



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

Chovatelský přínos lineárního popisu exteriéru teplokrevných
hříbat

Autorka práce: Aneta Bláhová

Vedoucí práce: Mgr. Veronika Čoudková, Ph.D.

České Budějovice
2024

Prohlášení

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

V Českých Budějovicích dne

.....
Podpis

Abstrakt

Bakalářská práce se zabývá lineárním popisem exteriéru teplokrevných hříbat a jeho chovatelským přínosem. Cílem této práce bylo zpracovat přehled o dosavadních poznacích týkajících se lineárního popisu a aktuálních informacích o hodnocení teplokrevných koní. Dalším cílem bylo vytvořit přehled hodnocení teplokrevných hříbat s využitím metody lineárního popisu, vyhodnotit korelační závislost vybraných znaků lineárního popisu sledovaných hříbat a jejich otců a dát lineární popisy hřebců a jejich potomků do souvislosti.

Celkem byl do hodnocení zahrnut lineární popis 11 znaků 1139 hříbat narozených v letech 2020 až 2023 a lineární popis 22 znaků jejich otců, což zahrnuje 177 hřebců plemene český teplokrevník. Pro bližší zkoumání byli vybráni pouze hřebci s více jak 23 potomky. Toto kritérium splnilo 12 hřebců.

Průměrná známka u všech znaků lineárního popisu sledované populace hříbat se pohybovala kolem hodnoty 3. Znamka 3 byla také nejčastěji udělovanou známkou u většiny znaků. Výjimku tvořilo hodnocení hlavy, kde modus byla známka 4. Znamka 3 dominovala v hodnocení kopyta (89 %), postoje předních končetin (88 %), hřbetu (84 %), zadní spěnky (79 %), zádě (71 %) a postoje zadních končetin (69 %). U ostatních znaků se četnost udělovaných známek více blížila normálnímu rozdělení.

Korelační analýza ukázala, že hlava hříběte a ušlechtilost jeho otce je v nízké míře závislosti ($r = 0,15$), a že hříbata s lépe hodnocenou a ušlechtilejší hlavou mají otce s vyšší známkou u znaku ušlechtilosti.

Výsledky práce porovnávají celkovou populaci hříbat s potomky po jednotlivých hřebcích. Výstupy ukázaly, že například hříbata po hřebci Cannon Reuvekamp's Z mají s průměrnou známkou 3,91 hlavu menší a ušlechtilejší v porovnání se zbytkem populace. Hříbata po hřebci Heartbreak, kteří oproti ostatním hříbatům mají otevřený postoj zadních končetin s průměrnou známkou 2,76. Tato data by měla být přínosem pro chovatele a poskytnout užitečné informace při výběru vhodného plemeníka pro jejich klisny.

Klíčová slova: lineární popis, exteriér, chov, hříbě, teplokrevník.

Abstract

The bachelor thesis deals with the linear description of warmblood foals' exterior and its breeding value. The aim of this thesis was to provide an overview of the current knowledge regarding linear description and the latest information on the evaluation of warmblood horses. Another aim was to create a summary of the evaluation of warmblood foals using the linear description method, evaluate the correlation between selected traits of the linear description of the observed foals and their sires, and relate the linear descriptions of stallions and their offspring.

A total of 11 traits of 1139 foals born between 2020 and 2023 were included in the evaluation, as well as the linear description of 22 traits of their fathers, which included 177 stallions of the Czech warmblood breed. For closer examination, only stallions with more than 23 offspring were selected. This criterion was met by 12 stallions.

The average score for all traits of the linear description of the observed foal population was around 3. The score of 3 was also the most frequently given score for most traits. An exception was the evaluation of the head, where the mode was a score of 4. The score of 3 dominated in the evaluation of the hoof (89%), the stance of the forelimbs (88%), the back (84%), the hind suspensory ligaments (79%), the croup (71%), and the stance of the hind limbs (69%). For other traits, the frequency of assigned scores was closer to a normal distribution.

Correlation analysis showed that there is a low degree of dependency between a foal's head and the nobility of its father ($r = 0.15$), and that foals with a better-rated and more noble head have fathers with a higher score in the nobility trait.

The results of the thesis compare the total foal population with the offspring of individual stallions. The outputs showed, for example, that foals from the stallion Cannon Reuvekamp's Z have a smaller and more noble head with an average score of 3.91 compared to the rest of the population. Foals from the stallion Heartbreak, who have a more open stance of the hind limbs with an average score of 2.76 compared to other foals. This data should be beneficial for breeders and provide useful information when selecting a suitable stallion for their mares.

Keywords: linear description, exterior, breeding, foal, warmblood.

Poděkování

Touto cestou bych ráda poděkovala vedoucí práce Mgr. Veronice Čoudkové, Ph.D. za odborné vedení, cenné rady a dohled při zpracování této bakalářské práce. Dále poděkování patří předsedkyni rady plemenné knihy českého teplokrevníka Ing. Haně Civišové, Ph.D. za odborné konzultace.

Obsah

Úvod.....	8
1 Literární rešerše.....	9
1.1 Český teplokrevník.....	9
1.1.1 Historie chovu	10
1.1.2 Chov na našem území	11
1.1.3 Šlechtění	12
1.2 Exteriér a jeho posuzování	17
1.2.1 Posuzované znaky	18
1.2.2 Zásady posuzování	18
1.3 Lineární popis.....	20
1.3.1 Lineární popis teplokrevných hřebců.....	21
1.3.2 Lineární popis teplokrevných hříbat	25
1.3.3 Popisovatelé	28
2 Cíl práce	29
3 Materiál a metodika.....	30
3.1 Sběr dat.....	30
3.2 Vyhodnocení dat	30
4 Výsledky a diskuse.....	32
4.1 Popisné statistiky.....	32
4.2 Korelace parametrů lineárního popisu	37
4.3 Hodnocení hříbat po jednotlivých hřebcích	37
Závěr	43
Seznam použité literatury.....	44
Seznam obrázků	48

Seznam použitých zkratk.....	49
Seznam tabulek	50
Seznam grafů.....	51

Úvod

Koně jsou ušlechtilí tvorové, kteří hrají důležitou roli v mnoha odvětvích lidské činnosti. Jsou využíváni zejména pro sport, rekreační ježdění, ale i jako pomocníci pro těžkou práci v lese či na poli. Šlechtěním se tak cílí k vytvoření koní, kteří mimo jiné stavbou těla odpovídají ideálu pro dané odvětví. Lineárním popisem lze zaznamenat a následně pak zhodnotit výsledky šlechtění.

Lineární popis je systematickou metodou posuzování exteriéru koní, která zahrnuje detailní zhodnocení různých částí jejich těla. Popisování koní není pouze estetickou záležitostí, ale má také velký význam pro chovatelskou praxi. Tato metoda poskytuje ucelený pohled na konkrétního jedince a umožňuje chovatelům důkladně analyzovat jejich stav a možné genetické predispozice. Pomáhá identifikovat silné a slabé stránky, což je klíčové při rozhodování o zapouštění klisen a výběru plemeníků.

Celkově je popisování koní důležitým nástrojem pro udržení genetické rozmanitosti, zlepšení kvality populace koní a podporu dlouhodobého zdraví a vitality. Díky detailnímu popisu mohou chovatelé optimalizovat chovný program a směřovat k vytvoření zdravých a výkonných koní s požadovanými vlastnostmi.

Tato práce, na základě lineárních popisů hřebců a jejich potomků, by měla chovatelům českého teplokrevníka přinést ucelené informace o exteriérových znacích přenášených vybranými plemennými hřebci.

1 Literární rešerše

1.1 Český teplokrevník

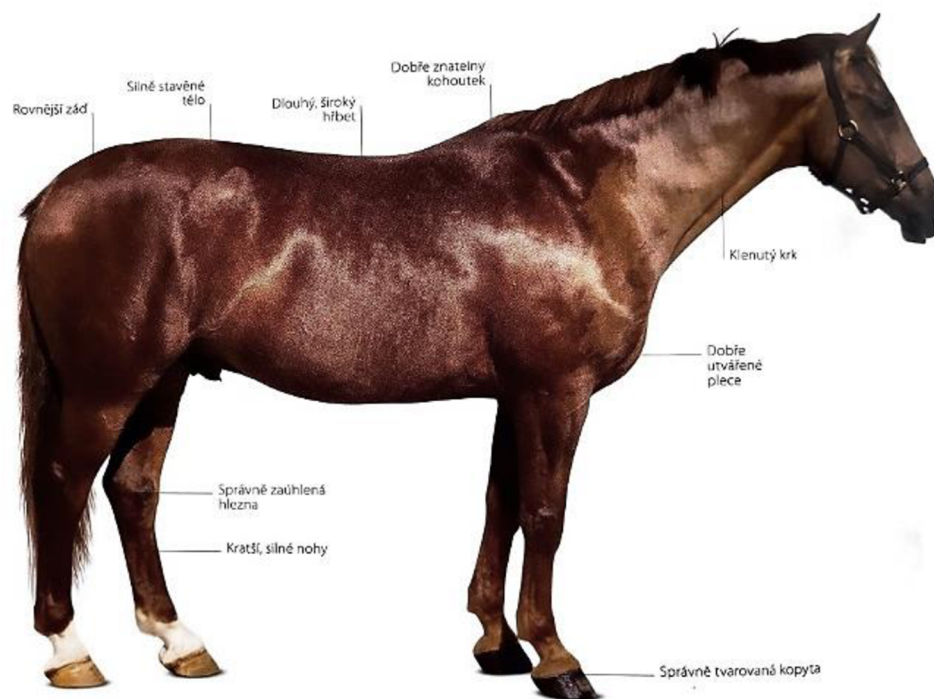
Český teplokrevník je směsicí různých střeoevropských teplokrevných plemen. Kromě koní z českých a slovenských chovů se na utváření českého teplokrevníka podíleli anglické polokrevné kmeny Nonius, Furioso a Gidran. Kvůli pestrému původu nemá český teplokrevník žádný ustálený typ.

