



Fakulta zemědělská
a technologická
Faculty of Agriculture
and Technology

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

JIHOČESKÁ UNIVERZITA V ČESKÝCH BUDĚJOVICÍCH **FAKULTA ZEMĚDĚLSKÁ A TECHNOLOGICKÁ**

Katedra zootechnických věd

Bakalářská práce

**Věková struktura populace plemenných hřebců plemen
chovaných v ČR**

Autor(ka) práce: Mgr. Vladimíra Píchová

Vedoucí práce: Ing. Jana Zedníková, Ph.D.

České Budějovice 2022

Prohlášení

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

V Českých Budějovicích dne

.....

Podpis

Abstrakt

Tato práce se zabývá věkovou strukturou hřebců vybraných plemen, kteří se využívají k plemenitbě. Jedná se o českého teplokrevníka, starokladrubskeho koně, českomoravského belgického koně, velšská plemena pony a cob, a shetland pony.

Cílem bylo vysvětlit pojmy spojené s chovem koní a připouštěcí aktivitou hřebců. V samotné práci pak byla porovnávána věková struktura hřebců jednotlivých plemen, a to v kategoriích do 8 let, 8-15 let, a v kategorii 16 let a více. Vývoj těchto věkových kategorií se sledoval v letech 2005, 2010, 2015 a 2020.

Dále byla sledována připouštěcí aktivita hřebců podle věku, počtu připuštění a narození hříbat. Z analýzy podílu plemeníků daných plemen a jejich věkové struktury je zřejmé, že u plemene český teplokrevník v roce 2005 bylo v kategorii hřebců do 8 let 15,5% hřebců, v kategorii 9-15 let to bylo 44,2% a v kategorii 16 let a více 40,3%. Zatímco v roce 2020 to bylo v nejmladší věkové kategorii 21,3%, v kategorii 9-15 let 32,5% a v nejstarší kategorii 46,3%. Podíl narozených hříbat plemene český teplokrevník je v rozmezí 52% až 76,5%.

U starokladrubskeho koně je nejvíce hřebců v roce 2005 s věkovou strukturou 43,7% v kategorii hřebců do 8 let, 50% u hřebců věkové kategorie 9-15 let a 14,3% u nejstarších hřebců 16 let a více. Nejvíce se narodilo hříbat po hřebcích ve věku 16 let a více, a to s průměrem 6,5 hříbete na hřebce.

Českomoravský belgický kůň se vyznačuje téměř neměnnou věkovou strukturou. V roce 2005 byl podíl mladých hřebců do 8 let ve výši 51,1%, u věkové kategorie 9-15 let byl 37,2% a u hřebců starších 16ti let se jednalo o 11,6% hřebců. V roce 2020 měla nejmladší věková kategorie podíl 44,6% hřebců, kategorie 9-15 let 35,7% hřebců a hřebci od 16ti let a více tvořili 19,6%. Podíl narozených hříbat se pohybuje v rozmezí od 52% do 85,5%.

U populace hřebců velšských plemen kam patří welsh pony, welsh cob a welsh part-bred byl zjištěn mírný pokles plemenných hřebců. Zatímco v roce 2005 tvořilo kategorii mladých hřebců do 8 let 35,3% hřebců, v kategorii 9-15 let to bylo 50% hřebců a u nejstarší kategorie to bylo 17,7%, tak v roce 2020 poklesl podíl hřebců v nejmladší kategorii na 26,7%, v kategorii 9-15 let byl zaznamenán pokles na 46,7% a v kategorii nejstarší byl podíl hřebců ve výši 26,7%. Podíl narozených hříbat se pohyboval od 36% do 78,3%.

U plemene shetland pony stavy jedinců vykazují rostoucí tendence. Avšak plemeno stárne, neboť zatímco v roce 2005 byl podíl nejmladší věkové kategorie ve výši 84,6%, v kategorii 9-15 let to bylo 7,7% a kategorii 16 let a více se jednalo o podíl ve výši 7,7%, v roce 2020 je zaznamenán pokles u kategorie do 8 let na 21,3%, v kategorii 9-15 let nárůst na 27,3% a nejvyšší podíl hřebců má kategorie 16 let a více. Podíl narozených hříbat je v rozmezí 33,3% - 77,8%.

Klíčová slova: hřelec, plemenitba, připouštění, věková struktura hřebců, reprodukční ukazatel

Abstract

This work deals with the age structure of stallions of selected breeds, which they use for breeding. These are the Czech warmblood, the Old Kladruby horse, the Czech-Komoravian Belgian horse, the Welsh pony and cob breeds, and the Shetland pony.

The aim was to explain the concepts associated with horse breeding and breeding activities of stallions. In the work itself, the age structure of stallions of individual breeds was compared, in the categories up to 8 years, 8-15 years, and in the category 16 years and more. The development of these age categories is monitored in 2005, 2010, 2015 and 2020.

Furthermore, the mating activity of stallions was monitored according to age, number of matings and births of foals. From the analysis of the share of stallions of the given breeds and their age structure, it is clear that the Czech Warmblood breed shows that in 2005 there were 15.5% of stallions in the category of stallions under 8 years of age, 44.2% in the category of 9-15 years and in the category of 16 years and over 40.3%. While in 2020 it was 21.3% in the youngest age category, 32.5% in the 9-15 age category and 46.3% in the oldest category. The proportion of born foals of the Czech Warmblood breed is in the range of 52% to 76.5%.

The Old Kladruby horse has the most stallions in 2005 with an age structure of 43.7% in the stallion category up to 8 years, 50% in stallions aged 9-15 years and 14.3% in the oldest stallions 16 years and older. Most foals were born after stallions aged 16 and over, with an average of 6.5 foals per stallion.

The Czech-Moravian Belgian horse is characterized by an almost unchanging age structure. In 2005, the share of young stallions up to 8 years of age was 51.1%, for the age category 9-15 years it was 37.2% and for stallions older than 16 years it was 11.6% of stallions. In 2020, the youngest age category had a share of 44.6% of stallions, the category 9-15 years 35.7% of stallions and stallions from 16 years and older accounted for 19.6%. The proportion of foals born ranges from 52% to 85.5%.

A slight decrease in breeding stallions was found in the population of stallions of Welsh breeds, which include welsh ponies, welsh cob and welsh part-bred. While in 2005 the category of young stallions up to 8 years of age made up 35.3% of stallions, in the category of 9-15 years it was 50% of stallions and in the oldest category it was 17.7%, in 2020 the share of stallions in the youngest category fell to 26.7%, in the

category of 9-15 years a decrease to 46.7% was recorded and in the oldest category the share of stallions was 26.7%. The proportion of foals born ranged from 36% to 78.3%.

In the Shetland Pony breed, the numbers of individuals show an increasing tendency. However, the breed is aging, because while in 2005 the share of the youngest age category was 84.6%, in the category of 9-15 years it was 7.7% and in the category of 16 years and more it was a share of 7.7%, in 2020, there is a decrease in the category up to 8 years to 21.3%, in the category 9-15 years an increase to 27.3% and the highest share of stallions is in the category 16 years and older. The share of born foals is in the range of 33.3% - 77.8%.

Keywords: stallion, breed, breeding, age structure of stallions, reproductive performance

Poděkování

Velice bych touto cestou chtěla poděkovat vedoucí mé bakalářské práce Ing. Janě Zedníkové, Ph.D. za neskutečnou trpělivost a důvěru, za odborné vedení mé práce a moře času, který mi věnovala.

Dále bych ráda poděkovala svému příteli za to, jak mě podporoval. Velké díky patří také Lindě Alici Lankašové za technickou podporu a pomoc.

Úvod.....	10
1 Literární přehled.....	11
1.1 Plemenitba a vymezení základních pojmů.....	11
1.2 Cíle plemenitby.....	11
1.3. Způsoby plemenitby.....	12
1.3.1 Přírozená plemenitba.....	13
1.3.2 Inseminace čerstvým nebo chlazeným spermatem.....	13
1.3.3 Inseminace zmrazeným spermatem.....	14
1.3.4 Embryotransfer.....	15
1.4 Šlechtění a selekční program.....	15
1.4.1 Šlechtitelské programy.....	15
1.4.2 Selekční program.....	16
1.4.3 Genetický zisk.....	16
1.5 Podmínky výběru a využití hřebců v plemenitbě.....	17
1.5.1 Testační odchovny hřebečků a výkonnostní zkoušky.....	17
1.5.2 Předvýběry hřebců do plemenitby.....	18
1.5.3 Výběr hřebců.....	18
1.5.4 70denní test a výkonnostní zkouška.....	19
1.5.5 Sportovní test 4 až 6letých hřebců.....	19
1.5.6 Kriteria mladých koní.....	19
1.6 Plemena koní chovaná v ČR.....	20
1.6.1 Podíl plemenných koní v ČR.....	20
1.6.2 Český teplokrevník.....	20
1.6.3 Starokladrubský kůň.....	21
1.6.4 Českomoravský belgický kůň.....	22
1.6.5 Velšská plemena pony a cob.....	23

1.6.6 Shetland pony	24
2 Cíl práce.....	25
3 Materiál a metodika.....	26
3.1 Materiál.....	26
3.2. Metodika.....	26
4. Výsledky a diskuze.....	27
4.1 Český teplokrevník (ČT).....	27
4.1.1 Vývoj věkové struktury plemenných hřebců.....	28
4.2.1 Připouštěcí aktivita hřebců.....	30
4.2 Starokladrubský kůň.....	33
4.2.1 Vývoj věkové struktury plemenných hřebců.....	33
4.2.2 Připouštěcí aktivita hřebců.....	35
4.3 Českomoravský belgický kůň.....	36
4.3.1 Vývoj věkové struktury plemenných hřebců.....	36
4.3.2 Připouštěcí aktivita hřebců.....	38
4.4. Welsh pony, welsh cob a welsh part-bred.....	40
4.4.1 Vývoj věkové struktury plemenných hřebců.....	40
4.4.2 Připouštěcí aktivita hřebců.....	43
4.5 Shetland pony.....	44
4.5.1 Vývoj věkové struktury hřebců.....	44
4.5.2 Připouštěcí aktivita hřebců.....	46
5 Závěr.....	49
6 Seznam použité literatury.....	53
7 Seznam tabulek.....	55
8 Seznam grafů.....	56
9 Seznam použitých zkratk.....	57

Úvod

Cílem této bakalářské práce je shrnout formou literární rešerše dostupné poznatky o chovu a plemenitbě koní v České republice, popsat využití hřebců při procesu plemenitby, charakterizovat významná plemena chovaná v ČR, zachytit problematiku podílů plemenných hřebců v populaci při zohlednění trvale udržitelné genetické rozmanitosti plemen.

Chov koní v České republice prodělal v minulosti celou řadu změn. Koncem 80. let 20. století bylo v tehdejší Československu evidováno přibližně 46 tisíc koní a z toho v oblasti Čech a Moravy přibližně 28 000 koní, devadesátá léta přinesla pokles počtu chovaných koní na cca 20 000. Na počátku 21. století postupně dochází k nárůstu počtu chovaných koní, dochází ke zvýšenému dovozu plemenného materiálu, především hřebců a rozšíření počtu chovaných plemen. Objevila se i řada zástupců exotických plemen, která se v ČR dříve nevyskytovala (např. westernová plemena koní). Výsledkem preference zahraničních koní před koňmi domácími je omezení zapouštění klisen a v návaznosti na prakticky neexistující selekci v průběhu odchovu, využívání velkého množství plemeníků bez podrobnějších informací o jejich kvalitě a absence kontroly dědičnosti.

V chovu koní hraje důležitou roli jejich reprodukce. Skoro třetina života jezdeckého koně připadá na období narození a odchovu až po věk, kdy je ho možné obsednout. Pro chovatele je důležité, aby klisna byla schopna zabřeznout, donosit, porodit a odchovat zdravé hříbě. Také je nutné, aby dobrý plemeník byl nejen garantem vysoké výkonnosti, ale hlavně garantem zdraví, plodnosti a vysoké adaptační kondice.

1 Literární přehled

1.1 Plemenitba a vymezení základních pojmů

V současnosti jsou chov a evidence koní upraveny v zákoně č. 154/2000 Sb., o šlechtění, plemenitbě a evidenci hospodářských zvířat, v platném znění (dále jen „plemenářský zákon“) a dalšími souvisejícími předpisy, zejména se jedná o vyhlášky MZE ČR, které plemenářský zákon provádějí nebo na něj navazují. Plemenářský zákon je pro chovatele důležitý dokument, do kterého byla zakomponována mnohá ustanovení předpisů Evropského společenství a jako takový je komplexním dokumentem, který splňuje veškeré legislativní požadavky Evropského společenství.

Z plemenářského zákona vyplývá, že pod pojmem „plemenné zvíře“ jsou rozuměna vyjmenovaná hospodářská zvířata, tedy i koně, která jsou evidována v plemenné knize.

„Chovatel“ je každý, kdo zvíře nebo zvířata vlastní nebo drží, anebo je pověřen se o ně starat, ať již za úplatu nebo bezúplatně, a to i na přechodnou dobu.

„Chovem“ se pak rozumí skupina evidovaných zvířat nebo i jednotlivá evidovaná zvířata, držená jedním chovatelem nebo společně více chovateli za účelem jejich rozmnožování, získávání jejich produktů, produkce jatečných zvířat, anebo za účelem jejich sportovního nebo zájmového využití.

„Plemenná kniha“ je speciální evidence plemenných zvířat vedená uznaným chovatelským sdružením, která obsahuje údaje o identifikaci, původu, výkonnosti, plemenné hodnotě a užití určitého plemene nebo typu a jejich přímých potomků.

1.2 Cíle plemenitby

V chovu hospodářských zvířat vyjadřuje pojem plemenitba záměrné rozmnožování hospodářských zvířat podle specifikovaných chovných záměrů, podmíněných jejich využitím v hospodářské či společenské sféře (**Dušek, 2011**). Jedná se o plánování, kdy cíleně a vědomě páříme jedince určitého druhu za účelem získání nejlepšího možného potomka. O plemenitbě lze mluvit tehdy, když jsou pro sestavení rodičovských párů využity všechny dostupné informace získané objektivními metodami, které směřují k dosažení chovného cíle (**Maršálek, 2008**).

Plemenitba je záměrné rozmnožování hospodářských zvířat podle specifických chovných záměrů, podmíněných jejich využitím v hospodářské či společenské sféře

(Misař, 2011). Z tohoto pohledu má chov koní své zvláštnosti. V chovu koní se v nejširším rozsahu používá čistokrevná plemenitba v různých formách a v menším rozsahu různé modifikace křížení. Hlavním úkolem plemenitby v chovu koní je neustálé zlepšování tělesných tvarů, mechaniky pohybů, výkonnosti a dalších užitkových vlastností chovných koní, popřípadě v prochovaných chovech udržení dosaženého stupně prošlechtěnosti na určité požadované úrovni (Misař a Jiskrová, 2008). Jak uvádí Dušek et al., (2011), existuje několik parametrů, pomocí nichž je možné vyhodnotit úspěšnost v plemenitbě koní, patří mezi ně správná volba plemenného a užitkového typu koní, určitá kvantita a zejména kvalita výchozího plemenného materiálu, výběr vhodné metody plemenitby a správný plemenný a párový výběr či zabezpečení pokud možno optimálních podmínek prostředí a vhodné technologie odchovu a chovu (ustájení, krmení, péče apod.).

Za plemenitbu označit celý soubor jednání (zahrnující záměr, informace a cíl), které vede k získání námi požadovaného jedince (zahrnující užitkovost, výkonnost a exteriér), případně celého potomstva. Jedná se o řízenou chovatelskou snahu v další generaci potomstva zlepšit morfologické i fyziologické vlastnosti, které jsou pro dané plemeno typické nebo žádoucí. To se však může dít pouze za předpokladu, že chovná zvířata svými užitkovými vlastnostmi, splňují alespoň průměrné požadavky na chovný cíl. Jen tak je možné vytvořit generaci potomků, která v požadovaných vlastnostech předčí své rodiče.

Hlavním cíle plemenářské práce je udržení a zlepšení chovaných populací plemen. Výběrová kritéria pro zařazení do plemenitby jsou zaměřena na užitkovost a exteriér. Význam obou vyplývá ze chovného cíle, který je definován ve šlechtitelském programu, ten tedy určuje metodické zaměření chovu (Dušek et al., 2011).

