežli k praturovi, jehož úhel se pohyboval kolem 70° . Tím VALENTA (1930) potvrdil, že české červinky patří mezi skot typicky brachycerózní. Na základě šetření ŘEHOUTA a kol (1999), kdy byla porovnávána zvířata s různým podílem L a také C (měření základních rozměrů hlavy), bylo zjištěno, že jedinci samičího

pohlaví se v utváření hlavy nijak významně nelišili. Přesto bylo vysledován určitý rozdíl v nápadnosti meziročního valu (L méně výrazný), také rohy u jedinců L činily dojem spíše menších, kratších, individuálně tvarově odlišných. Hlava jedinců F₁ generace nevynikala charakteristikami ani typu brachycerosního, ale ani frontosního, což lze vysvětlit „rozvikláním dědičného základu“ (KOŠVANEC a kol. 1999).

2.3 Exterierové vlastnosti

Červinky, ač lišící se v některých morfologických vlastnostech jsou podle MÁCHY (1921) schopné zachovat svou typičnost na mnohé další generace a právě toto nám dnes umožnilo vyhledat jedince, ač nečistokrevné, ale s jistým podílem genotypu českých červinek a pomoci tak obnově tohoto plemene.

ČČ jsou představiteli všestranného kombinovaného užitkového typu, tzn. lze získávat mléko, maso a jsou dobrými i v tahu, tato schopnost však dnes již není brána za významnou. Při získávání kombinované užitkovosti stojí produkce masa mírně v pozadí, avšak maso je i tak dobré kvality.

Tento skot se vyznačuje velmi dobrou adaptabilitou a vyrovnaností i v nepříliš vhodných podmínkách chovu, je přiměřeně živého temperamentu s vysokou reaktivností a velmi dobrou odolností vůči nemocem.

Původní kusy vynikaly středními hodnotami živé hmotnosti (plemenice kolem 500 kg, plemeníci až 1000kg) a středním tělesným rámcem. Kohoutková výška byla kolem 130 cm, délka trupu 160 cm a obvod hrudníku 180 cm (VALENTA, 1930).

Dospělý jedinec je přiměřeně silné kostry, spíše lehčí. Hřbetní linie je pevná. Hrudník je středně prostorný s šikmo postavenými žebry. Ačkoli je toto plemeno méně zušlechtěné, kůže je jemná, měkká se záhyby. Srst by měla být hustá, lesklá, se sklonem k vlnivosti, barva je pláštěově červená s různým odstínem (MÁCHA, 1921). MÁCHA (1921) popisuje i možnost výskytu bílých skvrn na končetinách, hlavě, břiše, ocasu, i vemeni. jedince s trojúhelníkovitou skvrnou na hlavě nazýval VALENTA (1930) tzv. jako lysky a bílou masku hlavy tzv. plosky. Tzv. štrýmy měly bílý pruh na hřbetě popř. břiše. Krk je spíše krátký, na ventrální straně přechází v hluboký lalok (MÁCHA, 1921).

MÁCHA (1921) také uvádí, že hlava je středně dlouhá, se stejným zbarvením jako trup, jen kolem očí jsou světlejší chlupy vytvářející kolem nich kruhy. Čelo je rovné. Rohy jsou též středně dlouhé, barvy žluté, na koncích tmavší. U krav rostlé vodorovně, později směřující dopředu. Býci mají rohy vodorovně rostlé do stran a poněkud silnější. Mulec je zpravidla masově zbarvený, jen občas šedavý.

Dále dle VALENTY (1930) bývá sklon k zúžené zádi a často šavlovitému či kravskému postoji. MÁCHA (1921) popisuje postavení končetin jako celkem dobré, s pevnými kostmi. celkově končetiny jsou silné. Paznehty jsou široké, vysoké a zpravidla po celé ploše pigmentované.

Vemeno dle MÁCHY (1921) je střední, s jemnou kůží, řídce porostlé bílými či rezavými chlupy. Je výborně prostoupeno mléčnými cévami. Struky jsou střední délky.

Ohon je dlouhý a ne hrubý.

Zvířata nevhodných exteriérových vlastností je nutno vyřazovat, nejlepších výsledků lze docílit řádným odchovem býků a výběrem vhodného plemenného materiálu (MÁCHA, 1921). Tato teorie je v dnešní praxi však jen velmi málo naplnitelná, z hlediska již tak málo početných stád chovaných v České republice je jakákoliv selekce téměř vyloučena. To znamená více, či méně rozdílná zvířata s ne vždy vyhovujícími exteriérovými vlastnostmi.

2.3.1 Chovný cíl

Kromě regenerace plemene je dalším hlavním cílem i produkce v oblasti masné i mléčné a to současně při využití ekologického způsobu chovu. Není předpokladem šlechtění ke zvýšení užitkovosti, ale udržení specifických vlastností plemene a potřebné genetické proměnlivosti.

Dále kombinovaný mléčno-masný užitkový typ, snaha o zdůraznění kvalitativních ukazatelů při zaměření na obsah bílkovin v mléce a dobrou růstovou schopnost, osvalení a kvalitu masa (dle systému SEUROP třída R).

Významná je i dlouhověkost a s tím související dlouhověkonnost, plodnost a snadné porody, adaptační a pastevní schopnost. Obecně lze konstatovat, že tyto vlastnosti lze hledat právě u plemen rustikálních, jimiž česká červinka je.

Harmonické a funkční utváření tělesných partií, končetin, hloubky a šířky těla, jemná kostra, střední tělesný rámec.

Tabulka č. 2: Parametry chovného cíle - mléčná užitkovost

mléčná užitkovost	
krávy na I. laktaci	3000 kg mléka
krávy na II. a další laktaci	3500 – 4500 kg mléka
obsah bílkovin	3,4 %
obsah tuku	4,0 %

Tabulka č. 3: Parametry chovného cíle - masná užitkovost

masná užitkovost	
denní přírůstek	900 – 1000 g
jatečná výtěžnost	56 % a více

Tabulka č. 4: Parametry chovného cíle - hmotnostní ukazatele

hmotnostní ukazatele	
telata ve 100 dnech	110 – 120 kg
jalovice v věku 1 roku	260 – 310 kg
jalovice při 1. zapouštění	360 – 380 kg
krávy v dospělosti	530 – 580 kg
býci v dospělosti	800 – 1000 kg

Tabulka č. 5: Parametry chovného cíle - exteriér dojnic

exteriér dojnic	
kohoutková výška	130 – 132 cm
výška v kříži	132 – 135 cm
obvod hrudi	192 – 195 cm
hloubka těla	77 cm
šířka v kyčlích	55 cm
délka zádě	55 cm

Zdroj: tabulka 2 – 5 www.cestr.cz/download-849-cc_metodika-doc.html (15.2. 2010)

2.4 Mléčná užitkovost

Jak již bylo řečeno, česká červinka vyniká všestranně, a to v tahu, produkci mléka i masa. Ačkoli dříve byly všechny tyto vlastnosti využívány, v popředí byl uváděn tah a mléčná užitkovost, je tomu dnes zcela naopak. Mléko je žlutého zabarvení, díky obsahu karotenoidů a výborných chuťových vlastností.

ŠTĚPÁN (1964) uvádí dojivost krav červeného plemene v letech 1783 – 1813 v rozpětí 1000 – 1700 kg, kdy za spodní hranici považuje krávy využívané právě k tahu.

MÁCHA (1921) považoval dojivost jedince genotypu CC, která činila 2 300 – 5 200 l mléka za rok o tučnosti 3,4 – 3,6% za uspokojivou. Též tvrdil, že na 100 kg živé hmotnosti dojnice připadá 500 l a více mléka. Dojivost blíží se horní hranici považoval za výkon, jež není podmíněn náhodou, nýbrž dobrou péčí a chovem, účelným výběrem, dobrým odchovem jakož i přiměřeným, organizmu odpovídajícím krmením, ačkoli podle BÍLKA (1921) byly výsledky blíží se právě horní hranici spíše ojedinělými.

ŘEHOUT, KOŠVANEC a kol., (1999) provedli výzkum, na jehož základě se snažili porovnat dojené krávy o genotypu L spolu s kříženkami F_1 generace, vzniklých převodným křížením C x L. Provedeno bylo 128 měření kontroly užitkovosti (KU). Větší počet měření nebyl možný, z hlediska malé výběrové základny zvířat. Hlavním důvodem je chov L a jedinců o různém podílu tohoto genotypu formou BTPM, u nichž ke KU nedochází. Mléčnost těchto krav je možné získávat přepočtem z přírůstků jejich potomků.

2.4.1 Kvantitativní charakter mléčné produkce

(ŘEHOUT, KOŠVANEC a kol., 1999)

Výsledek průměrné denní dojivosti, získaný na základě několikerého zaznamenávání jednotlivých měsíců normované a dále jednoho zaznamenání jednotlivých měsíců laktace prodloužené, potvrdil, že výše denní dojivosti u L (11,1 kg) převažuje o 8,8% dojivost F_1 (10,2 kg). Šetření bylo prováděno na různých pořadích laktace. Krávy genotypu L kříženky F_1 převyšovaly na 1. a 2. laktaci, na 3. laktaci však F_1 jedinci dosáhli vyšší denní dojivosti. Je však nutné zohlednit fakt, že F_1 jedinci byly pouze dva kusy. Maximální hodnota denní dojivosti byla dosažena u dojnice L a činila 23,2 kg mléka. Měřena byla i výše dojivosti u dvou jedinců za normovanou laktaci (L 2 449 kg na první, F_1 3 794 kg na druhé). Perzistence laktace byla hodnocena jako nečekaně příznivá.

2.4.2 Kvalitativní charakter mléčné produkce

(ŘEHOUT, KOŠVANEK a kol., 1999)

Vyšší tučnost vykazují kříženci F_1 generace (4,48 %), oproti L (4,05 %), a to o 0,43 %. Nejvyšší naměřená hodnota se týkala kříženky F_1 a činila 6,51% tuku. Zároveň lze obsah tuku považovat za jednu z nejvariabilnějších složek sušiny, v porovnání s bílkovinou a sacharidem. Z výsledků můžeme usuzovat i na poměrně vyrovnané množství obsahu mléčných bílkovin u obou sledovaných genotypů (L 3,37 %, F_1 3,43 %), nejvyšší obsah bílkovin 4,19 % byl naměřen u kříženky F_1 generace. Hladina mléčného cukru u L činila 4,69 %, u F_1 kříženců 4,87 %, tedy o 0,18% vyšší obsah laktózy. Za nejvyšší hodnotu lze považovat 6,20 % laktózy v mléce kříženky F_1 . Při porovnání je možné říci, že obsah bílkovin se zdá být více konstantní, nežli hladina laktózy.

2.5 Masná užitkovost

Dnes, na základě výsledků o užitkovosti českých červinek, ale i díky jejich nárokům na podmínky chovu a jejich vynikajících vlastností týkajících se dobré pastvenní schopnosti, chodivosti a schopnosti zužítkovat i horší krmiva, je většina těchto jedinců chována formou BTPM, pastevním odchovem.

Již MÁCHA (1921) popisuje velmi uspokojivé výsledky týkající se žíru. Výkrm je prý snadný, jelikož je to ráz velmi skrovný, je schopen odměňovat se i za pící horší jakosti. Maso považoval za kvality dobré, chuti jemné, prorostlé, jemně vláknité, pro kuchyňské zpracování velmi dobré.

Podle PETRÁŠKA (1972) se denní přírůstek zvířat rostoucích v extenzivních podmínkách pohybuje v rozmezí 0,5 – 0,6 kg.

Vyšší přírůstky byli pozorovány při pastevním odchovu, avšak ani v jednom ze systémů nepřekročily 900 g. (KOŠVANEK, VAŠÁTKOVÁ a kol., 2005)

Červinky jsou pozdní plemeno, cílevědomým výběrem lze dosáhnout však výrazného zlepšení ranosti (KOŠVANEK a kol., 1993).

Intenzitu růstu považuje KRATOCHVÍLOVÁ (2001) za variabilní ukazatel s nízkým koeficientem heritability..

ŘEHOUT, KOŠVANEK a kol. (1999) provedli šetření týkající se růstu a vývinu skotu s genotypem L, jedinců s vyšším podílem L, konkrétně se jednalo o F_{11} generaci převodného křížení a dále jedinců plemene C. Pro vyhodnocení bylo

nutné získat údaje o vývoji jejich živé hmotnosti a dále bylo provedeno měření osmi tělesných rozměrů. Na základě výsledků uvedli, že úroveň růstu a vývinu se mezi jednotlivými skupinami nijak významně nelišilo. Všechny tři sledované soubory se v zásadě nelišili ani v případě porovnání růstových křivek ve všech ukazatelích. Nejnižší hodnoty ve výsledcích vykazovali zástupci L, nejvyšší C, kříženci měli své místo někde uprostřed. Další navazující výzkum, na šetření předešlé provedli opět ŘEHOUT, KOŠVANEK, ČÍTEK a kol. (1999), jednalo se pouze o měření jiných osmi rozměrů těla.

