

JIHOČESKÁ UNIVERZITA V ČESKÝCH BUDĚJOVICÍCH
ZEMĚDĚLSKÁ FAKULTA

Studijní program: Zootechnika

Obor: 4103T007 Zootechnika

Katedra: Katedra zootechnických věd

Vedoucí katedry: prof. Ing. Václav Matoušek CSc.

DIPLOMOVÁ PRÁCE

**Vyhodnocení růstových schopností českých
červinek v podmínkách chovu bez tržní produkce
mléka**

Vedoucí diplomové práce: prof. Ing. Miloslav Šoch, CSc., dr. h. c.

Autor diplomové práce: Bc. Tereza Kovářová

České Budějovice, 2018

ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE
(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Bc. Tereza KOVÁŘOVÁ**
Osobní číslo: **Z16308**
Studijní program: **N4103 Zootechnika**
Studijní obor: **Zootechnika**
Název tématu: **Vyhodnocení růstových schopností českých červinek v podmínkách chovu bez tržní produkce mléka**
Zadávající katedra: **Katedra zootechnických věd**

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

České červinky jsou původním českým plemenem skotu kombinovaného typu. V současné době je genovou rezervou ČR. Jeho mléčná užitkovost je však poměrně nízká a náklady na chov jsou tak vysoké. Proto je nutno ověřit, jakým způsobem reaguje toto plemeno na pastevní odchov bez tržní produkce mléka.

Cílem práce je vyhodnotit růstové schopnosti českých červinek v podmínkách chovu bez tržní produkce mléka.

Ve vybraném zemědělském provozu vyhodnotíte vliv pastevního odchovu krav, jalovic a telat plemene česká červinka na jejich přírůstky hmotnosti a případně i na jejich zdravotní stav a reprodukci. Z tohoto důvodu provedete 4x během roku vážení celého stáda a pokusíte se zajistit 1x odběr krve, která bude následně hematologicky a biochemicky zpracována v laboratoři ZF JU. Při práci rovněž využijete zootechnické a veterinární podklady a budete úzce spolupracovat s pracovníky zemědělského podniku. Zjištěné ukazatele zpracujete do tabulek a grafů a statisticky vyhodnotíte. Výsledky následně porovnáte s obdobnými ukazateli u vybraných plemen masného skotu. Podle možnosti vyhodnotíte i ekonomické údaje o tomto chovu.

Rozsah grafických prací: **nejméně 5 tabulek a 5 grafů**

Rozsah pracovní zprávy: **40 - 50 stran**

Forma zpracování diplomové práce: **tištěná/elektronická**

Seznam odborné literatury:

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

Fraser, A. F., Broom, D. M.: Farm animal behaviour and welfare. Cab International, Wallingford, UK, third edition, 1997, 437 p.

Hulsen, J., Aerden, D.: Signály krmení. Praktická příručka ke krmení dojnic pro jejich zdraví a užitkovost. Profi Press, Praha, 2014, 80 s. ISBN 978-80-86726-62-5

Hulsen, J.: Cow signals. Jak rozumět řeči krav. Profi Press, Praha, 2011, 98 s. ISBN 978-80-

Reece, O. W.: Fyziologie domácích zvířat. Grada Publishing, 1998, 449 s.

Šoch, M.: Vliv prostředí na vybrané ukazatele pohody skotu. Vědecká monografie. Effect of environment on selected indices of cattle welfare. Scientific monograph. České Budějovice, Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích, Zemědělská fakulta, 2005, 288 s., ISBN 80-7040-742-5.

Voříšková, J.: Etologie hospodářských zvířat. 2001. České Budějovice: ZF JU České Budějovice, 67 s. ISBN 978-80-7394-298-4.

Webster, J.: Welfare - životní pohoda zvířat aneb střízlivé kázání o ráji. Nadace na ochranu zvířat, Praha, 1999, 264 s.

Vedoucí diplomové práce: **prof. Ing. Miloslav Šoch, CSc., dr. h. c.**
Katedra zootechnických věd

Datum zadání diplomové práce: **14. března 2017**

Termín odevzdání diplomové práce: **30. dubna 2018**



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

JIHOČESKÁ UNIVERZITA
V ČESKÝCH BUDĚJOVICÍCH
ZEMĚDĚLSKÁ FAKULTA
studijní oddělení
Elžbičská 1898, 370 05 České Budějovice



doc. Ing. Miroslav Maršálek, CSc.
vedoucí katedry

V Českých Budějovicích dne 14. března 2017

Prohlášení

Prohlašuji, že jsem svou diplomovou práci na téma „Vyhodnocení růstových schopností českých červinek v podmínkách chovu bez tržní produkce mléka“ vypracovala samostatně na základě vlastních zjištění a s použitím literatury uvedené v seznamu literatury.

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

V Českých Budějovicích dne 21. 4. 2018

Tereza Kovářová

Poděkování

Děkuji prof. Ing. Miloslavu Šochovi, CSc., dr. h. c. vedoucímu práce za odborné vedení, poskytnutí konzultací při zpracování této diplomové práce, za cenné rady, podněty a připomínky při jejím zpracovávání. Děkuji Farmě Besednice s.r.o. za ochotu a pomoc při manipulaci se zvířaty. Dále děkuji českému svazu chovatelů masného skotu za poskytnutí cenných informací, klíčových pro tuto práci. Zadání práce vychází z projektu NAZV QJ1530058 „Vytvoření systému hodnocení biosecurity, welfare a zdraví hospodářských zvířat pro produkci zdravotně nezávadných surovin a potravin živočišného původu“.

V Českých Budějovicích, dne 21. 4. 2018

Vyhodnocení růstových schopností českých červinek v podmínkách chovu bez tržní produkce mléka

Abstrakt

Tato práce je zaměřena na vyhodnocení růstových schopností českých červinek v podmínkách chovu bez tržní produkce skotu. Celé stádo českých červinek bylo pravidelně váženo. K těmto údajům byla přidána data z KUMP poskytnuta českým svazem chovatelů masného skotu. Ve statistickém zpracování byla data porovnána s růstovými schopnostmi masných plemen (hereford, masný simentál, charolais a limousin) chovaných v obdobných podmínkách. Dále byl odebrán vzorek krve od vybraných jedinců a zpracován biochemickými metodami.

Ze statistického zpracování vyplynulo, že v hmotnosti ve věku 120 dní je statisticky významný rozdíl mezi českou červinkou a masným simentálem a charolais. Porovnáním hmotností ve 210 dnech a porovnáním přírůstků nebyl prokázán statisticky významný rozdíl mezi žádnými plemeny. Čímž česká červinka projevila velmi dobré růstové schopnosti. Dále bylo zjištěno, že telata ze ZF JU si v průměru vedla lépe, co se týče přírůstků, než byl průměr celé populace již od roku 2010.

Zdravotní stav stáda byl vyhodnocen jako dobrý, co se týče paznehtů a končetin vynikající. Z vyšetření krve se prokázala náchylnost ke stresu vzniklá manipulací se zvířaty a ustájením v zimovišti, jakožto v uzavřené stáji bez výběhu. Česká červinka se prokázala snadnými porody bez pomoci, které činily celých 99 % a dobrou úroveň reprodukce.

Závěrem lze říci, že česká červinka je velmi vhodná pro extenzivní chov s celoročním pobytem venku a je schopna dosahovat srovnatelných přírůstků jako extenzivně chovaná masná plemena a pro produkci zástavového skotu je ideální.

Klíčová slova: česká červinka, růstové schopnosti, přírůstky, zdravotní stav, masná plemena, chov krav BTPM

Evaluation of the growth capacity of Czech red cattles in breeding conditions without market production of milk

Abstract

This work focuses on the evaluation of the growth capacity of Czech red cattle in breeding conditions, without market production of milk. A whole herd of Czech red cattles was regularly weighed. Our collected data were added with data from KUMP provided by the Czech Association of Cattle Breeders. In statistical processing the data were compared with the growth capabilities of meat breeds (Hereford, Meat Simmental, Charolais and Limousin) kept under similar conditions. A sample of blood was collected from selected individuals and processed by biochemical methods.

Our statistical results showed a statistically significant difference between the weight of the Czech red cattle breed and the meat breeds of simmental and charolais at the age of 120 days. Comparing the gains and the weights in 210 days and comparing the gains, there was no statistically significant difference between any breeds. Czech red cattle thus showed very good growth abilities. It was also found that calves from the stable of ZF JU averaged better in terms of increments than has been the average of the entire population since 2010.

Herd health status was evaluated as good in terms of hooves and limbs as excellent. The blood testing showed a tendency to stress caused by animal manipulation and stabling in wintering grounds, as in a closed stable without enclosure. The Czech red cattle demonstrated a good level of reproduction and easy births without assistance, which made full 99 %.

In conclusion, the Czech red cattle is very suitable for extensive breeding with a year-round outdoor stay and it is capable of achieving increments comparable with extensively farmed meat breeds. It is ideal for the production of cattle for fattening.

Keywords: Czech red cattle, growth abilities, additions, health condition, meat breeds, extensive breeding

Obsah

Úvod	11
1 Literární přehled	12
1.1 Historie plemene	12
1.2 Charakteristika plemene.....	14
1.3 Šlechtění.....	15
1.3.1 Regenerace České Červinky.....	15
1.4 Chovný cíl	16
1.4.1 Základní parametry chovného cíle	16
1.5 Kontrola užitkovosti	17
1.5.1 Kontrola mléčné užitkovosti.....	17
1.5.2 Kontrola užitkovosti masného skotu	18
1.5.3 Masná užitkovost	20
1.5.4 Vlivy působící na masnou užitkovost.....	21
1.6 Genetické zdroje	23
1.6.1 Kritéria a evidence genetických zdrojů	24
1.6.2 Strategie ochrany.....	24
1.6.3 Současné problémy plemene.....	25
1.7 Ekonomické aspekty chovu	26
1.8 Dotační politika	27
1.8.1 Podpora genetických zdrojů v jednotlivých letech	28
2 Cíl práce	29
3 Materiál a metodika.....	30
3.1 Charakteristika podniku.....	30
3.2 Metodika	30
4 Výsledky a diskuze.....	31
4.1 Současný stav chovu plemene česká červinka	31

4.1.1	Reprodukční schopnosti.....	34
4.2	Vyhodnocení růstové schopnosti.....	35
4.3	Zdravotní stav	39
4.4	Hierarchické uspořádání stáda.....	43
5	Závěr.....	44
6	Doporučení pro praxi.....	45
7	Seznam použité literatury.....	46
8	Seznam použitých internetových odkazů	50
9	Přílohy.....	51

Seznam použitých zkratk

AA – Aberdeen angus

AY - Ayshire

BTPM – Bez tržní produkce mléka

C – České strakaté

CA - Vápník

CC – Česká červinka

ČSCHMS – Český svaz chovatelů masného skotu

ČZU – Česká zemědělská univerzita

H – Černostrakaté holštýnské

J - Jersey

JCU – Jihočeská univerzita

JUT – Jatečně upravené tělo

KU – Kontrola užitkovosti

KUMP – Kontrola užitkovosti masným plemen

L – Genotyp české červinky

P – Fosfor

PI – Pincgavský skot

R – Červené holštýnské

Úvod

Plemeno česká červinka patří nejen mezi genetické zdroje, ale je také jediným původním krátkorohým českým plemenem. Toto plemeno představuje velkou tradiční i historickou hodnotu. Díky tomu, že plemeno není šlechtěno, oproti moderním plemenům, na vysokou produkci, má velmi dobré předpoklady pro tvrdou konstituci, odolnost a pevné zdraví. Tyto vlastnosti jsou nepostradatelné pro extenzivní chov a údržbu krajiny v podhorských a horských oblastech.

V posledních letech je zaznamenán výrazný početní růst chovu. Obliba tohoto původního plemene u chovatelů stoupá. Ovšem chov české červinky se setkává s nejrůznějšími problémy, jako je rentabilita, temperament nebo silný mateřský pud. Jako nejvýraznější problém se jeví rentabilita chovu. Z důvodů nižší užitkovosti, především mléčné, a tím i nízkých příjmů je tedy chov podporován dotacemi pro genové rezervy.

Růstová schopnost českých červinek, hlavně v raných měsících, může být srovnatelná s jinými extenzivně chovanými masnými plemeny. Podmínkou co nejvyšších přírůstků je zajištění těch nejlepších podmínek v odchovu. U červinky to není ustájení ve stáji nýbrž bohatá pastva a odchov telat pod matkou.

1 Literární přehled

1.1 Historie plemene

Česká červinka představuje jedno z nejproslulejších původních krajových plemen v českých zemích. Řadí se do skupiny červeného skotu středoevropského. Vývojově pochází z malé formy diluviálního tura krátkorohého (*Bos taurus brachyceros europaeus*), jenž byl ve své divoké formě rozšířen na území Evropy severně od Alp [1]. Není přesně známo, kdy a jak se objevila domestikovaná forma červeného skotu. Je reálný předpoklad, že byl v našich zemích chován jako původní rasa (BÍLEK, 1917), a že byl částí velké chovné oblasti skupiny krátkorohého (brachycerosního) skotu evropského [1]. Pro tento skot je charakteristická lebka nerovného povrchu v čelní části. Je – li tento znak dobře vyjádřen, je patrný i na živém zvířeti charakteristickou jamkou mezi očima a nad ní se zvedající vypouklinou čelní kosti. Typickým znakem pro brachycerní skot je znatelněji vyvýšen mezirožní val, krátké rohy, krátké mezičelistní kosti (ŠLEJTR, 2001). Tento skot byl často nazýván skotem keltickým, keltickými červinkami, což je jedním z důkazů keltského osídlení Čech a Moravy.