1.3. Způsoby plemenitby

V chovu koní jsou povoleny následující způsoby plemenitby: přirozená plemenitba (připouštění z „ruky“), inseminace čerstvým nebo zchlazeným spermatem, inseminace zmrazeným spermatem a embryotransfer.

1.3.1 Přirozená plemenitba

Přirozená plemenitba je základní metoda, která se využívá u všech hospodářských zvířat a je to způsob rozmnožování, který zahrnuje kopulaci samce v pohlavních cestách samice.

Je to způsob reprodukce, který v některých svých formách představuje nejpřirozenější rozmnožování koní. Koním se umožňuje projevit sexuální chování, které je pro ně přirozené (**Samper, 2009**). Z hlediska etologie a welfare koní je to nejlepší metoda reprodukce.

Výhodou přirozené plemenitby je, že chovatel z velké části nemusí u klisen detekovat říji, čímž odpadá vyšetření, které může být pro některé klisny stresující. Jedná se o možné řešení u klisen, které mohou vykazovat drobné reprodukční problémy, které mohou klást vyšší nároky na kvalitu spermatu (**Samper, 2009**). Další výhodou pak může být i cenová dostupnost tohoto způsobu reprodukce. Chovatel sice musí zaplatit klisně potřebná vyšetření, dopravu k hřebci a případné ustájení, ale v případě inseminace hradí jednotlivé inseminační dávky a jejich dopravu, služby inseminátora nebo veterinárního lékaře, který musí nejdříve říji detekovat a poté inseminovat.

Nevýhodou přirozené plemenitby je riziko zranění. Zranit se může samotný hřebec, klisna nebo dokonce ošetřující personál. Při zacházení s koněm si musí ošetřovatel uvědomovat, že kůň disponuje značnou fyzickou silou a velkou rychlostí reakce (**Maršálek, 2008**). Další nevýhodou této plemenitby je zvýšené riziko přenosu pohlavních chorob, které sice může být částečně eliminováno povinným vyšetřením, ale zvýšená míra rizika zůstává.

1.3.2 Inseminace čerstvým nebo chlazeným spermatem

Inseminace je osemenění klisny čerstvým nebo chlazeným spermatem. Jedná se o techniku, při které se vpraví klisně do dělohy v optimálním čase sperma, které má dostatečný počet živých a normálních spermií. I když se může zdát tento postup jednoduchý, jen správné načasování a koordinace událostí vede k optimální míře březosti (**Samper, 2009**).

Za inseminací čerstvým spermatem se považuje takové provedení, kdy je hřebec odebrán a sperma je použito buď okamžitě v nezpracovaném stavu nebo je zředěno (**Samper, 2009**).

O inseminaci chlazeným spermatem hovoříme v případě, že se odebrané sperma zředí (ředidla jsou na mléčné nebo žlutkové bázi) a postupně se ochladí na 4°C. Poté se transportuje k použití do 12-36 hodin (**Samper, 2009**). **Dušek (1999)** uvádí použitelnost chlazeného spermatu 12-48 hodin po odběru podle použitého ředidla.

Inseminace klisen má četné nepopiratelné výhody. Snižuje riziko poranění hřebce, klisny nebo případně ošetřovatele. Zamezuje šíření infekčních pohlavních chorob neboť nedochází k přímému kontaktu pohlavních orgánů hřebce a klisny, a nezanebatelná je i možnost vyšetření spermatu, a to z důvodu posouzení jeho kvality a oplozovací schopnosti. V neposlední řadě umožňuje inseminace ekonomičtější a intenzivnější využití plemeníků zvláště u sportovních koní. Hřebci tak mohou zároveň působit jezdecké sportu i v reprodukčním procesu. Navíc při ředění ejakulátu můžeme připravit větší počet inseminačních dávek, což umožňuje inseminovat jedním ejakulátem víc klisen ve stejném čase (**Misař a Jiskrová, 2008**).

Jak uvádí **Santos et al. (2015)** inseminace má své výhody ve zpracování inseminačních dávek a především v manipulaci s poměrem pohlaví, které je užitečné pro zlepšení genetického zisku a produktivity chovu. Tzv. sexování pohlaví je v současnosti nejužitečnější nástroj pro manipulaci s chovným materiálem.

Mezi nevýhody inseminace se řadí především vyšší ekonomické náklady související se sběrem, balením a přepravou spermatu a zvýšené veterinární náklady na vyšetření klisny a případnou hormonální kontrolu cyklu. U některých hřebců se může vyskytnout nižší míra březosti, neboť sperma některých hřebců je náchylné na chlazení a transport (**Samper, 2009**).

1.3.3 Inseminace zmrazeným spermatem

Jedná se o konzervaci spermatu jeho zmrazením a uchováním v kapalném dusíku. Pro úspěšnost této metody je podstatná technologie zmrazování. Po zředění se sperma plní do tub nebo pejet, ochladí a zmrazí se ve speciálních zařízeních, která zajistí co nejrychlejší pokles teploty. Samotné inseminační dávky se uchovávají v kontejnerech s kapalným dusíkem. Poněvadž životnost a oplozovací schopnost spermií je po rozmrazení snížena, je nutno inseminovat ihned po rozmrazení (**Misař a Jiskrová, 2008**).

Výhodou této metody inseminace je úschova semene na dlouhou dobu a možnost jeho transportu, což vede k využití spermatu nejlepších světových plemeníků

pro široký okruh chovatelů. Navíc tato metoda umožňuje i uchování spermatu plemeníků dlouhou dobu po jejich úhynu.

Nevýhodou je snížená přežitelnou spermií, což vede k vyšším nárokům na přípravu klisny a co nejpřesnější určení doby ovulace. Značný význam má rovněž odborná úroveň a hygiena provedení inseminace (**Misař a Jiskrová, 2008**).

1.3.4 Embryotransfer

Podstatou embryotransferu je přenesení embrya v raném vývojovém stádiu z dělohy matky (dárkyně) do dělohy jiné klisny (příjemkyně). U té pak proběhne celé období březosti a porod (**Misař, 2011**).

Technika provedení transferu embryí není složitá a využívá fyziologických dispozic organismu klisny. Klisna dárkyně se připustí, dojde k oplození vajíčka a následnému sestupu oplozeného vajíčka – embrya do dělohy klisny. Odtud je pak možné toto embryo vyjmout výplachem dělohy vhodným roztokem. Embryo je pak možné přenést do dělohy klisny příjemkyně, ve které se dále vyvíjí až do porodu hříběte (**Müller, 2007**).

Výhodou je možnost získat od nejkvalitnějších klisen více potomků, případně zajistit u špičkových klisen jejich současné sportovní i reprodukční využití. Taktéž lze touto metodou získat potomstvo od geneticky cenných matek, které mají reprodukční problémy, od starých klisen apod.

Nevýhodou je vysoká ekonomická zátěž, kdy je třeba zajistit přesnou synchronizaci ovulačního procesu klisny dárkyně i příjemkyně, a současné době stále nízké procento přežívání embryí v děloze příjemkyně (**Müller, 2007**).

1.4 Šlechtění a selekční program

1.4.1 Šlechtitelské programy

Šlechtění je složkou plemenářské práce, která změnami v genotypové složce fenotypu dosahuje změny ve fenotypech hospodářských zvířat. Jsou to tedy veškeré zásahy do genotypové složky fenotypu, jejichž cílem je zvýšit plemennou hodnotu zvířat a vytvářet geneticky nadřazené jedince (**Urban, 2006**).

Základem každého šlechtění je definice šlechtitelského cíle, který může být definován jako produkce zvířat schopných dosahovat maximálního zisku

v budoucích produkčních podmínkách, tj. aby potomstvo chované populace zvířat dosahovalo vyšších výsledků v hodnocených vlastnostech (**Poborská et al., 2019**).

Předpokladem úspěšného šlechtění je stanovení jasného selekčního programu a jeho jednotlivých kroků. Kontrola výsledků šlechtitelské práce by měla pravidelně zjišťovat, zda je šlechtění úspěšné a přináší očekávané výsledky a umožňovat případnou korekci v praktickém šlechtitelském programu (**Maršálek, 2008**).

Samotný šlechtitelský program se skládá z několika fází. Jedná se o selekční program, samotné praktické šlechtění a kontrolu šlechtění.

1.4.2 Selekční program

Selekční program můžeme definovat jako kroky šlechtění plemene, linie nebo syntetické populace v průběhu generací (**Urban, 2006**). edná se o zavřený cyklus, který je neustále opakován po generacích a neustále optimalizován.

Cílem jakékoliv selekce je změna dědičného založení populace žádoucím směrem, to znamená, že u některých znaků a vlastností se snažíme o zvyšování průměrné hodnoty, kdežto u jiných – méně žádoucích – jde o snižování průměrné hodnoty (**Hajič a Košvanec, 1998**). Podstatou je tedy výběr jedinců požadovaného genotypu s cílem zachovat, stupňovat nebo korigovat jejich typické vlastnosti.

Selekce v rámci plemenitby má klíčové postavení, vychází zejména z výsledků kontroly užitečnosti, výkonnosti, hodnocení exteriéru, specifických měření a odhadu plemenné hodnoty. Selekcce uvnitř populací (např. plemen, linií) pro znaky a vlastnosti se děje na základě plemenné hodnoty, která je zejména vyjádřením aditivního působení genů (**Poborská et al., 2019**).

1.4.3 Genetický zisk

Hlavní cíl šlechtění a současně měřítko úspěšnosti šlechtění je genetický zisk ΔG . Jde tedy o dosažení co největšího genetického zisku či pokroku a proto je nutné organizovat selekční program tak, aby bylo co největšího genetického zisku bylo dosaženo. Není-li tomu tak, nejde o šlechtění, ale jen o plemenitbu (**Urban, 2006**).

Genetický zisk ΔG je přímo závislý na selekční diferencii (d) a koeficientu dědivosti (h^2) příslušné vlastnosti či znaku.

$$\Delta G = d \cdot h^2$$

Zatímco selekční diferenci můžeme ovlivňovat, změny ve velikosti koeficientu dědičnosti jsou dlouhodobějšího charakteru a nejsou tak významné (**Hajič a Košvanec 1998**).

Při trvalém a systematickém používání selekčního programu se dosahuje postupného a trvajícího zvyšování genetické úrovně a tím i zvyšování ΔG genetického zisku.

1.5 Podmínky výběru a využití hřebců v plemenitbě

Dle **Maršálka (2010)** by měl být výběr koní do plemenitby velmi pečlivý a uvážlivý. Obecně stále platí, že v plemenitbě by měl být využíván pouze zdravý kůň, přičemž zvláštní pozornost je třeba věnovat problémům, u kterých lze předpokládat, že se budou vykytovat u potomstva.

Jestliže chápeme plemenitbu jako cílené připařování, měly by při výběru rodičovských párů být brány v úvahu přinejmenším tyto informace: původ, typ a exteriér (včetně pohlavního výrazu), výkonnost vlastní, výkonnost potomstva, temperament a charakter, ukazatele plodnosti a zdravotní stav (**Maršálek, 2008**).

1.5.1 Testační odchovny hřebečků a výkonnostní zkoušky

Výkonnost koně je výsledkem jeho genetického základu (původu) a vlivu prostředí v období vývoje mladého koně, výcviku a tréninku (**Misař a Jiskrová, 2008**). Z tohoto důvodu je tak důležité věnovat pozornost hřebečkům již od nejútlejšího věku a proto jsou dotačně podporovány testační odchovny hřebečků.

Testační odchovny jsou zřizovány pro kvalitní odchov hřebečků a zajištění možnosti časného získávání informací o kvalitě rodičů využívaných v chovu. Účelem testace je vyhodnocování kontroly dědičnosti plemenných hřebců a matek a vlastní užitkovosti testovaných hřebečků ve srovnatelných podmínkách (**Zemský hřebčinec Písek, státní podnik, 2014**). Zřizování a provoz testačních odchoven se řídí provozními řády schválenými jednotlivými uznanými chovatelskými sdruženími.

Do testačních odchoven se zařazují hřebečci ve stáří 5-9 měsíců, kdy komise jmenovaná jednotlivými uznanými chovatelskými sdruženími vybere jedince, kteří jsou následně do testace zařazeni. Třídění je pak prováděno 2x do roka – jarní a podzimní.

Základní zkoušky výkonnosti hřebců v testačních odchovných organizuje oprávněná osoba provozující testační odchovnu. Tříletí hřebci nejprve absolvují skok ve volnosti ve skokové řadě, následuje zkouška mechaniky pohybu a ovladatelnosti pod sedlem, třetí částí je křížek s odskokovou bariérou a poslední součástí zkoušky je postupová skoková řada pod sedlem (**ZŘ Svazu Českého teplotkrevníka, z.s., 2019**).

1.5.2 Předvýběry hřebců do plemenitby

První předvýběr je určen pro 2 nebo 3leté hřebce a zpravidla probíhá v úvodních měsících roku, v němž hřebci dosáhnou věku 3 let, na dvou různých místech – v Čechách a na Moravě (**ŠP Svazu Českého teplotkrevníka z.s., 2019**).

První předvýběr je jednodenní, hřebci se nejprve předvádějí a hodnotí na ruce, následně pak v pohybu a při skoku ve volnosti. Hodnotí se zejména plemenný typ a pohlavní výraz, stavba těla a mechanika pohybu (**ZŘ Svazu Českého teplotkrevníka, z.s., 2019**). Předvybraní hřebci musí být dále bez hrubých vad zevnějšku, zdraví, musí mít sestouplá obě varlata a pravidelný skus.

Druhý předvýběr je určen pro 2 nebo 3leté hřebce a probíhá přibližně za měsíc po prvním předvýběru na jednom místě, navrženém RPK a schváleném ASCHK. Podmínkou účasti na druhém předvýběru je účast na prvním předvýběru ČT nebo odpovídající akci jiné plemenné knihy a dosažení minimální kohoutkové výšky hůlkové (KVH) 161 cm (**ŠP Svazu Českého teplotkrevníka z.s., 2019**).

Druhý předvýběr je dvoudenní, kdy první den probíhá identifikace, měření a veterinární přejímka hřebců a druhý den se hřebci předvádějí a hodnotí na ruce, následně pak v pohybu a při skoku ve volnosti resp. na lonži. Výsledné vyjádření druhého předvýběru je slovní: předvybrán – nepředvybrán a písemné: protokolem o zkoušce (**ZŘ Svazu Českého teplotkrevníka z.s., 2019**).

1.5.3 Výběr hřebců

Výběry hřebců probíhají zpravidla 2krát ročně, v úvodních měsících roku při druhém předvýběru a následně v podzimních měsících při závěrečné zkoušce 70denního testu a sportovního testu 4 až 6letých koní (**ŠP Svaz Českého teplotkrevníka z.s., 2019**).

1.5.4 70denní test a výkonnostní zkouška

70denní test a zkouška na jeho závěr se konají ve vybraném testačním zařízení. Před samotným zahájením testu posoudí hodnotitelská komise přihlášené hřebce při předvádění na ruce na vhodném podkladu. Majitel hřebce je povinen prokázat ochotu koně nechat se nauzdit a osedlat, zvednout všechny čtyři končetiny a nechat na sebe nasednout, přijmout pobídky a předvést ve všech chodech pohyb na levou a pravou ruku.

Závěrečná zkouška může být jednodenní nebo rozdělená do dvou dnů, podle počtu přihlášených hřebců. Hřebci se nejdříve předvádějí na ruce a hodnotí se plemenný typ a pohlavní výraz, stavba těla a mechanika pohybu v kroku a klusu, následuje volný pohyb a skok ve volnosti, a zkouška pod sedlem (**ZŘ Svazu Českého teplotkrevníka, 2019**).

1.5.5 Sportovní test 4 až 6letých hřebců

Sportovní test je dvoudenní, koná se ve vybraném testačním zařízení a hodnotitelská komise je po celou dobu testu stejná. Test vykonávají čtyřletí, pětiletí a šestiletí hřebci, rozdělení do skupin podle věku, přičemž nelze společně hodnotit dva různě staré hřebce (**ZŘ Svazu Českého teplotkrevníka z.s., 2019**).

Všichni hřebci jsou předváděni na ruce, ve volnosti i pod sedlem. Sedlová zkouška je dvoudenní, kdy první den hřebci absolvují parkur nebo drezurní úlohu pod vlastním jezdcem, druhý den pak absolvují test jezditelnosti se zkušební jezdcem (**ZŘ Svazu Českého teplotkrevníka z.s., 2019**).