Čeští teplokrevníci by měli mít střední rámec, dobrou stavbu těla a výbornou mechaniku pohybu. Stavbu těla českého teplokrevníka můžeme vidět na obrázku 1. V dnešní době jsou čeští teplokrevníci převážně jezdeckými partnery začínajících jezdců v jezdeckých školách nebo nenáročných sportovců. Jde o učenlivého a výkonného koně vhodného pro všechny jezdecké sportovní disciplíny i rekreaci v sedle. (EDWARDS, 2018).

Toto plemeno je značně různorodé, nejen kvůli původu, ale i proto, že v poměrně krátké době prodělalo vývoj rychle se měnící dle požadavků společnosti (požadavky zemědělství, armády v období první republiky, později tělovýchovy a sportu) (NAVRÁTIL, 2007).

V současné době se plemeno vyvíjí v rámci šlechtitelského programu Svazu chovatelů českého teplokrevníka (EDWARDS, 2018). Podle chovného cíle, který uvádí SCHČT (2015), je cílem šlechtění českého teplokrevníka ušlechtilý, korektní a lehce jezditelný kůň, který na základě svého temperamentu, charakteru, prostorné a elastické mechaniky pohybu a pevného zdraví, je vhodný pro všechny druhy výkonnostního jezdeckého sportu v rámci disciplín FEI a je dobře využitelný i pro běžný jezdecký a rekreační sport a soutěže spřežení. Český teplokrevník by měl být podle EDWARDSE (2018) spolehlivým, vyrovnaným a dobře ovladatelným partnerem každého jezdce.

Trend vzrůstající oblíbenosti českého teplokrevníka a s tím spojený stoupající počet koní nadále trvá. Hlavní přínos koní je a bude nadále především v jeho využití jako společníka pro volný čas (MACHEK *et* GAUDNÍKOVÁ, 2010).



Obrázek 1: Stavba těla Českého teplokrevníka (EDWARDS, 2018)

1.1.1 Historie chovu

Tak jako historie České země byla ovlivněna nejrůznějšími vlivy, tak i český teplokrevník byl ovlivněn nejrůznějšími plemeny, jejichž krev se výrazně podílela na jeho vzniku. Doba a vývoj určovala využití a zároveň šlechtění tohoto plemene (ROČENKA SCHČT, 2016).

Současně byl teplokrevník odlišný v typu v Čechách a na Moravě, moravský teplokrevník byl spíše mnohostranně užitkový, ušlechtlejší a více pod vlivem hřebčinských chovů (hlavně kmenů Furioso a Przedswit) a vliv mohutnějšího koně oldenburského byl méně patrný než v Čechách (NAVRÁTIL, 2007).

V dobách habsburské monarchie byl prosazován kůň pro vojenské účely, tedy využívány byly především polokrevné kmeny (Furioso, Nonius, Gidran a Przedswit). Období intenzivního šlechtění českého teplokrevníka spadá do konce 19. století, kdy byly v chovu úspěšněji využívány importy oldenburských a východofríských hřebců, kteří měli výrazněji přispět ke zvýšení mohutnosti, neboť doba se poptávala po typu koně vhodného pro zemědělskou potřebu s převahou využití v tahu (ROČENKA SCHČT, 2016).

To potvrzuje i NAVRÁTIL (2007), který uvádí, že český teplokrevník byl chován dříve jako místní plemeno těžších teplokrevných koní v tažném typu, později

s všestranným použitím (v tahu i pod sedlem). Vznikl křížením domácích teplokrevných klisen vesměs polokrevného původu s dováženými oldenburskými a východofřískými hřebci.

Český teplokrevník je poměrně mladé plemeno, na jehož krevní výstavbě se podílel hlavně oldenburský kůň. Ten byl spolu s hřebci některých jiných plemen (např. anglonormanských, norfolků, hannoverských, východofříských atd.) importován před první světovou válkou a mezi dováženými plemeny jednoznačně zvítězil jako nejhledanější a nejmohutnější teplokrevník. Udržel si svou majoritu až do čtyřicátých let našeho století a pro velké množství chovatelů znamenal konečné vyřešení problému našeho chovu i pro dnešní dobu (SCHČT, 2015).

Podle DUŠKA (1999) k výrazným změnám v chovu koní došlo v mnoha zemích v poválečné době, a to přibližně v 60. letech. Při zvyšování technizace zemědělské výroby bylo nutné v chovu teplokrevných koní změnit chovný cíl s důrazem na jezdecké vlastnosti. Toto období s sebou přineslo i jiný, zcela odlišný pohled na využití koně, žádal se kůň méně robustní, ušlechtilý moderní teplokrevník s převahou jezdeckého typu (ROČENKA SCHČT, 2016). DUŠEK (1999) uvádí, že chov chladnokrevných koní ztrácel na významu a životnost některých plemen byla vážně ohrožena.

I český teplokrevník podlehl modernizaci a prostřednictvím křížení s hannoverskými, trakénskými a plnokrevnými hřebci nastal proces zušlechťování (ROČENKA SCHČT, 2016).

1.1.2 Chov na našem území

Postupným snižováním hospodářského pracovního významu koně sleduje chov koní v České republice svým zaměřením a využitím evropský trend a převažuje chov hlavně sportovních a dostihových koní. Nyní je chov zaměřen na sportovní využití pod sedlem, s důrazem na skokové schopnosti. (NAVRÁTIL, 2007)

Proces zušlechťování probíhá i v současné době pomocí šlechtitelského programu realizovaného uznaným chovatelským sdružením, jakým je pro plemeno český teplokrevník Svaz chovatelů českého teplokrevníka (ROČENKA SCHČT, 2016).

Svaz chovatelů českého teplokrevníka z.s. (SCHČT), jehož znak můžeme vidět na obrázku 2, byl založen 23. prosince 1994, má celorepublikovou působnost a sdružuje chovatele koní plemene český teplokrevník. Hlavní náplní svazu je organizace chovu koní tohoto plemene. Především zpracovává a průběžně

aktualizuje dlouhodobou koncepci rozvoje chovu a zabezpečuje společné zájmy chovatelů. SCHČT je rovněž oprávněnou osobou podle § 7 plemenářského zákona pro kontrolu užitkovosti, výkonnostních zkoušek, výkonnostních testů, kontrolu dědičnosti, posuzování vlastností, znaků a ukazatelů zdraví koní ČT. Od roku 2001 do 23. května 2018 bylo SCHČT uznané chovatelské sdružení, a to na základě rozhodnutí Ministerstva zemědělství, které udělilo svazu status k vedení původní plemenné knihy a šlechtění plemene český teplokrevník (SVAZ CHOVATELŮ ČESKÉHO TEPLOKREVNÍKA, 2024).



Obrázek 2: Znak SCHČT (SVAZ CHOVATELŮ ČESKÉHO TEPLOKREVNÍKA, 2024)

1.1.3 Šlechtění

Šlechtění českého teplokrevníka vychází ze zákona 154/2000 Sb., o šlechtění, plemenitbě a evidenci hospodářských zvířat. Řídí se dlouhodobým programem navrženým Radou plemenné knihy, a schváleným předsednictvem Svazu chovatelů českého teplokrevníka. Svaz vede plemennou knihu pro českého teplokrevníka, chovaného na území České republiky. Realizaci šlechtitelského programu zajišťuje uznané chovatelské sdružení – SCHČT (ŠLECHTITELSKÝ PROGRAM, 2016).

Šlechtitelský program SCHČT prosazuje a uvádí do praxe chovatelské postupy k dosažení chovného cíle. S pomocí daných chovatelských metod, jakými jsou čistokrevná plemenitba, cílená selekce jedinců, hodnocení plemenného typu, exteriéru a pohybových vlastností koní, zjišťování výkonnostních vlastností koní, kontrola užitkovosti a dědičnosti, odhad plemenné hodnoty, akcelerační program, preferování

a svazoví hřebci, zabezpečuje šlechtitelský program potřebné činnosti v rámci mezinárodních standardů, které jsou nutné pro získání genetické hodnoty a vyšší výkonnosti koní plemene český teplokrevník (ROČENKA SCHČT, 2016).