Informace o chovu skotu v českých zemích od osídlení Kelty (4. – 2. století př. n. l.) po několik dalších století chybějí. Dá se předpokládat, že zde chov L pokračoval. Potvrzují to až zprávy ze století třináctého, kdy vlivem nízké poptávky po produktech skotu byly jeho stavy velmi malé. Navíc skot trpěl nedostatkem krmiva, a to zejména v zimě. Byl využíván především pro potažní účely.

Koncem 15. století a především počátkem století 16., s růstem měst, hornických osad a obecně zvýšenou lidnatostí, nastává růst poptávky po produktech skotu. To přináší prospěch zemědělcům hospodařícím s přebytky a celkově je vytvořen předpoklad všeobecného oživení a podpory chovu skotu.

Od konce 16. století již existují záznamy kontroly užitkovosti pořizované na jednotlivých panstvích. „Celoroční dojivost“ činí ke konci tohoto století málo přes 1000 kg mléka [1]. Původní brachycerní skot se choval v českých zemích v čisté formě až do konce třicetileté války, kdy v důsledku značného snížení stavů dobytka došlo k importu skotu ze zemí válkou méně postižených, především Štýrska, ale i

Bavorska, Korutan, Solnohradská, Tyrol a Švýcarska. K dovozu též přispělo i několik morových vln v první polovině 18. století (ŠLEJTR, 2001).

Od poloviny 18. století, kdy začíná rozvoj technických vynálezů a znovu stoupá počet obyvatelstva, dochází spolu s rozvíjejícím se kapitalismem i ke zvelebování chovu skotu. Výlučně pastevní způsob chovu skotu částečně ustupuje stájovému. Skot, který v té době v českých zemích absolutně převládá, představuje stále původní červené brachycerosní plemeno, české červinky.

Od konce 18. a počátku 19. století dochází k vystupňovanému rozvoji průmyslu a v té spojitosti ke vzniku dalších, nových konzumních středisek. Dochází k všeobecnému pokroku, roste koupěschopnost a tudíž i poptávka po mléku a masu a tučích. A tak začínají přibývat ve významném počtu importovaná zvířata, která jednak doplňují chybějící a potřebné stavy, jednak skutečně zlepšují užitkovost zvířat. Dochází ke zušlechťovacímu křížení, které tehdy ještě nemá charakter vyhlazovacího. Tento účelový postup lze považovat za cílevědomý a účelný, neohrožující původní genotyp, který navíc významně zlepšuje.

Jako osudovou hranici pro uchování českých červinek lze vytipovat 30. až 40. léta 19. století. Již po roce 1848 začala být dávana přednost těm plemenům, která při dobré doživnosti vynikala i produkcí masnou a současně dokázala plnit potažní účely. Proto byla jednoznačně upřednostňována plemena velkého tělesného rámce. Zde je základní příčina, proč drobné (200 – 300 kg), relativně ale výkonné, mimořádně nenáročné a odolné plemeno českých červinek muselo ustoupit [1].

Z historie chovu skotu v českých zemích vyplývá, že se snahou o vyšší intenzitu produkce docházelo především od poloviny 19. stol. k intenzivnímu přílivu simentálské krve a tím i k postupnému vytlačení původní české červinky (ŠOCH a kol., 1996). Vynikající simentálský skot dává postupně vzniknout při novém až vyhlazovací křížení s českou červinkou řadě krajových rázů. Dochází tak k „simentalizaci“ našeho původního českého červeného plemene. Byl to proces masový a v jádru nezvratný, který byl později veřejností kritizován.

Snad nejvýstižněji publikuje důvody, které vedly tehdejší chovatele k téměř úplné likvidaci českých červinek, K. Lambl v r. 1859 v Hospodářských novinách. Byl to především názor zámožných hospodářů, že původní český skot je malý, neúhledný, potom i skutečnost, že v určité době bylo levnější zakoupit jalovici v Alpách než ji u nás odchovat a dále též požadavky formalistického rázu, např. že velkostatky chtěly

mít nejenom vysoce užitková, vyrovnaná stáda, ale i stáda jednotného zbarvení, líbivých odznaků apod. [1].

Z 80. let 20. stol. existují informace o existenci české červinky již pouze ve spojení se stádem v Hajnici (MAJZLÍK, KRAVAŘÍKOVÁ, 1992). V roce 1987 nakoupila část tohoto stáda Vysoká škola zemědělská Praha pro Školní zemědělský podnik v Lánech, kde v roce 1991 bylo chováno 35 ks jedinců s genotypem česká červinka. V roce 1991 byl Katedrou genetiky, šlechtění a výživy zvířat na Zemědělské fakultě JU v Českých Budějovicích zahájen proces regenerace české červinky, jehož cílem bylo uchování tohoto vzácného genofondu původního krajového plemene skotu. Tak vznikl „Projekt regenerace a uchování genofondu českých červinek a jejich uplatnění v ekosystému Šumavy pro produkci kvalitních potravin“. Po jednání s MZe ČR a zahrnutí české červinky do dotačních titulů započal koncem roku 1993 v ZD Ločenice na Českobudějovicku proces převodného křížení vybraných plemenic českého strakatého skotu býky české červinky (ŘEHOUT, 2004).

1.2 Charakteristika plemene

Je to jediné původní krátkorohé plemeno skotu z České Republiky. České červinky se rozdělovaly podle oblastí, v nichž byly chovány např. líšňanské, chebské atd. Tyto rázy se lišily zbarvením a doživostí (HONSOVÁ, 2008).

U současné populace se jedná o skot se středně silnou kostrou, klínovitou hlavou, kratšími světlými rohy zakončenými někdy tmavými špičkami (MAJZLÍK, 2015). Zbarveny jsou i paznehty (SAMBRAUS, 2001). Srst je červené barvy, někdy s nádechem do žluta. Je pro něj typická konstituční pevnost a dlouhověkost (MAJZLÍK, 2015). Červinky jsou skromné, nenáročné a velmi dobře přizpůsobené drsným klimatickým podmínkám. Pro pastevní způsob chovu hovoří i její další vynikající vlastnost – chodivost, která je dána pevnými končetinami korektním postojem a tvrdými paznehty (JEDLIČKA, 2010). Červinky jsou spíše pozdním plemenem (HONSOVÁ, 2008).

Mléčná užitkovost současné populace zjištěná na první laktaci je 1500 - 3000 kg, na dalších laktacích až 4400 kg při tučnosti 3,6 - 3,8 % a obsahu 3,4 - 3,6 % bílkovin (MAJZLÍK, 2015). SAMBRAUS (2001) uvádí tučnost mléka 4,0 – 4,6 %. Podle HONSOVÉ (2008) se užitkovost pohybuje na první laktaci v průměru okolo 2880 kg mléka na 3. – 4. laktaci o 1000 kg více.

Tabulka 1: Základní tělesné parametry české červinky (SAMBRAUS, 2001)

	Býk	Kráva
Výška v kohoutku (cm)	138 – 142	125 - 135
Hmotnost (kg)	700 - 850	470 - 530

1.3 Šlechtění

Šlechtění hospodářských zvířat, masný skot nevyjímaje, je dlouhodobý proces, jehož výsledky se projeví teprve po několika letech poctivé práce (MALÁT, 2012). Je to objektivní činnost spojená s testováním a posuzováním užitkových vlastností a se shromažďováním, zpracováním a zveřejňováním informací (HANUSOVÁ, 2017).

1.3.1 Regenerace České Červinky

Od poloviny 19. století docházelo z důvodů zvýšení intenzity produkce k intenzivnímu přílivu simentálské krve, čímž se postupně omezovala populace čistokrevných červinek. Navzdory snahám o jejich regeneraci v 20. a 30. letech 20. století, dosahují počty výběrové základny zvířat české červinky s genotypem (L) kritické hodnoty. Chov české červinky formou čistokrevné plemenitby se stává obtížným, až nakonec i bezprostředně ohroženým (ŘEHOUT a kol., 2000).

V roce 1987 vznikl na popud chovatelů skotu a na základě zintenzivnění vnímání potřeby a nutnosti uchování tradičních genotypů krajových plemen našich HZ „program udržení a konzervace CC“ (ŘEHOUT, 1998). V témže roce se regenerace červinky ujala Vysoká škola zemědělská Praha a později v roce 1991 také Jihočeská univerzita České Budějovice. (JEDLIČKA, 2009). V roce 1991 byly započaty přípravné práce na zahájení projektu regenerace plemene českých červinek a v roce 1993 bylo přistoupeno ke zpětnému křížení a postupnému nákupu v podstatě vyřazených zvířat ze ŠZP Lány (ŘEHOUT a kol., 1997). Zpětné křížení bylo realizováno pomocí vybraných plemenic českého strakatého skotu býkem české červinky. U všech potomků byli sledovány komplexní vlastnosti. V letech 1997 a 1998 byla část jedinců s genotypem L převedena do smluvního chovu na farmy v horské oblasti Šumavy. Zbytek stáda zůstal na školním zemědělském podniku v Haklových Dvorech (ŘEHOUT a kol., 1999).

Jako nejrychlejší forma obnovy genových rezerv bylo využití embryotransféru (ŘEHOUT a kol., 1997). Cílem bylo rozšíření výběrové základny zvířat

s významnými podíly genotypu L. Pro rozšíření stavů české červinky se v následujících dvou letech pokračovalo čistokrevnou plemenitbou i převodným křížením (C x L x L x L). Zvířata byla posuzována z pohledu jejich užitkovosti i exteriérových vlastností (ŘEHOUT a kol., 2000).

1.4 Chovný cíl

Chovným cílem je regenerace plemene, udržení specifických vlastností (dlouhověkost a „dlouhovýkonnost“, plodnost, snadné porody, adaptační a pastevní schopnost) a získání zvířat vhodných pro produkci mléka a masa dobré kvality při využívání extenzivního způsobu chovu. Nepředpokládá se intenzivní šlechtění ke zvýšení užitkovosti, ale udržení specifických vlastností plemene a potřebné genetické proměnlivosti, tj. kombinovaný mléčno-masný užitkový typ, se zdůrazněním kvalitativních ukazatelů (kvalitativní složka mléka – obsah bílkovin), dobrá růstová schopnost, osvalení a kvalita masa (SEUROP třída R) (MAJZLÍK, 2015).

1.4.1 Základní parametry chovného cíle

Masná užitkovost:

1. Denní přírůstek 900 – 1000 g, jatečná výtěžnost 56 % a více
2. Hmotnost telat ve 100 dnech 110 – 120 kg
3. Hmotnost jalovic ve věku 1 roku 260 – 310 kg, při 1. zapuštění, tj. v 18 měsících věku 360 – 380 kg
4. Hmotnost krav v dospělosti 530 – 580 kg
5. Hmotnost býků v dospělosti 800 – 1000 kg, výška v kříži 140-150 cm

Tabulka 2: Růstový standard plemene (výška v kříži v cm)

Věk (m.)	1	2	3	4	5	6	8	10	12	14	16	18
Jalovice	80	88	95	97	100	103	107	112	116	120	123	125
Býci	82	89	96	98	101	104	109	113	117	121	125	128

Mléčná užitkovost:

1. krávy na I. laktaci 3000-3500 mléka, krávy na II. a další laktaci 3500 - 4500 kg mléka obsah bílkovin 3,4 %, obsah tuku 4,0 %
2. délka produkčního využití dojnic 6 a více laktací

Exteriér dojnice v dospělosti:

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

- kohoutková výška 130 – 132 cm a výška v kříži 130 – 135 cm
- obvod hrudi 192 – 195 cm
- hloubka těla (středotrupí) 77 cm
- šířka v kyčlích 55 cm
- délka zádě 55 cm

Ranost: věk při 1. zapuštění 18 měsíců (MAJZLÍK, 2015).

1.5 Kontrola užitkovosti

Výkon kontroly užitkovosti je základním stavebním kamenem šlechtitelské práce v chovech všech hospodářských zvířat, chov skotu nevyjímaje (MALÁT, 2014) a směřuje ke zvyšování plemenné hodnoty a úrovně užitkovosti skotu (STRAPÁK a kol., 2013) Mezi hlavní šlechtitelské postupy se řadí selekce a metody plemenitby. Základem pro šlechtění je statistické vyhodnocování vybraných ukazatelů (FRELICH, 2001).

V dnešní době jsou dvě vyhovující technologie chovu - volné ustájení dojených krav a pastevní chov v systému bez tržní produkce mléka a jim odpovídající metody kontroly užitkovosti (MAJZLÍK, 2015).

1.5.1 Kontrola mléčné užitkovosti

U dojených zvířat je povinná forma typu A podle metodiky ICAR-ČMSCH a. s. (MAJZLÍK, 2015)

Česká republika je jednou z členských zemí Mezinárodní komise pro kontrolu užitkovosti ICAR (International Committee for Animal Recording).

Kontrola mléčné užitkovosti u krav je jedním ze základních systémů, prostřednictvím kterých jsou získávány informace potřebné k práci se stádem a k selekci zvířat. Data získaná z kontroly mléčné užitkovosti jsou stěžejním prvkem pro výpočty plemenných hodnot v kontrole dědičnosti. Kontrola užitkovosti je zároveň významným zdrojem informací souvisejících s managementem výživy, zoohygieny a prevence.

Metoda kontroly užitkovosti A znamená, že kontrola mléčné užitkovosti bude provedena pracovníkem oprávněné osoby provádějícím KU v intervalu 4 týdnů. V rámci metody kontroly A4 lze rozdělit kontrolu užitkovosti podle způsobu zjišťování dojivosti a obsahu mléčných složek na jednotlivé varianty (KUČERA, 2016).

1.5.2 Kontrola užitkovosti masného skotu

U zvířat chovaných bez tržní produkce mléka je povinná forma kontroly dle směrnice Svazu chovatelů masného skotu (MAJZLÍK, 2015).

Podkladem pro provádění kontroly užitkovosti u masného skotu (KUMP) je "Metodika kontroly užitkovosti skotu bez tržní produkce mléka". KUMP je rozdělena do tří stupňů - A, B a C, přičemž pro šlechtitelskou práci je rozhodující stupeň "A" a pro udělení dotací pro genové rezervy stačí stupeň "B" [3].