Zkoušky testují pracovní schopnost koní a slouží selekci výkonných a nejvýkonnějších jedinců k plemenitbě. Výsledků těchto zkoušek využívají chovatelé koní v procesu šlechtění jednotlivých plemen a užitkových typů (**Maršálek, 2008**).

1.5.6 Kriteria mladých koní

Jedná se o chovatelské soutěže čtyř až šestiletých koní (skok, drezura, všestrannost). Účelem je testování užitkových vlastností mladých plemenných koní ve vyšším stupni kontroly užitkovosti, s využitím výsledků prokontroluj dědičnosti, v průběhu sportovní sezony na vybrané části populace (**Misař a Jiskrová, 2009**).

O zařazení a zápis do plemenné knihy hřebců mohou žádat hřebci, kteří se umístili ve finále KMK 5letých ve skoku na prvním místě a KMK 6-letých ve skoku do

pátého místa, nebo byli vítězi těchto ročníků v drezuře a všestrannosti (**ŠP Svazu Českého teplokrevníka z.s., 2019**).

1.6 Plemena koní chovaná v ČR

1.6.1 Podíl plemenných koní v ČR

V České republice při stavu přes 93 tis. kusů koní je vedena plemenná kniha pro 23 plemen koní. Nejrozšířenější plemeno u nás představuje český teplokrevník. Česká plemena koní dále zastupují, kromě již zmíněného českého teplokrevníka, starokladrubský kůň, českomoravský belgický kůň, slezský norik, český sportovní pony, moravský teplokrevník a kůň Kinský.

Přestože je skladba plemen koní v České republice velmi pestrá, nejobsáhlejší skupinu zástupců z celkového množství těchto jedinců tvoří po několik let koně bez plemenné příslušnosti, kteří od roku 2015 přesahují podíl přes 30 %. Další významně zastoupenou kategorii představují jedinci českého teplokrevníka. Zástupců těchto plemen nicméně v posledních letech ubývá (roku 2019 činili zástupci teplokrevníků cca 18 % z celkového počtu koňovitých). Druhé nejpočetnější plemeno v České republice reprezentuje, s podílem přes 9 % v roce 2019, anglický plnokrevník. Následující příčky zaujímá ve své početnosti skupina velšských plemen pony a kob (cca 3,5 % v roce 2019) a slovenský teplokrevník (přes 3 % v roce 2019). Procentuální podíl dalších jednotlivých vyjmenovaných plemen nepřekračuje 2,7 % u každého z nich, u plemen Shagya araba a český sportovní pony nepřekračují stavy každého z uvedených 1 % z celkového počtu koňovitých v České republice (**Kučerová, 2020**).

1.6.2 Český teplokrevník

Cílem šlechtění českého teplokrevníka je ušlechtilý, korektní a lehce jezditelný kůň, který je, na základě svého temperamentu, charakteru, prostorné a elastické mechaniky pohybu a pevného zdraví, vhodný pro všechny druhy výkonnostního jezdeckého sportu v rámci disciplín FEI (Fédération Equestre Internationale) a pro volnočasové aktivity (dospělý kůň je středního tělesného rámce s dobrými liniemi, pevného fundamentu a bez zjevných geneticky podmíněných vad (**Maršálek, Vejčík, Zedníková, 2008**). Ve šlechtění je podporováno také zachování pevné konstituce, zdraví koní a dobrý charakter.

Díky otevřenosti populace a častému využívání zahraničních hřebců se postupně český teplokrevník přibližuje standardu „evropského sportovního koně“ a jeho exteriérové i výkonnostní vlastnosti se odvíjejí od příslušnosti k významným liniím koní chovaným v Evropě (**Maršálek et al., 2016**). Dlouhodobým úsilím v chovu českého teplokrevníka je trvalé zvyšování genetické úrovně tohoto plemene, tedy dosažení genetického zisku.

Dospělý kůň je středního tělesného rámce s dobrými liniemi, pevného fundamentu a bez zjevných a geneticky podmíněných vad a chorob (**Maršálek, Vejčík, Zedníková, 2008**).

Plemennou knihu českého teplokrevníka vede Asociace svazu chovatelů koní České republiky (ASCHK) ve spolupráci s uznaným chovatelským sdružením Svaz českého teplokrevníka z.s. (www.ceskyteplokrevnik.cz).

1.6.3 Starokladrubský kůň

Starokladrubští koně, chovaní kontinuálně více než 400 let, představují nejstarší původní české plemeno koní, které bylo zřejmě jako jediné plemeno na světě vyšlechtěno speciálně pro tažení kočárů císařů a králů. pro ceremoniální účely císařského dvora byli využíváni bělouši, vraníci sloužili také církevním hodnostářům (www.nhkladruby.cz).

Starokladrubský kůň je středně velkého až velkého obdélníkového rámce s korektní stavbou těla, harmonickými proporcemi a typickou klabonosou hlavou s výrazným velkým tmavým okem. Krk je vysoko nasazený, přiměřeně dlouhý, klenutý a dobře osvalený, méně znatelný kohoutek navazuje na středně dlouhý hřbet s dobrou vazbou beder. Hrudník je středně hluboký i široký se zaúhlením lopatky, která umožňuje typickou vysokou akci. Středně široká záď je zezadu oválná, event. mírně střechovitá, dobře osvalená. Končetiny jsou přiměřeně kostnaté s výraznými suchými klouby a velkými, pevnými kopyty. Starokladrubský kůň se vyznačuje pravidelnými kadencovanými chody s typickou vysokou akcí hrudních končetin v klusu (**Maršálek, Vejčík, Zedníková, 2008**).

Žádoucí jsou dvě barevné varianty – bělouši a vraníci. Z plemenitby se nevylučují ani jiné barevné varianty klisen – hnědáci a ryzáci. Jiné barevné varianty hřebců než bělouši a vraníci jsou z plemenitby vyloučeny. Plemeno se vyznačuje pozdním dospíváním, dlouhověkostí, dobrou plodností, pevnou konstitucí, adaptabilitou pro

různá prostředí a dobrou krmitelností. Zvířata jsou živého temperamentu, vyrovnaného charakteru, snadno ovladatelná, učenlivá, pracovitá a dobře spolupracující s lidmi (**Maršálek, 2010**).

Starokladrubský kůň je opravdovým světovým unikátem jak pro svůj původ, tak i jako ukázka úspěšné chovatelské práce, již se podařilo vzkřísit ojedinělé původní české plemeno. V roce 1995 byl starokladrubský kůň prohlášen kulturní památkou. Zároveň je plemeno starokladrubského koně zařazeno do Národního programu Mze ČR a vybraní jedinci jsou evidováni jako genetický zdroj (**www.nhkladruby.cz**).

1.6.4 Českomoravský belgický kůň

Chovným cílem je chladnokrevný kůň dospívající ve třech letech, středního čtvercového rámce s dobrým osvalením a minimalizací exteriérových vad. Je to kůň pracovitý, dobře ovladatelný a přiměřeného temperamentu. Chody odpovídající zaměření plemene, pohyblivý, dobře živitelný (**www.aschk.cz**).

Je to kůň mohutný, poměrně ušlechtilý a harmonický středního, krátce obdélníkového rámce s těžkou mírně klabonosou hlavou a menším oválným okem. Má krátký, silný, vysoko nasazený krk, široký kohoutek, krátkou, sráznou, štěpenou a svalnatou záď, delší svalnatou plec, hlubokou a velmi širokou hrud', mohutný trup. Má také krátký, silný, méně lymfatický fundament. Také prohnutou holeň, kratší lymfatická hlezna, bohaté rousy a plochá kopyta s měkčí rohovinou (**Maršálek a Civišová, 2016**).

Plemeno je určeno pro práci v tahu, jsou to zvířata přiměřeného temperamentu, vyrovnaného charakteru a dobře spolupracující s lidmi. Jeho vlastnosti jsou výsledkem součinnosti prostředí a růstových schopností belgického koně (**Dušek, 1999**). V barvě jsou to převážně ryzáci až tmaví ryzáci se světlou hřívou a ohonem, v menší míře se může jednat o hnědáky, vraníky a nevybělující bělouše. Výskyt bílých odznaků na hlavě a končetinách, kůže je tmavě pigmentovaná (**Maršálek, Vejčík, Zedníková, 2008**).

Plemeno bylo zařazeno do Národního programu Mze ČR a vybraní jedinci jsou evidováni jako genetický zdroj. Plemenná kniha vznikla v roce 1995 a současné době plemennou knihu vede Asociace svazu chovatelů koní (ASCHK) ve spolupráci

se Svazem chovatelů Českomoravského belgického koně České republiky z.s. (www.schcmk.cz).

1.6.5 Velšská plemena pony a kob

Plemenná kniha velšských plemen pony a kob byla založena v roce 1901 ve Velké Británii. První velšští poníci byli do České republiky přivezeni v 70-tých letech minulého století. Bohužel v České republice bylo do roku 1989 jen několik skutečných velšských poníků a chovali se zde pony, kteří byli s čistokrevnými velšskými pony a kob křížení, tzn. podíloví velšští pony, anglickým názvem Welsh Part-Bred. Podílový velšský pony, má-li být hodnocen, musí se exteriérem, svými vlastnostmi a charakterem velšskému ponymu a kob podobat. Bohužel nahodilé křížení hřebců a jejich potomků s klisnami různých plemen pony, vedlo často ke ztrátě typických vlastností exteriérových, pohybových i charakterových (**Vuurenová,2004**).

Velšský pony je především dobře stavěný a symetrický pony nebo kob, jehož tělo je vyvážené ve všech liniích. Plemenná charakteristika a typ jsou propracované spolu s pohybem ve všech chodech (**WPCS,2013**).

V roce 2001 byl založen Svaz chovatelů pony a byl vypracován Řád plemenné knihy dle pravidel plemenné knihy (The Welsh Stud Book) (**Vuurenová, 2004**).

Standard dle Řádu plemenné knihy velšských pony a kob vydaného v roce 2001 v České republice rozděluje plemeno do pěti sekcí.

Sekce velšských plemen pony a kob:

- Sekce A: velšský horský pony (welsh mountain pony), KVH do 122 cm
- Sekce B: velšský pony (welsh pony), KVH do 137 cm
- Sekce C: velšský pony v typu kob (welsh pony of cob type), KVH do 137cm
- Sekce D: velšský kob (elsh cob), KVH nad 137 neomezená
- Sekce WPBR: podílová velš (welsh part-bred), KVH neomezená

Chovný cíl se zabezpečuje metodou čistokrevné plemenitby u sekcí A,B,C,D, u nichž je plemenná kniha uzavřená. U sekce WRBR je plemenná kniha otevřená a pro zápis do plemenné knihy je podmínkou přítomnost minimálně 12,5% podílu registrovaných velšských genů. Selektce se provádí na základě vývěru, informací a výsledků hodnocení. U hřebců je kladen důraz na silnější selekční tlak (**Kučerová, 2020**).

Plemennou knihu vede Asociace chovatelů koní České republiky ve spolupráci s Českým svazem chovatelů velšských koní z.s. (www.welsh-cz.cz).

1.6.6 Shetland pony

Jedno z nejmenších a nejstarších nativních plemen koní, shetlandský pony, pochází z Shetlandských ostrovů, ležících severně od Skotska. Jeho původní využití v minulosti, jako soumar, doplnilo později šlechtění k tahu, kterého bylo využíváno především k pracím v dolech a přemísťováním nákladů. Dnes se setkáváme nejčastěji s výborným jezdeckým koněm pro děti a koněm do lehké zápřeže a lehkých vozů (**Draper, 1999**).

Chovným cílem je harmonický, charakterově vyrovnaný a všestranně použitelný pony, dlouhověký, nenáročný a dobře krmitelný, zdravý, bez vad postojů, končetin a chodů. U standardního typu směřuje chovný cíl k udržení pony (klidný charakter, ochota pro práci pod sedlem i v zápřahu), u mini typu míří tento chovný cíl k miniaturizaci při současném zachování souladného exteriéru a zdraví (www.aschk.cz).

Je to primitivní malé plemeno obdélníkového rámce, hrubé, mohutné stavby těla. Má rovnou hlavu, krátký, nízko nasazený a silný krk, široký, málo výrazný kohoutek, volnější horní linii, krátkou, kulatou, skloněnou záď. Končetiny jsou krátké, kostnaté a suché, s malými pevnými kopyty. Chody jsou krátké a nevýrazné. Vyskytuje se ve všech barvách včetně strakoše, který je velmi častý (**Maršálek, Vejčík, Zedníková, 2008**).

Plemennou knihu vede Asociace chovatelů koní České republiky ve spolupráci se Svazem chovatelů shetlandského pony (www.schshp.cz).

2 Cíl práce

Cílem bakalářské práce bylo v literárním přehledu uvést základní informace o plemenitbě koní v ČR a o podmínkách výběru a využití hřebců v plemenitbě koní.

Dále pak charakterizovat nejvýznamnější plemena chovaná v rámci České republiky s uvedením specifických požadavků při jejich šlechtění a zaměřit se na problematiku podílů plemenných hřebců různého věku v populaci z hlediska trvale udržitelné genetické rozmanitosti plemen a soustavného zlepšování daného plemene.

Vlastním cílem BP bylo zanalyzovat u vybraných plemen věkovou strukturu plemenných hřebců a jejich připouštěcí aktivitu v posledních 5 letech.

3 Materiál a metodika

3.1 Materiál

K analýze věkové struktury plemenných hřebců bylo vybráno pět plemen koní. Tato plemena byla vybrána tak, aby byla zastoupena plemena s největší populací v ČR (český teplokrevník, velšská plemena), pro porovnání plemena patřící mezi genové zdroje ČR (starokladrubský kůň, českomoravský belgický kůň) a plemeno pony (shetland pony).

Potřebná data byla získána ze Seznamu hřebců s oprávněním v plemenitbě v České republice a z online plemenných knih jednotlivých plemen (web ASCHK, resp. <http://pk.nhkladruby.cz>). U plemene český teplokrevník bylo navíc vycházeno i z katalogu hřebců oprávněných k plemenitbě v rámci Svazu českého teplokrevníka.

3.2 Metodika

K analýze byla využita data ze Seznamu hřebců s oprávněním v plemenitbě z let 2005, 2010, 2015 a 2020, u českého teplokrevníka navíc i z katalogu plemenných hřebců s oprávněním působit plemenitbě v roce 2020.

U každého plemenného hřebce byl zaznamenán rok narození, ze kterého pak vycházel věk v době působení v plemenitbě.

Z online plemenných knih byl zjištěn u hřebců využívaných v plemenitbě v roce 2020 počet přípuštění a počet narozených hříbat v letech 2017 až 2021. Výjimku tvořili hřebci starokladrubského plemene, kde nebyly k dispozici údaje o počtu zapuštěných klisen, ale pouze počty narozených hříbat ve sledovaných letech.

Data byla následně zpracována programem Microsoft Office 365 (Word a Excel).

4 Výsledky a diskuse

Tabulka 4.1 ukazuje zastoupení vybraných plemen koní v České republice. Nejvíce se chová českých teplokrevníků, i když jeho počty za posledních 6 let mírně klesají. Ze sledovaných plemen je třetí nejpočetnější starokladrubský kůň, který je jako plemeno zařazen do programu genových zdrojů České republiky. Mezi chladnokrevnými plemeny je nejvíce početně zastoupeno plemeno českomoravský belgický kůň, i toto zařazeno i do genových zdrojů České republiky. Mezi nejpočetnější malá plemena patří velšská plemena pony a kob, a ze sledovaných plemen má nejvyšší nárůst populace shetlandský pony.