FRELICH et al. [11] zjistili v horších podmínkách s nižší intenzitou chovu a méně hodnotnou výživou u kříženců L x HRF lepší výkrmovou schopnost a jatečné vlastnosti s nižším protučněním než jaké vykazovali býci plemene C.

Lze tedy tvrdit, že maso českých červinek, ale i kříženců s vyšším podílem tohoto genotypu můžeme považovat za kvalitní, schopné konkurovat jiným plemenům s kombinovanou užitkovostí, ale i některým masným plemenům a splňovat tak požadavky a kriteria pro hodnocení růstu a vývinu i jatečné hodnoty. Určitým problémem je fakt, že býci L plemene jsou menšího tělesného rámce a tudíž i jatečná hmotnost je nižší. Ačkoli zmasilost a výtěžnost může být velmi dobrá, jsou jatečná těla posuzována zpravidla hůře a tudíž zpeněžení je nižší než u jiných kombinovaných plemen. Jatečná těla jsou zpeněžována systémem SEUROP.

2.6 Perspektivy chovu české červinky

(ŘEHOUT, KOŠVANEK a kol., 2007)

Česká červinka (L) znamená pro středoevropský region obrovskou biologickou a hlavně chovatelskou hodnotu. Jakožto plemeno skotu naše původní je považována za kulturně – historické dědictví národa.

Vynikající pastvenní schopnost, chodivost a to i v lokalitách s nepříliš příznivými podmínkami, konstituční pevnost a odolnost s vysokým stupněm zdraví z ní dělá „symbionta“ s přirozeným prostředím.

Je schopna využít i méně kvalitní porosty v míře, kdy je dosahována poměrně dobrá produkce. Po stránce produkce mléčné je z dosud získaných výsledků zřejmé, že v této oblasti uplatnění krav není nijak významné, avšak produkce masa je na úrovni celkem vysoké a splňuje i náročnější parametry. Stejně tak růstová

schopnost. Ačkoli je česká červinka původně plemeno kombinovaného užitkového typu, je dnes chováno ve většině případů formou BTPM.

ZF JU v Č. Budějovicích a MZLU v Brně na základě výzkumu genotypizace červinek českých, polských a německých zjistila, že jejich genetická podobnost je vysoká. Na základě tohoto výsledku se snaží prosadit záměr o vytvoření jednoho jediného plemene a unifikovat tak červený skot polský, německý a český pod názvem „středoevropská červinka” a zavedení jednotné plemenné knihy.

Při procesu regenerace nastává problém s nedostatečností počtu plemenných býků. Rada genových živočišných zdrojů disponuje inseminačními dávkami jen omezeného počtu i pestrosti plemenů z počátku 90. let min. století. Každý využívaný jedinec v plemenitbě musí být důkladně prověřen z hlediska příbuzenské plemenitby. Nízkého koeficientu příbuznosti lze docílit jedině využitím i jiných plemen červeného skotu. Laboratoř molekulární genetiky Katedry genetiky, šlechtění a výživy zvířat Zemědělské fakulty JU se proto i nadále zabývá genetickou charakteristikou stávajícího genofondu evropských červených plemen skotu.

S ohledem na úroveň finančních prostředků je a nadále se i počítá se sledováním mléčnosti matek, z přírůstků telat a úroveň jejich růstu.

Již z vyjmenovaných vlastností a předností tohoto plemene je možné předpokládat a co možná nejvíce se o to snažit, chovat je v podmínkách méně příznivých, ale pro toto plemeno typických ve spojení s agroturistikou, v ekologických chovech.

Současně je možné počítat s přirozenou plemenitbou, jen v případě dojníc využít inseminaci.

Jeden ze základních problémů v současné době je výskyt nemoci zvané IBR (infekční bovinní rinotracheitida). Původcem je bovinní herpesvirus, jeden z nejvýznamnějších patogenů skotu. Primárně se jeho afinita vztahuje k respiračnímu traktu a následně může postihovat i pohlavní aparát, oči, popř. další orgány, zpravidla se však jedná o latentní průběh. Některé chovy, včetně ŠZP Haklovy Dvory, který vykazuje 35% pozitivně reagujících kusů jsou právě v oblasti zvýšené nákazy. Migrace plemenných zvířat je tím výrazně ovlivněna a znemožněna. Ozdravný program započatý v roce 2006 s předpokládaným ukončením v roce 2011 je navíc dlouhodobou záležitostí a mohl by vést ke stagnaci chovu. Vzhledem k vysoké morbiditě v daném chovu bylo rozhodnuto o vakcinační metodě, jelikož metoda eliminační by znamenala opětovné snížení stavů. Použitá metoda je založena

na vakcinaci v 6. až 9. měsíci stáří a následné revakcinaci za 3 až 5 týdnů a cyklické revakcinaci po 6 měsících. Podstatou účinku vakcíny je zabránění přenosu z matky na plod a následné odchování negativních potomků a zároveň je vir u vakcinovaných jedinců vylučován méně. Stádo smí být úředně prohlášeno za ozdravené až po vyřazení všech vakcinovaných kusů a dále, jestliže všichni jedinci starší 6 měsíců po serologickém vyšetření nevykazují protilátky.

Výhledově je třeba počítat se zdravotními zkouškami i na paratuberkulózu.

Stádo chované na ŠZP JU v Haklových Dvorech čítá kolem 50 jedinců samičího pohlaví, jedná se o základní “nukleus“, který je ponechán ve vlastnictví Jihočeské univerzity. Odtud mohou být jalovice přesouvány na farmu pana Tomáška do oblasti Šumavy, popř. dalším chovatelům. Zvířata jsou těmto chovatelům pronajata. Hlavním důvodem je jednak výrobní zaměření ŠZP, které nedává předpoklady chovu většího počtu a dále ani zájem zvířata chovat ve velkém. Vzhledem k předpokladu dalšího rozšiřování této genové rezervy je nutno hledat případné další zájemce o chov tohoto plemene pod vedením ŠZP Haklovy Dvory. Členění zvířat do chovných skupin při jednotlivých farmách (hlavně v tvrdších podmínkách podhorských a horských oblastí) znamenají nejen ověření jejich adaptability a konstituční pevnosti, a tak potvrzení že toto zvíře je i nadále vhodné chovat v našich přirozených podmínkách, ale i fakt předcházení určitých rizik, týkajících se především onemocnění postihující velké části chovu, kdy v tomto případě by možné ztráty znamenaly velké ohrožení regenerace tohoto vzácného plemene a jistě i ztrátu času a ekonomických prostředků do programu věnovaných.

Dalším problémem, jež není legislativně řešen, je chov českých červinek u malochovatelů, tzv. „hobby chovy“, kteří nemají zájem o čistokrevnou plemenitbu a záchranu tohoto plemene. Tito chovatelé nejsou pod dotační politikou a tudíž nemusí respektovat Národní program. Plemenitbu vedou dle svého uvážení a nesmírně tím mohou poškozovat genovou rezervu.

V roce 2007 a 2008 byl realizován embryotransfer, jehož cílem bylo získat 15 kusů jedinců mladého skotu, kteří by byli vhodní pro další plemenitbu. Bohužel nyní z důvodů finančních dochází spíše ke stagnaci této metody rozšiřování plemenného materiálu.

V současné době je snaha o vytvoření spolku či organizace, která by měla na starost zastupování a řešení společných problémů jednotlivých chovatelů. Aby finanční prostředky vložené do projektu na záchranu české červinky měly efekt a abychom mohli zaznamenávat zvyšování se počtu geneticky kvalitních jedinců.

Národní program konzervace a využívání genetických zdrojů rostlin, zvířat a mikroorganismů významných pro výživu a zemědělství („Národní program zvířat“)

Tento program, zahájený 31. prosince 2006 ve smyslu zákona č. 154/2000 Sb., o šlechtění, plemenitbě a evidenci hospodářských zvířat je stanoven Ministerstvem zemědělství a navazuje na předešlý Národní program, zahájený v roce 2004. Doba trvání je určena po dobu pěti let.

Osoba určená pro realizaci programu je Výzkumný ústav živočišné výroby (VÚŽV) Praha-Uhřetěves, který je zároveň členem Evropského regionálního střediska. Koordinuje aktivity programu a zajišťuje jejich plnění v souladu s postupy odsouhlasenými Radou genetických zdrojů zvířat. Realizace se řídí platnou metodikou. Do programu jsou zařazena živá zvířata a dále semenné dávky, vajíčka, embrya, somatické buňky, popř. DNA. Každý účastník má povinnost vést příslušnou dokumentaci.

Každý genetický zdroj je charakterizován plemenným standardem a molekulárně-genetickým popisem.

Posláním programu je udržení existující genetické diverzity, podpora využívání těchto zdrojů v některých mimoprodukčních aktivitách, rozvoj a podpora původních populací a plemen historicky a kulturně spojených s Českou republikou, a podpora spolupráce při ochraně a využívání těchto druhů hospodářských zvířat.

Uchování genetického zdroje

Ochrana ex situ in vitro

Jedná se o uchování reprodukčního materiálu, DNA a somatických buněk v genobance formou kryokonzervace

Ochrana ex situ in vivo

Chov jedince nebo omezených kolekcí v podmínkách bez produkčního využití, pouze pro prezentaci daného plemene či pro poznatky v oblasti vzdělávání.

Ochrana in situ

Chov v podmínkách produkčního využití, při řízení plemenitby formou čistokrevného připárování a získávání potomstva, které je zařazeno do genetického zdroje.

2.7 Technologie chovu

2.7.1 Stájový chov

Podle jednotlivých chovatelských subjektů je tento způsob chovu spíše nevhodný. Jedny z hlavních důvodů jsou: Nutnost rozdílné krmné dávky (nižší nádoj české červinky, asi o 3000 – 4000 l mléka v průměru), tohoto docílit jen v případě odděleného ustájení českých červinek, avšak při tak malém zastoupení je to zcela nemožné. Problémem je pak překrmování červinek ale v případě většího množství neodděleně chovaných kusů vzhledem k mléčnému skotu je i negativní vliv na ekonomiku podniku. V konkrétních případech znamená ztrátu při realizaci mléka kolem 20 000,- – 30 000,- Kč na kus a rok. Dalším důvodem (ve volném ustájení) je vyšší agresivita českých červinek, kterou podněcuje navíc i rohatost, což má za následek jednotlivé potyčky mezi jednici, popř. zranění (odrohování je v tomto případě nemožné). Vzhledem k neklidu ve stádě se snižuje i výkon jednotlivých kusů.

V porovnání s mléčnými plemeny je jasné, že chov tohoto plemene pro účel získávání mléka je neefektivní. Vzhledem ke kombinované užitkovosti původních jedinců je však myslím vhodné uchovat i tento charakter produkce, čehož lze dosáhnout u malochovatelů, kteří při získávání mléka upřednostňují stájový chov spolu s pastvou.

2.7.2 Pastervní chov BTPM

V tomto případě se jedná o využití trvalých travních porostů, levných ustájovacích prostorů při nízkých pracovních nákladech a udržení kulturnosti krajiny v extenzivních podmínkách. Tržními produkty jsou jednak odstavená telata, případně vyřazené krávy. Předností tohoto způsobu chovu krav je především malá pracovní náročnost, která činí 20 – 30 % pracovní potřeby ve srovnání s chovem krav při produkci mléka. (GOLDA, ŘÍHA).

Pastevní odchov znamená mít k dispozici přístřešky (kam zvířeti předkládáme krmivo, napájení, slouží též jako zimoviště), systém napájení, manipulační ohrady, zařízení na příkrm.

Období telení je sezónní (zimní a jarní), má být co nejkratší (nemělo by přesáhnout 10 týdnů). Zimní telení v našich podmínkách znamená období od ledna až do poloviny března. Připouštěcí období začíná koncem března. S ohledem na lepší využití travních porostů je tento termín vhodnější. Jarní telení bývá od začátku května do konce června a poté připouštění se týká poloviny července.