Metoda A zahrnuje pravidelné zjišťování hmotnosti telat chovatelem. Inspektor je přítomen vážení telat 3x v průběhu kontrolního roku, zpravidla v období rozhodujícím pro výpočet hmotnosti ve věku 120, 210, 365 dní a provádí bonitaci stáda. Hmotnost telete je zjišťována chovatelem vážením do 24 hodin po narození.

Metoda B zahrnuje pravidelné zjišťování hmotnosti telat chovatelem. inspektor je přítomen u vážení telat jedenkrát v průběhu kontrolního roku, zpravidla při odstavu, hodnocení zvířat je prováděno v rámci kontroly dědičnosti (STÁDNÍK a VACEK, 2007).

Kromě hmotností jsou zjišťovány a evidovány užitkové vlastnosti:

- u krav a jalovic - plemenná příslušnost a původ, vlastní užitkovost plemenice (u telat - živá hmotnost při narození, ve věku 120, 210, 365 dní), hodnocení zevnějšku a zjišťování tělesných rozměrů, věk při prvním otelení, průměrné mezidobí, počet mezidobí., datum otelení, průběh porodu, pohlaví telete, datum inseminace a použitý býk, v přirozené plemenitbě období působení býka ve stádě, délka březosti

- u telat - označení telete (ušní známka, případně čip anebo tetování), hodnocení zevnějšku
- u býků v přirozené plemenitbě - procento zabřezávání plemenic během připouštěcího období, hodnocení průběhu porodů, vlastní užitkovost potomstva (živá hmotnost telat při narození a ve věku 120, 210, 365 dní)

Hodnocení exteriéru se provádí v souladu s "Metodikou popisu a hodnocení zevnějšku masných plemen skotu". Metodika je určena k popisu a hodnocení zevnějšku všech věkových kategorií chovaných masných plemen skotu v ČR. Hodnocení je prováděno pro konkrétní plemeno šoleným bonitérem, kterého jmenuje příslušné uznané chovatelské sdružení.

Vlastní hodnocení představuje bodové vyjádření hodnoceného znaku v rozpětí od 1 do 10 bodů v rámci biologických extrémů hodnoceného plemene. Hodnotí se tyto znaky:

- Tělesný rámec - zahrnuje hodnocení výšky těla, délky těla a hmotnosti. Maximální součet bodů za popisované znaky je 30.
- Kapacita těla - zahrnuje vizuální hodnocení přední šířky hrudníku, hloubky hrudníku a zádě. Maximální součet bodů za popisované znaky je 30.
- Osvalení - je charakterizováno osvalením plece, hřbetu a zádě. Maximální součet bodů za popisované znaky je 30.
- Užitkový typ - zahrnuje hodnocení celkové ušlechtilosti zvířete, harmonie tělesné stavby a pohlavního výrazu. Maximální součet bodů je 10.
- Kromě těchto znaků jsou také hodnoceny a evidovány vady exteriéru. Konečné hodnocení je vyjádřeno celkovým součtem získaných bodů. Maximální počet je 100 bodů.

Výsledky popisu a hodnocení zevnějšku jsou součástí odhadu plemenné hodnoty. Jsou také využívány při sestavování připravných plánů, při základních výběrech plemenných býků, případně při dalších příležitostech jako jsou výstavy, svody a přehlídky zvířat apod.

Testování vlastní užitkovosti masných býků se řídí "Metodikou pro odchov a zkoušky vlastní užitkovosti býků masných plemen skotu". Mladí býčci narození ze záměrného připravního a předvybraní na základě kritérií stanovených šlechtitelskými programy jsou naskladňováni na odchovny plemenných býků (OPB),

kde jsou za standardních podmínek prověřovány jejich užitkové vlastnosti. Zástav býčků a jejich odchov probíhá na OPB turnusovým způsobem (zpravidla 3 turnusy). Cílem testu vlastní užitkovosti je zjišťování růstových schopností jednotlivých býčků.

Během testace (vlastní test trvá 120 dní) je zjišťována hmotnost a tělesné rozměry, které jsou po skončení testu podkladem pro selekci a výběr býků pro potřebu plemenitby. Hodnocení růstové schopnosti býků, jejich tělesné rozměry a hodnocení zevnějšku je zpracováváno matematicko-statistickými metodami. Selekční kritéria jsou stanovena na základě šlechtitelských programů. V den zahájení testu a při základním výběru je provedeno lineární hodnocení [3].

1.5.3 Masná užitkovost

Masná užitkovost je souhrnným pojmem, který v sobě zahrnuje výkrmnost a jatečnou hodnotu zvířete (TESLÍK, 2000).

V rámci projektu Regenerace plemene česká červinka se pomocí embryotransféru na účelovém hospodářství VÚŽV narodilo v roce 2008 14 telat. Jalovičky byly určeny k dalšímu chovu a býci byly zařazeni do výkrmu ve stáji s kotcovým ustájením společně s dalšími plemeny skotu. Pro porovnání jatečné hodnoty byl vybrán soubor šesti býků plemene české strakaté. Po ukončení výkrmu byla zvířata asi po 18 - ti hodinovém hladovění zvážena a převezena na experimentální jatka VÚŽV. Během porážky proběhl jatečný rozbor a jatečně upravená těla byla zařazena do tříd podle systému SEUROP.

Tabulka 3: Porovnání základních ukazatelů výkrmnosti u poražených zvířat

	Býci plemene české strakaté	Býci plemene česká červinka	Významnost
Věk při porážce (dny)	503,7	507,5	0,8299
Porážková hmotnost (kg)	553,8	445,0	0,0007
Netto přírůstek (kg/den)	0,603	0,481	0,0045
Hmotnost JUT (kg)	302,7	243,3	0,0015
Jatečná výtěžnost (%)	54,6	54,6	0,9979
Zmasilost SEUROP (body)	7,7	6,2	0,0165
Protučnělost SEUROP (body)	5,2	5,3	0,6643

Z tabulky č. 3 lze vyčíst, že býci plemene české strakaté poražení ve stejném věku zaznamenali o 109 kg vyšší hmotnost před porážkou. Rozdíl v hmotnosti JUT činil 70 kg. Přes nižší hmotnost býků červinek byla u obou plemen zjištěna jatečná výtěžnost (54,6%) a rovněž srovnatelný stupeň protučnělosti SEUROP. Průměrné zařazení do třídy zmasilosti bylo příznivější u býků plemene C (BUREŠ a BARTOŇ 2010).

1.5.4 Vlivy působící na masnou užitkovost

Masná užitkovost, vyjádřená výkrmností a jatečnou hodnotou a je ovlivňována celou řadou faktorů (TESLÍK a kol., 2001). Produkce masa je komplexem morfologických a fyziologických vlastností organismu a odvíjí se od vnitřních genetických činitelů (dědičnost, užitkový typ, plemeno, individualita, pohlaví a věk) a vnějších negenetických činitelů (výživa, technologie chovu a ustájení, klimatické podmínky, management chovu, vliv lidského faktoru a welfare) (STRAPÁK a kol., 2013). Mezi nejvýznamnější se řadí plemenná příslušnost, pohlaví a kastrace, porážková hmotnost, věk a výživa. Zmíněné faktory znaky masné užitkovosti neovlivňují nezávisle, ale ve vzájemné interakci (TESLÍK a kol., 2001).

1.5.4.1 Plemenná příslušnost

Mezi jednotlivými plemeny a kříženci existuje značná variabilita v jejich tělesném rámci a růstové schopnosti. V závislosti na těchto vlastnostech je nutné volit způsob výkrmu. Později dospívající plemena většího tělesného rámce i jejich užitkové křížence lze intenzivním způsobem vykrmovat do vyšších porážkových hmotností bez rizika přílišného ukládání tuku. Na druhé straně u plemen menšího tělesného rámce se doporučuje ukončit výkrm dříve (TESLÍK a kol., 2000).

1.5.4.2 Porážková hmotnost a věk

Kvalita masa úzce souvisí s věkem a porážkovou hmotností zvířat. Mladý organismus zvířat nejintenzivněji roste v období „autoakcelerační“ fáze ontogeneze, kterou z hlediska masné užitkovosti označujeme také jako „období jatečného dospívání“ intenzivní růst přetrvává až do dosáhnutí jatečné dospělosti (jatečné zralosti), který nazýváme inflexním bodem, kdy v přírůstkách masa začíná převládat obsah tuku nad tvorbou bílkovin (STRAPÁK a kol., 2013).

1.5.4.3 Pohlaví a kastrace

Kromě vlivu plemene a porážkové hmotnosti ovlivňuje výsledky výkrmu výrazně také pohlaví zvířete. Z běžně vykrmovaných kategorií skotu jsou dosahovány nejvyšší přírůstky u býčků, nižší u kastrátů (volků) a nejnižší u jalovic. Pokud se týká spotřeby živin na kilogram přírůstku je pořadí opačné [2].

Jalovice a voli v porovnání s býky dosahují nižší intenzity růstu, horšího využití živina méně příznivého složení jatečného těla (TESLÍK a kol., 2000).

1.5.4.4 Výživa a způsob výkrmu

Z celé řady vnějších faktorů je vliv výživy na masnou užitkovost a rentabilitu výkrmu nejvyšší. Náklady na krmiva se z velké části podílejí na celkovém ekonomickém hodnocení výkrmu, proto se účinnost jejich využití dostává do popředí zájmů. Vzhledem k nestejnému stupni vývoje a růstu jednotlivých tkání organismu je nezbytná koordinace tohoto vývoje s příjmem živin v krmné dávce tak, aby byl zajištěn optimální růst (TESLÍK a kol., 2000).

Z provedených analýz vyplynulo, že až 50 % celkových nákladů na vykrmovaná zvířata představují náklady na krmiva, a že je poměrně problematické dosáhnout rentability výkrmu při průměrných denních přírůstcích nižších než 1000 g (STRAPÁK a kol., 2013).

1.5.4.5 Systém ustájení

Způsob ustájení vykrmovaných zvířat je nutné volit především s ohledem na maximální jednoduchost operací spojených s krmením, odklizem hnoje a manipulací se zvířaty (TESLÍK a kol., 2000).

V minulosti se při výkrmu používal tradiční chov s využitím vazného ustájení, které bylo postupně s ohledem na nevhodnost nahrazené systémem volného ustájení. Existuje mnoho prací, které se zaměřovaly na porovnání vazného a volného ustájení při výkrmu býků a které shodně poukazují na vyšší denní přírůstky (o 10 – 20 %) a lepší využití krmiva (o 15 - 25 %) v systému vazného ustájení (STRAPÁK a kol., 2013). Podle TESLÍKA a kol. (2000) je při volném skupinovém ustájení výkrmnost ovlivněna především poměrem zvířat k počtu míst u žlabu, počtu zvířat na jednotku plochy a vyrovnaností skupiny jak hmotnostní, tak věkovou.

1.6 Genetické zdroje

Genetické zdroje lze definovat mnoha způsoby. Obecná definice Dohody o biologické rozmanitosti (Convention on Biodiversity, CBD, 1992) označuje za genetický zdroj „živý materiál obsahující geny s bezprostřední nebo potenciální hodnotou pro lidstvo“. Genetické zdroje jsou původní plemena, která jsou kulturní památkou každého národa.

Původní plemena si zachovávají a neztrácejí vlastnosti, které chybí plemenům moderním. Ve srovnání s kulturními plemeny mají často nižší užitkovost, ale jsou nositeli genů tzv. primitivních vlastností, které podmiňují např. přirozenou adaptibilitu, procesy reprodukce, rezistenci vůči chorobám a patogenům z oblastí místa vzniku. Jsou schopna lépe využít krmiva z místních podmínek. Původní plemena jsou zdrojem genů využitelných pro zlepšení reprodukce a dalších užitkových vlastností intenzivních plemen a v budoucnu mohou významně přispět k zajištění dostatku potravin a dalších potřeb lidstva. Mimo jiné jsou cenným a důležitým majetkem každé země a měla by být podporována a chráněna, aby nedošlo k jejich vyhynutí (GARDIÁNOVÁ, 2007).

Mezi genetické zdroje České republiky je od roku 1992 zařazena i česká červinka (GARDIÁNOVÁ, 2010).

1.6.1 Kritéria a evidence genetických zdrojů

Jako genetický zdroj (GZ) jsou uznávána pouze zvířata zařazená k 5. 10. 2010 v hlavním oddílu PK. Jedinci zařazení jako genetický zdroj jsou současně vedeni v databázi GZ v koordinačním pracovišti VÚŽV. Nově jsou jako GZ zařazováni jejich potomci, kteří pocházejí z čistokrevné plemnitby, případně jedinci po matkách z vedlejšího oddílu PK kteří dosáhli požadovaného podílu genů pro zápis do hlavního oddílu PK. Další podmínkou je výběr na základě posouzení exteriéru bonitérem SCH ČESTR podle růstového standardu plemene. Plemenici musí navíc splňovat podmínky vyžadované registrem plemenů.

Plemeno je evidováno v rámci samostatného oddílu v plemenné knize ČESTR (PK), vedené Svazem chovatelů českého strakatého skotu. Sběr dat, jejich ověřování a doplňování do PK zajišťuje koordinační pracoviště VÚŽV Uhřetěves, v.v.i. PK je pro období do r. 2020 uzavřena, to znamená, že nebudou zapisováni jedinci, kteří nejsou potomky jedinců zapsaných k 5. 10. 2010, tj. založení PK. Jako původní geny jsou uznány geny L, přecházející do populace z jediného prokazatelného potomka původní červinky BRY 1 (50 % L + 50 % P), a geny X, přecházející do populace ze „zakladatelek“. Zvířata s podíly genů L+X= 25 % a více jsou zapsána v hlavním oddílu PK, ostatní v oddíle vedlejším. Do hlavního ani vedlejšího oddílu PK nejsou uznáni jedinci s podílem jiných plemen (C, R, AY, PI, AA, H, J) nebo jejich součtu vyšším než 12 %; to se nevztahuje na původní polskou červinku (P) a německou červinku (D), které byly použity k revitalizaci domácí populace, a na anglický skot (A) který byl zastoupen u části matek zakladatelek (MAJZLÍK, 2015).