Šlechtění je dlouhodobá systematická práce, jejíž výsledek se projevuje v následných generacích. Spočívá v promyšleném využívání zvířat v plemenitbě (JISKROVÁ, 2004). Ve šlechtitelské praxi je žádoucí stanovit co nejpřesněji genetické parametry sledovaných znaků – zejména koeficienty dědivosti a ve spojení s genetickými příčinami je aplikovat do selekčních metod a kritérií (DRAŽAN, 2004). Aby měla podle MARŠÁLKA (2010) šlechtitelská opatření požadovaný efekt, je nezbytné je uplatňovat systematicky v celé šlechtěné populaci, pravidelně vyhodnocovat jejich dopady, a především zveřejňovat výsledky šlechtitelských opatření tak, aby byly dostupné a srozumitelné široké chovatelské veřejnosti.

Šlechtitelský program je v souladu s mezinárodními standardy a závazky a je zárukou objektivního hodnocení pro potřeby chovatelů. Zabezpečuje, aby tato činnost byla, za podpory ze státních prostředků nástrojem ke zvyšování genetické hodnoty a výkonnosti českého teplokrevníka, jejich cílevědomého rozmnožování a zachování genetické rozmanitosti (ŠLECHTITELSKÝ PROGRAM, 2016).

Další z mnoha úloh šlechtitelského programu je napomáhat chovatelům k lepší orientaci v chovu českého teplokrevníka, vytvořit dobré podmínky pro jejich snadnější a úspěšnější cestu v chovu koní, která by vedla ke zvýšení jejich konkurenceschopnosti na zahraničních trzích (ROČENKA SCHČT, 2016).

Nedílnou součástí šlechtění teplokrevných koní v České republice je šlechtění na skokovou výkonnost. Právě výsledky sportovních soutěží jsou v současné době jedinou využitelnou možností pro genetické hodnocení sportovních koní v ČR (NOVOTNÁ, 2014). Preference šlechtění českého teplokrevníka na skokovou výkonnost stále trvá, ale vzhledem k celosvětovému trendu stoupající popularity drezurních soutěží se v poslední době Svaz chovatelů českého teplokrevníka orientuje i na drezurní výkonnost (SCHČT, 2015).

KŘÍŽKOVÁ (2013) tvrdí, že je třeba neustále zvyšovat úroveň chovu a výkonnost koní a také je třeba si ujasnit, které znaky a vlastnosti je třeba šlechtit a odhadnout jejich genetické parametry, zejména koeficienty dědivosti. NOVOTNÁ (2014) dodává, že hodnocení by jednoznačně mělo být postaveno na genetickém hodnocení jedince – plemenných hodnotách u všech ekonomicky důležitých vlastností. Stávající způsoby hodnocení koní v ČR (výkonnostní zkoušky, popis

zevnějšku, výsledky soutěží) jsou v podstatě zatím pouhým sběrem podkladů, na který by vlastní vyhodnocení mělo teprve navazovat.

Cílem šlechtění je zlepšení dědivých vloh zvířat pro poskytování užitekosti žádoucího směru. Šlechtění je založeno na správném rozpoznání geneticky nejlepších jedinců a jejich výběru do pozice rodičů další generace. Tento výběr neboli selekce je zpravidla založen na porovnání užitekosti či znaků exteriéru jednotlivých zvířat pomocí metod kvantitativní (populační) genetiky (MILERSKI, 2012).

Cílem šlechtitelské práce v chovu sportovních koní je vytvoření funkčního typu koně, který by byl schopen podat maximální výkon a snížit riziko selekce ze zdravotních příčin, které s utvářením exteriéru úzce souvisí (VANDOORAMAAL, 2000). Šlechtění je založeno na výběru geneticky nejlepších jedinců do pozice rodičů další generace. Rozhodujícím momentem je zde správné vytipování těchto geneticky nejlepších zvířat (MILERSKI, 2012). Do šlechtitelského programu českého teplokrevníka jsou zahrnuti všichni plemenní koně, kteří jsou zapsáni do některé z těchto plemenných knih: plemenná kniha hřebců (PKH), hlavní plemenná kniha klisen (HPK), plemenná kniha klisen (PK), pomocná plemenná kniha klisen (PPK) (ŠLECHTITELSKÝ PROGRAM, 2016).

Obecně lze konstatovat, že většina u nás dlouhodobě šlechtěných plemen koní, mezi které patří i český teplokrevník, plní uspokojivě stanovené chovné cíle (DRAŽAN *et al.*, 2014). MONSBERGEROVÁ (2005) uvádí, že chovné cíle jsou prohlášení o relativních hodnotách genetické změny ve všech požadovaných vlastnostech, které jsou zahrnuty do chovatelského plánu.

Chovný cíl je zabezpečován metodou čistokrevné plemenitby. To znamená, že jsou mezi sebou připouštěni hřebci z PKH a klisny z HPK, PK a PPK (ŠLECHTITELSKÝ PROGRAM, 2016). K realizaci chovného cíle slouží nejen čistokrevná plemenitba, ale i korekce (křížení) plemeny povolenými řádem plemenné knihy. Řád plemenné knihy umožňuje používat pro korekci vlastností a stupňování výkonnosti anglického plnokrevníka a poměrně široké spektrum zahraničních plemen šlechtěných na sportovní výkonnost (SCHČT, 2015).

MARŠÁLEK (2008) upozorňuje, že kontrolou výsledků šlechtitelské práce by mělo být pravidelně zjišťováno, zda je šlechtění úspěšné a přináší očekávané výsledky a měla by být umožněna případná korekce v praktickém šlechtitelském postupu.

Šlechtění hospodářských zvířat bylo po několik tisíciletí prováděno na základě posuzování zevnějšku. Odpovídající vývin exteriérových znaků je jedním

z předpokladů k dosažení potřebné výkonnosti, nebo je to předpoklad dobrého zdravotního stavu a výkonnosti do vyššího věku (MARŠÁLEK *et* ZEDNÍKOVÁ, 1997). Současný princip šlechtění českého teplokrevníka byl zahájen v letech 1992–1993 (SCHČT, 2015).

Šlechtitelský program SCHČT podporuje udržení pevné konstituce a zdraví koní a v neposlední řadě udržujeme významnou vlastnost koní českého teplokrevníka, a tou je dobrý charakter. Stejně tak je kladen důraz na korektní exteriér a fundament a vynikající mechaniku pohybu. Význam produkce koní s výbornou mechanikou pohybu bude nadále stoupat v souvislosti s trendem chovu zahrnujícího i drezurní výkonnost (SCHČT, 2015).

Selekce koní plemene český teplokrevník se provádí na základě informací a výsledků hodnocení. Hřebečci a hřebci jsou selektováni při registraci hříbat, přehlídkách hříbat pod matkou, výběru do testační odchovny, bonitacích v testačních odchovnách, základních zkouškách výkonnosti, 70denním testu, hodnocení kritéria mladých koní (KMK) a vlastní sportovní výkonnosti, předvýběrech a výběrech hřebců do plemenitby, na základě informací o potomstvu a na základě zdravotního stavu hřebce a jeho potomstva.

Klisny jsou selektovány registrací hříbat, přehlídkách hříbat pod matkou, zápisu do plemenné knihy, výkonnostních zkouškách, přehlídkách tříletých klisen, skoku ve volnosti čtyřletých klisen, hodnocení kritéria mladých koní (KMK) a vlastní sportovní výkonnosti, přeřazování do vyšších oddílů plemenné knihy a základě informací o potomstvu (ROČENKA ČT, 2021).

Původová skladba stáda klisen je velmi různorodá. Příčinou její variability je skutečnost, že navzdory postupnému rozvoji inseminace, jak uvádí v roce 2015 SCHČT, působilo v uplynulém období v plemenitbě v průměru cca 200 plemeníků. Jak se můžeme dočíst v ROČENCE ČT (2021), počty plemenných hřebců se drží v průběhu posledního desetiletí na téměř stejné úrovni, jak můžeme vidět v tabulce níže. Podle HOŠÁKA (2016) je v chovatelské praxi nejdůležitější dostatek prověřených hřebců (s výkonností vlastní i výkonností potomků). Vedle špičkové výkonnosti mají předpoklady i vysoké dědivosti ostatních ustálených užitkových vlastností, prezentujících se hlavně na exteriéru, konstituci a charakteru. Takoví hřebci musí být hlavním zájmem využití tuzemských chovatelských svazů.