Chov formou BTPM je založen na zkrmování objemných krmiv. Jak již bylo řečeno, české červinky jsou schopné velmi dobře zužitkovat i porosty a krmiva horší kvality a přesto produkce v oblasti masné je stále velmi dobrá. Využívaná krmiva jsou seno, popř. sláma, ale hlavně konzervovaná píče, tedy siláže a senáže. Krmnou dávku je třeba doplnit minerální přísadou.

3 MATERIÁL A METODIKA

3.1 Charakteristika zemědělského statku

Školní zemědělský statek hospodaří cca na 869, 94 ha, z toho orná půda zaujímá 675 ha, zbytek, 194 ha připadá na trvalé travní porosty, ty lze dále rozdělit na pastviny s celkovou rozlohou 65 ha a louky se 129 ha.

V roce 2010 je na orné půdě plánováno toto konkrétní rozložení plodin

Tabulka č. 6: Plodiny na orné půdě - rok 2009/2010

Plodina	Pěstována na ploše v (ha)
Řepka olejka	150 ha
Tritikale	77 ha
Ozimý ječmen	70 ha
Kukuřice na siláž	77 ha
Jarní oves	50 ha
Pícnina na orné půdě (jetel)	50 ha
Pšenice	201 ha

Zdroj: Údaje získány vedením ŠZP Haklovy Dvory

Podnik se dále zabývá chovem skotu. Za hlavní chovaná plemena lze považovat holštýnský skot, český strakatý skot a českou červinku. Kromě těchto plemen jsou v podniku chováni i kříženci s různým podílem genotypu výše jmenovaných plemen. V chovu v minulých letech působil býk plemene aberdeen angus, čímž došlo k tomu, že velká část populace chovaných krav formou BTPM má ve svém genotypu podíl tohoto plemene. Bohužel díky nerozvážnosti došlo ke křížení i s českými červinkami, což mělo za následek vyřazení kusů z dotační politiky a následně z chovu. V současné době je podnikem chováno přibližně 232 kusů skotu, přičemž z tohoto počtu je 90 jedinců zařazeno v mléčné produkci, 90 kusů čítá mladý skot a 52 kusů česká červinka.

3.2 Ustájení

Školní zemědělský statek Haklovy Dvory chová skot stájovým i pastevním způsobem. Krávy zařazené v kontrole mléčné užitkovosti jsou odchovávány zpravidla stájovým způsobem. Jedinci zařazení v kontrole masné užitkovosti a krávy sloužící pro produkci jatečných býků a jalovic jsou chováni formou BTPM, a to celoročně, popř. v určitém období v kombinaci s přesunem do stáje.

3.2.1 Stájový chov

Tele, narozené na porodně je do 24 hodin po řádném ošetření a napojení kolostrem odstaveno a přesunuto do venkovního individuálního boxu (VIB), kde zůstává do věku tří měsíců. Poté je převedeno do oddělené stáje pro odchov jalovic a výkrm býků a je zařazeno do kategorie telat na rostlinné výživě. Zde se jedná o kotcový chov, při společném ustájení jaloviček a býčků. Telata musí být po určité době rozdělena dle pohlaví. Býci jsou převedeni do výkrmu a po dovršení jatečné hmotnosti, tedy přibližně po dosažení váhy 450 – 550 kg a věku dvou let jsou poráženi. Jalovice jsou v chovatelské dospělosti zapouštěny, a mají-li být zařazeny do kontroly mléčné užitkovosti, setrvávají zde i jako vysokobřezí. V období před porodem jsou přesouvány do kravína, a to jeho reprodukční části - na porodnu. Po otelení až do následného porodu by měla dojnice projít několika kategoriemi v rámci produkční i reprodukční části stáje. Konkrétní kategorie a systém uspořádání je v Tabulce č. 6. Vzhledem k rozdílnosti nádoje i potřebě krmiva jsou krávy českých červinek z přestupu do některých následujících kategorií zcela vyloučeny nebo zde setrvávají pouze krátkou dobu. Tím se poměrně nenásilně docílí zamezení překrmování červinek a neklidu ve skupině dojnic, čímž není narušena produkce jiných vysokoprodukčních krav. Červinky svou denní potřebu krmiva na zajištění mléčné produkce pokryjí bezproblémově ve skupině dojnic, které jsou již v třetí fázi laktace. Ani zde krávy plemene L často nedosahují nejnižší hranice mléčné produkce holštýnských krav.

Kravín, jehož ustájovací kapacita čítá 140 míst i odchovna jalovic jsou stlané systémy, rozdíl mezi těmito dvěma stájemi je v ustájení, kdy kravín je vybaven lehacími boxy v jednotlivých kotcích. V odchovně jsou jednotlivé skupiny ustájeny v kotcích s možností ležení po celé ploše. Odklíz hnoje je mechanizovaný. Dojení se provádí v rybinové dojárně (2 x 6 míst)

3.2.2 Pástevní chov (BTPM)

V tomto případě krávy nejsou dojeny a slouží pro již výše zmíněnou produkci telat. Školní zemědělský statek má k dispozici dva oddělené areály trvalých travních porostů sloužících k pastvě.

První areál s pracovním názvem „Za rybníkem“, jehož rozloha činí 20 ha je využíván jako „domovská stáj červinek“. Jelikož splňuje veškeré požadavky na celoroční chov (stlaný přístřešek spojený s příkrmem – krmný stůl i napájením – míčové napáječky a dále koral pro odchyt a manipulaci se zvířaty), je nanejvýš vhodný právě pro české červinky.

Druhý areál „U Zavadilky,, s rozlohou 45 ha není vybaven pro provoz v zimním období, je zde problém s napájením i příkrmem. Slouží pouze jako sezónní pastvina pro březí jalovice a suchostojné dojené krávy.

Období telení je jarní a následující připouštěcí období je od 1. 7. do 31. 8. a znamená zařazení plemenného býka do chovné skupiny, poté je ze stáda vyjmut a přesunut do stáje, kde je chován ve skupině zaprahnutých krav. Telata ve věku cca 4 – 5 měsíců jsou podrobena na konci sezóny (říjen) vážení, které zajišťuje plemenářský pracovník ze Svazu chovatelů masného skotu. Jedná se o KU masné užitkovosti s následným přepočtem mléčnosti jejich matek. Na konci října, v polovině listopadu následuje transport telat do stájového prostředí, kdy býčci jsou dále vykrmováni. Jalovičky po řádném odchovu, popř. zapuštění (inseminaci) bývají navraceny do původního stáda. Někdy je využíváno takto nově odchovaných jalovic pro výměnu s doposud dojenými kravami (v případě, že nedávají uspokojivé výsledky v tomto směru), a ty jsou transportovány na pastvinu.

3.3 Výživa a krmení

3.3.1 Krmiva využívaná v podniku

Základní složkou krmivové základny jsou objemná krmiva produkovaná vlastním podnikem, a to v konkrétním složení: kukuřičná siláž se zásobou 25 t

travní senáž se zásobou 200 t

vojtěšková senáž se zásobou 250 t

Firma ZZN Prachatice a. s. tvoří pro podnik jednotlivé receptury jaderných směsí. Míchárna krmiv – Strunkovice nad Blanicí dodává podniku již hotové krmné směsi: DOVP (dojnice vysoce produkční)

MCHS (mladý chovný skot) – pro býky ve výkrmu

Firma ZS Dynín a. s. dodává startér pro mléčná telata a ČOT B (časný odstav telat).

Minerální výživu zajišťuje MD Biomin, a to pro krávy v laktaci, suchostojné krávy i mladý chovný skot.

3.3.2 Systém krmení v podniku

3.3.2.1 Stájový chov

Vzhledem k volnému ustájení nelze definovat přesnou krmnou dávku pro jednotlivé dojnice. Navíc jsou české červinky výrazně agresivnější a jsou schopny si lehce získat prvotní pozice u žlabu, a tak lze konkrétní složení krmné dávky jen odhadovat. Zde nastává problém tloušťky červinek a snížená produkce holštýnských krav.

Zakládání krmiva je mechanizované pomocí krmného vozu a probíhá 2x denně do krmného žlabu včetně minerálních doplňků.

Tabulka č. 7: Odhadované složení krmné dávky české červinky

	množství krmiva (kg)	
	krávy v laktaci	suchostojné krávy
travní senáž *	6 kg	6 kg
kukuřičná siláž	8 kg	4 kg
luční seno	1 kg	2 kg
jadrná směs	2 kg	0 kg
minerální směs **	0,1 kg	0,1 kg

* v případě krav v laktaci je pro zvýšenou potřebu bílkovin krmena jetelo- travní senáž

** minerální směs je již součástí jadrné směsi, je míchána na základě požadavků jednotlivých kategorií zvířat

Zdroj: Údaje získána vedením ŠZP Haklovy Dvory

3.3.2.2 Pastevní chov

V případě tohoto typu chovu se rozděluje krmení do dvou období v závislosti na přírodních a klimatických podmínkách.

Mimopastevní období znamená nutný příkrm zvířat hlavně v zimních měsících. Předkládanými krmivy jsou travní senáž v množství 25 kg na kus a den a luční seno v množství 3 kg na kus a den. Minerální výživa je zajištěna pomocí minerálních lizů s přídavkem živin pro pastevní skot. Krmivo se zakládá 1x denně pomocí mechanizace.

Pastevní sezóna začíná 1. květnem a v závislosti na klimatických podmínkách může trvat až do října. Lze tedy počítat v rozmezí cca 180 dní pouze s pastvou zvířat. Potřebné minerály jsou opět doplněny lizy. Tyto lizy jsou univerzální a během roku se jejich složení nemění.

3.4 Plemenitba

Problematika příbuzenské plemenitby v tak malé populaci jako je česká červinka je velmi významným tématem. Je nutné vybírat plemenný materiál, který na základě výpočtu koeficientu příbuzenské plemenitby nepřesáhne hranici 6,25 %. Pokud by tato situace nastala, nastal by problém imbrední deprese. Touto problematikou se zabýval KOŠVANEC a kol. (2000). Podle jeho studií imbrední deprese v naší populaci regenerovaných L nepředstavuje reálné nebezpečí.

3.4.1 Způsoby plemenitby

3.4.1.1 Přirozená plemenitba

Tato metoda plemenitby znamená působení plemenného býka ve stádě po celé připouštěcí období. To trvá v případě podniku v Haklových Dvorech od počátku června do konce července. Všechny zapouštěné krávy jsou diagnostikovány na březost. V případě zjištění negativních kusů nejsou tyto krávy dále zapouštěny ani inseminovány a jsou tedy evidovány jako jalové až do následujícího připouštěcího období.

3.4.1.2 Inseminace

Inseminace je prováděna u plemenic, u nichž je předpokládán stájový chov a produkce mléka. Jalovice ve stáji odchované nebo jalovice, u nichž není možná přirozená plemenitba (v důsledku vypočteného koeficientu příbuznosti) jsou též inseminovány. Dále jsou oteleny ve stáji a zařazeny v mléčné produkci nebo přesunuty zpět do pastevních podmínek ještě ve fázi březosti.

3.4.2 Plemenný materiál

3.4.2.1 Využívaný pro přirozenou plemenitbu

V přirozené plemenitbě působí býk PPC 077, odchovaný ŠZP v Haklových Dvorech při ZF JU v Českých Budějovicích v rámci probíhajícího procesu regenerace české červinky. Nyní je v přípařovacím plánu počítáno s 27 plemenicemi, které by tímto býkem měly být zapuštěny. Výše koeficientu příbuzenské plemenitby Fx potenciaálního potomka nebude podle výpočtů KOŠVANCE, 2009, 2010 vyšší než 12,5 %.

Býk je umístěn na pastvině a po skončení připouštěcího období je chován ve stáji, zpravidla ve skupině březích plemenic.

Rodokmen býka PPC 077 je znázorněn v přílohách. Počet a evidenční čísla krav jsou uvedeny taktéž v přílohách.

3.4.2.2 Využívaný pro inseminaci

Plemenný materiál je uchováván formou kryokonzervace, v současné době se jedná o konzervaci jednak inseminačních dávek a dále embryí. centrální genobanka sídlí v Hradištku pod Medníkem, v roce 2009 zde bylo uchováno 81 embryí a 7 145 inseminačních dávek od 5 plemeníků. další inseminační dávky jsou uchovávány v inseminační stanici Homole u Českých Budějovic.

V ŠZP Haklovy Dvory je v současné době doporučována inseminace semenem býka BRY - 3 a dále semenem německého býka LACY.

V případě inseminace plemeníkem BRY - 3 by opět koeficient příbuzenské plemenitby Fx budoucího potomka nebyl vyšší než 12,5 % (KOŠVANEK, 2009, 2010). Inseminováno by mělo být 20 krav, z nichž asi polovinu tvoří jalovičky narozené v roce 2009.