Tabulka 4.1: Zastoupení vybraných plemen v České republice

Plemeno	2014	2015	2016	2017	2018	2019
český teplokrevník	18 149	17 960	17 835	17 812	17 673	17 515
starokladrubský kůň	1 732	1 759	1 788	1 818	1 837	1 846
českomoravský belgický kůň	1942	1933	2570	1960	1966	1961
velšská plemena pony a kob	2168	2369	2570	2802	3082	3327
shetland pony	896	951	1003	1081	1126	1189

Zdroj: Situační a výhledová zpráva koně, 2020

4.1 Český teplokrevník (ČT)

Český teplokrevník představuje dlouhodobě nejpočetnější plemeno v České republice. V roce 2019 tvořily jeho stavy 18,19 % z celkového počtu všech koňovitých. Chovná populace tohoto plemene zahrnuje všechny chovné jedince (klisny i hřebce) zapsané v plemenné knize českého teplokrevníka a jedince vyjmenovaných plemen a zemských variant ze zahraničí, kteří byli na základě šlechtitelského programu do plemenných knih českého teplokrevníka zapsáni. Mírná stagnace a pokles stavů koní plemene český teplokrevník, se současným poklesem zapouštění klisen a produkcí hříbat, je dána především ekonomickou situací chovů a nárůstem počtu koní bez plemenné příslušnosti (Kučerová, 2020).

Bez negativního vlivu nezůstaly ani dlouhodobé spory uvnitř Svazu českého teplokrevníka (SCHČT), tedy sdružení, které bylo oprávněným sdružením vést plemennou knihu ČT, zapisovat klisny a hříbata, organizovat členskou základnu apod. Tyto spory vyvrcholily rozštěpením SCHČT na dva samostatné „svazy“, které si vyhrazovaly právo na registraci koní a vedení plemenné knihy a bohužel bezesporu uškodily

českému teplokrevníku jako plemeni. V období několikaletého bezvládní od roku 2016 téměř do současnosti, se mnoho chovatelů odklonilo k jiným domácím nebo zahraničním teplokrevným plemenným knihám. To vše se pak odrazilo v poklesu stavu koní plemene český teplokrevník jdoucí ruku v ruce s poklesem zapouštěných klisen a narozených hříbat.

4.1.1 Vývoj věkové struktury plemenných hřebců

Údaje z tabulky 4.2 poukazují na pokles celkové populace koní plemene český teplokrevník, který se odráží i v mírném poklesu počtu plemenných hřebců. V roce 2005 můžeme vysledovat největší počet plemenných hřebců, zatímco v roce 2010 došlo k výraznému poklesu. Hodnoty z let 2015 a 2020 již hovoří o mírném poklesu, když pokles v průběhu pěti let je pouze o 4 hřebce.

Při porovnání celkového počtu koní českého teplokrevníka v roce 20015 (17 960 ks) s rokem 2019 (17 515) činí rozdíl 445 kusů zástupců tohoto plemene. Při tomto poklesu v řádu několika stovek koní, je pokles plemenných hřebců v řádu jednotek, téměř zanedbatelný. Na druhou stranu se však může stát, že dojde k „přetlaku“ plemenných hřebců vůči počtu zapouštěných klisen a mnoho hřebců tak připustí pouze jednu klisnu a případné prověřování výkonnosti potomků nemá vypovídající hodnotu.

Z důvodu velkého počtu plemeníků používaných v plemenitbě a nízké intenzity selekce je plemeno český teplokrevník dosud typově, původově i výkonnostně málo homogenní a ustálené (**Ročenka SČT, 2020**).

Graf 4.1 a 4.2 ukazuje věkovou skupinu hřebců ČT v jednotlivých letech. Zatímco v roce 2005 bylo nejvíce hřebců ve věku 9 až 15 let (80), o pět let později už bylo více hřebců v kategorii 16 a více (73), v roce 2015 jich bylo 42 a v roce 2020 37 hřebců. Hřebci ve věku do 8 let byli v roce 2005 a 2010 shodně po 28 kusech, v roce 2015 jejich počet klesl na 14, v roce 2020 stoupl na 17. Největší pokles byl u hřebců ve věku 9 až 15 let. Zatímco v roce 2005 jich bylo 80, v roce 2010 už jen 56, v roce 2015 jich bylo 28 a v roce 2020 už jen 26. Graf 1 a 2 tak ukazuje zmenšující se populaci hřebců ČT.

Jestliže šlechtění koní má za cíl genetické udržení a soustavné zlepšování chovaných plemen v požadovaných vlastnostech, musí se vycházet ze skutečnosti, že určitý podíl matek bude zapouštěn nebo inseminován mladými novými plemeníky. To je nutné k tomu, aby v chovné populaci nedocházelo k případné imbrední depresi

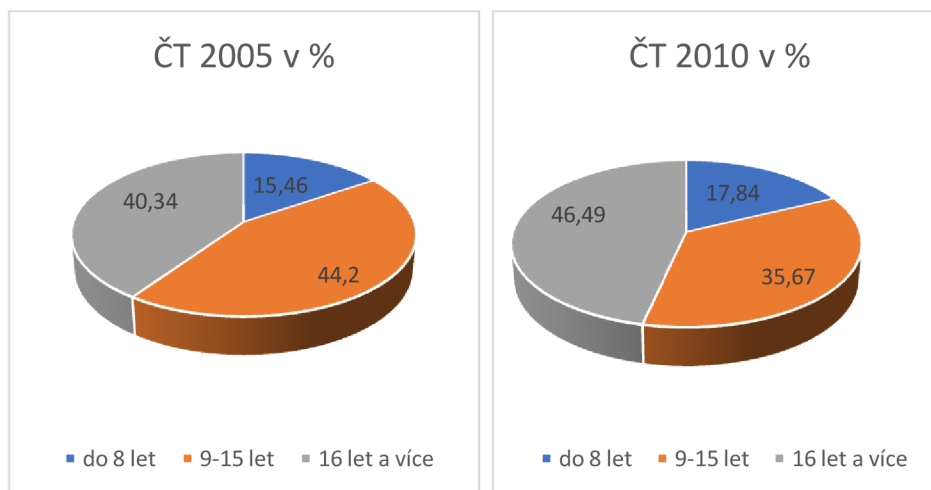
a variabilita populace byla zachována. Jak vyplývá z grafu 4.1 v období let 2005 a 2010 došlo k poklesu zařazení mladých hřebců ve věkové kategorii do 8 let, avšak již v dekadách následujících, dochází k mírnému nárůstu této věkové kategorie. Graf 4.2 pak zcela jasně ukazuje tendenci nárůstu mladých plemeníků. Při porovnání počtu plemeníků v roce 2015 a 2020 (viz tabulka 4.2), je celkový pokles hřebců o 4 kusy, ale z grafu 4.2 vyplývá, že došlo ke zvýšení zastoupení mladých hřebců o 2,38%.

Na druhé straně však při celkovém porovnání grafů 4.1 a 4.2 lze obecně zkonstatovat, že byt' v roce 2020 došlo k drobnému posunu u mladých hřebců, celkově populace plemenných hřebců českého teplokrevníka od roku 2005 stárne. Zatímco v roce 2005 byla věková kategorie hřebců starších 16ti let zastoupena 40%, tak v roce 2010 se jedná již o 46% a v roce 2015 dokonce tato kategorie starších hřebců zaujímala 50%, tedy celou polovinu všech plemenných hřebců. Nic na tom nemění ani fakt, že v roce 2020 dochází k mírnému poklesu na opětovných 46%, neboť došlo k mírnému poklesu počtu hřebců celkově.

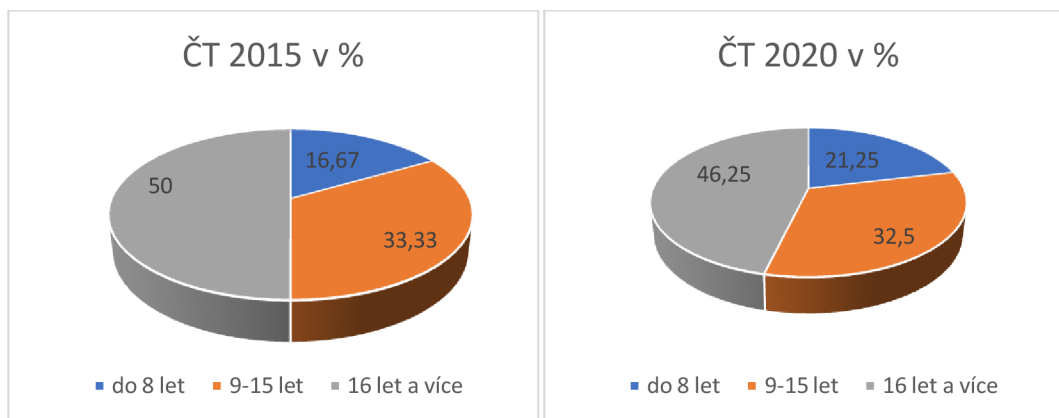
Tabulka 4.2: Vývoj věkové struktury plemenných hřebců českého teplokrevníka

Rok narození	do 8 let		9-15 let		16 let a více		Celkem hřebců
	počet	podíl v %	počet	podíl v %	počet	podíl v %	
2005	28	15,46	80	44,2	73	40,34	181
2010	28	17,84	56	35,67	73	46,49	157
2015	14	16,67	28	33,33	42	50	84
2020	17	21,25	26	32,5	37	46,25	80

Graf 4.1: Věková struktura hřebců českého teplokrevníka v letech 2005 a 2010



Graf 4.2: Věková struktura hřebců českého teplokrevníka v letech 2015 a 2020



4.1.2 Připouštěcí aktivita hřebců

Z tabulky 4.3 vyplývá, že počet připuštění hřebce v jednotlivých ročnících je vysoký a překračuje stovku. Pouze u 10letých hřebců je propad na 70 připuštění, avšak 11letí hřebci již vykazují 102 připuštění. Nejvíce připuštění je evidováno u 9letých hřebců a to 155. Nejvyšší hodnoty jsou u věkové kategorie 16letých a starších hřebců, kdy celkem 126 hřebců připustilo celkem 1238 klisen.

Průměr připuštění hřebce v celém ročníku je nejvyšší u 3letých, kde 7 hřebců připustilo 115 klisen s průměrem 16,4 připuštění na hřebce. Nejmenší průměr vykazovali 10letí hřebci, kde 12 hřebců připustilo 70 klisen s průměrem 5,8 připuštění na hřebce. U věkové kategorie 16 let činí průměr 9,8 připuštění na hřebce

Jak uvádí **Maršálek (2010)** reprodukční ukazatele u koní se nesledují tak jako například u skotu. Je to důsledek spíše jiných priorit v chovu koní, kde jsou hodnoceny zejména ukazatele výkonnosti případně výkonnosti potomstva. Není ani například vyhodnocováno, po kolika zapuštěních klisny se podařilo dosáhnout březosti. Klisna je často zapouštěna v několika říjích a v každé několikrát, než se podaří dosáhnout zabřeznutí.

Nejvíce narozených hříbat bylo u 9letých hřebců, narodilo se po 13 hřebcích celkem 102 hříbat, tedy v průměru 7,8 hříbete na jednoho hřebce. Nejméně hříbat se narodilo 15letým hřebcům s průměrem 3,8 hříbete na hřebce.

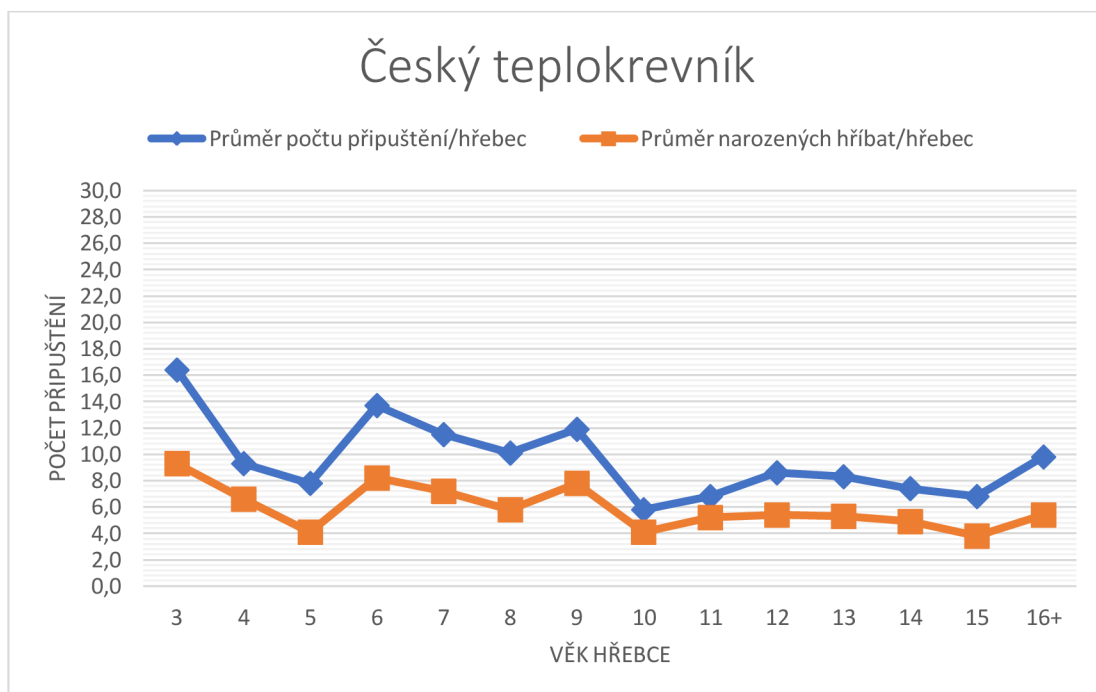
Tabulka 4.3: Přípouštěcí aktivita hřebců českého teplokrevníka podle věku

Věk	n	Přípuštění hřebce		Narozená hříbata		% narozených hříbat
		Celkem	Průměr přípuště- ní/hřelec	Celkem	Průměr hříba- ta/hřelec	
3	7	115	16,4	65	9,3	56,5
4	11	103	9,3	73	6,6	70,8
5	13	102	7,8	53	4,1	52,0
6	9	123	13,7	74	8,2	60,2
7	13	149	11,5	93	7,2	62,4
8	12	121	10,1	69	5,8	57,0
9	13	155	11,9	102	7,8	65,8
10	12	70	5,8	49	4,1	70,0
11	15	102	6,8	78	5,2	76,5
12	16	138	8,6	87	5,4	63,0
13	15	125	8,3	80	5,3	64,0
14	16	119	7,4	79	4,9	66,4
15	16	109	6,8	61	3,8	56,0
16+	126	1238	9,8	682	5,4	55,1

Graf 4.3 vyjadřuje křivky průměru přípuštěných klisen a průměru narozených hříbat. Z tohoto grafu je zřejmé, že průměr přípuštěných klisen není roven průměru narozených hříbat. Průměr narozených hříbat je vždy menší než průměr přípuštěných klisen. Je tedy zřejmé, že ne z každého přípuštění se narodilo hříbě. U 11letých hřebců je rozdíl obou křivek minimální, ze 102 zapuštěných klisen se narodilo 78 hříbat. Největší rozdíl mezi přípuštěním a narozenými hříbaty je u 3letých hřebců. Ze 115 přípuštěných klisen se narodilo 65 hříbat, což činí průměr 9,3 hříbete na hřebce. V kategorii 16letých a starších hřebců se z celkového počtu 1238 přípuštěných klisen narodilo 682 hříbat, což činí 5,4 hříbete na hřebce.

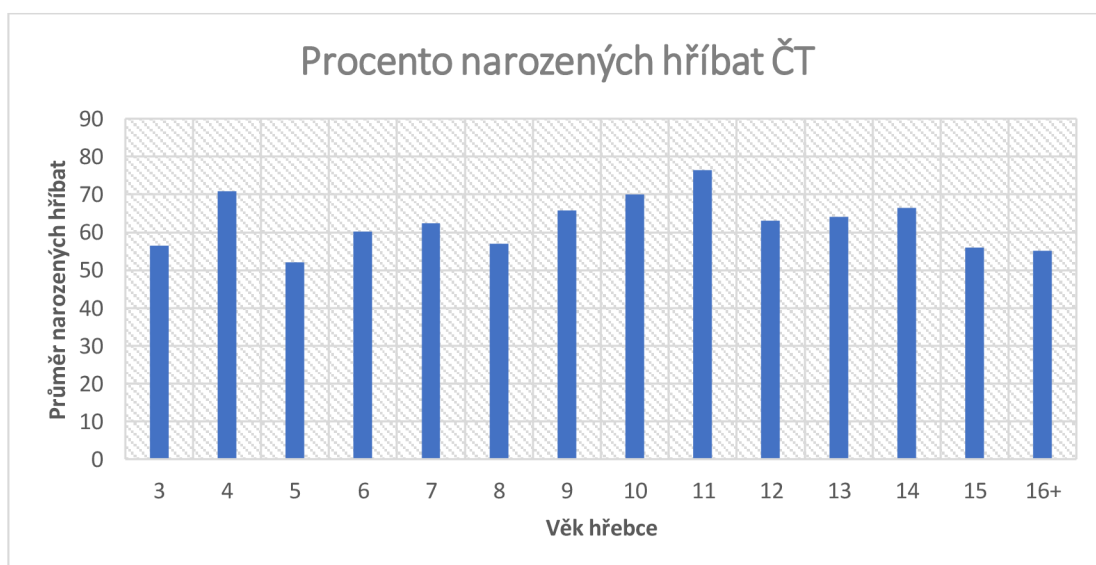
Dle **Maršálka (2010)** se plodnost klisen v literatuře uvádí na úrovni 60 až 70 %. Skutečnost je však jiná. Průměrná natalita se v České republice pohybuje kolem 50 % s rozdíly mezi jednotlivými plemeny a v některých případech je i pod 40 %. Pro vyhodnocení plodnosti klisen a hřebců jsou v podstatě dostupné 3 ukazatele - klisna byla zapuštěná, klisna zabřezla a narodilo se hříbě. Důležitý je ukazatel poslední, a tím je počet narozených hříbat.