Tabulka 1: Vývoj počtu koní ČT v letech 2009–2022 (ROČENKA ČT, 2022)

Rok	Hřebci	Klisny	Ostatní	Celkem
2009	218	9821	10435	20474
2010	211	10067	10884	21162
2011	193	9859	10698	20750
2012	187	9959	10094	20240
2013	178	10134	9786	20098
2014	178	9885	9685	19748
2015	171	9405	8479	18055
2016	178	9238	7972	17388
2017	176	9212	8032	17420
2018	182	9092	9665	18939
2019	188	9118	9678	18984
2020	198	9030	7897	17125
2021	203	8988	7740	16931
2022	216	9242	7309	16767

Český teplokrevník je, s průměrnými sedmnácti tisíci kusy, nejpočetnějším plemenem v ČR. Jedná se tedy o početně dostatečnou základnu pro uplatňování nejmodernějších metod šlechtění. V roce 2021, jak můžeme vidět v tabulce 1, bylo evidováno 203 zapsaných plemenných hřebců. Je potřeba ale říci, že aktivně je v plemenitbě využívána spíše polovina tohoto počtu plemenných hřebců, kdy katalog hřebců čítá kolem 80 hřebců, tedy těch plemeníků, jimž byl pro příslušný rok udělen výběr a jejich majitelé mají zájem o využití v plemenitbě. Dalším faktem je, že pouze polovina, tedy cca 40 hřebců připustí více než 10 klisen (ROČENKA ČT, 2021).

Průměrný počet klisen připuštěných jedním hřebcem je tedy velmi nízký, což způsobuje výrazné snížení účinnosti šlechtitelské práce, pro malý počet narozených hříbat po jednom hřebci. Za této situace bylo dlouho problematické odhadnout plemennou hodnotu připářovaných plemeníků (SCHČT, 2015). Tento stav hodlá SCHČT neprodleně napravit, a to zvláště zvýšenými nároky na hřebce do cílené plemenitby a akceleračního programu (ŠLECHTITELSKÝ PROGRAM, 2016).

V ROČENCE ČT (2022) je uvedeno, že v posledních letech dochází k nárůstu využívání genetického materiálu ze zahraničí. Sice to má za následek menší množství potomstva po jednotlivých hřebcích, nicméně genetický přínos zahraniční krve je neodmyslitelný. Dalším faktem je, že klisny jsou zapouštěny hřebci v rámci PK ČT, ale po narození je toto hříbě zapsáno do zahraničních plemenných knih. Proti této skutečnosti se v demokratickém světě těžko bojuje, a tak jedinou možností je

poskytovat chovatelům výborný servis, dostatečnou informovanost a související služby.

1.2 Exteriér a jeho posuzování

Zevnějšek koně (exteriér) musíme podle ŠTRUPLA (1983) posuzovat v přímé souvislosti s jeho fyziologickými vlastnostmi. Tělo má být utvářeno tak, aby všechny jeho části mezi sebou zachovávaly správný poměr. Není možné přecenit některé části na úkor ostatních. Mají tvořit harmonický celek a úměrně se podílet na jednotlivých úkonech.

Mezi zevnějškem, stavbou těla a hospodářským využitím koně je určitá souvislost. Jinak budeme posuzovat chladnokrevníka, který je určen k těžké práci; jinou stavbu těla bude mít teplokrevník, používaný k lehčí práci nebo ke sportovním, popřípadě dostihovým účelům (ŠTRUPL, 1983).

HOLMSTRÖM *et al.* (1990) a SAASTAMOINEN (1991) zastávají názor, že utváření exteriéru koně a exteriér samotný má přímý vliv nejen na mechaniku pohybu a vlastní výkonnost daného jedince, ale dle ANDERSONA *et* MCILWARTHA (2003) má i přímý vliv na odolnost vůči vnějším vlivům jako jsou například stresové faktory. WALLIN *et al.* (2003) uvádějí, že mladí koně, kteří na základě hodnocení exteriéru mají lepší hodnocení, mají rovněž i lepší výkonnost.

V případě chovatelské a šlechtitelské práce je obzvláště důležité zhodnotit tělesnou stavbu jak hřebců, tak klisen zařazovaných do chovu, z důvodu zlepšování a případné korekci jednotlivých vlastností potomstva (STASHAK, 1987).

MARŠÁLEK (2008) poukazuje na to, že většina chovatelů dosud vybírá hřebce pro zapuštění své klisny na základě jeho zevnějšku a sportovních nebo pohybových dispozic, avšak tento postup nezohledňuje skutečnost, že dědivost některých exteriérových, a zvláště výkonnostních vlastností je velmi nízká, a proto nelze očekávat, že kvalita hřebce se projeví i v kvalitě jeho potomstva.

MARŠÁLEK (2008) dále dodává, že chovatelé s odpovědnějším přístupem se snaží při výběru hřebce zohlednit kvalitu jeho potomků – sledovat kvalitu hříbat při třídění, zúčastňovat se zkoušek výkonnosti koní, sledovat sportovní výsledky jednotlivých koní, resp. potomků po jednotlivých hřebcích. Pro většinu chovatelů je však nemožné, aby se dokázali seznámit s kvalitou potomstva po všech hřebcích využívaných v příslušné plemenné knize v rámci České republiky a aby si tak podle svého uvážení a se znalostí informací vybrali toho hřebce, kterého považují za nejlepšího.

1.2.1 Posuzované znaky

U hřebců a klisen se hodnotí dále uvedené znaky tak, aby se vyloučením nedostatků ve stavbě těla, mechanice pohybu, v projevech výkonnosti a vyloučením dědičně podmíněných genetických vad a chorob zlepšovala kvalita a zdraví chovaných koní.

Popis stavby těla a lineární popis se provádí při zápisu do plemenné knihy. Hodnocení se provádí na svodech, chovatelských výstavách, při zkouškách výkonnosti, případně na základě individuální žádosti u chovatele (ROČENKA SCHČT, 2016).

Sledované znaky uvedené v ROČENCE SCHČT (2016) jsou následující: plemenný typ, pohlavní výraz, stavba těla, korektnost pohybu, kmih a elasticita pohybu (v klusu), cval, krok, skok ve volnosti (který můžeme vidět na obrázku 3), výcvik, jezditelnost a skoková zkouška pod sedlem, drezurní úloha.



**Obrázek 3: Skok ve volnosti plemenného hřebce 3179 Poker Love P
(ZEMSKÝ HŘEBČINEC PÍSEK, 2024)**

1.2.2 Zásady posuzování

DUŠEK (1999) uvádí, že posuzování koní by se dalo také nazvat jako základ chovatelství, neboť pouze při znalosti stavby těla koně a její funkčnosti ve vztahu k výkonnosti a fyziologickým možnostem, je možné vyhodnotit odpovídající závěry jako podklady pro další fáze šlechtění, chovu a selekce jedinců. Při posuzování koní je nezbytné respektovat určité zásady, protože posuzování koní je v převážné míře subjektivní.

Koně popisujeme za účelem co možná nejpřesnější identifikace jedince, abychom jej byli schopni bezpečně rozpoznat a předejít tak případné záměně. Protože koně

posuzujeme převážně zrakem a hodnocení vlastností je z velké části subjektivní, je dle DUŠKA (1999) zapotřebí k objektivnímu hodnocení respektovat určité zásady.

Koně posuzujeme ideálně ve venkovním prostředí, na klidném a ničím nerušeném místě nebo v kryté a dobře osvětlené hale. Plocha pro posouzení koně, takzvaná předváděcí deska, by měla být rovná, tvrdá, nejlépe vybetonovaná. Nerovnost předváděcí desky může mít za následek neobjektivní a zkreslený pohled na postoj končetin, jejich zaúhlení a celou horní linii koně. Nejméně vhodný pro posuzování koní je měkký nebo travnatý povrch, z důvodu znesnadnění objektivního prohlédnutí kopyt a případně i dolních částí končetin (KOUBEK *et al.*, 1957).

ŠTRUPL (1983) taktéž uvádí, že kůň má stát na rovné tvrdé ploše. Má stát hlavou k levé straně posuzujícího, nohy má mít mírně předkročené tak, aby levá přední a pravá zadní stály kolmo, pravá přední a levá zadní byly mírně zakročené. Takovýto postoj můžeme vidět na obrázku 4.

Když se kůň posoudí v klidu, předvádí se v pohybu – nejdříve v kroku, pak v klusu. Ošetřovatel jde vždy po jeho levé straně, a zvláště v klusu má s koněm vyrovnat krok, aby nerušil pohled posuzujícího (ŠTRUPL, 1983).



**Obrázek 4: Zootechnický postoj plemenného hřebce Aristo Z
(ZEMSKÝ HŘEBČINEC PÍSEK, 2024)**

1.3 Lineární popis

Nejrozšířenější metodou hodnocení zevnějšku zvířat je podle MARŠÁLKA (2008) systém založený na lineárním popisu. MARŠÁLEK (2008) uvádí, že tento systém byl původně vyvinut pro holštýnské plemeno skotu v USA a v současné době je v různých modifikacích úspěšně využíván i v chovu koní. Lineární popis se na rozdíl od dosavadních způsobů hodnocení zevnějšku koní jevil jako efektivnější, shodují se NORMAN *et al.* (1983) a PEARSON *et al.* (1987).

Poprvé byl u koní použit v 80.–90. letech v zahraničí u německého teplokrevníka (SAMORÉ *et al.*, 1997) a postupně se rozšířil i na území České republiky (MISAŘ *et al.*, 2001), kde se začal od roku 1889 používat u všech plemen, kterým vede plemennou knihu Asociace svazu chovatelů koní v ČR (MARŠÁLEK, 2000).