Semenem býka LACY je naplánovaná inseminace pouhých 4 kusů plemenic, u nichž by podle KOŠVANCE, 2009 koeficient příbuzenské plemenitby Fx potencionálních potomků, při inseminaci býkem BRY - 3 přesahoval hodnotu vyšší, než 12,5 %. KOŠVANEK (2010) též navrhuje přesunutí těchto 4 plemenic na pastvinu, čímž by bylo ušetřeno vzácné semeno býka LACY.

Rodokmeny obou býků i počty a evidenční čísla plemenic jsou uvedeny v Přílohách.

3.5 Mléčná užitkovost

V kontrole mléčné užitkovosti za rok 2009 bylo původně zařazeno 6 dojnic. KU probíhala metodou A₄ s průměrným intervalem mezi kontrolními dny 28 - 30 dní.

Během roku došlo na základě genetické analýzy k vyřazení jedné krávy (CZ 223328 - 931). Tato dojnice, jejíž výše genotypu české červinky byla nižší než 87,5 % nemohla být zařazena do dotační politiky a ani v oblasti mléčné produkce nevynikala, proto bylo vedením podniku rozhodnuto o jejím vyřazení z chovu.

Zároveň byla ze zdravotních důvodů vyřazena jedna plemenic genotypu L (CZ 223329 - 931).

Ostatní 4 dojnice byly podrobeny zkoušce mléčné užitkovosti. Výsledky však byly získány pouze od dvou krav (CZ 113991 - 201 a CZ 147721 - 201). U dalších dvou dojnic (CZ 197833 - 931 a CZ 197854 - 931) nebyla čísla udána. Bohužel nebylo zcela zřejmé, jestli se jednalo o v danou chvíli nelaktující kusy nebo jen údaje nebyly zaznamenávány a evidovány.

Dojnice, u nichž byla kontrola provedena byly porovnány mezi sebou. Ani jedna z dojnic nedosáhla normované laktace. Dojnici s užitkovostí kolem 4 kg mléka denně je vzhledem k efektivnosti podniku podle vedení statku zbytečné držet v laktaci, proto je takováto kráva předčasně zaprahnutá. Tím je navíc možné docílit kratšího mezidobí a produkce většího počtu telat od jedné plemenic. U krávy (CZ 113991 - 201) byla získána data za jednu 132 denní laktaci a u krávy (CZ 147721 - 201) za dvě laktace, z nichž jedna trvala 173 dní a druhá 105 dní.

Mléčná produkce (mléčnost) krav BTPM znamená množství mléka, které daná kráva vyprodukuje od otelení do odstavu telete. Výše mléčné produkce se vypočítává z přepočtených hmotností telat na jednotný věk 120 a dále 210 dní. Tyto údaje nebyly v roce 2009 zaznamenávány.

3.6 Ukazatele růstu a vývinu telat

Ukazatele růstu a vývinu telat jsou součástí Kontroly užítkovosti masných plemen (KUMP), tato kontrola se provádí podle tří metod A, B, a C, lišících se ve způsobu a náročnosti. V případě produkce plemenného materiálu je nutné kontrolu provést metodou A, vyžadující přítomnost inspektora.

Metodika pro KUMP byla schválena MZe s platností od 24.3.1993 a prováděním je pověřen včetně vedení počítačové databáze Český svaz chovatelů masného skotu. Úkony kontroly realizují inspektoři svazu, kteří současně zajišťují v určených regionech poradenskou činnost (FRELICH a kol., 2001).

3.6.1 Hodnocení růstové schopnosti telete za pobytu u matky

Hodnocení vychází z váhy telat ve lhůtě ± 30 dní k danému termínu a poté jsou hmotnosti přepočteny na jednotný věk 120 a 210 dní. Váha musí být stanovena vážením s přesností na kilogramy (do 24 hodin po narození je možné provést pouze kvalifikovaný odhad váhy telete). O výsledku v první etapě odchovu rozhoduje o dosahovaném přírůstku telete především mléčnost matky, zatímco na úrovni druhé etapy odchovu se již projevuje vlastní schopnost telete zužítkovat objemné krmivo (FRELICH a kol., 2001).

Vzhledem k nemožnosti zvážení telat chovaných ve stáji, v důsledku špatného technického vybavení daného zařízení, byla vážena pouze ta telata, která jsou zařazena na pastvině.

Hodnocení růstu a vývinu bylo provedeno na osmi telatech o různém genotypu L. Přepočtené hmotnosti ve 120 dnech se týkaly čtyř jedinců a ve 210 dnech dvou jedinců. Věk dalších dvou kusů neodpovídal danému rozmezí, proto tito jedinci nemohli být zařazeni do vyhodnocení růstu a vývinu.

3.6.2 Hodnocení růstové schopnosti telat po odstavu

Zde je použit přepočítání hmotnosti na jednotný věk jedince, a to 365 dní, popř. 400 dní. U zvířat s takovou hmotností a u krav na I. a II. laktaci je hodnocení doplněno o subjektivní popis zevnějšku a lineární popis. Toto hodnocení však nebylo v podniku provedeno.

3.7 Vyhodnocení stavů české červinky

Početní stavy české červinky se postupně od roku 1994 postupně navyšovaly. V práci byly vyhodnoceny konkrétní počty tohoto plemene od roku 1994 do roku 2009, a to se zaměřením na celkovou populaci české červinky v České republice, v chovech v garanci JČU v Českých Budějovicích a dále v chovech při ŠZP Haklovy Dvory.

3.8 Zhodnocení dotační politiky MZe

Předmět dotací nese název „Podpora uživatelům genetických zdrojů hospodářských zvířat, ryb a včel“ (dle plemenářského zákona).

Účelem je: Zachování genetických zdrojů hospodářských zvířat a geneticky cenných populací hospodářských zvířat, ryb a včel v rámci Národního programu.

Poskytování dotací tohoto typu se řídí zákonem č. 252/1997 Sb. o zemědělství. Dotace jsou poskytovány Ministerstvem zemědělství (MZe).

Plemena zařazená v genetických zdrojích ČR jsou vyjmenována ve vyhlášce MZe č. 471/2000 Sb. Garantem pro zpracování programů uchování genetických zdrojů je Národní referenční středisko při VÚŽV Praha – Uhřetěves. (JAKUBEC, 2004)

Druhy a plemena zařazené do Národního programu ochrany a využití genetických zdrojů hospodářských zvířat:

ryby (schválené linie a formy): kapr obecný, pstruh duchový, pstruh obecný (f. potoční), lín obecný, sumec velký, síh maréna, síh peled', jeseter malý, vyza velká

včely (včelí matky): včela medonosná kraňská

nutrie: plzeňská tříbarevná nutrie, stříbrná nutrie a standardní nutrie českého typu

slepice: česká slepice zlatá kropenka

husa: česká husa

králík: moravský modrý, český strakáč, český luštič, český albín, moravský bílý hnědooký, český černopesíkatý, český červený

kůň: českomoravský belgický kůň, huculský kůň, slezský norik, starokladrubský kůň

ovce: šumavská ovce, valašská ovce

koza: hnědá krátkosrstá koza, bílá krátkosrstá koza

prase: přeštické černostrakaté prase

skot: český strakatý skot (v roce 2009 bez dotace), **česká červinka**

3.8.1 Dotační řád pro rok 2009

<http://www.mze.cz/UserFiles/File/GZ-Zsady2009-2.verze.doc> (20.2. 2010)

Předmět dotace s názvem česká červinka

Dotace poskytované za rok 2009 jsou vypláceny jen za ty jedince, jež byli v chovu účastníka evidováni ke dni 31. 8. 2009. Každý jedinec samčího i samičího pohlaví musí být zapsán v Plemenné knize, u plemenného býka je navíc nutný zápis i v Ústředním registru. Jalovice musí být zapsána v Plemenném registru.

Maximální výše dotací:

15 000,- Kč na krávu, zařazenou do kontroly mléčné užitkovosti

30 000,- Kč na plemenného býka

10 000,- Kč na krávu bez zařazení do kontroly mléčné užitkovosti

8 000,- Kč na jalovici od ukončeného sedmého měsíce věku do otelení

4 000,- Kč na jalovičku do ukončených šesti měsíců věku

40 000,- Kč na plemenného býka vybraného nově do plemenitby a zařazeného do genetického zdroje (nelze žádat na býka dovezeného), výběr plemenného býka musí být doložen zápisem

Pro rok 2010 jsou maximální sazby podpory na jednotlivé kategorie stejné, liší se pouze v částce, která je stanovena ve výši 18 000,- Kč na krávu zařazenou do mléčné KU.

Byla získána data o celkových počtech dotovaných zvířat plemene česká červinka od roku 1977 do roku 2008, dále data, týkající se celkové skutečné výše podpory, která byla chovatelům vyplacena za stejné období.

Kromě těchto údajů byla vyhodnocena data týkající se podpory genové rezervy české červinky i na ŠZP Haklovy Dvory.

3.9 Charakteristika genetické struktury populace

Cílem molekulární genetiky je zlepšení kvantitativních i kvalitativních ukazatelů produkce, adaptability a rezistence vůči onemocnění (ČÍTEK a kol., 2004).

Na základě polymorfismu mikrosatelitních lokusů a dále polymorfismu kódujících lokusů byly hodnoceny ukazatele genetické diverzity populace české červinky. Populace, ve které analýza proběhla čítala 272 jedinců.

Z kódujících lokusů byly pro posouzení polymorfismu sledovány tyto jednotlivé lokusy: DGAT (diglycerol acyltransferase), GH (growth hormon), PRL (prolactin), IGF BP3 (insulin - like growth factor binding protein 3), PIT1 (pituitary transcription factor 1), LEP (leptin), BLAD (bovine leukocyte adhesion dediciency), DUMPS (deficiency of uridine monophosphate synthase), Citrulinemia, b - LG (beta lactoglobulin), b - CN (beta casein), kappa kasein a alfa S₁ kasein.

V práci byla hodnocena četnost výskytu jednotlivých lokusů a procentuální zastoupení alelilických párů v daném lokusu.

Z mikrosatelitů byly analyzovány tyto: RM 012, BOVCASK, BOVIRBP, BTO BCAM, BOVPAI, BOVSEMRN, SRC 97, IGF Bp3, CSSM 004, IDVG A - 9, BPA, INRA 23, INRA 107, SPS 115, ETH1 10, ETH 3, ETH 225, TGLA 122, TGLA 126, TGLA 227, BMS1658, BM 148, BM 1824, BM 2113, BM 4621, BM 6117, BM 6438.

I v případě mikrosatelitů byla vyhodnocena četnost výskytu.

4 VÝSLEDKY A DISKUZE

4.1 Mléčná produkce

Výsledky dojnice **113991 - 201** v porovnání s dojnicí **147721 - 201** poukazují na nižší mléčnou produkci. Průměrná denní dojivost nepřesáhla 4,2 kg, což podle výsledků studie o kvantitativním charakteru mléčné produkce u krav s genotypem L (ŘEHOUT, KOŠVANEC a kol., 1999) potvrzuje, že dojivost nebyla nijak vysoká. U druhé krávy byl nejvyšší průměrný denní nádoj naměřen při první kontrole mléčné užitkovosti v dané laktaci, naměřená hodnota byla 18,2 kg mléka.

Obsah bílkovin bývá podle FRELICHA a kol. (2001) jak na počátku laktace, tak i na konci vyšší. U dojnice **113991 - 201** hodnoty odpovídaly tomuto tvrzení, avšak druhá kráva **147721 - 201** vykazovala v I. sledované laktaci, s pokračující fází laktace hodnoty mírně klesající. Naopak v II. sledované laktaci se množství bílkovin od počátku zvyšovalo. Průměrný obsah u obou krav odpovídal standardu plemene.

Tabulka č. 8: Průměrný obsah bílkovin mléka v %

dojnice 147721 - 201 (I. sledovaná laktace)	dojnice 147721 - 201 (II. sledovaná laktace)	dojnice 113991 - 201
3,51	3,52	3,41

Zdroj: Údaje získány vedením ŠZP Haklovy Dvory

Stejně tak tučnost mléka roste s postupující fází laktace, ve 2. až 3. měsíci jsou hodnoty nejnižší, od 5. měsíce naopak stoupají. Zároveň se obsah tuku mírně zvyšuje s věkem dojnice v důsledku snižování látkového metabolismu (FRELICH a kol., 2001), což by u krav genotypu L mohlo mít jistý význam vzhledem k jejich dlouhověkosti a tedy i poměrně dlouhé době působení v chovu. FRELICH a kol. (2001) zároveň tvrdí, že na tučnost má vliv též doba dojení, přičemž u večerního nádoje bývá obvykle hodnota vyšší. Tučnost se tak může lišit až o 1 %.