Graf 4.3: Průměr počtu připuštěných klisen a narozených hříbat



Graf 4.4 vyjadřuje procentuální zastoupení narozených hříbat plemene český teplokrevník. Z grafu je zřejmé, že křivka narozených hříbat je bez výraznějších výkyvů. Pohybuje se v rozpětí 52,0% - 76,5%. Nejméně hříbat 52% se narodilo 5letých hřebcům. Nejvíce 76,5% se narodilo 11letým hřebcům. V porovnání s ostatními hřebci má kategorie hřebců 16 let a více průměrný počet narozených hříbat 55,1%. Těmto starším hřebcům se v průměru narodilo více hříbat než ročníku 5letých.

Graf 4.4: Podíl narozených hříbat českého teplokrevníka



Jak uvádí **Müller a kol. (2011)** při hodnocení plodnosti klisen se považuje hodnota 66 % za přijatelnou, hodnoty v rozsahu 67 – 73 % za příznivé, hodnoty vyšší nad 74 % za velmi příznivé a hodnoty přesahující 80 % jsou pak obzvlášť hodnotné. **Terttu, K (2010)** uvádí, že v průběhu let se efektivita reprodukce u koní zvyšuje. Zatímco v 70tých letech minulého století byl ve Švédsku reprodukční ukazatel 54,3%, začátkem tohoto století se již jednalo o hodnoty pohybující se okolo 95%. Ve srovnatelném období v Anglii vzrostl reprodukční ukazatel plodnosti z 66% na 83%.

V porovnání s výsledky průměrů narozených hříbat jsou v České republice výsledky značně kolísavé a u českého teplokrevníka se pohybují v rozmezí od 52% do 76,5%. Dle **Müllera (2010)** lze tyto hodnoty uznat jako přijatelné až příznivé, neobstojí ale ve srovnání se švédskou studií **Terttu, K (2010)**.

4.2 Starokladrubský kůň

4.2.1 Vývoj věkové struktury plemenných hřebců

Velikost populace starokladrubských koní v České republice se v posledních letech výrazně nemění. K nárůstu populace starokladrubského koně dochází mírně a vždy řádově o několik desítek jedinců. Je však potěšující, že jejich počet na rozdíl od jiných plemen neklesá.

Zatímco počet populace neklesá, z tabulky 4.4 vyplývá, že u plemenných hřebců je tomu naopak. Největší počet plemeníků byl vykázan v roce 2005, celkem 42 hřebců. V roce 2020 těchto hřebců bylo pouze 15. Je tedy zřejmé, že rok 2020 vykazuje pokles plemenných hřebců o více než polovinu oproti roku 2005. V samotném roce 2020 se však tento rychlý pokles zmírnil, když oproti roku 2015 bylo evidováno pouze o 3 hřebce méně.

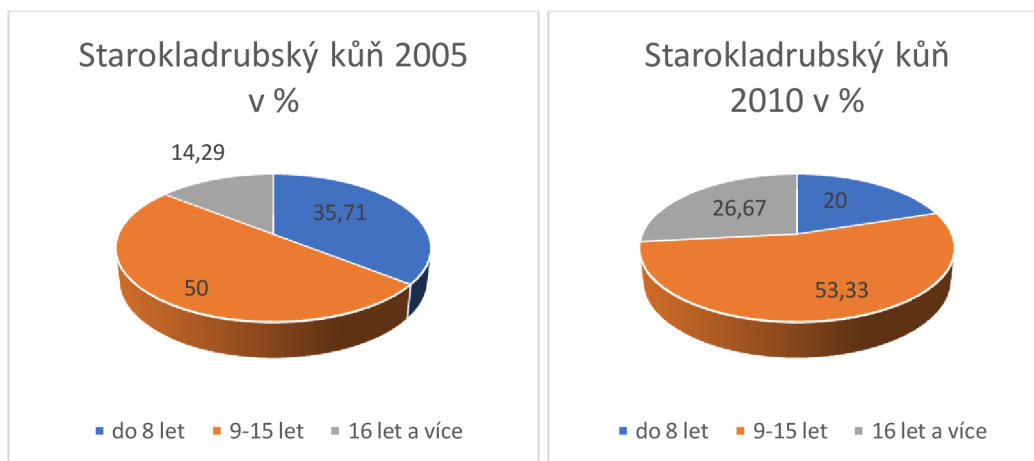
Tabulka 4.4: Vývoj věkové struktury plemenných hřebců starokladrubského koně

Rok narození	do 8 let		9-15 let		16 let a více		Celkem hřebců
	počet	podíl v %	počet	podíl v %	počet	podíl v %	
2005	15	35,71	21	50	6	14,29	42
2010	6	20	16	53,33	8	26,67	30
2015	4	22,22	7	38,89	7	38,89	18
2020	4	26,67	7	46,66	4	26,67	15

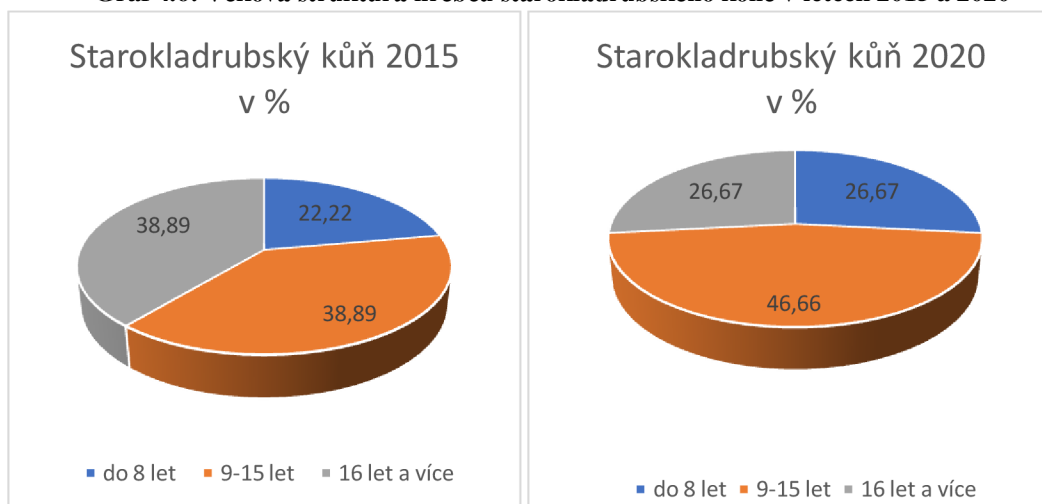
Při porovnání věkové struktury v grafu 4.5 a 4.6 je patrné, že nejstabilnější je věková skupina kategorie 9-15 let. V roce 2010 dokonce tato kategorie činila více než polovinu plemenných hřebců. Přesto je zřejmé, že nedochází k výraznému stárnutí populace, když početní stav nejstarší kategorie byl v roce 2010 stejný jako v roce 2020.

Starokladrubský kůň patří mezi málopočetná plemena a proto je velmi důležité udržovat perspektivu tohoto plemene bez výrazného nárůstu koeficientu příbuzenské plemenitby (**Maršálek, 2010**). Z grafů 4.5 a 4.6 vyplývá, že ve všech sledovaných letech dochází k nárůstu mladých hřebců a to i přesto, že celkový počet plemenných hřebců mírně klesá. Je zřejmé, že v průběhu let nedochází k výrazným výkyvům v rámci populace starokladrubských koní ani u věkové struktury starokladrubských hřebců. Náhlý propad počtu plemeníků mezi lety 2010 a 2015 (viz tabulka 4) se již v roce 2020 ustálil. To vše bez většího dopadu na věkovou strukturu plemenných starokladrubských hřebců.

Graf 4.5: Věková struktura hřebců starokladrubského koně v letech 2005 a 2010



Graf 4.6: Věková struktura hřebců starokladrubského koně v letech 2015 a 2020



4.2.2 Připouštěcí aktivita hřebců

Z tabulky 4.5 je zřejmé, že nejvíce hříbat se narodilo ročníku 10letých, kde se narodilo 17 hříbat po 3 hřebcích, s průměrem 5,7. Z tabulky dále vyplývá, že nejvíce zastoupena v počtu hříbat je střední věková kategorie, kde dochází k nejvyšším hodnotám narozených hříbat. Nejméně jsou zastoupeny mladí hřebci. 4letým a 5letým hřebcům se narodilo po jednom hříběti.

Tabulka 4.5: Počty hříbat starokladrubského koně narozených po hřebcích různého věku

Věk	n	Narozená hříbata	
		Celkem	Průměr
4	1	1	1
5	1	1	1
6	2	5	2,5
7	2	5	2,5
8	3	9	3
9	3	11	3,7
10	3	17	5,7
11	4	12	3
12	4	8	2
13	3	6	2
14	2	2	1
15	2	8	4
16+	10	65	6,5

4.3 Českomoravský belgický kůň

4.3.1 Vývoj věkové struktury plemenných hřebců

Stav populace z hlediska genetického zdroje (GZ) lze hodnotit jako stabilizovaný, s mírně stoupající tendencí v jeho mateřské části. Populace v celé České republice má však vývoj zcela opačný. Počty plemeníků zůstávají, až na výjimky, víceméně shodné (nově zařazení plemeníci splňují podmínky pro zařazení do genetických zdrojů), počty klisen mimo genetické zdroje mají spíše klesající tendenci (**Kučerová, 2020**).

Jde o plemeno jehož počty se navyšují nebo snižují řádově o jedince a nedochází k výrazným odchylkám v počtu kusů. To samé platí i pro věkovou strukturu plemeníků českomoravského belgického koně. V letech 2010 až 2020 se jedná spíše o určitý stupeň stagnace.

Z tabulky 4.6 je patrné, že nárůst v počtu plemenných hřebců byl zaznamenán v roce 2010, kdy došlo o nárůst o 15 hřebců. V roce 2015 je počet plemeníků stejný a v roce 2020 došlo dokonce k mírnému poklesu. Pokles plemeníků v roce 2020 může mít souvislost s mírným poklesem celkové populace. Počet nově zařazovaných hřeb-

ců do genových zdrojů se odvíjí od jejich potřeby v chovu, v závislosti na přirozeném úbytku, kvality ročníku a potřeb zařazení konkrétních jedinců u málopočetných linií. Zařazování jsou pouze hřebci po zkouškách výkonnosti (**Kučerová, 2020**).

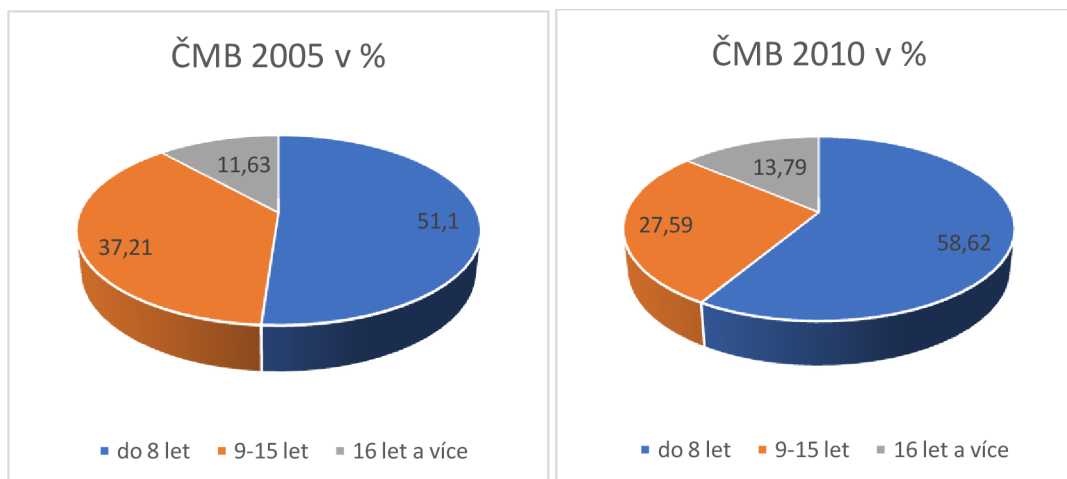
Tabulka 4.6: Vývoj věkové struktury plemenných hřebců českomoravského belgického koně

Rok narození	do 8 let		9-15 let		16 let a více		Celkem hřebců
	počet	podíl v %	počet	podíl v %	počet	podíl v %	
2005	22	51,1	16	37,21	5	11,63	43
2010	34	58,62	16	27,59	8	13,79	58
2015	26	44,83	24	41,38	8	13,79	58
2020	25	44,64	20	35,72	11	19,64	56

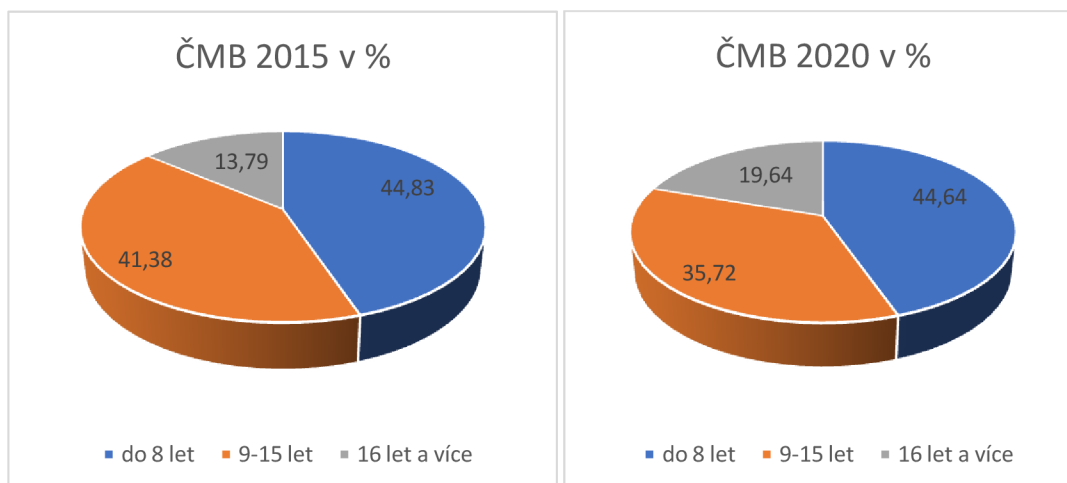
Větší odchylky v počtu či rozdělení plemenných hřebců nejsou patrné ani ve věkové struktuře hřebců viz. graf 4.7. Velké procentuální zastoupení má v roce 2005 i v roce 2010 kategorie mladých hřebců do 8 let. V roce 2010 činí dokonce tato kategorie více než polovinu celé populace plemenných hřebců českomoravského belgického koně, když dosahuje hodnoty 58,6% . Oproti jiným plemenům má českomoravský belgický kůň nejméně hřebců starších 16ti let. Je tedy zřejmé, že u hřebců u tohoto plemene nedochází k výraznému procesu stárnutí hřebčí populace.

Graf 4.8 potvrzuje stálost a praktickou neměnnost tendencí u věkové struktury hřebců českomoravského belgického koně. Nejvíce je zastoupena populace mladých hřebců do 8 let věku, následována kategorií hřebců 9-15 let. I zde se jedná o stabilní hodnoty, jen v roce 2020 dochází u této kategorie k mírnému poklesu. Ve stejném roce pak došlo k mírnému nárůstu kategorie hřebců starších 16ti let.