Ve srovnání s jinými druhy hospodářských zvířat má posuzování tělesné stavby u koní zřetelnější význam (JAKUBEC *et al.*, 1996). Na první pohled je zjevné, že koně v tahu, parkurovém, či v dostihovém sportu, mají různé tělesné tvary a ne každé utváření konkrétní tělesné partie dává předpoklad pro maximální výkon (MONSBERGEROVÁ, 2005).

Přednosti tohoto systému lineárního popisu spočívají v jasné definici jednotlivých znaků tělesných partií, při využití bodové stupnice, která je velmi vhodná pro odhad genetických parametrů a plemenných hodnot. Naznačený postup minimalizuje subjektivní přístupy hodnotitelů. Při realizaci lineárního popisu tělesných partií je však podle JAKUBCE (1996) třeba dbát na posouzení zvířete jako celku. Pokud má být lineární popis úspěšný, musí být jednotlivé tělesné znaky mezi sebou propojeny v celkový obraz tělesné stavby zvířete.

MARŠÁLEK (2008) označuje za princip tohoto systému kombinaci popisu jednotlivých znaků a hodnocení celkových charakteristik zevnějšku, které na vlastní popis bezprostředně navazují. Jednotlivé znaky jsou popisovány vzhledem k ideálu, tedy porovnávány se žádoucím utvářením. Proto je u některých znaků (např. hřbetní linie, postoj zadních končetin, přední kopyto, přední spěnka) ideál hodnocen 5 body a extrémní hodnoty (1 bod a 9 bodů) jsou nežádoucí. U jiných znaků se naopak blíží ideálu utváření znaku, popsané co nejvyšším počtem bodů (ušlechtlost, prostornost kroku a klusu). Jednotlivé znaky jsou popisovány tak, jak jsou skutečně vyjádřeny, přičemž je každý znak popsán číslem, takže by mělo být možné případně podle popisu

dané zvíře nakreslit. Při celkovém hodnocení je stanovena výsledná známka za exteriér.

Podle MARŠÁLKA (2008) by měly znaky popisované touto metodou splňovat následující požadavky:

1. linearita v biologickém utváření,
2. jednoznačná charakteristika,
3. dostatečná dědivost,
4. ekonomický význam – vztah k produkci, reprodukci nebo dlouhověkosti,
5. možnost objektivního měření,
6. dostatečná variabilita v populaci,
7. nenahraditelnost – znak je jedinečný, nekoreluje s jinou vlastností, která je lépe hodnotitelná.

Takto JAKUBEC *et al.* (2003) uvádí formulace hlavních požadavků na lineární systém popisu:

1. jednotlivé znaky exteriéru, které přispívají ke zlepšení vlastností funkčního a ekonomického významu, je třeba popisovat nezávisle na sobě,
2. znak popisuje bonitér pomocí devíti stupňové škály (nutnost využití v celém rozsahu) od jednoho biologického extrému k druhému, proto „lineární popis“ – neporovnáváme posuzovaného jedince s „ideálem“, nýbrž v celém jeho projevu (krátký – dlouhý, úzký – široký, hluboký – mělký apod.),
3. podmínkou úspěšné aplikace zmíněné metody je využití celé škály,
4. popis zvířat provádíme u stejně starých jedinců, bez znalosti původu, tj. znalosti exteriéru a výkonnosti otce a matky,
5. popis znaků získaný v určitém věku zůstává v platnosti u jedinců během jejich další působení v plemenitbě.

MARŠÁLEK (2008) a JAKUBEC *et al.* (2003) shodně uvádějí, že při respektování těchto požadavků byla sestavena pro potřeby Asociace svazů chovatelů koní metodika provádění lineárního popisu exteriéru koní, která je od roku 1997 využita u všech plemenných koní českého teplokrevníka zařazovaných do plemenitby.

1.3.1 Lineární popis teplokrevných hřebců

Součástí hodnocení hřebců před zápisem do plemenné knihy je mimo jiné i lineární popis exteriéru, který se zaznamenává do popisového listu, který můžeme vidět na obrázku 5 a 6. Hodnocení provádí tříčlenná komise složená z hodnotitelů a členů

Rady plemenné knihy. Hřebci se předvádějí v zootechnickém postoji a v pohybu na ruce v kroku a klusu. Znamky stanovených lineárních znaků jsou zaneseny do Popisového listu (ZKUŠEBNÍ ŘÁD ČESKÉHO TEPLOKREVŇÍKA, 2019).

POPISOVÝ LIST

Platný od roku 2020



Jméno _____ Datum narození _____

Životní číslo _____ Výžeh _____

Plemeno _____ Mikročip _____

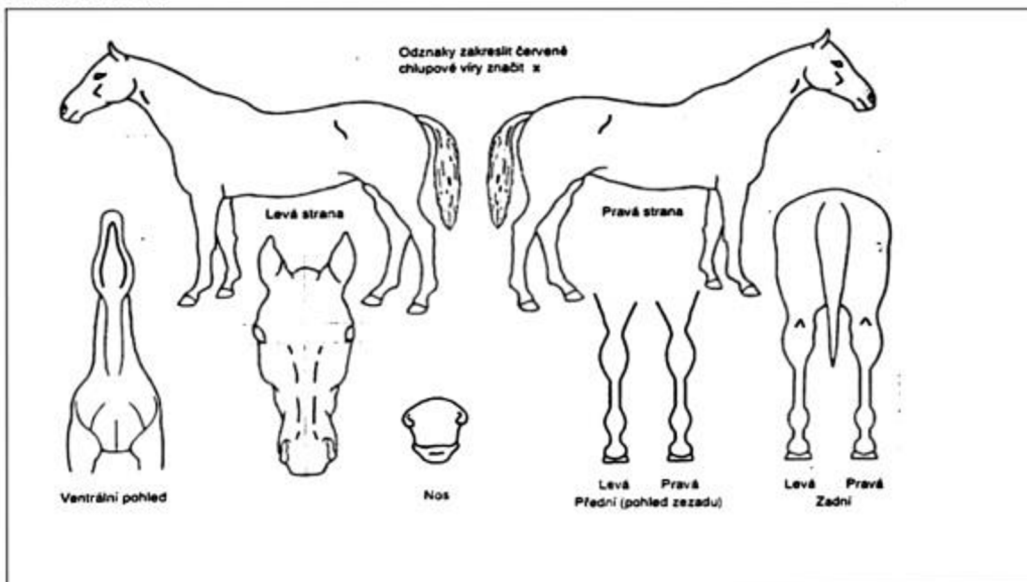
Popis _____

Otec _____ Matka _____

MÍRY	KVH	KVP	OH	Ohol
cm				

Majitel _____

Poslat na adresu _____



Místo posouzení _____ Datum _____

Ověřeno (požadavek na ÚE):

Obrázek 5: Popisový list strana č. 1 (ASCHK, 2024)

Bodové hodnocení exteriéru

Znak		Známka
a	Plemenný typ a pohlavní výraz	
b4	Rámec	
b1	Hlava	
b2	Krk	
b3	Hřbet	
b5	Přední končetiny	
b6	Zadní končetiny	
b	Stavba těla - součet b:6	
c	Krok	
d	Klus	
j	Mechanika pohybu - $(c+d)/2$	
	Výsledná známka - $(a+b+j)/3$	

Lineární popis zevnějšku

1	Typ	netypický	1	2	3	4	5	6	7	8	9	typický
2	Rámec	vysoký	1	2	3	4	5	6	7	8	9	dlouhý
3	Ušlechtilost	hrubý	1	2	3	4	5	6	7	8	9	ušlechtilý
4	Délka krku	krátký	1	2	3	4	5	6	7	8	9	dlouhý
5	Nasazení krku	nízko	1	2	3	4	5	6	7	8	9	vysoko
6	Délka kohoutku	krátký	1	2	3	4	5	6	7	8	9	dlouhý
7	Délka hřbetu	krátký	1	2	3	4	5	6	7	8	9	dlouhý
8	Tvar hřbetu	prosedlaný	1	2	3	4	5	6	7	8	9	kapří
9	Délka beder	krátká	1	2	3	4	5	6	7	8	9	dlouhá
10	Tvar beder	vlčí	1	2	3	4	5	6	7	8	9	kapří
11	Délka zádě	krátká	1	2	3	4	5	6	7	8	9	dlouhá
12	Sklon zádě	rovná	1	2	3	4	5	6	7	8	9	sražená
13	Lopatka	strmá	1	2	3	4	5	6	7	8	9	šikmá
14	Přední spěnka	měkká	1	2	3	4	5	6	7	8	9	strmá
15	Přední kopyto	ploché	1	2	3	4	5	6	7	8	9	špalkovité
16	Postoj zadních končetin	otev. hlezno	1	2	3	4	5	6	7	8	9	šavlovitý
17	Zadní spěnka	měkká	1	2	3	4	5	6	7	8	9	strmá
18	Zadní kopyto	ploché	1	2	3	4	5	6	7	8	9	špalkovité
19	Šířka těla	úzké	1	2	3	4	5	6	7	8	9	široké
20	Tvar zádě	střechovitá	1	2	3	4	5	6	7	8	9	štěpená
21	Prostornost kroku	krátký	1	2	3	4	5	6	7	8	9	dlouhý
22	Prostornost klusu	krátký	1	2	3	4	5	6	7	8	9	dlouhý