1.6.2 Strategie ochrany

Metody ochrany genetických zdrojů původních plemen mohou být podle Ing. Věry Mátlkové v zásadě dvojí: *in situ* a *ex situ* (VELECHOVSKÁ, 2009).

Uchování *in situ* je dynamický způsob uchování v běžných produkčních podmínkách, který umožňuje přirozený vývoj populací a adaptaci na měnící se klimatické a přírodní/životní podmínky. Tyto požadavky jsou obvykle neslučitelné s moderními produkčními technologiemi (například chov české červinky v současných technologiích chovu dojeného skotu) (ZEDEK, 2017). Nevýhodou této metody je závislost na podpoře formou dotací (VELECHOVSKÁ, 2009).

Tam, kde z různých důvodů není ochrana v produkčních systémech možná, nastupuje ochrana *ex situ* (zooparky, propagační expozice, ekologická centra atd.) [4]. Uchování *ex situ* má za cíl zachovat genotypy ohrožené eliminací v důsledku selekčního tlaku a rozšiřování „nejvýkonnějších“ jedinců. Kombinace přístupů *in situ* a *ex situ* představuje optimální možnost pro uchování, případně regeneraci nebo rekonstrukci jak u velkých, tak u málopočetných populací plemen (ZEDEK, 2017).

Formou ochrany *ex situ* je ochrana *in vitro*, která by měla být doplňkem metody *in situ*, zejména jako pojistka pro krizové situace, ale také pro potřeby budoucího využívání biotechnologických metod (klonování, přenosy nebo eliminace genů).

Strategický plán aktivit obsahuje další důležité části, a těmi jsou inventarizace a charakterizace genetických zdrojů a monitoring trendů vývoje a s ním spojených rizik. Udržitelné využívání a rozvoj genetických zdrojů. Plnění programu je vyhodnocováno ve dvouletých intervalech na pravidelných zasedáních Komise pro genetické zdroje FAO [4].

1.6.3 Současné problémy plemene

Hlavním problémem, který omezuje plně využít stávajícího genofondu, je stále neukončený proces ozdravování chovů od IBR (infekční rhinotracheitida skotu) a potenciální výskyt PAB (paratuberkulóza skotu). Další překážkou pro rozšíření chovu, zejména větších skupin, nebo zařazování červinek do větších chovů a na ekologických farmách, může být i zákaz odrohování, resp. skutečnost, že ve skupinách nesmí být volně chován společně skot rohatý a neodrohovaný.

Současné technologie chovu dojeného skotu na větších farmách jsou pro červinku nevhodné (MAJZLÍK, 2001), především z plynoucích požadavků na způsob chovu dojených zvířat (MAJZLÍK, 2015). Tím se snižuje počet zvířat v populaci, která jsou zařazena do kontroly mléčné užitkovosti. Na druhé straně dojená zvířata v malochovu (jednotlivé kusy) mají problémy s organizačním zajištěním standardní kontroly mléčné užitkovosti. Tyto skutečnosti populaci přímo neohrožují, ale ztrácí se tak možnost posuzovat vývoj jednoho z hlavních užitkových znaků – množství a hlavně složení mléka. Dnes je převážná část populace chována systémem bez tržní produkce mléka (MAJZLÍK, 2001). Již v současnosti fungují tři chovy s vlastní marketingovou značkou a sítí odběratelů (produkce masa z býčků a volků české červinky pod chráněnou značkou), přidaná hodnota odráží jak specifické plemeno tak přirozenější, šetrnější způsob chovu (MAJZLÍK, 2015).

1.7 Ekonomické aspekty chovu

Dosahování rentabilní výroby hovězího masa a mléka je v měnících se ekonomických podmínkách čím dál větší problém.

Náklady na chov skotu se v posledním období, podobně jako u ostatních druhů hospodářských zvířat, zvyšují (STRAPÁK a kol., 2013). Podle PODĚBRADSKÉHO (2001) činily v roce 2001 náklady na jeden krmný den a kus v systému chovu krav BTM 38 korun. BOUDNÝ a JANOTOVÁ (2012) uvádějí, že náklady v roce 2010 vzrostly již na necelých 73 korun.

Naproti tomu ceny živočišných komodit na světových burzách klesají. Dosahování vyrovnaného výsledku hospodaření se tím stává pro chovatele čím dál náročnější (STRAPÁK a kol., 2013).

Podle ŠEBY (2003) o ekonomice chovu masného skotu rozhoduje realizace jatečného zvířete. I když dnes existují i jiné způsoby, je stále tím nejběžnějším způsobem realizace na jatkách a prodej jatečných zvířat. STRAPÁK a kol. (2013) se s tímto tvrzením ztotožňuje a dodává, čím je realizace jatečného zvířete ovlivněna, a to především výší nákladů na krmný den jednotlivých kategorií, průměrným denním přírůstkem dané kategorie a realizační cenou jatečných zvířat.

Chov českých červinek je ekonomicky nevýhodný pro jejich nižší mléčnou a masnou užitkovost a pozdější dospívání. Z tohoto důvodu byly logicky v praxi nahrazeny vhodnějšími genotypy a tak jako mnoho plemen skotu na světě téměř vyhynuly. Nejen biologům, genetikům, ale i praktickým chovatelům je dostatečně známo, jak cennou populací zůstává produkčně a ekonomicky přežitě plemeno a proč je nutné jeho uchování alespoň v početně omezeném množství pro další generace tzv. genové rezervy. Z uvedených důvodů je nutné chov jakýchkoliv genových rezerv finančně dotovat ze státních prostředků.

Chov genových rezerv je zatížen celou řadou nákladových položek souvisejících např. s obtížnějším získáváním spermatu, s inseminací, získáváním dalšího chovného materiálu, organizací plemenitby, koordinační činností atd. V současném stádiu ekonomiky ČR jsou možnosti získávání finančních prostředků z jiných zdrojů (nadace, sponzoring, atd.) velmi obtížné (částečně financují chov genové rezervy chovatelé, kteří jej po celý rok financují ze „svého“ a na konci roku dostávají přidělenou dotaci) a chov genových rezerv se proto bez státní podpory neobejde.

Chov české červinky by neměl být konkurencí současným vysoce výkonným dojným a masným plemenům vyžadující vysokou péči ze strany chovatele. Česká červinka, kromě jejího uchování jako národní kulturní památky, by měla hrát velkou roli při extenzivní výrobě biopotravin a také agroturistiky především v oblasti Šumavy (ŘEHOUT a kol., 2001).

1.8 Dotační politika

Podle KVAPILÍKA (2009) jsou významným zdrojem příjmů z chovu přežvýkavců doplňkové platby „top-up“, spadající mezi národní dotace. V roce 2008 činila jejich výše 1 341,40 Kč na hektar zemědělské půdy, 1 669,40 Kč na DJ přežvýkavců a 2 939,70 Kč na DJ krav bez TPM. Především tyto „top-up“ platby zvyšují ekonomickou podporu chovu krav bez TPM na úroveň srovnatelnou s dotováním této kategorie skotu v některých státech EU-15.

Dotace na podporu genetických zdrojů se řídí *zákonem č. 252/1997 Sb., o zemědělství, ve znění pozdějších předpisů, stanovují podmínky pro poskytování dotací na udržování a využívání genetických zdrojů pro výživu a zemědělství pro rok 2017* (MZE, 2017). V roce 2018 představilo Ministerstvo zemědělství aktualizovaný program Národní program konzervace a využívání genetických zdrojů rostlin, zvířat a mikroorganismů významných pro výživu a zemědělství na období 2018 – 2022.

Dotace z Národního programu nezvýhodňuje v konkurenčním prostředí žádného z jeho účastníků a GZ evidované v Národním programu nejsou primárně určeny k vytváření ekonomického zisku. Finanční podpora je zaměřena na částečné krytí provozních nákladů na činnosti uvedené v programu, na dorovnání ekonomických ztrát způsobených uchováváním GZ, které mají omezenou konkurenceschopnost (ZEDEK a kol., 2017). JEDLIČKA (2004) dodává, že účast v programu není vázaná na členství ve svazu nebo klubu chovatelů, nicméně z řady praktických důvodů je toto členství spíše výhodou.

Účelem dotace je zachování genetických zdrojů hospodářských zvířat a geneticky cenných populací hospodářských zvířat, ryb a včel v rámci Národního programu ochrany a využití genetických zdrojů hospodářských zvířat a ostatních živočichů využívaných pro výživu a zemědělství („Národní program zvířat“), který jako určená osoba koordinuje Výzkumný ústav živočišné výroby, v.v.i., (dále jen „VÚŽV“) (MZE, 2017).

1.8.1 Podpora genetických zdrojů v jednotlivých letech

V roce 2000 byla maximální výše podpory na udržení a zlepšení genetických zdrojů plemene 21 000 Kč na krávu, do 45 000 Kč na plemeníka (maximálně na 4 plemenné býky celkem), do 10 000 Kč na jalovici ve stáří do 6 měsíců.

Maximální výše na kryokonzervaci a uchování spermatu a embryí plemene byla do 60 Kč na jednu odebranou a zamrazenou inseminační dávku, do 3000 Kč na jedno odebrané a zamrazené embryo 1. kategorie v příslušném roce (maximálně do celkové částky 150 000 Kč pro ČZU a 110 000 Kč pro JČU (KŘEPELKA, 2000).

Tabulka 4: Cenový vývoj dotací v jednotlivých letech (v Kč) [5]

Kategorie	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Kráva v KU mléčné užitkovosti	16 000				16 500	18 000	20 000
Kráva BTM (KUMP typu B)	6 000	7 000	7 500	8 500	8 000	7 400	7 500
Jalovice od 7. měsíce	6 000	5 000	5 500	6 500	6 400	5 700	4 900
Jalovička – tele	3 000	3 000	3 500	4 000	4 000	3 000	2 000
Plemeník v chovu	18 000	18 000	18 000	18 000	18 000	18 000	18 000

2 Cíl práce

Česká červinka je původním českým plemenem v minulosti využívané hlavně na mléko, ale i na maso. Dnes toto plemeno patří mezi genové rezervy a díky nízké mléčné užitkovosti upozadováno před vysokoužitkovými plemeny skotu. Vzhledem k tomu, že je česká červinka našim původním plemenem, je důležité, zachovat dostatečný počet jedinců tohoto plemene.

Cílem této práce bylo zhodnotit růstové schopnosti české červinky v systému chovu bez tržní produkce mléka a zjištěné výsledky porovnat s vybranými masnými plemeny skotu z mé bakalářské práce.

3 Materiál a metodika

3.1 Charakteristika podniku

Farma Besednice s. r. o. se nachází v stejnojmenném městysi Besednice v okrese Český Krumlov. Farma se zabývá převážně zemědělskou činností s živočišnou i rostlinou produkcí. Ve středisku v Besednicích jsou stáje pro skot a také jezdecký klub. Způsob chovu skotu je převážně extenzivní na okolních rozlehlých pastvinách.

Oblast kolem Besednice spadá do českobudějovické pánve a nachází se v nadmořské výšce kolem 550 m. n. m. Je charakteristická písčito - hlinitou až hlinito – písčitou půdou, která patří mezi lehké až středně těžké půdy. V rámci ČR patří tato oblast mezi podprůměrné produkční půdy.

3.2 Metodika

Do pokusu vážení bylo zařazeno 35 zvířat plemene česká červinka. Ve stádě byly početně zastoupeny tyto věkové skupiny: 1 plemenný býk, 17 krav, 5 jalovic starších dvou let, 4 jalovice mladší dvou let a 8 telat.

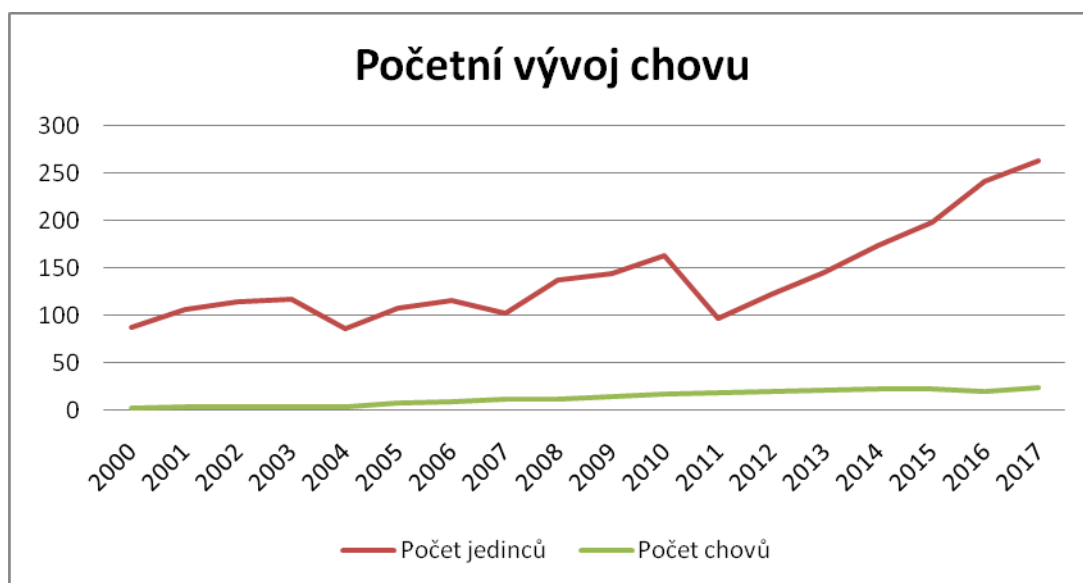
Pokus probíhal na Farmě Besednice s.r.o., kam bylo stádo převezeno v červnu roku 2017 z předchozího ustájení v Haklových Dvorech. Stádo bylo do konce listopadu na pastvině a poté bylo přesunuto přes zimu do stáje, kde bylo ustájeno až do konce dubna. V zimovišti se krmná dávka skládala pouze ze senáže a minerálního lizu. A od třetího března byla senáž nahrazena senem z důvodů březosti krav. Vážení stáda probíhalo přímo na pastvině a po přesunu do zimoviště, na počátku prosince, ve stáji. Celkem byla provedena čtyři vážení (první dvě po měsíci a poté po třech měsících). Vážení telat proběhlo pětkrát (první tři vážení po měsíci a poslední po dvou měsících). K vážení byla použita fixační klec s průchozím žlabem a tenzometrickou váhou. Během posledního vážení byla odebrána krev od vybraných jedinců pro stanovení hematologických a biochemických hodnot. Pro kompletní informace o růstu českých červinek byla českým svazem chovatelů masných plemen poskytnuta data o vážení telat od chovatelů zařazených do KUMP. Získaná data byla porovnána s růstovými schopnostmi masných plemen z mé bakalářské práce a statisticky vyhodnocena programem Statistica.