Údaje o obsahu laktózy byly získány pouze od dojnice **147721 - 201** a to na II. sledované laktaci. nejvyšší hodnota byla naměřena při druhé kontrole (5,12 %), naopak nejnižší obsah laktózy byl naměřen při poslední kontrole (2,96 %). Aby se tohoto chovatel vyvaroval, měl by zajistit, aby se doba mezi jednotlivými

dojeními co nejméně lišila. Nejvyšší hodnota byla naměřena u dojnice **147721 - 201** a činila 5,44 % tuku. Čtyřprocentní tučnosti podle standardu plemene dosahovala kráva **147721 - 201**. Mléko krávy **113991 - 201** vykazovalo průměrnou tučnost 3,95 %, čímž lze usoudit, že i tato dojnice by v případě delšího průběhu laktace dosahovala standardu. Navíc je nutné podotknout, že tyto dvě dojnice v podstatě ani nedosáhly té fáze laktace, v které dochází ke zvyšování tučnosti. Průměrné tučnosti jsou v Tabulce č 9.

Tabulka č. 9: Průměrný obsah tuku mléka v %

dojnice 147721 - 201 (I. sledovaná laktace)	dojnice 147721 - 201 (II. sledovaná laktace)	dojnice 113991 - 201
4,31	4,80	3,95

Tabulka č. 10: Porovnání některých ukazatelů mléčné produkce v nejvyšších zjištěných hodnotách

	dojnice 147721 - 201 (I. sledovaná laktace)	dojnice 147721 - 201 (II. sledovaná laktace)	dojnice 113991 - 201
nejvyšší prům. denní nádoj [kg]	10,8	18,2	4,2
nejvyšší obsah bílkovin [%]	3,80	3,57	3,74
nejvyšší obsah tuku [%]	5,44	4,94	4,40

Zdroj: Tabulka 9 – 10: Údaje získány vedením ŠZP Haklovy Dvory

4.2 Ukazatele růstu a vývinu

Průměrný denní přírůstek má podle chovného cíle činit u plemene L 900 - 1 000 g. U všech tří jedinců přírůstek odpovídal standardu. Při porovnání vykazoval prokazatelně nejvyšší přírůstek býček **688963 - 031** (1 119 g).

Obě telata, jejichž přírůstek dosahoval 1 000 a více g nebyla starší 70 dní, zatímco ostatní kusy byly o 100 až téměř 200 dní starší. Tím lze vysvětlit vyšší přírůstky těchto dvou býčků, protože hlavním zdrojem energie bylo mateřské mléko.

4.2.1 Přepočtené hmotnosti ve 120 dnech

Soubor čítal 4 kusy, z nichž pouze jeden byl býček, s průměrným denním přírůstkem 934 g. Z jaloviček byla nejvyšší hodnota zaznamenána u jedince **383912 - 931** (718 g). Podle standardu by měla telata mít ve věku 100 dní hmotnost 110 - 120 kg, tomuto neodpovídala jalovička **383931 - 931**, jejíž váha činila 90 kg. Přepočtené hmotnosti na 120 dní jsou v Tabulce č 11. Průměrná hmotnost ve 120 dnech u těchto čtyřech kusů byla 114 kg a celkový průměrný přírůstek 732 g.

Tabulka č. 11: Přepočtené hmotnosti ve 120 dnech ke dni 20.11.2009 a další ukazatele

číslo telete	datum narození	pohlaví	hmotnost při narození [kg]	hmotnost při vážení [kg]	věk při vážení ve dnech	hmotnost ve 120 dnech [kg]	přírůstek [g]
688943 - 031	7.6.2009	b	30	185	166	142	934
383912 - 931	24.6.2009	j	25	132	149	111	718
383915 - 931	2.7.2009	j	25	115	141	102	638
383931 - 931	10.8.2009	j	25	90	102	101	637

Zdroj: Výsledky byly získány na ŠZP Haklovy Dvory. Kontrolu a vyhodnocení prováděl Ing. Vít Čepelák - Český svaz chovatelů masného skotu

4.2.2 Přepočtené hmotnosti ve 210 dnech

Pouhé dvě jalovičky vzhledem k věku mohly být zařazeny do souboru pro přepočet na hmotnost ve 210 dnech. Průměrného denního přírůstku podle standardu plemene dosáhla pouze jalovička **383903 - 931** (1038 kg). Přepočtené hmotnosti na 210 dní jsou v Tabulce č. 12 Průměrná hmotnost v 210 dnech, v případě těchto dvou jalovic činila 221 kg. Celkový průměrný přírůstek činil 933 g.

Tabulka č. 12: Přepočtené hmotnosti ve 210 dnech ke dni 20.11.2009 a další ukazatele

číslo telete	datum narození	pohlaví	hmotnost při narození [kg]	hmotnost při vážení [kg]	věk při vážení ve dnech	hmotnost ve 210 dnech [kg]	přírůstek [g]
345531 - 931	26.3.2009	j	25	223	239	199	828
383903 - 931	22.5.2009	j	25	214	182	243	1038

Zdroj: Výsledky byly získány na ŠZP Haklovy Dvory. Kontrolu a vyhodnocení prováděl Ing. Vít Čepelák - Český svaz chovatelů masného skotu

Tabulka č. 13: Ukazatele růstu a vývinu u býčků, jejichž hmotnosti nebyly přepočteny na jednotný věk

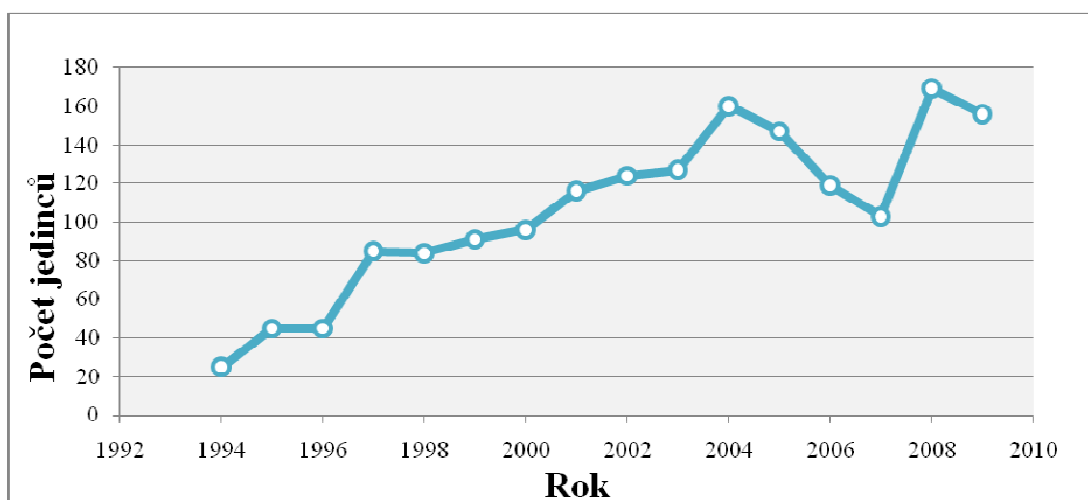
číslo telete	datum narození	pohlaví	hmotnost při vážení [kg]	věk při vážení ve dnech	přírůstek [g]
688963 - 031	14.9.2009	b	105	67	1 119
688964 - 031	8.10.2009	b	73	43	1 000

Zdroj: Výsledky byly získány na ŠZP Haklovy Dvory. Kontrolu a vyhodnocení prováděl Ing. Vít Čepelák - Český svaz chovatelů masného skotu

4.3 Vývoj stavů české červinky

Počet jedinců české červinky od roku 1994 zaznamenal výrazný růst (624 %). V roce 1994 čítala populace pouhých 25 kusů, byla tedy na pokraji vyhynutí. Za posledních 15 let se její stavy postupně zvyšovaly až na současnou hodnotu 156 jedinců. Z grafu č. 1 je patrná mírná stagnace ve letech 1995 - 1996, 1997, 1998. V roce 2004 - 2007 byl však zaznamenán významný pokles (35,63 %).

Graf č. 1: Vývoj celkové populace jedinců české červinky v letech 1994 - 2009

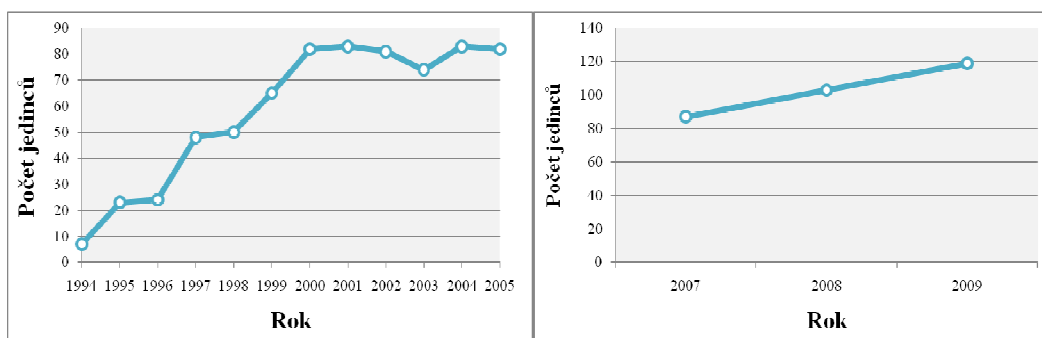


Zdroje: 1. Výroční zpráva Národního programu konzervace a využívání genetických zdrojů hospodářských zvířat a dalších živočichů využívaných pro výživu zemědělství a lesní hospodářství za rok 2007, Praha Uhřetěves, VÚŽV, v.v.i. (2008)

2. <http://home.zf.jcu.cz/public/departments/koz/cervinky/index.html> (20.2.2010)

V garanci JČU v Českých Budějovicích se stavy jedinců vyvíjely skokově. První skok byl v roce 1995, kdy počet kusů vzrostl ze 7 na 23, druhý byl v roce 1997, populace se zdvojnásobila z 24 na 48 jedinců, třetí se udál mezi roky 1998 až 2000, populace stoupla o 32 kusů (64 %). V roce 2009 čítala populace chovaných červinek pod garancí JČU 119 kusů.

Grafy č. 2 a 3: Vývoj populace v garanci JČU České Budějovice v letech 1994 – 2005, 2007 – 2009



Zdroje: 1. Výroční zpráva Národního programu konzervace a využívání genetických zdrojů hospodářských zvířat a dalších živočichů využívaných pro výživu zemědělství a lesní hospodářství za rok 2002 – 2009, Praha Uhřetěves, VÚŽV, v.v.i.

2. <http://home.zf.jcu.cz/public/departments/koz/cervinky/index.html> (20.2.2010)

Nakonec byl zhodnocen vývoj české červinky na ŠZP Haklovy Dvory, data byla získána za roky 2005 a 2007 - 2009. Stav krav zařazených v mléčné produkci postupně klesal, v roce 2009 bylo dojeno pouze 5 krav, naopak krávy BTPM vzhledem k efektivnosti tohoto způsobu chovu se jejich stav v posledním mírně roce zvýšil, přepokládá se však i nadále nárůst. Populace jalovic stagnovala, v posledním roce se více jak o polovinu zvýšila (54,55 %). Stav jaloviček je variabilní, vzhledem ke každoročnímu počtu nově narozených telat, kdy nemůžeme ovlivnit pohlaví narozeného telete. Plemenných býků je stálý nedostatek, v podniku byl chován jeden býk, v roce 2009 byl do plemenitby zařazen býk nový, odchovaný tímto podnikem.

Vzhledem k rozdílnosti údajů z jednotlivých zdrojů se mohou počty mírně lišit. Přesto by rozdílnost čísel neměla ovlivnit trend vzestupu počtu populace tohoto plemene.