Vady a odchylky:

Místo a datum posouzení:

Hodnotitel/hodnotitelská komise:

Obrázek 6: Popisový list strana č. 2 (ASCHK, 2024)

Lineární popis umožňuje zaznamenat morfologický stav dané části těla pomocí bodové stupnice 1 až 9, kdy na každé straně daného číselného rozptylu stojí možné biologické extrémy. Mezi posuzované znaky je zahrnuto 20 anatomických znaků a 2 znaky mechaniky pohybu. Podle MARŠÁLKA (2008) se posuzuje:

1. **Typ**, který vyjadřuje, do jaké míry odpovídá souhrn tělesných vlastností příslušnosti k určité plemenné nebo užitkové skupině koní.
2. **Rámec**, který je charakterizován délkou těla s ohledem na kohoutkovou výšku.
3. **Ušlechtilost**, která je vyjádřena souladnými tvary těla, výrazem hlavy a krku, přičemž celá stavba těla je v souladných proporcích. Stupeň ušlechtilosti bývá ve vztahu k temperamentu.
4. **Délka krku**, se popisuje s ohledem na jeho dostatečné osvalení a mohutnost.
5. **Nasazení krku**, kde se popisuje výška jeho nasazení.
6. **Délka kohoutku**.
7. **Délka hřbetu**.
8. **Tvar hřbetu**, kde se popisuje horní linie hřbetu s ohledem na výraznost kohoutku a plynulost nasazení beder.
9. **Délka beder**.
10. **Tvar beder**, který se popisuje při pohledu ze strany s ohledem na plynulý přechod mezi hřbetem a zádí koně.
11. **Délka zádě** od kyčelního po sedací hrbol.
12. **Sklon zádě** je charakterizován odchylkou spojnice hrbolu kosti kyčelní a hrbolu kosti sedací od vodorovné roviny. S ohledem na charakteristiku plemene se za průměr považuje záď skloněná asi pod úhlem 20°. Popisuje se ze strany.
13. **Lopatka** se popisuje z hlediska zaúhlení lopatky s kostí pažní. Přihlíží se rovněž k délce a šikmosti lopatky.
14. **Přední spěnka**, u které se popisuje zaúhlení a délka.
15. **Přední kopyto**, u kterého se popisuje úhel přední stěny kopyta přední končetiny s vodorovnou rovinou. Je třeba brát v úvahu správnou korekturu kopyta a kvalitu podkování (ozuby).
16. **Postoj zadních končetin** je charakterizován zaúhlením zadních končetin v hleznovém kloubu. Popisuje se při pohledu ze strany.
17. **Zadní spěnka**, u které se popisuje zaúhlení a délka.

-
- 18. Zadní kopyto**, u kterého se popisuje úhel přední stěny kopyta zadní končetiny s vodorovnou rovinou. Je třeba brát v úvahu správnou korekturu kopyta a kvalitu podkování (ozuby).
- 19. Šířka těla**, se popisuje v oblasti hrudníku při pohledu zepředu.
- 20. Tvar zádě**, se popisuje při pohledu zezadu a přihlíží se k šířce zádě v kyčelních kloubech (chochlicích).
- 21. Prostornost kroku**, charakterizuje délka kroku a došlápnutí zadní končetiny vzhledem ke stopě přední končetiny. Zohledňuje se pružnost kroku.
- 22. Prostornost klusu**, charakterizuje délka kroku v klusu a došlápnutí zadní končetiny vzhledem ke stopě přední končetiny. Zohledňuje se rovněž kmih a vzhos.



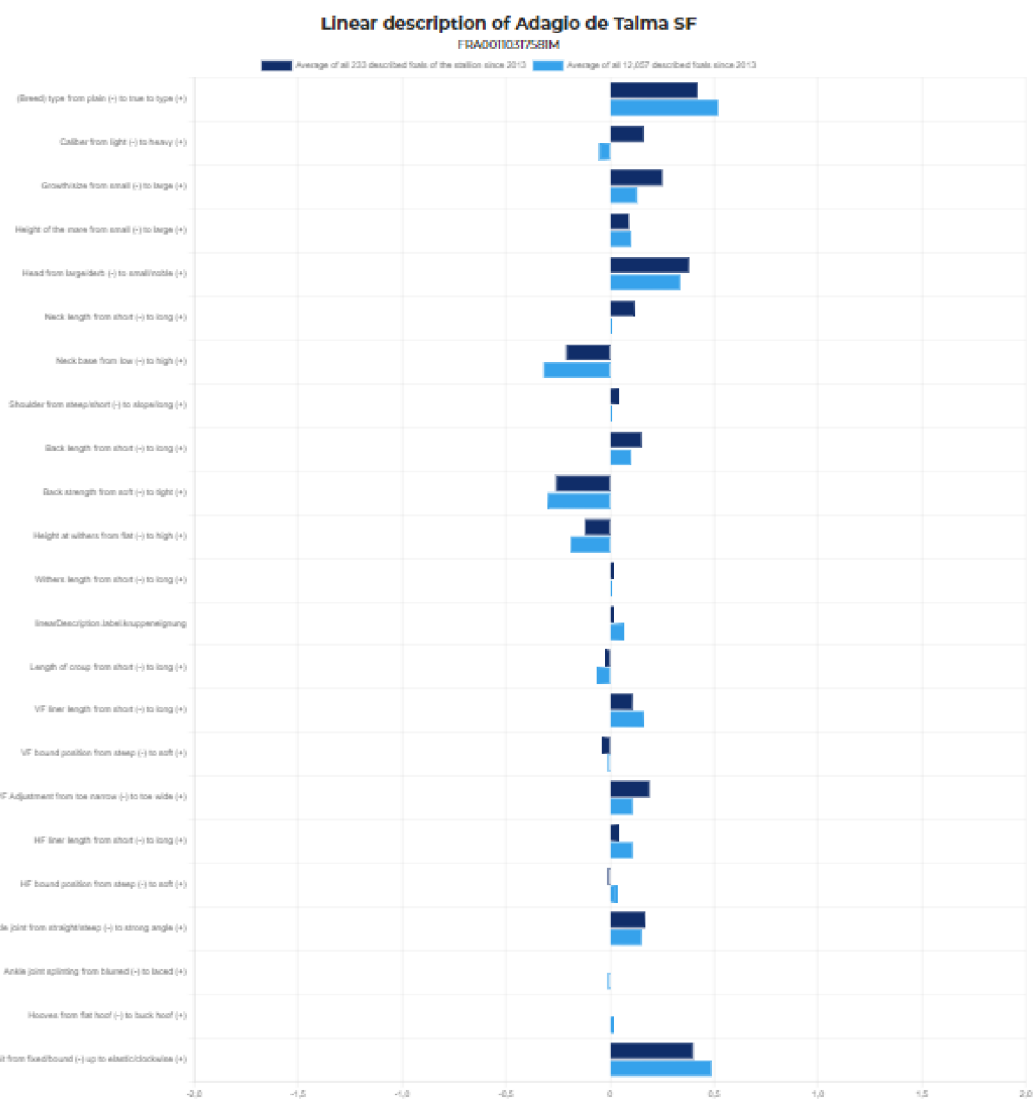
Obrázek 7: Plemenný hřebec 2559 Cannon Reuvekamp's Z (ZEMSKÝ HŘEBČINEC PÍSEK, 2024)

1.3.2 Lineární popis teplokrevných hříbat

Posuzování hříbat pod klisnou vzniklo za účelem včasného posouzení potomstva po jednotlivých hřebcích. Tento krok má zajistit přehled o tom, které znaky hřebci předávají svým potomkům. Výstupní data by měla nadále sloužit hlavně chovatelům, kterým by měla usnadnit výběr plemenného hřebce pro inseminaci.

Inspirace přišla od chovatelů Holštýnských koní z Německa. Lineární popis u hříbat využívají intenzivně od roku 2013. Neobsahuje všechny znaky,

kteřé se hodnotí u dospělých koní, ale pouze vybrané z nich – jedná se tedy o lineární popis zkrácený. Hodnotitelé využívají bodovou stupnici od -3 do +3, kde střední hodnotou je číslo 0. Pro praxi má tato metoda velký přínos. V katalogu plemenných hřebců jsou k plemeníkům přiřazeny grafy, které porovnávají celkovou populaci hříbat s hříbaty daného plemníka (HOLSTEINER VERBAND, 2024). Jeden z těchto grafů, který porovnává 233 potomků po hřebci Adagio de Talma SF s celkovou populací 12057 hříbat od roku 2013, můžeme vidět na obrázku 8.