4 Výsledky a diskuze

4.1 Současný stav chovu plemene česká červinka

V posledních letech se chovu české červinky poměrně daří, ač se jedná o plemeno, které nevyniká mléčnou ani masnou užitkovostí, své místo si přece jen nachází. Místo jejich uplatnění je hlavně jako doplňkový (vedlejší) chov u chovatelů, kteří si našli v tomto plemeni zalíbení, nebo jako názorná ukázka původního plemene na farmách otevřené veřejnosti, které plní vzdělávací funkci.

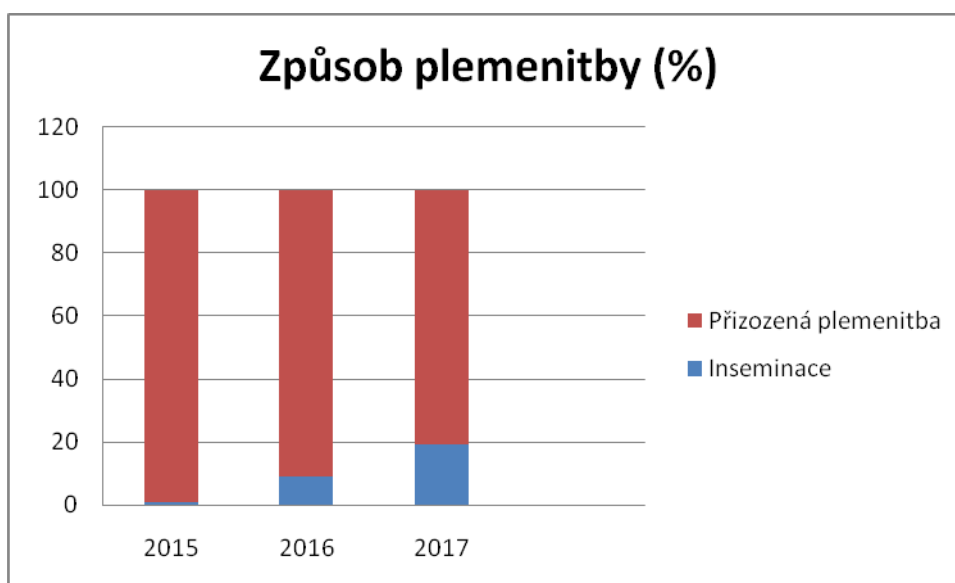
Graf 1: Početní vývoj chovu v jednotlivých letech



Početní stav plemene česká červinka má v současné době stoupající trend. Jak lze vyčíst z grafu 1. Po tom co mezi roky 2010 a 2011 stav klesl ze 163 kusů na 97 kusů, tak v dalším roce se počty začaly zvyšovat s pravidelnou tendencí až do roku 2017, kdy byl početní stav 263 kusů. Na grafu jsou také znázorněny počty chovů, které se v posledních letech nijak výrazně nemění. Z toho lze usoudit, že na jednotlivé chovatele připadá stále více kusů a stáda se tedy zvětšují.

Všechny další výsledky, grafy a tabulky jsou již zohledněny jen v rámci kontroly užitkovosti masných plemen.

Graf 2: Využívané způsoby plemenitby v roce 2015 - 2017



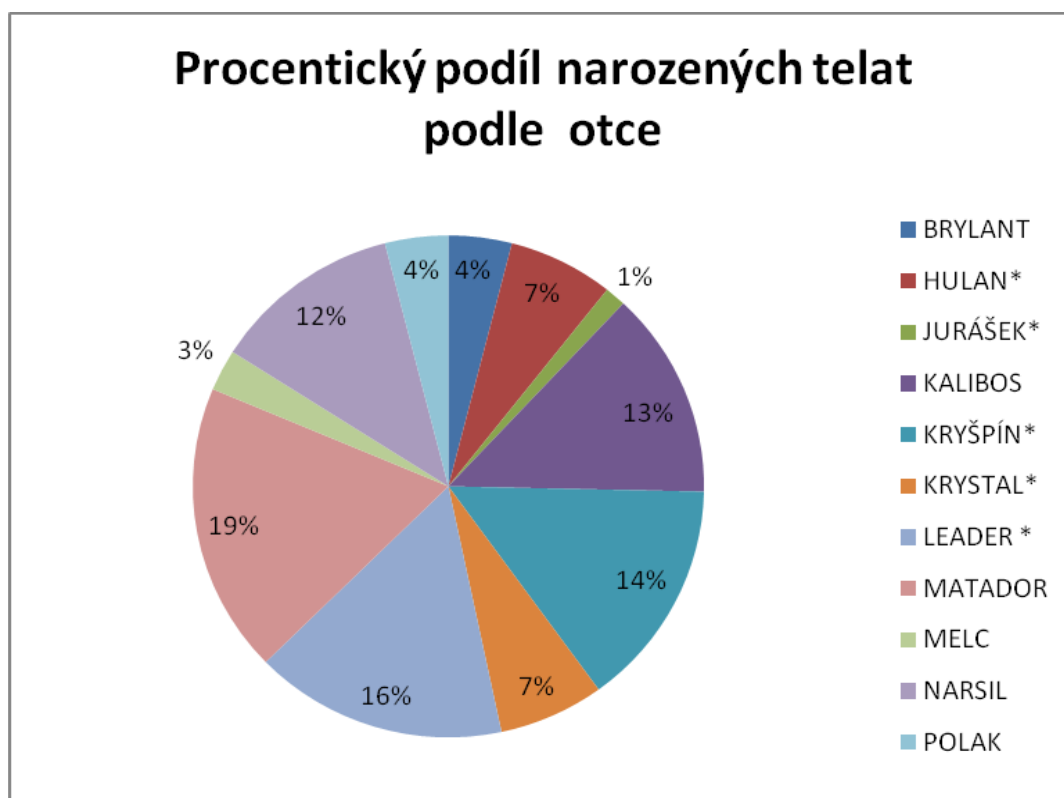
U české červinky se využívá především přirozená plemenitba, která zaujímá v roce 2017 81 %. Ve zbylých 19 % využíváno inseminace, která je přeci jen u pastevně chovaných zvířat obtížnější. V roce 2016 se přirozená plemenitba využívala v 91 % případů. V roce 2015 se byla použita přirozená plemenitba v 99 % případů, inseminace zaujímala jen 1 %, to se rovnalo pouze jedné inseminaci. Jak lze vyčíst z grafu 2, inseminace se stále více využívána pro své nesporné výhody a možnost výběru těch nejlepších plemeníků.

Graf 3: Zastoupení linií u narozených telat za rok 2017 (%)



V roce 2017 byly v zastoupení jednotlivých linií u narozených telat výrazné hlavně tři linie, jako tomu bylo i v předchozích letech jak uvádí MÁTLOVÁ (2015, 2016). Především dominantní byla linie Brylant s 41 %. Další dvě početné linie převyšující 20 % byly linie Ural, který měl 28 % a linie Polak s 24 %. Nejnižší zastoupení měla linie Lad jen 7 %, jak znázorňuje graf 3. Obdobné zastoupení také uvádí MÁTLOVÁ (2017).

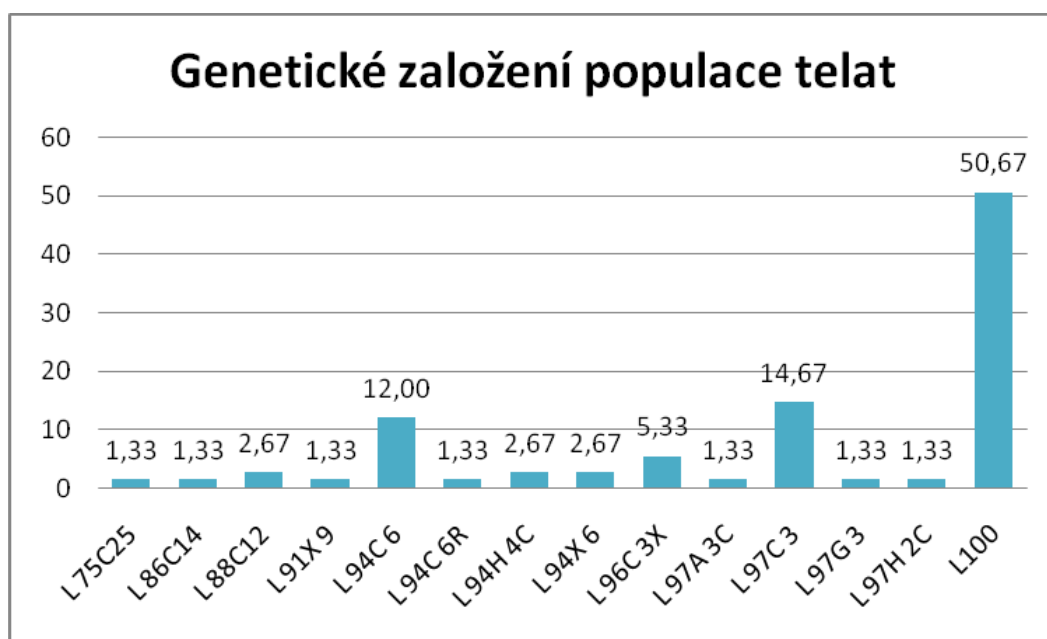
Graf 4: Podíl narozených telat dle otce za rok 2017 (%)



* býci uznání jako genetický zdroj

Procentuální rozdělení telat podle otce za rok 2017 bylo následující: největší podíl telat měl plemenný býk Matador, který zaujímal celých 19 % z celé populace zařazené do KUMP. Další nejčastěji používaní býci, přesahující 10 % byli Leader s 16 %, Kryšpín s 14 %, Kalibos s 13 % a Narsil s 12 %. Dále následují Krystal a Hulan se 7 %, Brylant a Polák se 4 %, Melc měl 3 % a poslední Jurášek s 1 % jak znázorňuje graf 4.

Graf 5: Genetické založení populace potomstva v roce 2017



Graf 5 znázorňuje podíl zastoupení plemen u narozených telat v roce 2017. Pozitivní je výsledek čistokrevných zvířat (L100), jejichž procentuální zastoupení tvoří necelých 51 %. Ve zbylých 49 % je často zastoupen český strakatý skot v rozpětí od 1 do 25 %. Výrazné je zastoupení 3 % podílu českého strakatého skotu v krvi tj. necelých 15 % z populace a zastoupení 6 % podílu českého strakatého skotu v krvi tj. 12 %. V zastoupení plemen také najdeme červené holštýnské (R), černostrakaté holštýnské (H), ayshire (A), aberdeen angus (G).

4.1.1 Reprodukční schopnosti

Česká červinka má velmi dobré reprodukční schopnosti a silný mateřský pud, který se může projevit až agresivním chováním vůči chovateli.

V březnu 2018 bylo provedeno zjišťování březosti veterinárním lékařem u 17 krav a 5 jalovic. Březost byla zjištěna v 86 % případů. Úroveň reprodukce je podle FREHLICHA a kol. (2001) hodnocena jako výborná pokud zabřezne 95 % plemenic, TESLÍK a kol. (2000) toto tvrzení poupravuje na zabřeznutí 90 až 95 % plemenic v rozpětí tří až čtyř reprodukčních cyklů. To platí v rámci přirozené plemenitby. Průměrná březost u masných plemen po všech inseminacích v roce 2017 dosáhla 60 % a u českého strakatého skotu 49 % [6].