Tabulka č. 14: Vývoj populace v chovu ŠZP Haklovy Dvory

Rok		2005	2007	2008	2009
Krávy	Dojené	40	10	10	5
	BTPM		19	19	21
Jalovice		10 (+5) *	11	11 (+6) *	17
Jalovičky			4	10	6
Telata		8			
Býci		1	1	1 (1)	2 (+9) *
Býci výkrm		15			

* Čísla v závorce v případě jalovic znamenají počty březích, v případě býků jsou to býci nezařazení v plemenitbě

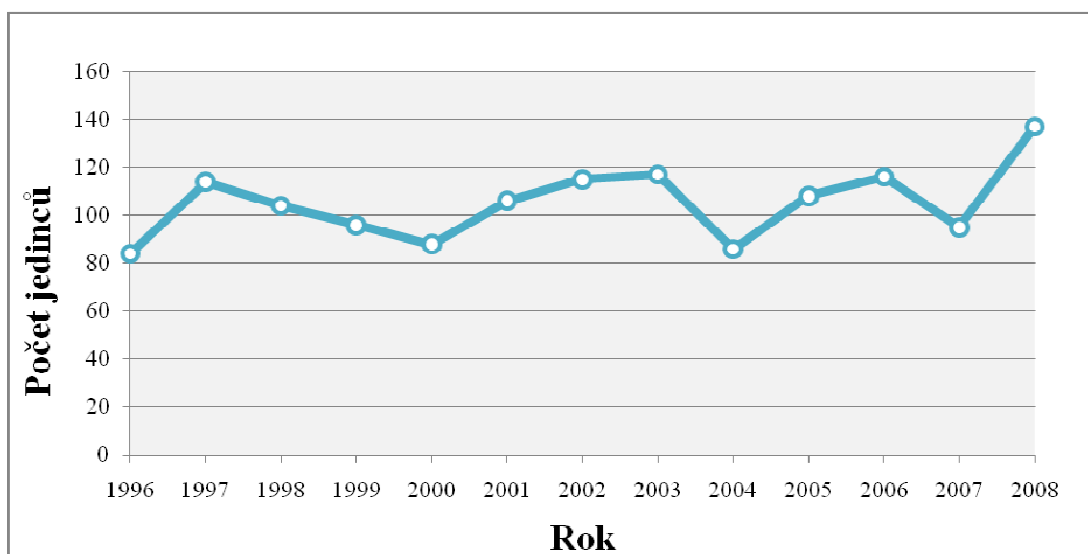
Zdroj: Výroční zpráva Národního programu konzervace a využívání genetických zdrojů hospodářských zvířat a dalších živočichů využívaných pro výživu zemědělství a lesní hospodářství za rok 2005, 2007 – 2009, Praha Uhřetěves, VÚŽV, v.v.i.

4.4 Zhodnocení dotační politiky MZe

Dotační podpora byla sledována od roku 1996 do roku 2009. V roce 2006 celkový počet všech jedinců zařazených do podpory genových zdrojů čítal 84 kusů. Nárůst počtu zvířat do současné doby byl mírně variabilní, byl zaznamenán růst i pokles v jednotlivých letech. Největšího poklesu dotovaných zvířat bylo zjištěno v roce 2004, kdy bylo dotováno o 31 jedinců méně, než v předešlém roce 2003 (117 kusů). Naopak nejvyššího nárůstu zvířat,

zařazených do podpory genových zdrojů bylo zaznamenáno v roce 2008, počet stoupl o 42 jedinců a čítal 137 kusů dobytka, zároveň toto číslo znamenalo i nejvyšší počet zvířat za sledovanou dobu. Nejméně změna v počtu zasahuje kategorii krav a plemenných býků, naopak nižší stálost je logicky v počtu telat, případně jalovic, u nichž dochází v závislosti na věku k přestupu do následujících kategorií a tak se čísla mohou velmi lišit.

Graf č. 4: Celkové stavy populace české červinky finančně podporované MZe



Zdroj:: Výroční zpráva Národního programu konzervace a využívání genetických zdrojů hospodářských zvířat a dalších živočichů využívaných pro výživu zemědělství a lesní hospodářství za rok 2007, Praha Uhřetěves, VÚŽV, v.v.i. (2008)

MZe každoročně navrhuje maximální sazby, které však v definované výši nebývají vypláceny. Za sledované období se shodovala maximální výše sazby se sazbou skutečnou pouze v roce 2008. Zároveň lze podotknout, že sazba v tomto roce na veškeré kategorie zvířat zpravidla převyšovala částky vyplácené v předešlých letech i roce následujícím. Maximální částka 40 000,- Kč byla zaznamenána v roce 2002 i 2003, a to v případě plemenného býka. Nejnižší sazba je ve všech letech pozorována u telat, nejspíše z důvodu nízké ekonomické efektivity chovu telete, nižších potřebných nákladů. Navíc není zaručena jistota, že zvíře bude i nadále v chovu a bude sloužit pro produkci nového plemenného materiálu či mléka a masa. od roku 2005 již nejsou podporováni býčci do věku 6 měsíců, v podpoře jsou zahrnuti pouze jalovičky. Vyšší částky lze tedy očekávat u plemenného materiálu a dále krav v kontrole mléčné užitkovosti.

Výše skutečné vyplácené podpory se zdá být v jednotlivých letech velmi variabilní. Nejnižší částka byla zaznamenána v roce 2004 a činila pouhých 361 810,- Kč na 85 kusů dobytka. Naopak v roce předešlém (2002) celková suma finančních prostředků činila 1 625 800,- Kč.

4.5 Zhodnocení dotační politiky v podniku Haklovy Dvory

Počet podporovaných jedinců chovaných na ŠZP Haklovy Dvory byl od roku 2002 do roku 2009 téměř konstantní a pohyboval se v průměru okolo 50 kusů krav. Údaje z roku 2004 nebyly nalezeny, předpokládá se však, že i v tomto roce se počet nijak zvláště nelišil.

Z tabulky č. 16 je patrné, že celková suma finančních prostředků se od roku 2002 spíše snižuje, avšak v některých letech přesto zaznamenala částka růst v porovnání s předešlým rokem (v roce 2002 byla vyšší o 76 000,- Kč, v roce 2008 o 114 067,- Kč). Naopak vysokého poklesu bylo dosaženo v 2009, kdy rozdíl v porovnání s předešlým rokem činil rovných 51 % (262 000,- Kč). Vzhledem k velmi podobnému počtu jedinců v jednotlivých letech není pokles způsoben nižším stavem zvířat (navíc se předpokládá do budoucna růst populace) a je tedy zcela jasné, že výše těchto prostředků je dána finanční situací státu.

Při zaměření na rok 2009 byla navíc porovnána výše maximální sazby se sazbou skutečnou. V případě stávajícího plemenného býka i býka nově zařazeného do chovu, jalovice od věku 6 měsíců do otelení i jalovičky do ukončeného 6. měsíce činila skutečná výše sazby 50 % z částky původně navrhované MZe. U krávy zařazené do kontroly mléčné užitkovosti byla částka vyplácena ve výši 53,3 % z původní výše sazby. Nejvyššího procenta dosáhla skutečná sazba na kategorii krav BTPM, která činila rovných 60 %. V porovnání s rokem 2008 byla výše finančních prostředků vypláčených na všechny kategorie o 50 % nižší, ovšem až na kategorii krav zařazených v kontrole mléčné užitkovosti (v tomto roce se lišila o 53,3 %).

Tabulka č. 15: Počet podporovaných jedinců české červinky v rámci ŠZP Haklovy dvory

		počet podporovaných jednotek						
		2002	2003	2005	2006	2007	2008 *	2009 *
kategorie	kráva	27	35	31	30	33	9/20	5/20
	jalovice od věku 6 měsíců	16	11	8	11	9	12	15
	tele (jalovička **)	7	5	6	7	5	10	8
	plemenný býk	1	1	3	1	1	1	1
	plemenný býk nově zařazený v chovu	-	-	-	-	-	-	1
celkový počet podporovaných jednotek Σ		51	52	48	49	48	52	50

Zdroj: Data byla získána z účetnictví ŠZP Haklovy Dvory

* V roce 2008 i 2009 byly krávy v dotačním systému rozděleny na dojnice a dále krávy BTPM. Číslo před lomítkem znamená počet jedinců zařazených v kontrole mléčné užitkovosti, číslo za lomítkem pak počet krav BTPM.

** Od roku 2005 se podpora týká pouze jaloviček

Tabulka č. 16: Skutečná sazba vyplacená v rámci ŠZP Haklovy dvory na genový zdroj českou červinku

		skutečná sazba v Kč							
		2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
kategorie	kráva *	19 000	18 000	-	12 000	12 000	10 000	-	-
	kráva zařazená v mléčné KU	-	-	8 000	-	-	-	15 000	8 000
	kráva BTPM	-	-	2 800	-	-	-	12 000	6 000
	jalovice od věku 6 měsíců	7 500	7 500	3 800	4 000	4 000	6 000	8 000	4 000
	tele (jalovička **)	2 500	2 800	1 800	2 003	3 000	4 000	4 000	2 000
	plemenný býk	40 000	40 000	16 410	19 895	21 000	20 000	30 000	15 000
	plemenný býk nově zařazený v chovu	-	-	-	-	-	-	-	20 000
celková skutečná vyplacená podpora v Kč		690 500	766 500	-	475 703	446 000	418 933	533 000	271 000

* V případě, že nebylo rozlišeno

** Od roku 2005 se podporatýká pouze jaloviček

Zdroje: 1. Data byla získána z účetnictví ŠZP Haklovy Dvory

2. Výroční zpráva Národního programu konzervace a využívání genetických zdrojů hospodářských zvířat a dalších živočichů využívaných pro výživu zemědělství a lesní hospodářství za rok 2007, Praha Uhřetěves, VÚŽV, v.v.i. (2008)

4.6 Zhodnocení genetické struktury

4.6.1 Vyhodnocení četnosti výskytu kódujících lokusů a procentuálního zastoupení alel

ČÍTEK a kol. (2004) provedli výzkum, týkající se plemenné hodnoty holštýnských býků v závislosti na polymorfismu DGAT, na jehož základě analyzovaly pozitivní vliv lyzinové a alaninové varianty na mléčnou produkci. Zatímco varianta lyzinová má podle jejich výsledků vliv na vyšší obsah tuku, alaninová varianta na celkové množství mléka a obsah bílkovin. V případě zhodnocení výskytu jednotlivých alel u populace české červinky byl zaznamenán největší výskyt homozygotního založení AA (88,20 % z celkového výskytu daného genu). Z celkového množství jedinců byl gen analyzován u 153 kusů zvířat.

Gen pro GH (růstový hormon), jehož četnost v dané populaci byla 194 zvířat, se vyskytoval nejčastěji ve variantě LV (58,25 %), varianta LL se vyskytovala z 30,41 %. Nejnižší zastoupení měla varianta VV (11,34 %). Podle výzkumu ŘEHOUTA a kol. (2004) byla nejvyšší četnost zaznamenána u alely L, což se prý podle tvrzení NEUBAUEROVÉ (2001), podle níž se u evropského červeného skotu vyskytuje v nejvyšší míře alela V, liší.

Alelické frekvence PRL genu byly v tomto procentickém zastoupení: AA - 33,33 % , AB - 55,75 % , BB - 10,91 % . Gen se vyskytoval u 174 jedinců.

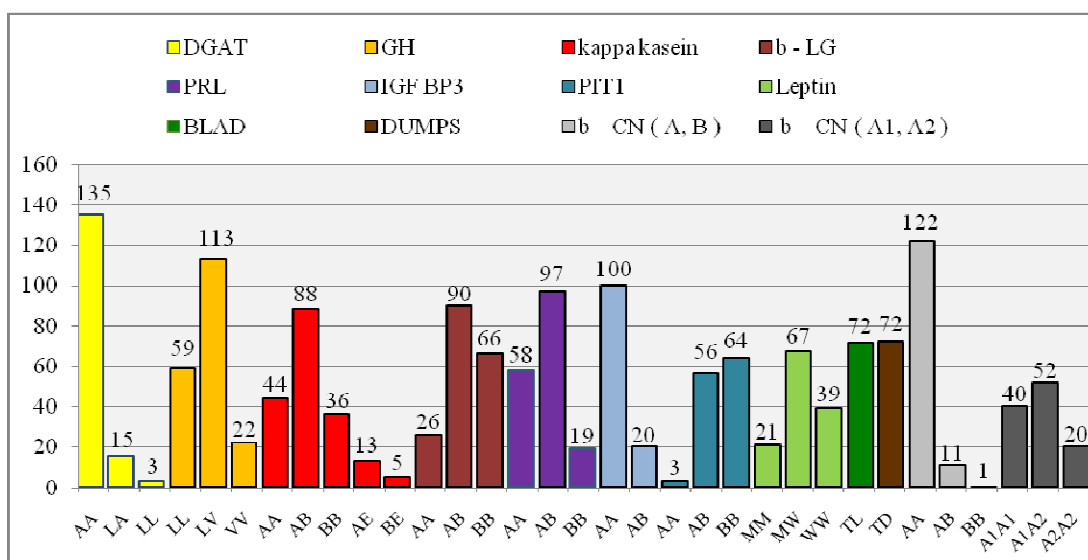
Pituitární transkripční hypofyzární faktor (PIT1) kóduje protein, který je specifickým transkripčním faktorem genů pro růstový hormon a prolaktin. Alela A je spojena s vyšším výtěžkem mléka, bílkovin a nižším obsahem tuků (ČÍTEK a kol., 2004). V populaci se alela A vyskytovala z pouhých 2,43 %, naopak alela B byla zastoupena v 52,03 %. Gen pro PIT1 mělo 123 zvířat.