Obrázek 8: Průměrná odchylka od známky 0 u jednotlivých znaků lineárního popisu potomků po hřebci Adagio de Talma SF (HOLSTEINER VERBAND, 2024)

V České republice se hříbata českého teplokrevníka takto popisují teprve od roku 2020. Posouzení provádí hodnotitel při registraci hříběte nejčastěji v domácím prostředí. Hříbata se posuzují pomocí zkráceného lineárního popisu,

který zaznamenává 11 znaků pomocí bodové stupnice 1 až 5, kde střední hodnotou je číslo 3. Popisový list hříběte můžeme vidět na obrázku 9.

Kritéria lineárního popisu hříbat pod klisnou uvedena ve ZKUŠEBNÍM ŘÁDU ČESKÉHO TEPLOKREVNÍKA (2019):

- 1 Mohutnost hříběte** (těžké 1–5 lehké)
- 2 Hlava hříběte** (velká, hrubá 1–5 malá, ušlechtilá)
- 3 Krk** (krátký 1–5 dlouhý)
- 4 Hřbet** (prosedlaný 1–5 kapří)
- 5 Zád'** (rovná 1–5 sražená)
- 6 Postoj předních končetin** (sbíhavý 1–5 rozbíhavý)
- 7 Přední spěnky** (krátké 1–5 dlouhé)
- 8 Postoj zadních končetin** (otevřený 1–5 šavlovitý)
- 9 Zadní spěnky** (krátké 1–5 dlouhé)
- 10 Kopyta** (ploché 1–5 špalkovité)
- 11 Velikost matky** (velká 1–5 malá)

POPISOVÝ LIST HŘÍBĚTE

Platný od roku 2019



Jméno _____ Datum narození _____
Plemeno _____ Mikročip _____
Otec _____ Matka _____
Chovatel _____
Místo posouzení _____ Datum _____

Lineární popis zevnějšku hříběte

1 Mohutnost hříběte	těžké	1	2	3	4	5	lehké
2 Hlava	velká, hrubá	1	2	3	4	5	malá, ušlechtilá
3 Krk	krátký	1	2	3	4	5	dlouhý
4 Hřbet	prosedlaný	1	2	3	4	5	kapří
5 Zád'	rovná	1	2	3	4	5	sražená
6 Postoj předních končetin	sbíhavý	1	2	3	4	5	rozbíhavý
7 Přední spěnky	krátké	1	2	3	4	5	dlouhé
8 Postoj zadních končetin	otevřený	1	2	3	4	5	šavlovitý
9 Zadní spěnky	krátké	1	2	3	4	5	dlouhé
10 Kopyta	ploché	1	2	3	4	5	špalkovité
11 Velikost matky	velká	1	2	3	4	5	malá

Neposouzeno

Vady a odchylky, důvod neposouzení:

Místo a datum posouzení: _____ Hodnotitel/hodnotitelská komise: _____

Obrázek 9: Popisový list hříběte (ASCHK, 2024)

1.3.3 Popisovatelé

Na úskalí vlastního výkonu popisovatele upozorňuje MARŠÁLEK (2008): musí znát nejenom anatomii koně a mít představu o jeho ideální stavbě těla, ale musí být schopen zvážit všechny vlastnosti koně a rozhodnout, které jsou významné pro typ, a zvláště pro výkonnost koně. Pokud budeme opětovně hledat inspiraci v chovu skotu, nalezneme i tento závěr: Hodnocení exteriéru za účelem genetického zlepšování funkčních vlastností začalo s rozvojem metody lineárního popisu znaků. Lineární popis umožňuje pomocí bodové stupnice využití existující proměnlivosti v utváření znaků k jejich genetickému zlepšování na základě stanovení genetických parametrů a odhadu plemenné hodnoty. Hodnocení exteriéru je zodpovědná a náročná práce, která vyžaduje zkušeného odborníka, který dokonale zná plemeno, má přesnou představu o jeho typu, standardu a o chovném cíli (CANDRÁK *et al.*, 2006). Základem účinnosti lineárního popisu je plné využití celého rozsahu bodové stupnice v rámci variability utváření daného znaku (MARŠÁLEK, 2008).

2 Cíl práce

Cíle předkládané bakalářské práce jsou následující.

- Zpracovat aktuální informace o hodnocení teplokrevných koní s využitím metody lineárního popisu.
- Vytvořit přehled hodnocení teplokrevných hříbat s využitím metody lineárního popisu.
- Vyhodnotit korelační závislost vybraných znaků lineárního popisu teplokrevných hříbat a jejich otců.
- Dát do souvislosti lineární popis teplokrevných hřebců a jejich potomků.

3 Materiál a metodika

3.1 Sběr dat

Materiál pro vytvoření databáze údajů o výsledcích lineárního popisu zevnějšku hřebců a jejich potomků byl získán z chovatelské evidence ÚEK.

Sledovaným časovým obdobím byly roky 2020 až 2023. Sledovanou populací bylo 1139 hříbat plemene český teplokrevník narozených v daném období. Databáze zkráceného lineárního popisu hříbat byla doplněna z plemenné knihy hřebců (PKH) o lineární popisy jejich otců. U teplokrevných hříbat byly do hodnocení zahrnuty s minimální hodnotou 1 a maximální hodnotou 5 následující parametry: mohutnost hříbete, hlava, krk, hřbet, zád', postoj předních končetin, přední spěnky, postoj zadních končetin, zadní spěnky, kopyta, velikost matky. U teplokrevných hřebců byly do hodnocení zahrnuty s minimální hodnotou 1 a maximální hodnotou 9 následující parametry: typ, rámeček, ušlechtilost, délka krku, nasazení krku, délka kohoutku, délka hřbetu, tvar hřbetu, délka beder, tvar beder, délka zádě, sklon zádě, lopatka, přední spěnka, přední kopyto, postoj zadních končetin, zadní spěnka, zadní kopyto, šířka těla, tvar zádě, prostornost kroku, prostornost klusu.

Na sledovanou populaci hříbat připadalo celkem 177 hřebců, ale pro bližší zkoumání byli vybráni pouze hřebci s více jak 23 potomky. Těmi bylo následujících 12 hřebců: Aristo Z (84 potomků), Stalypso (61 potomků), Lamaze TN (48 potomků), Heartbreak (41 potomků), Tallmann TN (39 potomků), Noowanda Semily (38 potomků), Come Undone (38 potomků), Cannon Reuvekamp's (34 potomků), Faustinus (27 potomků), Sir Bento (26 potomků), San Schufro (25 potomků), Go-On S.T. (24 potomků).

3.2 Vyhodnocení dat

První zpracování dat bylo provedeno v MS Excel. Výsledky byly zaneseny do databáze vytvořené v programu *Microsoft Office Excel 2018*, z níž byla následně zpracovány požadované výstupy v podobě tabulek a grafů. Pro vyhodnocení sledovaných hodnot byl použit statistický program Statistika.14 (TIBCO®). Pro základní hodnocení dat byly využity popisné statistiky: počet pozorování, průměrná hodnota, minimum, maximum, směrodatná odchylka a variační koeficient. Závislost sledovaných dat byla hodnocena pomocí korelační analýzy. Závislost byla prokázána, pokud p-hodnota $< 0,05$ na hladině spolehlivosti $\alpha = 0,05$ (95 %).

Na základě hodnoty korelačního koeficientu byla určena míra závislosti, viz tabulka 2.

Tabulka 2: Míra závislosti podle hodnot korelačního koeficientu

Absolutní hodnota r	Těsnost závislosti	Typ závislosti
0	Nulová	Nezávislá
0,0–0,3	Nízká	
0,3–0,5	Mírná	
0,5–0,7	Význačná	Volná závislost
0,7–0,9	Velká	
0,9–0,99	Velmi vysoká	
1	Pevná funkční	Pevná závislost

4 Výsledky a diskuse

4.1 Popisné statistiky

Během sledovaných čtyř let bylo narozeno 1138 hříbat plemene český teplokrevník, která byla hodnocena zkráceným lineárním popisem. Počet pozorování u jednotlivých znaků se tedy rovná počtu hříbat, s výjimkou znaku krk, hřbet a zadní spěnky, kde právě jedna známka chybí, tudíž počet pozorování se rovná číslu 1137.

V tabulce 3, kterou můžeme vidět níže, jsou uvedeny popisné statistiky znaků lineárního popisu sledované populace hříbat. Lineární popis u všech hodnocených znaků má rozsah od 1 do 5 a pro všechny znaky lze sledovat, že medián má hodnotu 3. Ne u všech znaků však byla celá číselná škála využita. U znaku krk, postoj předních končetin, přední spěnky, zadní spěnky a kopyta nebyla ani u jednoho hříběte použita známka 1. Opačný extrém, který by byl hodnocen známkou 5, se u každého znaku vyskytl alespoň jednou.