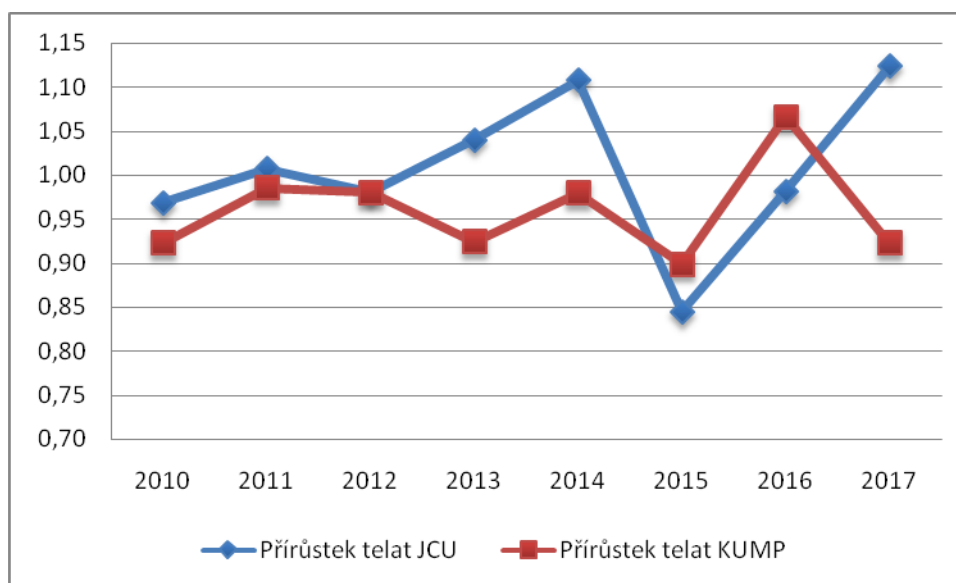
Česká červinka patří mezi plemena se snadným průběhem telení, toto tvrzení podporuje i Závěrečná zpráva (ŘEHOUT a kol., 2001) která tvrdí, že porody

probíhaly bez mimořádných komplikací a telata se jevila jako velice životaschopná. Oproti tomu podle HOFÍRKA (2009) se u českých červinek vyskytuje častější porodní mortalita telat. Z dat poskytnutých ČSCHMS bylo zjištěno, že celých 99 % porodů bylo hodnoceno známkou 1 (spontánní porod probíhající bez pomoci ošetřovatele) a 1 % známkami 2 (porod s pomocí jednoho až dvou ošetřovatelů) a 3 (porod vyžadující pomoc tří a více osob, nebo pomoc veterinárního lékaře). Toto jen potvrzuje nenáročnost tohoto plemene. Jak dokládá STRAPÁK a kol. (2013) snadnost porodů je dnes pro spoustu chovatelů jedním z hlavních selekčních kritérií při výběru býka nebo plemene.

4.2 Vyhodnocení růstové schopnosti

Růst jako takový probíhá v takzvaných „růstových vlnách“. Nejdříve začíná u nervové tkáně, pokračuje u kostí, svaloviny a končí u tukové tkáně (TESLÍK a kol., 2000).

Graf 6: Vývoj přírůstku telat na JCU a v celé populaci (2010 - 2017)

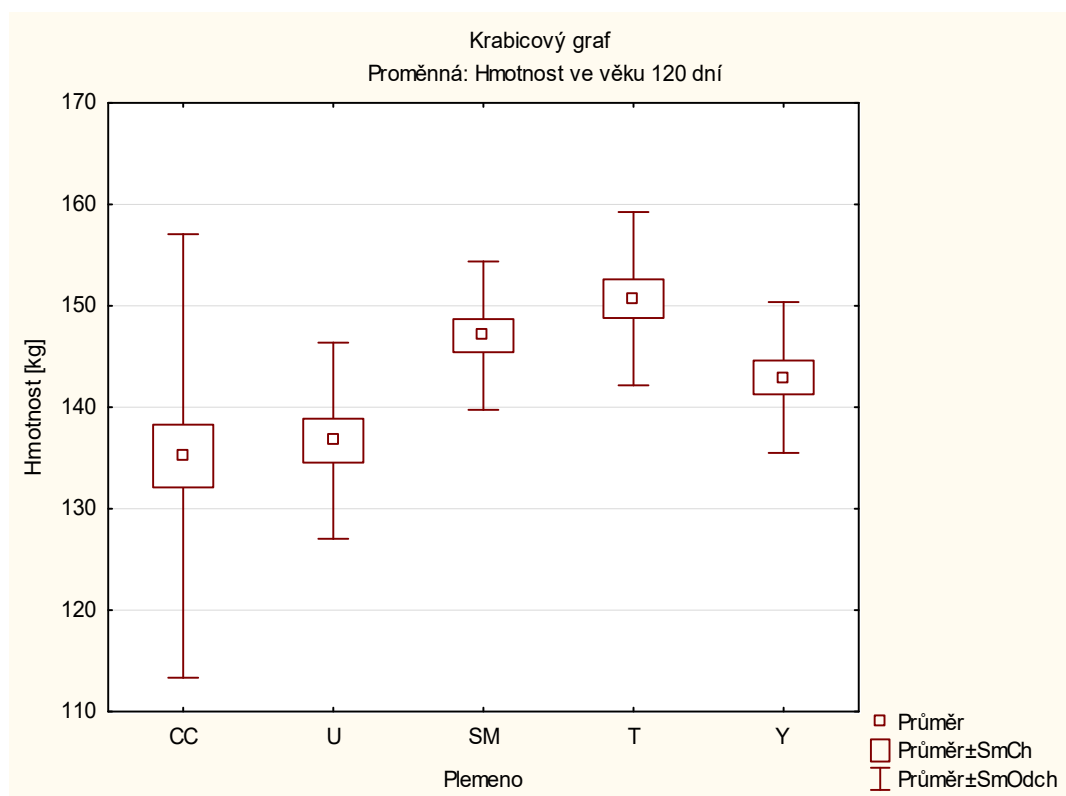


V porovnání přírůstků telat odchovaných Školním zemědělským podnikem a všech telat od chovatelů zapsaných v KUMP za roky 2010 až 2017 si celkově vedly lépe telata ze ŠZP, pouze v roce 2015 byl zaznamenán velký pokles průměrného přírůstku z 1,11 kg/den na hodnotu 0,85 kg/den. Pokles byl ovšem i u celé populace telat. V roce 2016 přírůstky opět stouply na hranici jednoho kilogramu za den. V roce 2017 se situace výrazně liší. Průměrné přírůstky telat Jihočeské univerzity vzrostly na 1,12 kg/den, naopak průměr za celou populaci opět klesl na 0,92 kg/den. Podobné výsledky byly zjištěny v rámci vyhodnocení úrovně masné užitkovosti

(ŘEHOUT a kol., 2001), kde bylo dosaženo průměrných denních přírůstků od 0,98 – 1,23 kg. Nutno dodat, že chov se stává rentabilní, pokud je dosahováno průměrného denního přírůstku převyšující 1 kg, jak dokládá i STRAPÁK a kol. (2013). Z grafu 6 vyplývá, že česká červinka je schopna při vhodných podmínkách ustájení této hodnoty dosáhnout.

Pro možnost porovnání schopnosti růstu byla k plemenu česká červinka vybrána čtyři masná plemena (hereford, charolais, masný simental a limousin). Skupiny zvířat byly stejného stáří, odchované extenzivním způsobem s obdobnou krmnou dávkou stávající ze sena a senáže přes zimu, a pastvy přes léto. Základní rozdíl mezi intenzivními masnými plemeny (charolais, masný simental a limousin) a extenzivními (česká červinka, hereford) je podle HOFÍRKA (2009) velikost trávicího traktu. U těžkých plemen je trávicí trakt poměrně malý. Extenzivní plemena mohou krýt svoji potřebu již při velmi nízké koncentraci živin. U intenzivních plemen k tomu často nedostačuje koncentrace živin v objemné píci.

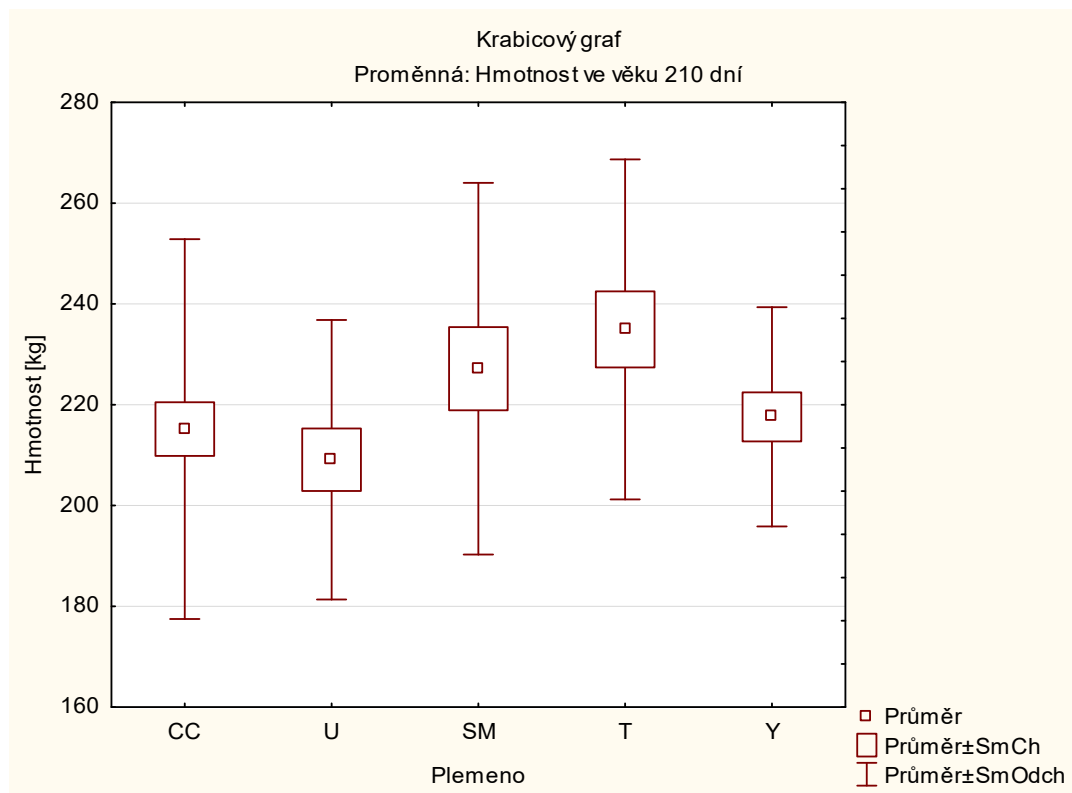
Graf 7: Porovnání hmotností ve věku 120 dní mezi jednotlivými plemeny



V grafu 7 je porovnání hmotnosti jednotlivých plemen ve věku 120 dní vyjádřeno pomocí krabicového grafu. Průměrná hmotnost českých červinek dosahovala 135 kg, je zde jasně viditelná velká variabilita dosahovaných hmotností. To může

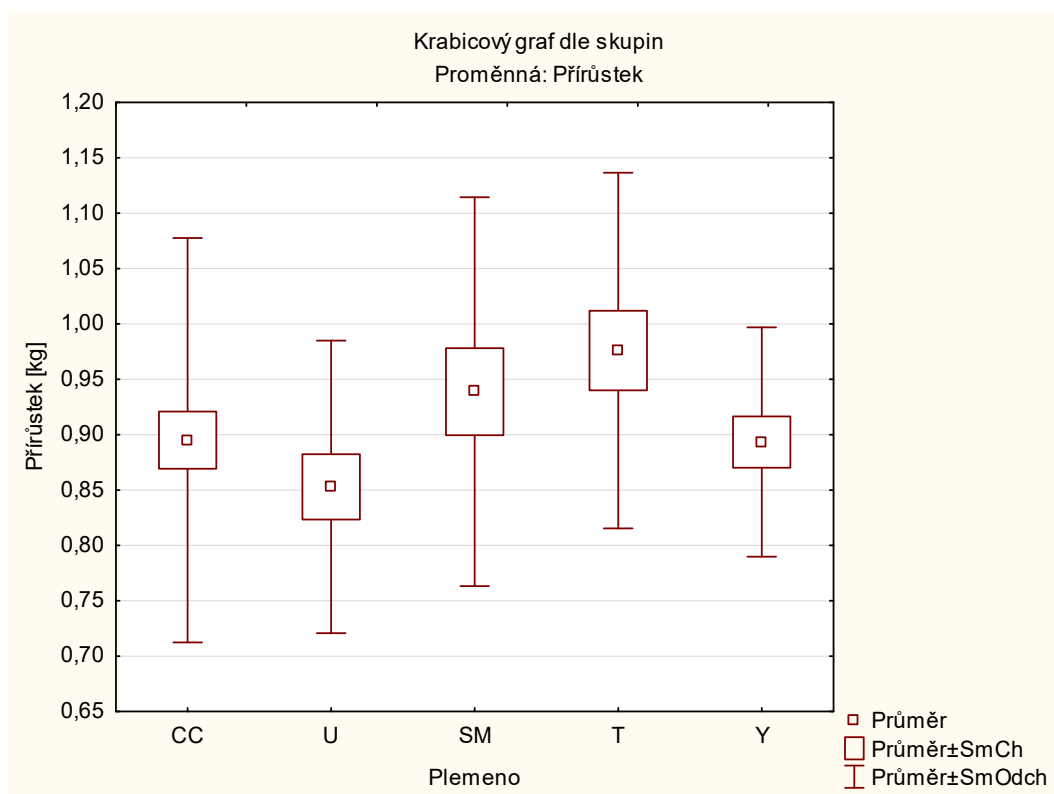
být důsledek stále neustáleného vývoje toho plemene. V porovnání měla česká červinka nejnižší průměrnou hmotnost na úrovni 135 kg, následovalo plemeno hereford s 137 kg, třetí nejnižší hmotnost měl limousin s 143 kg, masný simental dosahoval 147 kg a charolais 151 kg což byla nevyšší průměrná hmotnost.

Graf 8: Porovnání hmotností ve věku 210 dní mezi jednotlivými plemeny



Graf 8 znázorňuje porovnání hmotností mezi jednotlivými plemeny ve věku 210 dní. Nejnižší průměrné hmotnosti bylo zjištěno u plemene hereford, který měl 209 kg, vyšší hmotnost dosahovala česká červinka s 215 kg. Limousin měl průměrnou hmotnost o dva kilogramy vyšší. Masný simental dosáhl druhé nejvyšší hmotnosti na úrovni 227 kg. Nejvyšší hmotnosti opět dosahoval charolais s 234 kg. V porovnání s průměrnými hmotnostmi ve 210 dnech všech masných plemen se STRAPÁKEM a kol. (2013) a ŠEBOU (2011) byly zjištěné váhy v průměru o 15 kg nižší. Nižší váhy mohou být způsobeny extenzivním způsobem chovu v podhorských podmínkách, kde je spíše skromnější pastva.