Genotypizací genu pro leptin, jehož výskyt v populaci činil 127 jedinců, bylo zjištěno toto procentické zastoupení alel: MM - 16,53 % , MW - 52,76 % , WW - 30,71 % .

Další tři lokusy kódující geny pro DUMPS, BLAD a citrulinémii jsou významné ze zdravotního hlediska plemenných zvířat. Jedná se o dědičné choroby, které se projevují v recesivním založení, důležitý je však i výskyt heterozygotů, kteří jsou potencionálními přenašeči. Gen pro onemocnění zvané citrulinémie nebyl u žádného z analyzovaných genotypů zjištěn. Geny pro DUMPS a BLAD se vyskytovali u 72 kusů zvířat.

Dále byly genotypizovány lokusy pro mléčné proteiny - alfa S₁ kasein, beta kasein, kappa kasein a gen pro beta laktoglobulin. Nejvyšší četnost u b-laktoglobulinu byla zaznamenána pro variantu AB (49,45 %). Podle studií ČÍTKA a kol. (2004) je v případě lokusu pro beta kasein významný vliv polymorfismu u dojnic s genotypem A₁, kdy bylo dosaženo nejvyšší produkce. Autoři zároveň citují SÁBLÍKOVOU (1995), která tvrdí, že genotyp AA má vliv na nejvyšší produkci bílkovin, naopak BB působí negativně. V populaci se genotyp AA vyskytoval z 91,04 %, což je výsledkem velmi příznivý. Genotyp A₁A₁ byl druhým nejzastoupenějším (35,71 %). Gen pro kappa kasein se vyskytoval s převahou ve variantě AB (47,31 %).

Graf č. 5: Zastoupení kódujících lokusů a četnost jednotlivých genotypů

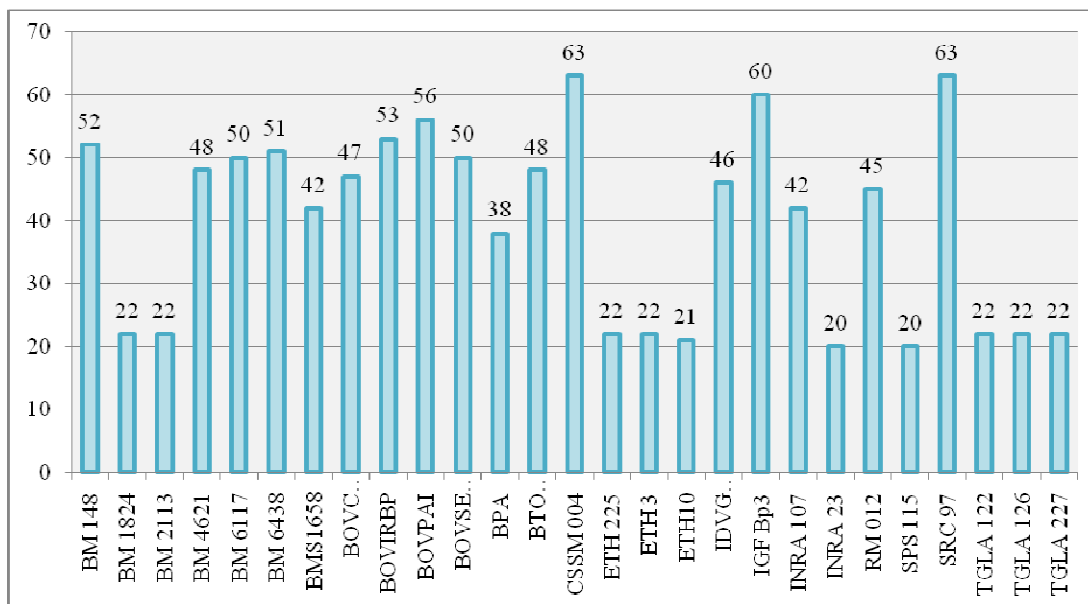


Zdroj: Podklady byly získány z laboratoře molekulární genetiky ZF JU

4.6.2 Vyhodnocení četnosti výskytu mikrosatelitů

Četnost výskytu jednotlivých mikrosatelitů z celkové populace 272 zvířat zobrazuje graf č. 6 nejvíce zastoupené byly mikrosatelity SRC 97 a CSSM 004, jejichž četnost byla 63 jedinců, naopak nejnižší zastoupení měly mikrosatelity SPS 115 a INRA 23, které se vyskytovali v populaci pouze 20x.

Graf č. 6: Četnost výskytu mikrosatelitů



Zdroj: Podklady byly získány z laboratoře molekulární genetiky ZF JU.

5 ZÁVĚR

V práci byly vyhodnoceny údaje týkající se chovu české červinky na ŠZP Haklovy Dvory. Zároveň byla práce zaměřena na zhodnocení dotační politiky a vývoj stavů české červinky do současné doby. Na základě využití dat laboratoře molekulární genetiky ZF JU byl zhodnocen výskyt a četnost výskytu kódujících lokusů a mikrosatelitů u dané populace.

5.1 Mléčná užitkovost

Obsah bílkovin v mléce u obou sledovaných dojnic převyšoval hodnotu 3,4 %, což znamená, že jedinci v tomto směru odpovídají standardu.

Obsah tuku by měl dosahovat hodnoty 4 % a více. V tomto případě odpovídal obsah pouze u jedné z krav. Druhá dojnice se od hodnoty 4 % lišila pouze o 0,5 %, navíc lze předpokládat, že v případě laktace delší než 132 dní by se výše tuku dorovнала a splňovala by tak standard.

Laktóza vykazovala nejvyšší hodnotu 5,12 % ze všech měření. Byla hodnocena jen u jedné dojnice u druhé sledované laktace.

U dvou laktujících krav byly dohromady sledovány 3 laktace, z nichž žádná nepřesáhla 200 dní, avšak též žádná nebyla kratší než 100 dní. Nejdelší ze všech tří nenormovaných laktací trvala 173 dní, navíc nejlepšího kvalitativního charakteru mléčné produkce bylo dosaženo právě v této laktaci.

Nejvyšší dojivosti dosáhla též dojnice při 173 denní laktaci (1 469 kg mléka).

Ačkoli výsledky od dvou dojnic nevypovídají o celé populaci, je jisté na zvažení, jestli chov české červinky pro mléčnou produkci u velkochovatelů v poměrně intenzivních podmínkách i nadále provozovat.

5.2 Ukazatele růstu a vývinu telat

Při přepočtu hmotností na jednotný věk 120 dní činila průměrná váha telat 114 kg. Průměrný přírůstek byl 732 g, což je vzhledem ke standardu hodnota poměrně nízká.

Při přepočtu na jednotný věk 210 dní byla průměrná hmotnost 2 telat 221 kg. Přírůstek byl 933 g, tato hodnota již standardu odpovídá.

5.3 Finanční podpora

Z hlediska počtu podporovaných jednotek lze říci, že v případě celkové populace české červinky jde spíše o mírný růst. V roce 2008 bylo do dotační podpory MZe zařazeno 137 jedinců.

Počet dotovaných zvířat chovaných na ŠZP Haklovy Dvory je naopak poměrně konstantní a pohybuje se v průměru kolem 50 kusů.

Na základě zhodnocení jednotlivých let bylo zjištěno, že ačkoli počet jedinců spíše roste, částka vyplácená chovatelům české červinky je velmi variabilní. V roce 2002 čítala celková suma finanční podpory 1 539 000,- Kč a v roce 2008 1 513 000,- Kč, přesto v letech předešlých byly částky až o 500 000 tisíc nižší.

Pokles finanční podpory v jednotlivých letech je patrný z evidence ŠZP Haklovy Dvory, kde částka vyplácená v roce 2002 činila 690 500,- Kč a v roce 2009 pouhých 272 000,- Kč.

5.4 Genetická struktura populace

Z celkové populace 272 jedinců české červinky bylo pořadí od nejčastějšího k nejméně zastoupenému kódujícímu lokusu takovéto: (zároveň je udán genotyp s největší frekvencí výskytu): GH - 194 jedinců (genotyp LV - 58,25 %), kappa kasein - 186 jedinců (genotyp AB - 47,31 %), b - LG - 182 jedinců (genotyp AB - 49,45 %), PRL - 174 jedinců (genotyp AB - 55,75 %), DGAT - 153 jedinců (genotyp AA - 88,20 %), beta kasein A, B - 134 jedinců (genotyp AA - 91,04 %), LEP - 127 jedinců (genotyp MW - 52,76 %), PIT1 - 123 jedinců (genotyp BB - 52,03 %), IGF BP3 - 120 jedinců (AA - 83,33%), beta kasein A₁, A₂ - 112 jedinců (genotyp A₁A₂ - 46,43 %), BLAD (genotyp TL) i DUMPS (genotyp TD) - 72 jedinců.

Byla hodnocena četnost výskytu u 27 mikrosatelitů, nejvíce byly zastoupeny mikrosatelity SRC 97 a CSSM 004.

5.5 Vyhodnocení vývoje stavů české červinky

Od roku 1994 do roku 2009 vzrostla celková populace české červinky o 624 %, tedy z počtu 25 kusů na 156 kusů.

Populace v garanci JČU povyrostla od roku 1994 (7 kusů zvířat) do roku 2009 o 1 700 % (konečný stav je byl v roce 2009 119 jedinců).

V současné době populace zvířat chovaných pod ŠZP Haklovy Dvory čítá 4 dojené krávy, 21 krav BTPM, 17 jalovic, 6 jaloviček a 2 plemenné býky.

6 SEZNAM LITARTURY

- 1) ČÍTEK, J. a kol.: Dědičné choroby v populaci skotu v České republice. Vědecký sborník ZF JU v Českých Budějovicích, 1/XXI, řada ZOO. České Budějovice, 2004, s. 35 – 39.
- 2) ČÍTEK, J., ŘEHOUT, V., BLÁHOVÁ, B., HRADECKÁ, E.: Vliv polymorfismu vybraných lokusů na mléčnou užitkovost českého strakatého skotu. Vědecký sborník ZF JU v Českých Budějovicích, 1/XXI, řada ZOO. České Budějovice, 2004, s. 45 – 48.
- 3) FRELICH, J. a kol.: Chov skotu. České Budějovice, 2001, 211 s.
- 4) GOLDA, J., ŘÍHA, J.: Chovatelské předpoklady úspěšnosti v chovu krav bez tržní produkce mléka. Technologie pastvy a ustájení skotu bez tržní produkce mléka. Výzkumný ústav pro chov skotu v Rapotíně, 1996, s. 36 – 62.
- 5) HRADECKÁ, E., ŘEHOUT, V., KOŠVANEC, K. a kol.: Studium vlastností skotu s genotypem česká červinka. Vědecký sborník ZF JU v Českých Budějovicích, 2/XXII, řada ZOO. České Budějovice, 2005, s. 173-184. Dostupný také z WWW: <<http://home.zf.jcu.cz/public/departments/koz/cervinky/index.html>>.
- 6) Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích [online]. 2008, [cit. 2010-02-20]. Vítejte na stránkách genové rezervy české červinky (L). Dostupné z WWW: <<http://home.zf.jcu.cz/public/departments/koz/cervinky/index.html>>.
- 7) KOŠVANEC, K. a kol.: Mléčná užitkovost krav s genotypem česká červinka - II. Vědecký sborník ZF JU v Českých Budějovicích, 2/XVII, řada ZOO. České Budějovice, 2000, s. 195 - 208.
- 8) KOŠVANEC, K., ŘEHOUT, V., ČÍTEK, J., PRŮCHA, L.: Hodnocení příbuzenské plemenitby v chovu genové rezervy české červinky. Vědecký sborník ZF JU v Českých Budějovicích, 1/XVII, řada ZOO. České Budějovice, 2000, s. 47-54.
- 9) KOŠVANEC, K., ŘEHOUT, V., ČÍTEK, J.: Současný stav a perspektivy chovu genové rezervy česká červinka. Sborník příspěvků ze IV. ročníku mezinárodní vědecké konference Agroregion 2002. České Budějovice, 4.-5.9.2002, s. 23-26.
- 10) KOŠVANEC, K., ŘEHOUT, V., HAJIČ, F., ČÍTEK, J., ŠOCH, M.: Chov českých červinek v českých zemích. Vědecký sborník ZF JU v Českých Budějovicích, 1/X, řada ZOO. České Budějovice, 1993, s. 97-122.