Graf 4.7: Věková struktura hřebců českomoravského belgického koně v letech 2005 a 2010



Graf 4.8: Věková struktura hřebců českomoravského belgického koně v letech 2015 a 2020



4.3.2 Přípouštěcí aktivita hřebců

Z tabulky 4.7 je patrné, že českomoravský belgický kůň je plemeno, které nepodléhá odchylkám v počtu kusů, v počtu plemenných hřebců ani v průměru připuštění. Nejvíce připuštění zaznamenali 14letí hřebci, kdy 8 hřebců připustilo 45 klisen s průměrným připuštěním 5,6. Nejmenší průměr připuštění 2,2 zaznamenali 10letí hřebci, když 9 hřebců připustilo 20 klisen. Nejvíce klisen 84 připustili 3letí hřebci, kterých bylo 17 s průměrným připuštěním 4,9. V kategorii 16 let a více 18 hřebců připustilo 64 klisen s průměrem 3,6.

Tříletí hřebci vykazovali vyšší aktivitu v počtu klisen a připuštění než věková kategorie hřebců starších 16ti let, i přesto, že jich bylo o 1 méně a celkem se narodilo 58 hříbat s průměrem 3,4 hříbete na hřebce. Průměr hříbat na hřebce se pohybuje v rozmezí 1,3 až 3,8 hříbete. Jedná se o vyrovnanou a vysokou plodnost.

Tabulka 4.7: Přípouštěcí aktivita hřebců českomoravského belgického koně podle věku

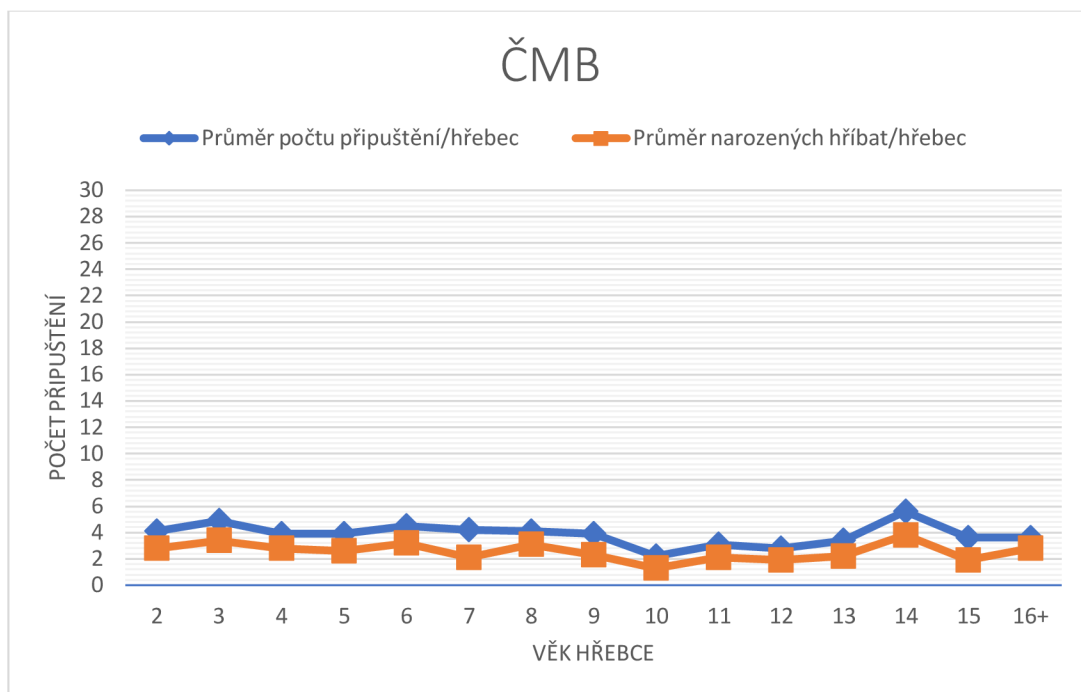
Věk	n	Přípuštění hřebce		Narozená hříbata		% narozených hříbat
		Celkem	Průměr přípouště- ní/hřelec	Celkem	Průměr hříba- ta/hřelec	
2	14	58	4,1	39	2,8	67,2
3	17	84	4,9	58	3,4	69,0
4	16	63	3,9	44	2,8	69,8
5	14	55	3,9	47	2,6	85,5
6	13	58	4,5	42	3,2	72,4
7	11	46	4,2	23	2,1	50,0
8	7	29	4,1	22	3,1	75,9
9	12	47	3,9	28	2,3	59,6
10	9	20	2,2	12	1,3	60,0
11	7	22	3,1	15	2,1	68,2
12	9	25	2,8	17	1,9	68,0
13	7	24	3,4	16	2,2	66,7
14	8	45	5,6	30	3,8	66,7
15	7	25	3,6	13	1,9	52,0
16+	18	64	3,6	50	2,8	76,9

Z grafu 4.9 je zřejmé, že nedochází k výrazným výkyvům v rozdílech zapuštěných klisen a narozených hříbat v jednotlivých ročnících. Křivka průměru počtu přípouštění téměř kopíruje křivku průměru narozených hříbat.

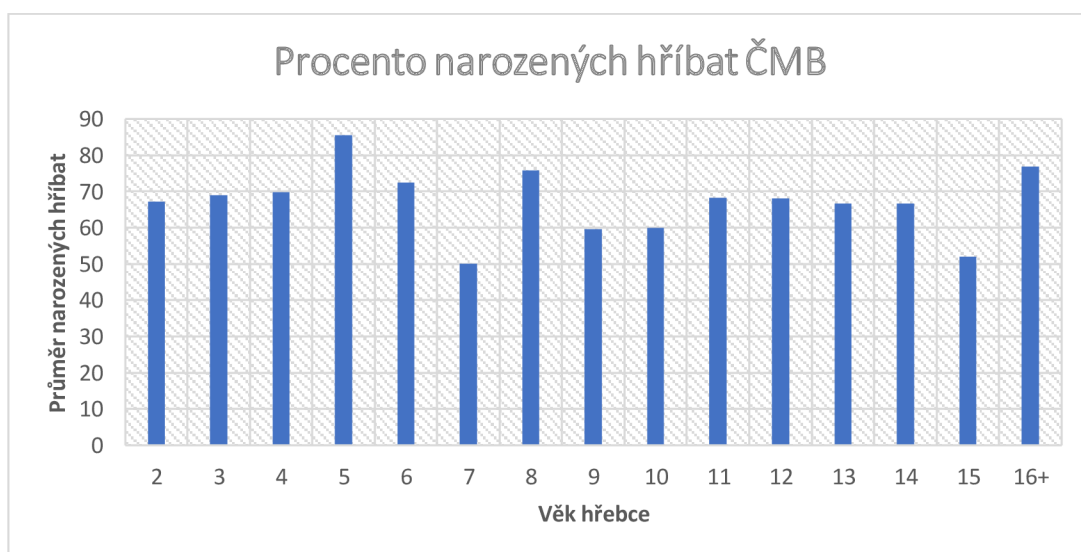
Graf 4.10 znázorňuje procentuální podíl narozených hříbat u plemene českomoravský belgický kůň. Z grafu vyplývá, že celkové rozpětí se pohybuje od 50% do 85,5%. Nejvíce 85,5% měl ročník 5letých hřebců.

V porovnání s výsledky průměrů narozených hříbat dle **Müllera (2010)** se u plemene českomoravský belgický kůň pohybují v rozmezí od 50% - 85,5% a tyto hodnoty lze uznat jako přijatelné a u hodnot nad 80% jsou označováni jako obzvlášť příznivé.

Graf 4.9: Průměr počtu připuštěných klisen a narozených hříbat



Graf 4.10: Podíl narozených hříbat českomoravského belgického koně



4.4 Welsh pony, welsh cob a welsh part-bred

4.4.1 Vývoj věkové struktury plemenných hřebců

V roce 2019 byl počet registrovaných hřebců všech sekcí, prakticky stejný a odpovídá letům předchozím. Počet klisen je v měřítku o přibližně 100 jedinců více než v letech předchozích, celkem je využíváno 676 klisen. V roce 2019 bylo také registrováno více mladých klisen do chovu. Roku 2019 bylo do hlavní plemenné knihy zařa-

zeno 145 jedinců z celkového počtu 572. Do základní plemenné knihy bylo zařazeno 431 jedinců. Do akceleračního programu bylo zařazeno 52 jedinců na základě exteriéru, sportovní výkonnosti, absolvování zkoušek výkonnosti nebo výkonnosti či exteriéru potomstva (**Kučerová, 2020**).

V průběhu posledních 20 let dochází k neustálému nárůstu celkové populace tohoto plemene. To je bezesporu spojené s velkou oblibou menších plemen, které jsou vhodnější pro sportovní a volnočasové aktivity dětí a mládeže. Jestliže v roce 2005 činil počet těchto koní 2168 kusů, tak v roce 2019 je jich o 1159 více. Navíc při porovnání jednotlivých roků je patrná stoupající tendence, která v posledních letech na rozdíl od ostatních plemen nestagnovala.

Údaje z tabulky 4.8 poukazují na nárůst celkové populace koní velšských plemen. V roce 2010 došlo k nejvýraznějšímu nárůstu počtu hřebců, zatímco v roce 2015 a 2020 je zaznamenán mírný pokles. Při srovnání tabulky 4.1 a 4.8 je patrné, že přestože celkový nárůst populace má vzrůstající tendenci, avšak u počtů plemenných hřebců je tomu naopak. Při nárůstu počtu kusů plemene od roku 2010 o 958 kusů je naopak u plemenných hřebců zaznamenán pokles o 8 hřebců.

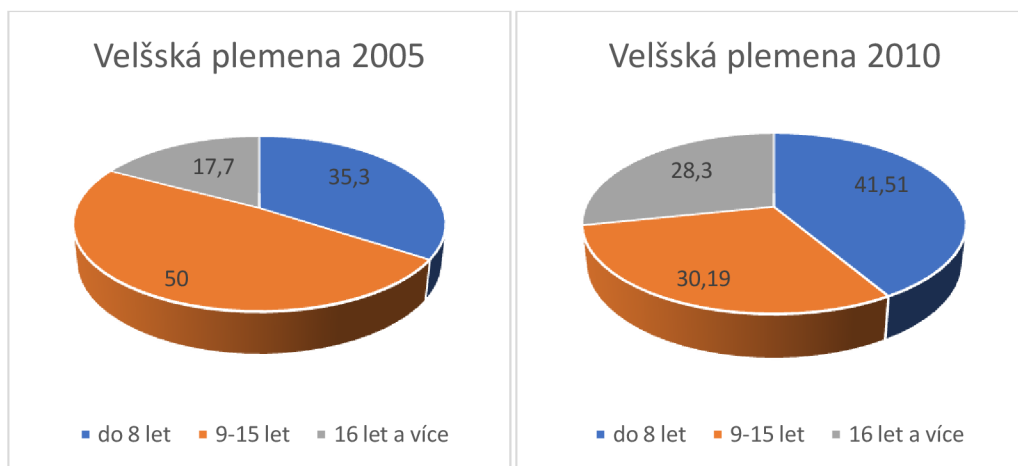
Tabulka 4.8: Vývoj věkové struktury plemenných hřebců velšských plemen

Rok narození	do 8 let		9-15 let		16 let a více		Celkem hřebců
	počet	podíl v %	počet	podíl v %	počet	podíl v %	
2005	12	35,3	17	50	5	17,7	34
2010	22	41,51	16	30,19	15	28,3	53
2015	17	34	18	36	15	30	50
2020	12	26,67	21	46,66	12	26,67	45

Věkovou strukturu hřebců velšských plemen za roky 2005 a 2010 znázorňuje graf 4.11, ze kterého je zřejmé, že v těchto letech došlo k výraznému omlazení hřebčí populace. Zatímco v roce 2005 činil počet hřebců v kategorii do 8 let 35,6%, v roce 2010 je těchto hřebců již 41,5%. Jedná se tedy o nárůst u mladé věkové kategorie o 5,9% a to je důležité pro chovnou variabilitu populace jako takové. Současně z grafu vyplývá i skutečnost, že nejvíce hřebců se vyskytuje v kategorii od 9-15 let, kdy v roce 2005 tvořila tato kategorie dokonce celou polovinu všech plemenných hřebců.

V roce 2010 však zastoupení této kategorie výrazně klesá. Současně s tím však stoupl v roce 2010 i podíl hřebců v nejstarší kategorii.

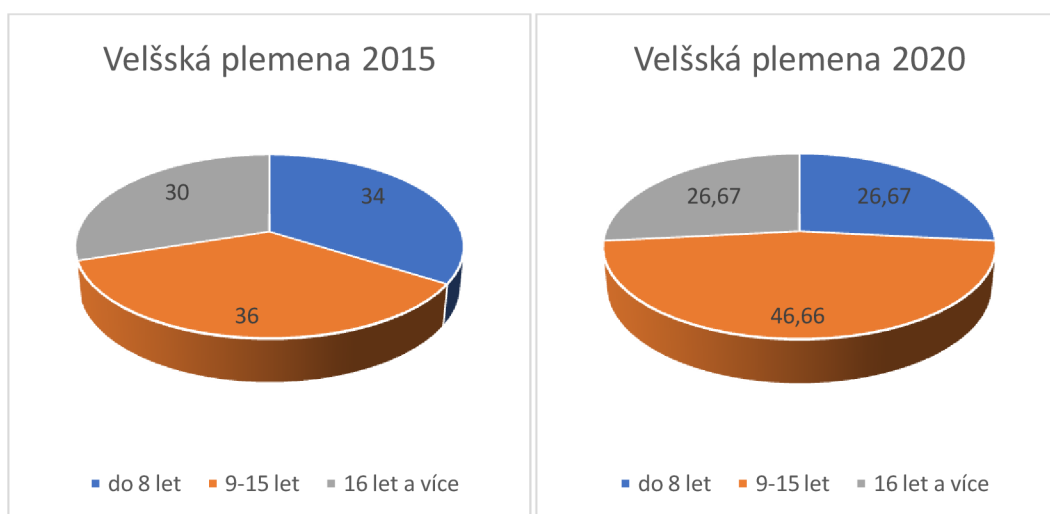
Graf 4.11: Věková struktura hřebců velšských plemen v letech 2005 a 2010



Z dat v grafu 4.12 vyplývá, že do roku 2015 stále mírně rostlo zastoupení nejstarší kategorie 16 let a více, ale v roce 2020 dochází k poklesu. K poklesu dochází i u mladých hřebců v kategorii do 8 let. V roce 2020 je dokonce stejné procentuelní zastoupení nejmladší a nejstarší kategorie plemenných hřebců. U kategorie 9-15 let je v roce 2020 zaznamenán mírný nárůst a právě tato kategorie je dlouhodobě nejvíce početně zastoupena v průběhu sledovaných dvaceti let.

Z porovnání grafů 4.11 a 4.12 je patrné, že nejsilnější věkovou kategorií je kategorie od 9-15 let, tedy nejproduktivnější část hřebčí populace.

Graf 4.12: Věková struktura hřebců velšských plemen v letech 2015 a 2020



4.4.2 Připouštěcí aktivita hřebců

Z tabulky 4.9 vyplývá, že největší průměr připuštění mají tříletí hřebci, a v počtu 4 připustili 22 klisen. Nejmenší průměr v připuštění 2,3 evidují 10letí, kteří připustili celkem 23 klisen. Celkově je průměr připuštění hřebců velšských plemen stálý pouze s mírnými výkyvy. V kategorii 16 let více bylo nejvíce připuštěných klisen 111 s průměrným připuštěním 3,5. Počet zapuštěných klisen je stabilní bez výkyvů.

Z tabulky je zřejmé, že mladí 3,4 a 5letí hřebci vykazují vyšší průměr připuštění než starší hřebci, přestože jejich celkový počet je nižší než u ostatních ročníků.