Graf 9: Porovnání přírůstků mezi jednotlivými plemeny



V porovnání celkových přírůstků mezi jednotlivými plemeny mělo nejnižší přírůstek plemeno hereford s hodnotou 0,85 kg/den, vyšší přírůstek měl shodně limousin a česká červinka s hodnotou 0,89 kg/den, vyššího přírůstku dosahoval masný simentál s 0,94 kg/den. Opět nejlepšího výsledku dosahoval charolais s průměrným přírůstkem 0,98 kg/den.

V České republice se uvažuje se třemi úrovněmi přírůstků a to s 0,85 kg (průměrná užitkovost), s 1 kg (vyšší užitkovost) a 1,2 kg (intenzivní produkce). Průměrná růstová schopnost masných a kombinovaných býků je 0,9 kg/den (KVAPILÍK, 2008). Tedy všechna plemena spadají svými hodnotami do průměrné užitkovosti.

Získaná data byla dále vyhodnocena Kruskal - Wallisovým testem. Pro velkou variabilitu rozptylu dat muselo být použito neparametrického testu.

Statistickým zpracováním byly zjištěny statisticky významné rozdíly mezi jednotlivými plemeny v hmotnosti ve 120 dnech věku. Mezi hmotnostmi ve 210 dnech věku a mezi přírůstky jednotlivých plemen nebyl prokázán statisticky významný rozdíl.

Tabulka 5 Statisticky významné rozdíly mezi jednotlivými plemeny

	Hmotnost ve 120 dnech
Česká červinka (1)	1:4 ** 1:5 ***
Hereford (2)	
Limousin (3)	
Masný simentál (4)	
Charolais (5)	5:2 **

$P < 0,05$; ** $P < 0,01$; *** $P < 0,001$

V tabulce 5 jsou znázorněny statistické rozdíly mezi jednotlivými plemeny v různých hladinách významnosti.

Byl prokázán statisticky významný rozdíl mezi plemeny česká červinka a masný simentál ($P \leq 0,01$) a dále mezi plemeny česká červinka a charolais ($P \leq 0,001$) v hmotnosti ve 120 dnech. Statisticky významný rozdíl byl také prokázán mezi plemeny hereford a charolais ($P \leq 0,01$).

Pro hmotnost ve 210 dnech nebyl mezi plemeny prokázán statisticky významný rozdíl. U přírůstků také nebyl prokázán statisticky významný rozdíl.

4.3 Zdravotní stav

Zdravotní stav stáda byl senzorycky posouzen a doplněn o biochemické a hematologické vyšetření.

Během manipulace se stádem byla posouzena kondice a výživný stav jednotlivých kusů. Během prvního vážení, které probíhalo 13. 7. 2017 (zhruba měsíc od přemístění ze statku v Haklových dvorech) byly na zvířatech pozorovány abscesy v oblastech kyčlí, na předních končetinách a na plecích. Postiženi byli spíše jedinci v mírně podprůměrném výživném stavu. Lze usoudit, že vzhledem k temperamentu české červinky, byly abscesy důsledkem přepravy a potyček ve stádě vlivem upevňování hierarchie ve stádě v novém prostředí. Již na posledním vážení 8. 3. 2018 byly zaznamenány abscesy pouze u dvou krav.

Kondice a výživný stav ve stádě jsou značně nevyvážené. Rozdíl mezi nejtěžším a nejlehčím zvířetem je takřka 365 kg. Takovýto rozdíl velmi znevýhodňuje slabší zvířata, která mohou mít následně zdravotní potíže, jak dokládá STRAPÁK a kol. (2013), zvířata trpí sociálním stresem a snižují příjem krmiva, vody a méně odpočívají. Na sociální stres v důsledku mohou navazovat metabolické poruchy.

Zdravotní stav končetin, respektive paznehtů byl výborný. Ve stádě nebyl zjištěn žádný problém s paznehty. Tím se jen potvrdila mimořádná konstituční tvrdost a odolnost plemene. Oproti tomu podle STRAPÁKA (2013) postihne alespoň jednou za život až 25 % zvířat ze stáda onemocnění paznehtů.

Kromě nevyváženého výživného stavu jedinců nebyla zaznamenána žádná onemocnění ani zranění, vyžadující veterinární ošetření.

Při posledním vážení zvířat byl proveden odběr krve od vybraných jedinců a výsledky byly porovnány s referenčními hodnotami pro skot - viz následující tabulka 6.

Tabulka 6: Výsledky biochemického a hematologického vyšetření

Jedinec č.*	1.	2.	3.	4.	5.	6.	Referenční hodnoty
Parametr							
HB (g/l)	107	123	144	141	105	Sražená krev	80 - 150
HK (l/l)	0,28	0,31	0,38	0,37	0,26	Sražená krev	0,24 – 0,46
ERY(T/l)	5,72	6,76	7,47	6,99	7,39	Sražená krev	5 - 10
LEU (G/l)	3,8	4,2	5,3	3,4	4,7	Sražená krev	4 - 12
GLY (mmol/l)	3,39	3,32	5,37	5,42	4,66	5,53	2,5 – 4,1
CB (g/l)	84,9	68	80,6	70,5	55	72,5	60 - 80
CHOL (mmol/l)	2,24	3,45	2,82	4,38	3,03	3,46	2 – 3,2
GMT (μkat/l)	0,14	0,3	0,52	0,54	0,39	0,37	0,1 – 0,6
AF (μkat/l)	0,23	0,93	2,36	0,39	6,22	11,98	0,5 - 8
MOČ (mmol/l)	1,81	3,05	4,58	5,21	2,61	6,95	2,5 – 10,7
TRI (nmol/l)	0,18	0,19	0,41	0,78	0,23	0,19	0 - 0,35
P (mmol/l)	2,24	2,69	1,36	1,79	2,09	2,27	1,8 – 2,1
CA (mmol/l)	2,34	2,38	2,52	2,59	2,57	2,97	2,25 – 3,10
MG (mmol/l)	0,85	0,67	0,93	1,09	0,54	1,34	0,4 – 1,8

* 1. – Kráva, 6 let, 467 kg, zjištěna březí

2. – Jalovice, 3 roky, 361 kg, zjištěna březí

3. – Kráva, 9let, 586 kg, zjištěna jalová

4. – Kráva, 7 let, 726 kg, zjištěna březí
5. – Jalovice, 2 roky, 263 kg, nezapuštěná
6. – Jalovice, 2 roky, 191 kg, nezapuštěná

Z tabulky 5 vyplývá, že jedinci č. 1 – 5 měli hodnoty hemoglobinu, hematokritu a erytrocytů v optimálním rozmezí. U jedince s č. 6 nebylo možné provést hematologické vyšetření, kvůli krevní sraženině ve vzorku.

U jedince č. 1 byl zaznamenán snížený obsah leukocytů, velmi nízký obsah alkalické fosfatázy a moči. U celkové bílkoviny a fosforu byl překročen horní interval. Snížená hladina leukocytů je definována jako leukopenie a může být zapříčiněna virovými infekcemi stejně tak jako zvýšené hodnoty celkové bílkoviny. Alkalická fosfatáza může poukazovat na onemocnění kostí (obsah vápníku je v normě), vysokou fyzickou námahu nebo tumor, který mohl vzniknout v rámci hierarchického postavení ve stádě. Snížený obsah močoviny v krevní plasmě může mít příčinu v deficitu proteinu v KD nebo špatné funkčnosti jater. U všech jedinců zjišťujeme špatný poměr fosforu a vápníku, který se optimálně pohybuje na úrovni 1 : 1,7. Špatný poměr vápníku a fosforu způsobuje poruchy v reprodukci a snížení užitkovosti a nadbytek vitamínu D způsobuje dekalcifikaci kostí a ukládání vápníku v některých vnitřních orgánech.

Vyšetřený jedinec č. 2 měl pouze vyšší hodnoty cholesterolu a také jako předchozí zvýšený a špatný poměr fosforu a vápníku. Nadbytek vitamínu může být v tomto případě způsoben vyšší hladinou cholesterolu, protože pomáhá při tvorbě hormonů a kalciferolů (vit. D).

Jedinec č. 3 měl zvýšený obsah glukózy, celkové bílkoviny a triglyceridů. Hyperglykémie je vyvolána stresem, který byl při vážení přítomen. Dále je pak ovlivněna přijímaným krmivem. Fosfor je pod spodní hranicí optimálního rozpětí, což způsobuje poruchy reprodukce a snížení užitkovosti. V tomto případě i přes nízký obsah je zde ideální poměr CA : P.

Jedinec č. 4 vykazoval zvýšené hodnoty glukózy, cholesterolu a triglyceridů. V tomto případě vzhledem k zjevné nadváze je vysoký obsah triglyceridů opodstatněn. Na to navazuje i zvýšený obsah cholesterolu a glukózy. Nadváha u krav působí negativně na zabřezávání a následnou užitkovost. Dále se projevil snížený obsah leukocytů, který je popsán u jedince č. 1.

Jedinec č. 5 měl pouze zvýšený obsah glukózy, který je popsán již výše, a zároveň s tím snížený obsah celkových bílkovin. Ten může být vyvolaný změnou poměru mezi albuminem a globulinem, která může být způsobena onemocněním jater, ledvin nebo poruchou vstřebávání živin.

U jedince č. 6 byl zaznamenán zvýšený obsah glukózy, cholesterolu, alkalické fosfatázy a fosforu. Hladina alkalické fosfatázy byla výrazně zvýšena. Z části mohl vyšší hladinu zapříčinit stres, ale jako hlavní příčinou by mohla být hepatopatie.

Z těchto vyšetření nelze usuzovat přesné onemocnění, lze konstatovat pouze určité nerovnováhy v organismu. Pro přesné určení onemocnění je potřeba dalších vyšetření veterinárním lékařem. Vyhodnocení vyšetření bylo zhotoveno v porovnání s údaji uvedenými v pracích ZEMANA (2002) a DOUBKA a TOMENENDÁLOVÉ (2014).

4.4 Hierarchické uspořádání stáda

Ve sledovaném stádě byla pozorována výrazná hierarchie, která je z části dána také jeho temperamentem jemu vlastní. Hierarchické uspořádání je dáno několika faktory, podle ŠARAPATKY a kol. (2006) jsou to: věk, hmotnost, síla, rohatost či bezrohost a HOFÍREK a kol. (2009) také ještě uvádějí temperament a plemeno. Právě nevyrovnanost stáda již popisovaná, vede k neklidu, který poté zapříčiňuje častější potyčky mezi zvířaty. Na slabších jedincích s nižší hmotností a menších tělesných rozměrů, byli vidět jasné známky po předchozích bojích. Takto utlačovaná zvířata měla na bocích jizvy od rohů, které nezarůstaly srstí, jak lze vidět na obrázku 1. Kromě jizev byl zpozorován i výskyt abscesů. Tato zvířata byla také v horším výživném stavu. Zvířata na pastvě jsou zvyklá na svůj osobní prostor, podle HOFÍRKA a kol. (2009) tento prostor bývá 2 – 3 m. Vlivem přesunu do stáje jsou zvířata nucena tyto vzdálenosti zmenšit. Submisivní jedinci pak nemají možnost útěku.



Obrázek 1: Česká červinka s četnými jizvami na těle způsobené rohy

Během manipulace se stádem v období zimy, kdy bylo stádo ustájeno ve stáji, byla zvířata velmi neklidná a pouze člověk procházející stáji u zvířat vyvolal hromadný úprk na druhý konec stáje. Při nahánění do fixační klece byla zvířata nedůvěřivá a bránila se fixaci. Tento poznatek se neshoduje se Závěrečnou zprávou (ŘEHOUT a kol., 2001), která uvádí, že se české červinky vyznačovaly klidným chováním při manipulaci. Poukazuje také na to, že klidné chování je důsledkem velmi dobré úrovně zacházení se zvířaty.

5 Závěr

Ze získaných výsledků vyplývá, že početní stav české červinky má stoupající trend již od roku 2011, počty chovů se v posledních letech výrazně nemění. Z toho lze usoudit, že na jednotlivé chovatele připadá stále více kusů a stáda se tedy zvětšují.

V posledních dvou letech se také zvýšil počet inseminací, ještě v roce 2016 zaujímal inseminace 9 %, v roce 2017 to bylo již 19 %, což vypovídá o nesporném zájmu chovatelů zlepšovat plemennou hodnotu tohoto plemene.

V zastoupení linií byla v roce 2017 nejúspěšnější linie Brylant s podílem 41 %, dále pak Ural a Polak s 28 a 24 %, a linie Lad s 7 %. Linie Brylant vykazuje již dlouhou dobu většinové zastoupení. U linie Ural byl zaznamenán nárůst díky nově zařazenému býkovi (UL 006) do plemenitby v roce 2016. Nízké zastoupení linie Lad je možné zdůvodnit 3% podílem českého strakatého skotu u býka LAD 002, který je zároveň jediným zástupcem této linie. Všichni ostatní býci jsou bez podílu cizích plemen. Mezi pět nepoužívanějších býků, kteří přesáhli 10 %, patří Matador, Leader, Kryšpín, Kalibos a Narsil.

Populace telat v roce 2017 byla ze 41 % bez podílu cizích plemen. Dalšími plemeny, která měla v populaci minimální zastoupení, byla plemena český strakatý skot, červené holštýnské, černostrakaté holštýnské, ayshire a aberdeen angus.

Zhodnocením plodnosti byla zjištěna 86% březost u stáda ZF JU. Což odpovídá dobré úrovni reprodukce. Plodnost samozřejmě ovlivňují mnohé další faktory, jedním z nich mohl být horší výživný stav některých plemenic. Co se týče průběhu porodů, plemeno potvrdilo snadnost telení, bez pomoci ošetřovatele bylo hodnoceno celých 99 % porodů. Lehké porody jsou dnes významným ukazatelem pro chovatele s extenzivním způsobem chovu.