- 11) KOŠVANEK, K. a kol.:** Kraniologie skotu s genotypem česká červinka. Vědecký sborník ZF JU v Českých Budějovicích, 2/XVI, řada ZOO. České Budějovice, 1999, s. 173-187.
- 12) KOŠVANEK, K. a kol.:** Růst a vývin kříženců F1 generace českého strakatého skotu a české červinky. Vědecký sborník ZF JU v Českých Budějovicích, 2/XV, řada ZOO. České Budějovice, 1998, s. 21 - 62.
- 13) MÁCHA, V.:** České červinky a červený skot evropský. Praha, 1921, 53 s.
- 14) Ministerstvo zemědělství:** Národní program konzervace a využívání genetických zdrojů rostlin, zvířat a mikroorganismů významných pro výživu a zemědělství. Praha, 2006, 40 s.
- 15) POZDÍŠEK, J. a kol.:** Využití trvalých travních porostů chovem skotu bez tržní produkce mléka. Ústav zemědělských a potravinářských informací, Praha, 2004, 103 s.
- 16) ŘEHOUT, V., ČÍTEK, J., KOŠVANEK, K., BLÁHOVÁ, B., HRADECKÁ, E.,:** Aplikace molekulární genetiky v hodnocení variability skotu. Vědecký sborník ZF JU v Českých Budějovicích, 1/XXI, řada ZOO. České Budějovice, 2004, s. 9 – 19.
- 17) ŘEHOUT, V. a kol.:** Česká červinka (CC) - původní plemeno skotu českých zemí. Farmář, prosinec 1998, s. 5 - 6.
- 18) ŘEHOUT, V., DVOŘÁK, J., ČÍTEK, J.:** Studium genetické diverzity u ohrožených plemen skotu. Sborník tezí přednášek z mezinárodní konference "Aktuální problémy šlechtění, zdraví, růstu a produkce skotu“, ZF JU v Českých Budějovicích. 1997, s. 87 - 88.
- 19) ŘEHOUT, V., DVOŘÁK, J., KOŠVANEK, K., ŠOCH, M., ČÍTEK, J.:** Závěrečná zpráva projektu NAZV č. EP0960006215, období řešení 1996-2000. Projekt regenerace a uchování genofondu českých červinek a jejich uplatnění v ekosystému Šumavy pro produkci kvalitních potravin. České Budějovice, 2001, 119 s.
- 20) ŘEHOUT, V., KOŠVANEK, K., ČÍTEK, J., HRADECKÁ, E.:** Chov genové rezervy česká červinka. Agro Magazín. 2004, ročník V, č.5, s. 54-58. Dostupný také z WWW: <<http://home.zf.jcu.cz/public/departments/koz/cervinky/index.html>>.
- 21) ŘEHOUT, V. a kol.:** Regenerace genové rezervy české červinky. Vědecký sborník ZF JU v Českých Budějovicích, 1/XXI, řada ZOO. České Budějovice, 2004, s. 49-52.

- 22)** ŘEHOUT, V., KOŠVANEC, K., HRADECKÁ, E., ČÍTEK, J., HANUSOVÁ, L.: Problémy a perspektivy chovu genové rezervy českých červinek. Agro Magazín. 2007, ročník VIII, č.2, s. 42-45.
- 23)** ŘEHOUT, V. a kol.: Mléčná užitkovost krav s genotypem česká červinka. Vědecký sborník ZF JU v Českých Budějovicích, 2/XVI, řada ZOO. České Budějovice, 1999, s. 159-172.
- 24)** ŘEHOUT, V. a kol. J.: Růst a vývin skotu s vyšším podílem genotypu česká červinka - I. Vědecký sborník ZF JU v Českých Budějovicích, 1/XVI, řada ZOO. České Budějovice, 1999, s. 21 - 45.
- 25)** ŘEHOUT, V. a kol.: Růst a vývin skotu s vyšším podílem genotypu česká červinka - II. Vědecký sborník ZF JU v Českých Budějovicích, 2/XVI, řada ZOO. České Budějovice, 1999, s. 133-157.
- 26)** Svaz chovatelů českého strakatého skotu [online]. c2008 [cit. 2010-02-15]. Informace pro chovatele plemene Česká červinka. Dostupné z WWW: <<http://www.cestr.cz/cc.html>>.
- 27)** Svaz chovatelů českého strakatého skotu [online]. c2008 [cit. 2010-03-20]. IBR info. Dostupné z WWW: <<http://www.cestr.cz/ibr.html#7>>.
- 28)** Školní zemědělský podnik. Česká červinka [online]. c2000 – 2010 [cit. 2010-02-15]. Chovatelský a podnikatelský záměr regenerace ČČ. Dostupné z WWW:<<http://www.szp.jcu.cz/research/ceska-cervinka/chovatelsky-a-podnikatelsky-zamer-regenerace-cc/>>.
- 29)** Výzkumný ústav živočišné výroby, v.v.i. Praha Uhřetěves: Genetické zdroje [online]. c2000-2008 [cit. 2010-02-15]. Národní referenční středisko uchování a využití genetických zdrojů hospodářských zvířat. Dostupné z WWW: <<http://genetickezdroje.cz.linux20.ignum.cz/>>.

7 PŘÍLOHY

Příloha č. 1.....Rodokmeny býků

Příloha č. 2.....Připařovací plán pro rok 2009–2010
(KOŠVANEK, 2009 – 2010)

Příloha č. 3.....Vyhodnocení genetické struktury populace
(podklady byly získány z laboratoře molekulární genetiky JU ZF)

Příloha č. 4.....Ukazatele mléčné užitkovosti
(podklady byly získány na ŠZP Haklovy Dvory)

Příloha č. 1

Rodokmeny býků

Rodokmen býka PPC 077

PPC 077 525347 - 031 * 21.4.2006	
40645 L 100	PRP 606 L 100

Rodokmen býka LACY

LACY 830715 * 26.4.1998 RHV 84,40 %, Angl. 15,60 %			
Wisnia DE1400554055 * 9.12.1992		Lad 2697550 * 20.3.1991	
Wisnia2 8749210121	Cytat 873323130	Wanula 6749216818	Lados 67009042

Rodokmen býka BRY - 2

BRY - 2 (BRYLANT) * 20.7.1989 L 100							
95945 - 510 * 18.7.1980 L 100				BRY - 1 (BRYLANT) 706 - 14537/69 * 23.3.1969 líšť. červ.			
67372 - 101 * 1969 L 100		HLR - 2 (HELLER) Anglerské (něm. červr.)		706 - 04537 * 14.7.1958 líšť. červ.		BRYLANT 1 746 polská červ.	
-	-	UNKE 60173	ULRICH 23398	Klára SBPM 16 * 24.11. 1955	VALCÍŘ 8640	BALLA- DA * 21.11. 1959	TOB- RUK

Rodokmen býka BRY - 3

BRY - 3 (BRYLANT) * 23.7.1989 L 100							
17031 - 530 * 9.3.1981 L 100				BRY - 1 (BRYLANT) 706 - 04537/69 * 23.3.1969 líšť. červ.			
24786 - 510 L 100		HLR - 2 (HELLER) Anglerské (něm. červr.)		706 - 04537 * 14.7.1958 líšť. červ.		BRYLANT 1 746 polská červ.	
-	-	UNKE 60173	ULRICH 23398	Klára SBPM 16 * 24.11. 1955	VALCÍŘ 8640	BALLA- DA * 21.11. 1959	TOB- RUK

Příloha č. 2

Přípravný plán pro rok 2009 - 2010

Plemence s možností zapouštění
býkem PPC 07

CZ 048822 - 201
CZ 048825 - 201
CZ 073562 - 201
CZ 105829 - 201
CZ 113992 - 201
CZ 113995 - 201
CZ 132640 - 201
CZ 078891 - 246
CZ 197817 - 931
CZ 197820 - 931
CZ 197837 - 931
CZ 208815 - 931
CZ 223291 - 931
CZ 223303 - 931
CZ 223305 - 931
CZ 223328 - 931
CZ 223333 - 931
CZ 274200 - 931
CZ 274205 - 931
CZ 274238 - 931
CZ 308819 - 931
CZ 308825 - 931
CZ 308833 - 931
CZ 308838 - 931
CZ 345481 - 931
CZ 383951 - 931
CZ 404161 - 931

Plemence s možností inseminace
semenem býka BRY - 3

CZ 113991 - 201
CZ 147721 - 201
CZ 197833 - 931
CZ 197854 - 931
CZ 261757 - 931
CZ 274238 - 931
CZ 308823 - 931
CZ 345482 - 931
CZ 345488 - 931
CZ 345519 - 931
CZ 345528 - 931
CZ 345529 - 931
CZ 345530 - 931
CZ 345531 - 931
CZ 345539 - 931
CZ 383903 - 931
CZ 383905 - 931
CZ 383912 - 931
CZ 383920 - 931
CZ 383945 - 931

Plemence s možností inseminace semenem býka LACY 830715

CZ 274244 - 931
CZ 345506 - 931
CZ 345512 - 931
CZ 345523 - 931

Příloha č. 3

Vyhodnocení genetické struktury populace české červinky

Četnost výskytu kódujících lokusů a procentuální zastoupení genotypů u dané populace české červinky

zkratka lokusu	typy alel	počet alelických párů	procentuální zastoupení alelických párů	Σ
DGAT	AA	135	88,20 %	153
	LA	15	9,80 %	
	LL	3	1,96 %	
GH	LL	59	30,41 %	194
	LV	113	58,25 %	
	VV	22	11,34 %	
kappa kasein	AA	44	23,66 %	186
	AB	88	47,31 %	
	BB	36	19,35 %	
	AE	13	6,99 %	
	BE	5	2,69 %	
b – LG	AA	26	14,29 %	182
	AB	90	49,45 %	
	BB	66	36,26 %	
PRL	AA	58	33,33 %	174
	AB	97	55,75 %	
	BB	19	10,91 %	
IGF BP3	AA	100	83,33 %	120
	AB	20	16,67 %	
PIT1	AA	3	2,43 %	123
	AB	56	45,53 %	
	BB	64	52,03 %	
LEP	MM	21	16,53 %	127
	MW	67	52,76 %	
	WW	39	30,71 %	
BLAD	TL	72	100 %	72
DUMPS	TD	72	100 %	72
Citrulinemia	negativní			0
b – CN (A, B)	AA	122	91,04 %	134
	AB	11	8,21 %	
	BB	1	0,75 %	
b – CN (A ₁ , A ₂)	A ₁ A ₁	40	35,71 %	112
	A ₁ A ₂	52	46,43 %	
	A ₂ A ₂	20	17,86 %	

Příloha č. 4

Ukazatele mléčné užitkovosti

Některé údaje z Kontroly mléčné užitkovosti dojnic české červinky

dojnice 147721 - 201 (I. sledovaná laktace)						
datum prováděné kontroly	počet dní laktace	průměr. množ. mléka [kg]	průměrný denní nádoj [kg]	obsah tuku [%]	obsah bílkovin [%]	počet SB [tis./ ml]
29.12.2008	173	1 469	10,6	3,84	3,36	191
28.1.2009			10,8	5,07	3,80	399
26.2.2009			9,0	4,72	3,58	446
26.3.2009			9,8	4,51	3,51	145
27.4.2009			5,4	5,44	3,46	515
28.5.2009			5,4	5,25	3,41	650

dojnice 147721 - 201 (II. sledovaná laktace)							
datum prováděné kontroly	počet dní laktace	průměr. množ. mléka [kg]	průměrný denní nádoj [kg]	obsah tuku [%]	obsah bílkovin [%]	obsah laktózy [%]	počet SB [tis./ml]
26.11.2009	105	1 098	18,2	3,69	3,43	5,07	387
29.12.2009			11,6	3,67	3,50	5,12	250
28.1.2010			10,0	4,94	3,57	4,80	367
25.2.2010			4,0	4,94	3,57	2,96	3 062

dojnice 113991 - 201						
datum prováděné kontroly	počet dní laktace	průměr. množ. mléka [kg]	průměrný denní nádoj [kg]	obsah tuku [%]	obsah bílkovin [%]	počet SB [tis./ml]
29.12.2008	132	492	3,8	3,83	3,74	125
28.1.2009			4,2	3,81	3,29	309
26.2.2009			3,0	3,78	3,27	156
26.3.2009			3,8	4,40	3,36	461