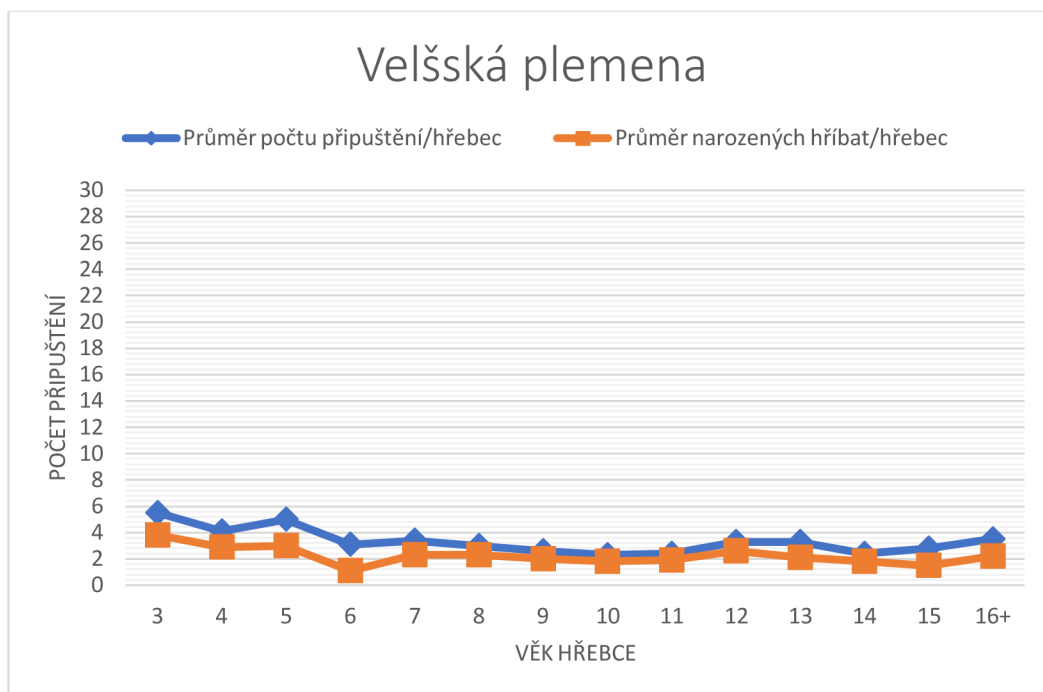
Tabulka 4.9: Připouštěcí aktivita hřebců velšských plemen podle věku

Věk	n	Připouštění hřebce		Narozená hříbata		% narozených hříbat
		Celkem	Průměr připuštění/hřebce	Celkem	Průměr hříbata/hřebce	
3	4	22	5,5	15	3,8	68,2
4	7	29	4,1	20	2,9	67,0
5	4	20	5,0	12	3,0	60,0
6	8	25	3,1	9	1,1	36,0
7	7	24	3,4	16	2,3	66,7
8	8	24	3,0	18	2,3	75,0
9	10	26	2,6	20	2,0	76,9
10	10	23	2,3	18	1,8	78,3
11	9	22	2,4	17	1,9	77,3
12	9	30	3,3	23	2,6	76,7
13	7	23	3,3	15	2,1	65,0
14	5	12	2,4	9	1,8	75,0
15	6	17	2,8	9	1,5	52,9
16+	32	111	3,5	70	2,2	63,1

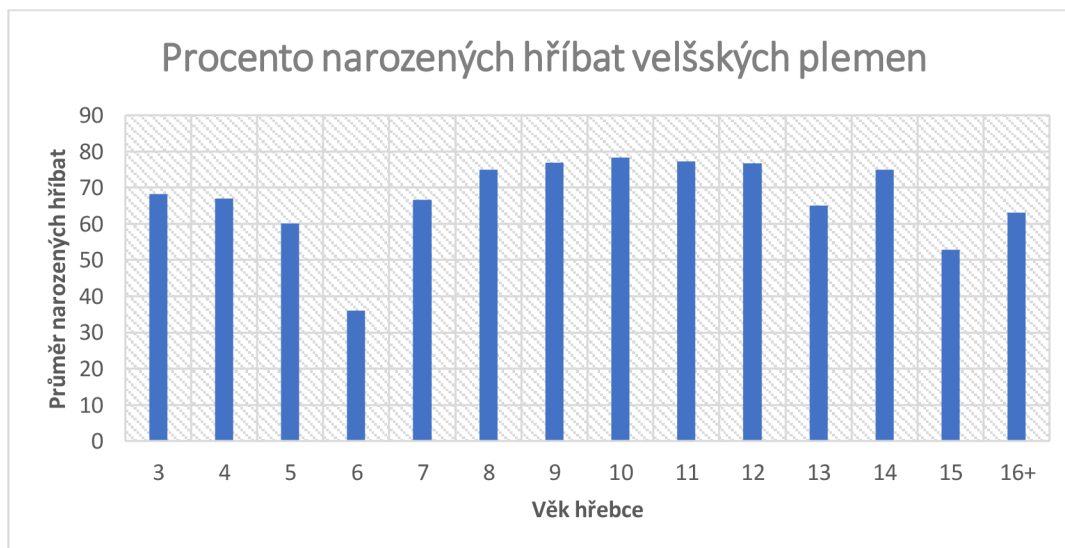
Graf 4.13 ukazuje nevýrazné odchylky v počtu připuštěných klisen a narozených hříbat. Jedná se o nejvíce o stabilní hodnoty, které nemají velký rozptyl. Jediný výraznější propad zaznamenali 6letí hřebci s průměrem 1,1 hříbete na hřebce. Rozpětí se pohybuje od 36% do 78,3%.

V porovnání s výsledky průměrů narozených hříbat dle **Müllera (2010)** se u velšských plemen jedná o hodnoty, které lze uzнат jako přijatelné a hodnoty nad 80% jsou označovány jako příznivé.

Graf 4.13: Průměr počtu připuštěných klisen a narozených hříbat



Graf 4.14: Podíl narozených hříbat velšských plemen



4.5 Shetland pony

4.5.1 Vývoj věkové struktury hřebců

Toto plemeno patří mezi malá plemena s neustále rostoucí populací. U standardního typu směřuje chovný cíl k udržení pony (klidný charakter, ochota pro práci), u mini typu míří tento chovný cíl k miniaturizaci při současném zachování souladného exte-

riéru a zdraví. Plemenní hřebci ani klisny nemají povinné zkoušky výkonnosti (**Kučerová, 2020**).

Jde o plemeno, jehož stavy mají stále rostoucí tendence. Ani v jednom ze sledovaných roků nedošlo ke stagnaci nebo k poklesu počtu kusů v populaci. Tuto tendenci potvrzují i údaje z tabulky 4.10, kde je patrný neustálý nárůst počtu plemenných hřebců, a to i v roce 2020, kde většina sledovaných plemen zaznamenala v počtech hřebců stagnaci nebo mírně klesala. K největšímu nárůstu hřebců došlo v roce 2010 a to téměř o polovinu. V roce 2015 a 2020 dochází k dalšímu nárůstu počtů plemenných hřebců.

Tabulka 4.10: Vývoj věkové struktury plemenných hřebců plemene shetland pony

Rok narození	do 8 let		9-15 let		16 let a více		Celkem hřebců
	počet	podíl v %	počet	podíl v %	počet	podíl v %	
2005	11	84,63	1	7,69	1	7,69	13
2010	11	45,84	11	45,84	2	8,33	24
2015	9	30	12	40	9	30	30
2020	10	21,25	9	27,27	14	42,42	33

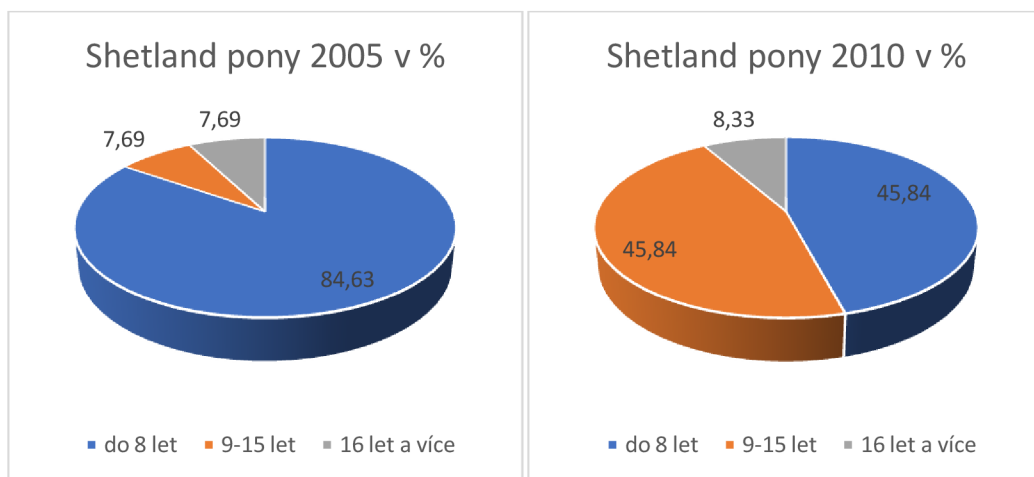
Grafy 4.15 a 4.16 ukazují, že v roce 2005 bylo nejvíce hřebců ve věkové hranici do 8 let (11), jeden hřelec byl ve věku 9 až 15 let a jeden starší 15 let. V roce 2010 se věková struktura změnila. Hřebci ve věku do 8 let zůstali ve stejném poměru. Přibýlo hřebců ve věku 9 až 15 let, v roce 2010 jich bylo 11, v roce 2015 jich bylo 12 a v roce 2020 jich bylo 9. Ve věkové kategorii starší 16 let bylo v roce 2010 2 hřebci, v roce 2015 jich bylo 9 a v roce 2020 jich bylo 14.

Z obou grafů vyplývá, že věková struktura hřebců v rámci jednotlivých kategorií poměrně dost proměnlivá. Zatímco v roce 2005 je nejvíce zastoupena kategorie mladých hřebců přes 84%, v následujících letech má klesající tendenci. V roce 2010 je to 45% mladých hřebců a následuje pokles v roce 2015 na 30% hřebců. V roce 2020 došlo k poklesu na 21% a to i přesto, že počet plemenných hřebců se v daných letech zvyšoval.

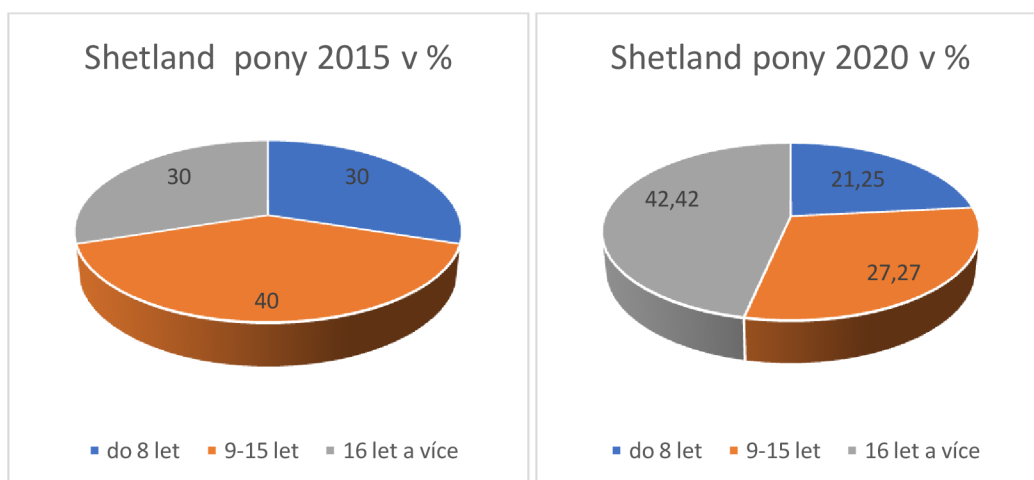
V průběhu sledovaného období dochází naopak k nárůstu počtu starších hřebců v kategorii 16 let a více. V roce 2005 tuto kategorii tvořilo pouze 7,6% hřebců,

v roce 2010 to bylo 8,3% hřebců. V roce 2015 dochází k náhlému zvýšení na 30% a v roce 2020 se jedná dokonce o 42,4%. Je tedy zřejmé, že dochází k výraznému stárnutí populace plemenných hřebců u plemene shetland pony.

Graf 4.15: Věková struktura hřebců plemene shetland pony v letech 2005 a 2010



Graf 4.16: Věková struktura hřebců plemene shetland pony v letech 2015 a 2020



4.5.2 Připouštěcí aktivita hřebců

Z tabulky 4.11 vyplývá, že největší průměr připouštění měl ročník 8letých hřebců, 3 hřebci připustili 15 klisen s průměrem připouštění 5. Nejmenší průměr měli 13letí a 15letí hřebci, shodně 2. Odchylku z průměru nevykazuje ani kategorie 16letých a starších hřebců. V této kategorii 37 hřebců připustilo 123 klisen s průměrem připouštění 3,3.

Tabulka 4.11: Připouštěcí aktivita hřebců shetland pony podle věku

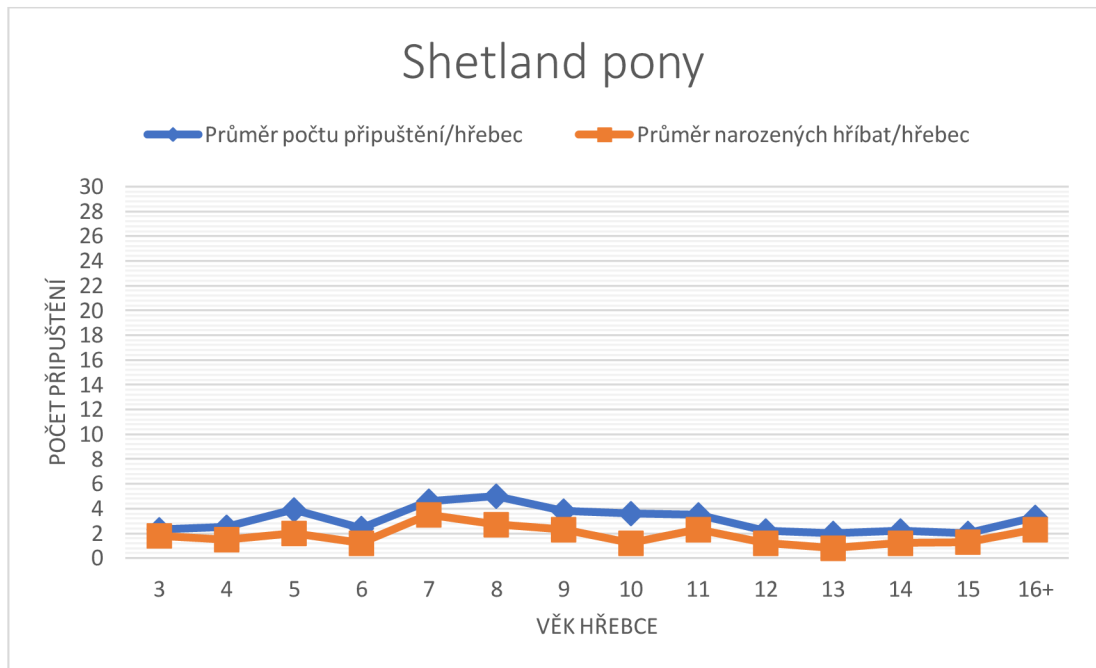
Věk	n	Připouštění hřebce		Narozená hříbata		% narozených hříbat
		Celkem	Průměr připouště- ní/hřelec	Celkem	Průměr hříba- ta/hřelec	
3	4	9	2,3	7	1,8	77,8
4	8	20	2,5	12	1,5	60,0
5	6	23	3,9	12	2	52,2
6	5	12	2,4	6	1,2	50,0
7	6	28	4,6	21	3,5	75,0
8	3	15	5	8	2,7	53,3
9	4	15	3,8	9	2,3	60,0
10	5	18	3,6	6	1,2	33,3
11	4	14	3,5	9	2,3	64,3
12	5	11	2,2	6	1,2	54,5
13	4	8	2	3	0,8	37,5
14	5	11	2,2	6	1,2	54,5
15	3	6	2	4	1,3	66,7
16+	37	123	3,3	86	2,3	69,9

Z grafu 4.17 je patrné, že zde nedochází k výraznějším výkyvům. Nejvíce se narodilo hříbat u 7letých hřebců, kteří vykazují celkem 21 hříbat z 28 připouštěných klisen. Průměr hříbat je 3,5 na hřebce. Nejméně hříbat se narodilo 13letým hřebcům a to 3 hříbata z 8 připouštěných klisen.