Hodnota přírůstků, jak u stáda ZF JU, tak u celé populace KUMP, byla velmi příznivá. Hodnota přírůstku v roce 2017 činila 1,12 kg/den, při dodržení hodnoty průměrných přírůstků nad 1 kg/den by mohlo být plemeno použito pro extenzivní způsob výkrmu. V porovnání s dalšími masnými plemeny si česká červinka vedla velice dobře. Ve 120 dnech věku byl prokázán statisticky významný rozdíl hmotnosti oproti plemenu masný simentál ($P \leq 0,01$) a charolais ($P \leq 0,001$) ve prospěch masných plemen. Ovšem již ve věku 210 dní nebyl prokázán statisticky významný rozdíl, zde se projevila mimořádná růstová schopnost českých červinek, kde průměr hmotností byl vyšší než u plemene hereford. Celkové přírůstky byly srovnatelné s plemenem limousin, které dosahovaly hodnoty 0,89 kg/den.

Česká červinka se projevila jako vhodné plemeno pro extenzivní chov díky velmi snadným porodům a nízké porodní hmotnosti telat, nevyskytujícím se onemocněním paznehtů, končetin a nenáročnosti na výživu.

6 Doporučení pro praxi

Plemeno je schopno konkurovat i intenzivním plemenům, při zabezpečení optimálních podmínek by jistě mohlo sloužit jako plnohodnotný chov pro produkci

jatečných zvířat s nízkými nároky na chovatelské podmínky a ošetrovatelskou péčí. Jako negativní by mohl být brán temperament plemene, který vyžaduje, aby zvířata měla častější kontakt s chovatelem, který s nimi bude dobře zacházet a zamezilo se tak přirozené plachosti.

7 Seznam použité literatury

BÍLEK, František. Kraniologické šetření o původu domácího skotu v Čechách. Zvl. otisk Zeměděl. archivu, roč. VII, č. 5 – 8, Praha 1917, 29s.

BOUDNÝ, Jan a JANOTOVÁ Bohdana. Ekonomika chovu masného skotu v letech 2008 - 2010. *Náš Chov*. Praha 2: Profi Press, 2012, LXXII.(5), 36 - 39. ISSN 0027-8068.

BUREŠ, Daniel a BARTOŇ Luděk. Masná užitkovost býků plemene česká červinka. *Náš chov*. Praha 2: Profi Press, 2010, 70(12), 32 - 33. ISSN 0027-8068.

DOUBEK, Jaroslav a TOMENENDÁLOVÁ Jaroslava. Terminologický slovník laboratorní diagnostiky. Brno: Veterinární a farmaceutická univerzita Brno, 2014. ISBN 978-80-7305-138-9.

FRELICH, Jan. Chov skotu. České Budějovice: Jihočeská univerzita, 2001. ISBN 80-7040-512-0.

GARDIÁNOVÁ, Ivana a MÁTLOVÁ Věra. Národní plemena hospodářských zvířat ČR - Genetické zdroje. *Náš Chov*. Praha 5: Profi Press, 2007, LXVII(12), 54 - 56. ISSN 0027-8068.

GARDIÁNOVÁ, Ivana. Národní plemena zvířat v ČR, *Farmář*, 7/2010, s. 27-28.

HANUSOVÁ, Lenka. Šlechtění skotu: Přednáška šlechtění hospodářských zvířat. *ZF JU*, 2017.

HOFÍREK, Bohumír, DVOŘÁK Rudolf, NĚMEČEK Ladislav, DOLEŽAL Radovan, POSPÍŠIL Zdeněk a kol. Nemoci skotu, Brno: Noviko a. s., 2009. 1149 s., ISBN 978-80-86542-19-5.

HONSOVÁ, Hana. Přežvýkavci jako genetický zdroj. *Farmář*. Praha 5: Profi Press, 2008, 14(6), 52 - 55. ISSN 1210-9789.

JEDLIČKA, Martin. Centrální genobanka v Hradíšťku zahájila činnost. *Náš chov*. Praha 5: Profi Press, 2009, LXIX(2), 14. ISSN 0027-8068.

JEDLIČKA, Martin. O genetických zdrojích a jejich ochraně. Zemědělec. Praha 5: Profi Press, 2004, XII(12), 34.

JEDLIČKA, Martin. Zachráníme červinku? Zemědělec. Profi Press s.r.o, 2010, XVIII(36), 26 - 27.

KŘEPELKA, Jiří. Podpora udržovatelům genetických zdrojů hospodářských a užitkových zvířat v roce 2000. Náš chov: Odborný časopis pro chovatele hospodářských zvířat a veterinární lékaře. Praha 8: Ing. Martin Sedláček, 2000, LX.(6), 9. ISSN 0027-8068.

KUČERA, Josef. Zásady provádění kontroly mléčné užitkovosti. Hradištko, Českomoravská společnost chovatelů, 2016.

KVAPILÍK, Jindřich a KOHOUTEK Alois. Chov přežvýkavců a trvalé travní porosty: certifikovaná metodika. Praha: Výzkumný ústav živočišné výroby, 2009. ISBN 9788074030390.

KVAPILÍK, Jindřich. Ekonomické aspekty výkrmu býků: Metodická příručka. Výzkumný ústav živočišné výroby, v.v.i. Praha-Uhřetěves, 2008.

MAJZLÍK, Ivan, KRAVAŘÍKOVÁ, M.: Současný stav a konzervace genofundu plemene česká červinka. Sborník z vědecké konference k jubileu nedožitých 90. narozenin Prof. Koubka, zvláštní zootechnická řada, JU ZF Č. Budějovice prosinec 1992: 116.

MAJZLÍK, Ivan. Plemeno: Česká červinka. Metodika uchování genetického zdroje zvířat. Praha VÚŽV v.v.i., Uhřetěves, 2015.

MALÁT, Kamil. Novinky ve šlechtění masných plemen. Náš chov. Praha 2: Profi Press, 2014, LXXIV(1), 55 - 58. ISSN 0027 - 8068.

MALÁT, Kamil. Testace plemenných býků masných plemen. Náš Chov. Praha 2: Profi Press, 2012, LXXII(4), 40 - 42. ISSN 0027-8068.

MÁTLOVÁ, Věra. Výroční zpráva Národního programu konzervace a využívání genetických zdrojů hospodářských zvířat a dalších živočichů využívaných pro výživu, zemědělství a lesní hospodářství (Národní program zvířat). Výzkumný ústav živočišné výroby, v. v. i. Praha Uhřetěves, 2018.

MÁTLOVÁ, Věra. Výroční zpráva Národního programu konzervace a využívání genetických zdrojů hospodářských zvířat a dalších živočichů využívaných pro

výživu, zemědělství a lesní hospodářství (Národní program zvířat). Výzkumný ústav živočišné výroby, v. v. i. Praha Uhřetěves, 2017.

MÁTLOVÁ, Věra. Výroční zpráva Národního programu konzervace a využívání genetických zdrojů hospodářských zvířat a dalších živočichů využívaných pro výživu, zemědělství a lesní hospodářství (Národní program zvířat). Výzkumný ústav živočišné výroby, v. v. i. Praha Uhřetěves, 2016.

PODĚBRADSKÝ, Zdeněk. Vybrané metodické problémy ekonomického hodnocení komodit živočišného původu: (úloha meziprojektu vlastní výroby v ekonomice). Praha: Ústav zemědělských a potravinářských informací, 2001. Zemědělské informace. ISBN 80-727-1068-0.

ŘEHOUT Václav, KOŠVANEC Karel, ČÍTEK Jindřich a kol., Využití marginálních oblastí pro chov genových rezerv. Agregion 99: sborník referátů z mezinárodní konference: 2. a 3. září 1999, České Budějovice. České Budějovice: Jihočeská univerzita, 1999. 282 – 284. ISBN 8070403535.

ŘEHOUT Václav, ŠOCH Miloslav, KOŠVANEC Karel. Provozně organizační problémy obnovy genofondu plemene skotu česká červinka. Sborník referátů z mezinárodní vědecké konference Agregion '97: problematika současného zemědělství a případové studie: České Budějovice 3. - 4. září 1997 = Proceedings of the international scientific conference Agregion '97. České Budějovice: Jihočeská univerzita, 1997. 27 – 31. ISBN 8070402326.

ŘEHOUT, Václav a kol., Projekt regenerace a uchování genofondu českých červinek a jejich uplatnění v ekosystému Šumavy pro produkci kvalitních potravin. Roční závěrečná zpráva grantu NAZV č. EP0960006215 období řešení 1996 - 2000, leden 2001

ŘEHOUT, Václav a kol., Stručná geneze chovu českých červinek, důvody, současné výsledky a perspektivy šlechtění této genové rezervy. Jihočeská univerzity, zemědělská fakulta, České Budějovice, 2000b

ŘEHOUT, Václav. Česká červinka (CC) - původní plemeno skotu českých zemí. Farmář: Měsíčník pro každého zemědělce a veterinární lékaře. Praha 8: UNITISK, 1998, 4(12), 48 - 49. ISSN 1210-9789.

ŘEHOUT, Václav. Collection of scientific papers, Faculty of agriculture in České Budějovice: series for animal sciences. Vol. 21, 2004, 2. Č. Budějovice: ZF JU, 2004.

SAMBRAUS, Hans Hinrich. Atlas plemen hospodářských zvířat: skot, ovce, kozy, koně, osli, prasata: 250 plemen. Praha: Brázda, 2006. ISBN 80-209-0344-5.

STÁDNÍK, Luděk a VACEK Mojmir. Užitkové vlastnosti skotu a jejich hodnocení: Učební texty k předmětům zabývajícím se chovem skotu-1.část. Česká zemědělská univerzita v Praze, 2007.

STRAPÁK, Peter a kol., Chov hovädzieho dobytka. Nitra: Slovenská poľnohospodárska univerzita v Nitre, 2013. ISBN 978-80-552-0994-4.

ŠARAPATKA, Bořivoj a URBAN Jiří. Ekologické zemědělství v praxi. Šumperk: PRO-BIO, 2006. ISBN 978-80-903583-0-0.

ŠEBA, Karel. 20 let kontroly užitkovosti masného skotu v Česku. Náš chov. Praha 2: Profi Press, 2011, LXXI.(12), 28 - 30. ISSN 0027-8068.

ŠEBA, Karel. Co brání výkrmu masných plemen v ČR? Náš Chov. Praha 2: Profi Press, 2003, LXXIII(3), 22 - 23. ISSN 0027-8068.

ŠLEJTR, Josef. Historie chovu červeného skotu v českých zemích. Náš Chov. Praha 8: Martin Sedláček, 2001, LXI(4), 9. ISSN 0027-8068.

ŠOCH, Miloslav, ŘEHOUT, Václav, KOŠVANEK, Karel: Chov skotu plemene česká červinka v oblasti Šumavy jako jedna z variant záchrany mizejícího genofondu. In: Sborník ZF JU Č. Budějovice. řada zoo., č. 2, 1996, s. 85-92

TESLÍK, Václav. Masný skot. Praha: Agrospoj, 197 s. Semafor, 2000. ISBN 80-239-4226-3.

TESLÍK, Václav. Management stáda masného skotu. Praha: Ústav zemědělských a potravinářských informací, 2001. Zemědělské informace. ISBN 80-7271-087-7.

TESLÍK, Václav. Masný skot. Praha: Agrospoj, 2000. Semafor. ISBN 80-239-4226-3.

VELECHOVSKÁ, Jana. Otevření genobanky v Hradištku. Farmář. Praha 5: Profi Press, 2009, 15(2), 40. ISSN 1210-9789.

Zásady, kterými se na základě §1, §2 a §2d zákona č. 252/1997 Sb., o zemědělství, ve znění pozdějších předpisů, stanovují podmínky pro poskytování dotací na udržování a využívání genetických zdrojů pro výživu a zemědělství pro rok 2017. Praha: Ministerstvo zemědělství, [2017]. ISBN 978-80-7084-892-0.

ZEDEK, Vlastimil, KUDLÍKOVÁ Iva, KOSOVÁ Martina, a kol., Národní program konzervace a využívání genetických zdrojů rostlin, zvířat a mikroorganismů významných pro výživu a zemědělství: strategický a programový dokument na období 2018-2022. Praha: Ministerstvo zemědělství, 2017. ISBN 978-80-7434-385-8.

ZEMAN, Ladislav. Výživa a krmení hospodářských zvířat. 1. Ústav výživy a krmení hospodářských zvířat v Brně: MZLU, 2002.

8 Seznam použitých internetových odkazů

- [1] <http://ceske-cervinky.zf.jcu.cz/historie-plemene-ceska-cervinka/> (zjištěno dne 13. 12. 2017, 22:43 hod.)
- [2] <http://www.chovzvirat.cz/clanek/677-ekologicky-chov-dojeneho-skotu/> (zjištěno dne 30. 1. 2018, 10:26 hod.)
- [3] http://cschms.cz/index.php?page=sle_info (zjištěno dne 13. 2. 2018, 18:05 hod.)
- [4] <http://genetickezdroje.cz/geneticke-zdroje/strategie-ochrany/> (zjištěno dne 7. 3. 2018, 20:30 hod.)
- [5] <http://genetickezdroje.cz/publikace/> (zjištěno dne 23. 3. 2018, 21:20 hod.)
- [6] <http://www.cmsch.cz/plemenarska-prace/podpora-plemenarske-cinnosti/vysledky-reprodukce> (zjištěno dne 17. 4. 2018, 16:23 hod.)

9 Přílohy



Obrázek 2: Charakteristické zbarvení hlavy



Obrázek 3: Kráva ve velmi dobrém výživném stavu



Obrázek 4: Kráva v horším výživném stavu