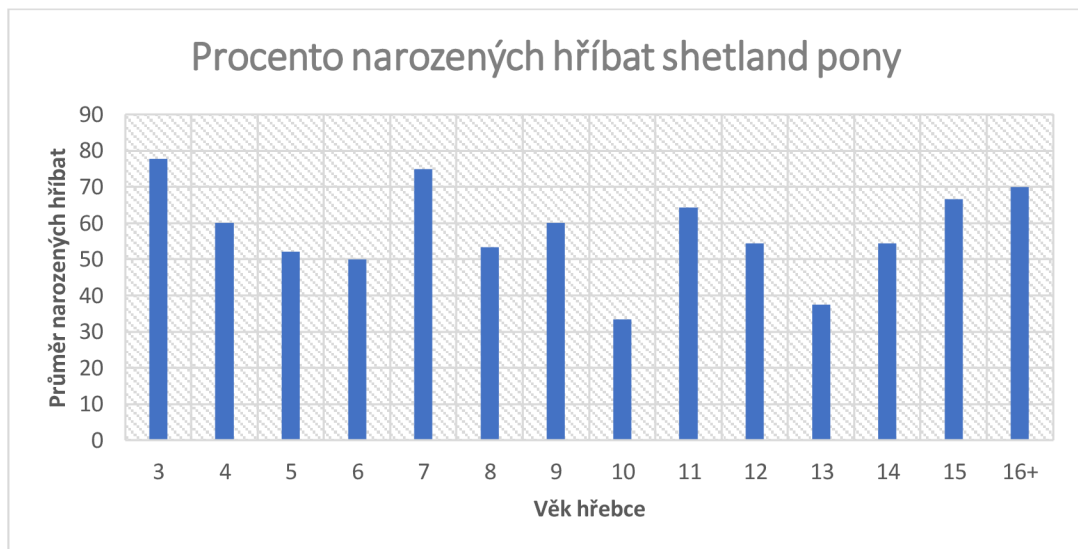
Graf 4.18 ukazuje procentuální zastoupení narozených hříbat z všech připouštěných a je zřejmé, že se jedná o poměrně nevyrovnané hodnoty, kde se procentuální zastoupení narozených hříbat pohybovalo v rozpětí 33,3% do 77,8%. Nejméně procent 33,3% měli 10letí hřebci s průměrem 1,2 hříbete. Nejvíce 77,8% hřebci 3letí s průměrem 1,8 na hříbě.

V porovnání s výsledky průměrů narozených hříbat dle **Müllera (2010)** se u tohoto plemene pohybují v rozmezí od 33,3% - 77,8% a tyto hodnoty lze uznat jako přijatelné a příznivé.

Graf 4.17: Průměr počtu připuštěných klisen a narozených hříbat



Graf 4.18: Podíl narozených hříbat plemene shetland pony



5 Závěr

Tato práce se zabývá věkovou strukturou hřebců vybraných plemen, kteří se využívají k plemenitbě. Jedná se o českého plnokrevníka, shetland pony, velšská plemena pony a cob, českomoravského belgického koně a starokladrubského koně.

Cílem práce byla analýza podílu plemeníků daných plemen a jejich věková struktura. Z práce je zřejmé, že u plemene český teplokrevník a českomoravský belgický kůň je vysoký počet hřebců vůči celé populaci. Důsledkem vysokého počtu plemeníků s výběrem v plemenitbě a způsobu plemenitby jsou nízké počty narozených hříbat po jednotlivých hřebcích.

Z výsledků práce lze vyvodit tyto závěry:

- nejvíce starších plemenných hřebců má český teplokrevník, který má také v České republice nejpočetnější zastoupení. Věkovou kategorii hřebců 16 let a více tvoří 126 hřebců, kteří připustili 1238 klisen a narodilo se 682 hříbat se zastoupením 5,4 hříbete na hřebce. I přes velké počty jedinců tohoto plemene je zřejmé, že dochází k výraznému stárnutí populace. V průměru se zastoupení nejstarší věkové kategorie pohybuje okolo 40% až 50 %, což je téměř polovina všech plemenných hřebců. Svoji roli hraje i sportovní zaměření plemene, kdy mnozí plemeníci v produktivním věku úspěšně sportují a na dráhu plemeníka se dostávají až v pozdějším věku. Dalším faktorem může být i šlechtění plemene, kdy velký vliv hraje výkonnost potomků. Chovatelé pak dávají raději přednost starším a prověřeným hřebcům, než hřebcům mladým, u kterých není jistota sportovní výkonnosti a kvality potomků. Na druhou stranu je zřejmé, že jsou dostatečně využíváni i mladí hřebci ve věkové kategorii do 8 let, takže dochází neustále k trvalé genetické udržitelnosti plemene.

- nejvyrovnanější populací je starokladrubský kůň, který jako jediné sledované plemeno po celou dobu vykazuje mírný nárůst celkové populace. Propad v počtu plemenných hřebců v roce 2010 a 2015 již v roce 2020 nepokračoval a neměl větší vliv na věkovou strukturu hřebců. Naopak došlo k mírnému nárůstu kategorie mladých plemeníků, což zaručuje pokračování omlazování stáda plemenných hřebců u tohoto ceněného plemene.

- plemeno českomoravský belgický kůň se také vyznačuje konsolidací a stálostí co se týče počtu koní tohoto plemene i počtu a věkové struktury plemenných hřebců. U věkové struktury hřebců nedochází k početním výkyvům v jednotlivých kategoriích. Tento stav může být zapříčiněn samotnou specifitou daného plemene, neboť se jedná o chladnokrevné plemeno chované k pracovním účelům nikoliv pro volnočasové aktivity. Z tohoto důvodu je chovatelská základna prakticky neměnná a plemeno tak nepodléhá moderním a módním vlivům

- u velšských plemen je zřejmý nepoměr mezi nárůstem populace na straně jedné a poklesem plemenných hřebců na straně druhé. Za situace, kdy dochází k rozmachu dětského sportu a volnočasových aktivit, se dá usuzovat, že narůstající populaci spíše tvoří především klisny a valaši, kteří jsou pro děti vhodnější než hřebci. Současně se také může jednat o trend, kdy čím dál více majitelů se o chov jako takový nezajímá, klesá poptávka po plemenných hřebcích a tím jejich počty.

- u plemene shetland pony je viditelný nárůst věkové struktury hřebců. Dochází ke stárnutí populace, které ovšem chov tohoto plemene mnoho neovlivní, neboť se jedná o plemeno, které je velmi dlouhověké a věková struktura pony plemen se obecně pohybuje nad průměrem běžného věku jiných plemen.

Doporučení pro chovatele:

- vzrůst celkového počtu koní je mnohonásobný, což ale může poukazovat na zvyšování počtu koní bez plemenné příslušnosti

- pro udržení všech plemen koní jsou podstatné čistokrevné chovy, k realizaci chovného cíle slouží čistokrevná plemenitba a korekce (křížení) plemen, které jsou povoleny pouze řádem dané plemenné knihy. Je proto nezbytné, aby chovatelé využívali pouze hřebce s oprávněním pro jednotlivou danou plemennou knihu.

- je důležité dbát na variabilitu populace máločetných a jedinečných plemen, které jsou zařazeny do programu genových zdrojů MZe ČR, kterými jsou starokladrubský kůň a českomoravský belgický kůň

- rozšíření plemen do světa a jejich chov v různých podmínkách zajišťuje vyšší adaptabilitu a odolnost jednotlivých plemen

- k prvnímu připuštění lze využívat hřebce již ve věku 3 let a jsou plodní do vysokého věku

- soustředit se na využívání mladých hřebců v plemenitbě ve věku 8, nebo 9 až 15 let a udržet si tak kvalitní a produktivní hřebce

- nezvyšovat počet hřebců přesahujících věk 16 let, zvláště u plemen, kde hrozí zužování plemenné základny a vysoký index příbuznosti plemeníků

6 Seznam použité literatury

1. DRAPER, J. (1999) Plemena koní celého světa: ilustrovaná encyklopedie: obrazový průvodce světovými plemeny koní. nejznámější světová plemena ponyů. Dot.1. čes. vyd. Svojtka a Co, Praha 1999. ISBN 80-7237-218-1.
 2. DUŠEK, J.(1999): Chov koní. Brázda Praha 1999, 352 s.
 3. HAJIČ, F., KOŠVANEC, K. (1998): Obecná zootechnika (cvičení). Jihočeská univerzita, Zemědělská fakulta, České Budějovice, ISBN 978-80-7040-322-5
 4. KLOS, Roman (2015). *Analýza výkonnostních zkoušek hřebců českého teplokrevníka* [online]. Brno, 2015. Diplomová práce. Mendelova zemědělská a lesnická univerzita v Brně, Agronomická fakulta.
 5. MARŠÁLEK, M.(2010) *Plemenitba v chovu koní* [online].
 6. MARŠÁLEK, M. (2008): Chov koní – popis, posuzování, šlechtění. JU ZF v Českých Budějovicích, 2008, 109 s.
 7. MARŠÁLEK, M. (2010): <http://www.equichannel.cz/aschk-kone-1-2010-zasady-rozmnozovani-koni>
 8. MARŠÁLEK, M., VEJČÍK, A., ZEDNÍKOVÁ, J.(2008): Atlas plemen hospodářských zvířat chovaných v České republice. JU ZF v Českých Budějovicích, 2016, 161 s.
 9. MISARĚ, D., JISKROVÁ, I.(2008): Chov a šlechtění koní. Brno: Mendelova zemědělská a lesnická univerzita, 2008, 170 s.
 10. MISARĚ, D. (2011): Vývoj chovu koní v Čechách, na Moravě a na Slovensku. Praha: Brázda, 2011, 296 s.
 11. MÜLLER, Z. (2007): Transfer embryí. Jezdeckví, č. 5, 2007, s. 54-55
 12. MÜLLER, Z. (2006): Nové reprodukční metody v plemenitbě koní. In: Chov a šlechtění koní v současných ekonomických podmínkách. Brno: Mendelova zemědělská a lesnická univerzita, s 147. ISBN 80-7375-006-6.
 13. POBORSKÁ, A. et al. (2019). *Obecná zootechnika*. Jihočeská univerzita, Zemědělská fakulta, České Budějovice, ISBN 978-80-7394-741-5
 14. PŘIBYL (1955): Poruchy plodnosti u klisny a hřebce, s.515-524.In: AMBROŽ L. et al., *Speciální zootechnika-chov koní*. Státní zemědělské nakladatelství, Praha,849 s.
 15. TERTTU, K. (2010): Factors affecting reproductive performance of horses. *Pferde heilkunde* 26 (2010).Januar/Februar 6-9
-

-
16. VOSTRÁ, VYDROVÁ, VOSTRÝ., L. (2017). *Pravidla uchovávání a využívání v plemenitbě zamrazených pohlavních buněk koní*. Praha: Výzkumný ústav živočišné výroby, 2017. ISBN 978-80-7403-169-4.
17. VUURENOVÁ, I. (2004) Chov velšských koní v České republice, Mezinárodní konference chovu koní v Brně
18. SAMPER, J.C.(2009) *Equine breeding management and artificial insemination*. 2nd ed. St.Louis, MO: SaundersElsevier, c2009. ISBN 978-1-4169-5234-0.
19. SANTOS, M. M. et al. (2015): Sex ratio of equine offspring is affected by the ages of the mare and stallion. *Theriogenology* 84; 1238-1245
20. Situační a výhledová zpráva: koně. Praha: Ministerstvo zemědělství České republiky, 2020. ISBN 978-80-7434-573-9. ISSN 1211-7692.
21. SOLANSKÝ, O. (1964): Základní poznatky křížení koní a jeho výsledky na státním statku. Židlochovice farma Šinkvice. Diplomová práce. Brno: MZLU Brno, 1964. 69 s.
22. SCHWARK, H.J.(1987): *Pferde Zucht*. VEB Deutcher Landwirtschaftsverlag, Berlin, 1987, 447 s.

Internetové zdroje:

23. Asociace svazu chovatelů koní (2021). Plemena v ASCHK ČR [online] [3.4.2022]. Dostupné z: <http://www.aschk.cz/svazy/>
24. Hřebčín Kladruby nad Labem (2022) [online] [3.4.2022]. Dostupné z: <http://www.nhkladruby.cz/plemeno-starokladrubskeho-kone/>
25. Svaz chovatelů českomoravského belgického koně [online] [3.4.2022] Dostupné z: <http://www.aschk.cz/ceskomoravsky-belgicky-kun/dokumenty/rad-pk/>
26. Šlechtitelský program Svazu Českého teplokrevníka, z.s., (2019), [online] [7.4.2022]. Dostupné z: http://www.ceskyteplokrevnik.cz/files/ugd/e7433d_75e5b9ed219c4006b99edaae52654940.pdf
27. THE WPCS The welsh ponies and cob (2013), [online] [9.4.2022] Dostupné z: <http://www.wpcs.uk.com>
28. Zkušební řád Svazu Českého teplokrevníka, z.s., (2019), [online] [7.4.2022] Dostupné z: <http://www.ceskyteplokrevnik.cz/>
-

7 Seznam tabulek

Tabulka 4.1: Zastoupení vybraných plemen v České republice.....	25
Tabulka 4.2: Vývoj věkové struktury plemenných hřebců českého teplokrevníka.....	27
Tabulka 4.3: Připouštěcí aktivita hřebců českého teplokrevníka podle věku	29
Tabulka 4.4: Vývoj věkové struktury plemenných hřebců starokladrubského koně..	32
Tabulka 4.5: Počty hříbat starokladrubského koně narozených po hřebcích různého věku.....	34
Tabulka 4.6: Vývoj věkové struktury plemenných hřebců českomoravského belgického koně	35
Tabulka 4.7: Připouštěcí aktivita hřebců českomoravského belgického koně podle věku.....	36
Tabulka 4.8: Vývoj věkové struktury plemenných hřebců velšských plemen.....	39
Tabulka 4.9: Připouštěcí aktivita hřebců velšských plemen podle věku.....	41
Tabulka 4.10: Vývoj věkové struktury plemenných hřebců plemene shetland pony.....	43
Tabulka 4.11: Připouštěcí aktivita hřebců shetland pony podle věku	45

8 Seznam grafů

Graf 4.1: Věková struktura hřebců českého teplokrevníka v letech 2005 a 2010...	27
Graf 4.2: Věková struktura hřebců českého teplokrevníka v letech 2015 a 2020	28
Graf 4.3: Průměr počtu připuštěných klisen a narozených hříbat.....	30
Graf 4.4: Podíl narozených hříbat českého teplokrevníka	31
Graf 4.5: Věková struktura hřebců starokladrubskeho koně v letech 2005 a 2010...	33
Graf 4.6: Věková struktura hřebců starokladrubskeho koně v letech 2010 a 2015...	33
Graf 4.7: Věková struktura hřebců českomoravského belgického koně v letech 2005 a 2010.....	35
Graf 4.8: Věková struktura hřebců českomoravského belgického koně v letech 2015 a 2020	35
Graf 4.9: Průměr počtu připuštěných klisen a narozených hříbat.....	38
Graf 4.10: Podíl narozených hříbat českomoravského belgického koně.....	38
Graf 4.11: Věková struktura hřebců velšských plemen v letech 2005 a 2010	40
Graf 4.12: Věková struktura hřebců velšských plemen v letech 2015 a 2020.....	40
Graf 4.13: Průměr počtu připuštěných klisen a narozených hříbat.....	42
Graf 4.14: Podíl narozených hříbat velšských plemen.....	42
Graf 4.15: Věková struktura hřebců plemene shetland pony v letech 2005 a 2010..	44
Graf 4.16: Věková struktura hřebců plemene shetland pony v letech 2015 a 2020..	44
Graf 4.17: Průměr počtu připuštěných klisen a narozených hříbat	46
Graf 4.18: Podíl narozených hříbat plemene shetland pony	46

9 Seznam použitých zkratk

ASCHK	Asociace svazu chovatelů koní
ČMB	Českomoravský belgický kůň
ČT	Český teplokrevník
FEI	Světová jezdecká federace
ΔG	genetický zisk
GZ	genové zdroje
KMK	kriteria mladých koní
KVH	kohoutková výška hůlková
RPK	rada plemenné knihy
SČT	Svaz českého teplokrevníka
SCHČT	Svaz chovatelů českého teplokrevníka
ŠP	šlechtitelský program
ÚEK	Ústřední evidence koní
ZŘ	zkušební řád