Jedním z dalších údajů, který můžeme z tabulky 3 vyčíst, je průměr udělených známek pro daný znak. Všechny průměrné hodnoty se pohybují kolem mediánu, tedy kolem čísla 3. Nejnižší průměrná hodnota byla vypočtena pro znak hřbet a velikost matky. Naopak nejvyšší průměrná hodnota vyšla pro znak hlava, na což nepochybně má vliv i fakt, že pro tento znak, jako pro jediný, byla nejčastější udělovaná známka 4. Pro ostatní znaky byla modem známka 3, která byla nejčastěji udělena u znaku kopyta (1012) a nejméně se vyskytovala u hodnocení velikosti matky (462).

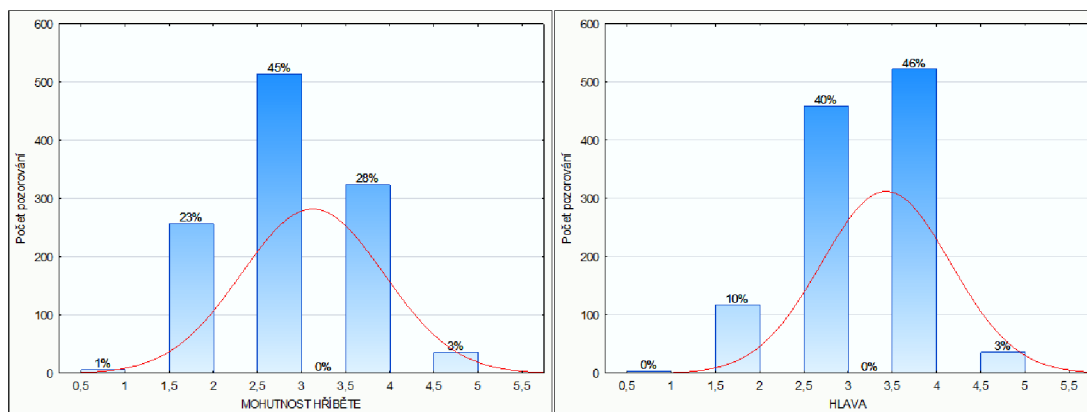
Tabulka 3: Popisné statistiky hodnocení jednotlivých znaků lineárního popisu hříbat

Proměnné	Počet hříbat	Průměr	Medián	Modus	Četnost modu	Minimum	Maximum	Směrodatná odchylka	Variační koeficient
mohutnost hříběte	1138	3,11	3	3	514	1	5	0,80	25,84
hlava	1138	3,41	3	4	522	1	5	0,73	21,27
krk	1137	3,26	3	3	631	2	5	0,64	19,63
hřbet	1137	2,89	3	3	959	1	5	0,39	13,46
zád'	1138	3,06	3	3	809	1	5	0,54	17,69
postoj před. končetin	1138	3,09	3	3	1000	2	5	0,35	11,38
přední spěnky	1138	3,26	3	3	771	2	5	0,52	15,91
postoj zad. končetin	1138	3,06	3	3	783	1	5	0,57	18,47
zadní spěnky	1137	3,18	3	3	899	2	5	0,43	13,41
kopyta	1138	3,04	3	3	1012	2	5	0,35	11,57
velikost matky	1138	2,74	3	3	462	1	5	0,87	31,78

V závěru tabulky 3 můžeme vidět směrodatnou odchylku a variační koeficient pro jednotlivé znaky. Z těchto údajů můžeme vyzorovat, že nejnižší variabilita udělovaných známek se vyskytuje u znaku postoj předních končetin. Opačně je tomu

u znaku velikost matky, kde hodnota variačního koeficientu přesahuje hodnotu 30 a tudíž průměrná známka sledovaného znaku je nejméně spolehlivá.

Graf 1: Četnosti hříbat s jednotlivými známkami lineárního popisu (1-5) pro znak mohutnost hříběte (vlevo) a hlava (vpravo)



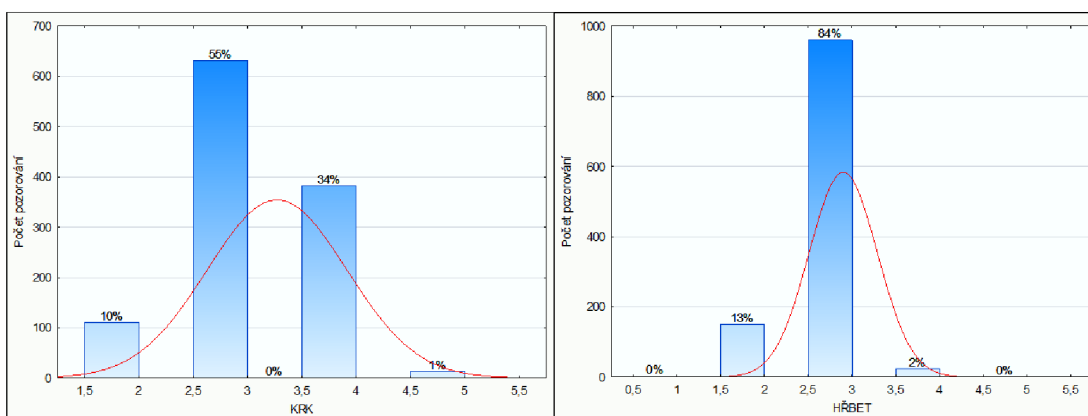
V grafu 1 vlevo můžeme vidět zastoupení jednotlivých známek pro znak mohutnost hříběte. Jak je z grafu patrné, v celé populaci sledovaných hříbat byla nejčastější udělovanou známkou za mohutnost známka 3, a to ve 45 % případů. Druhé nejčastější zastoupení má známka 4 (28 %) a dále následuje známka 2 (23 %). Nejméně krát se v hodnocení vyskytla známka 1 (1 %), která charakterizuje hříbě těžké. Na opačné straně grafu můžeme se 3% zastoupením vidět známku 5, která značí hříbě lehké. Z grafu je patrné, že průměrná hodnota populace je nad hodnotou 3, tedy hříbata jsou spíše lehká.

Graf 1 vpravo vizualizuje zastoupení jednotlivých známek pro znak hlava. Na první pohled je patrné, že známky 3 (40 %) a 4 (46 %) zcela převažují zastoupení ostatních známek. Na rozdíl od předešlého znaku je zde ale nejvíce zastoupená známka 4. Nejméně se, se zastoupením do 1 %, vyskytovala v hodnocení známka 1, která charakterizuje hlavu velkou a hrubou. Průměrná hodnota populace je nad hodnotou 3, hříbata tedy mají hlavu spíše malou a ušlechtilou. Podle MARŠÁLKA (2008) je tvar hlavy a zejména její délka důležitá pro ovládnání koně. DUŠEK (1999) dodává, že velikost hlavy je důležitá i z výkonnostního hlediska, zvláště u jezdeckých koní. Dále dovysvětluje, že hlava je zavěšena na krku a je tedy formou jednozvrtné páky, na jejímž konci působí síla v podobě otěží. Kůň s delší hlavou je tak ovladatelnější a s kratší naopak.

Graf 2 vlevo představuje četnost jednotlivých známek pro znak krk. Více jak polovina hříbat (55 %) obdržela za tento znak hodnocení 3. Na druhém místě, se zastoupením více jak jedné třetiny (34 %), je známka 4. Známku 1,

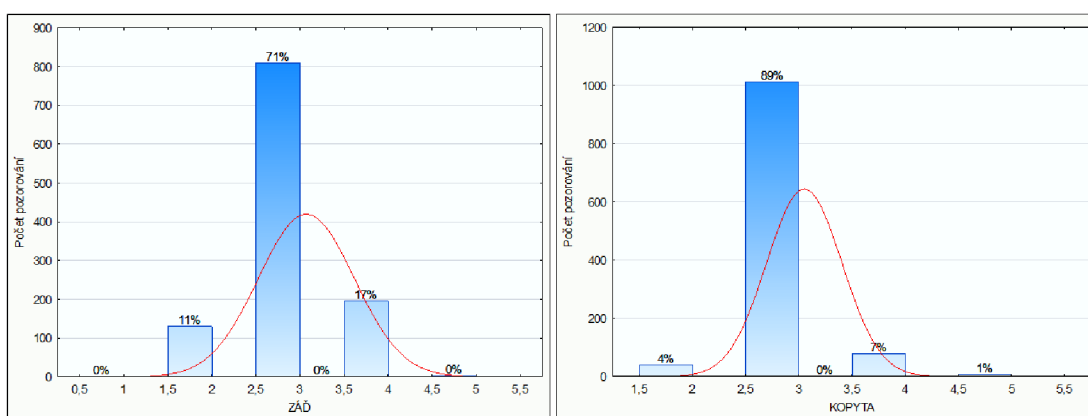
kteřá charakterizuje krk krátký, nebylo hodnocené žádné z hřibat. Ale ani opačný extrém významně nevyčníval, známku 5 obdrželo 1 % jedinců. Z grafu je patrné, že průměrná hodnota populace je nad hodnotou 3, tedy hřibata mají krk spíše dlouhý. MAHLER (1995) uvádí, že mimo jiné i délka krku ovlivňuje pohybové a jízdňní vlastnosti koně.

Graf 2: Četnosti hřibat s jednotlivými známkami lineárního popisu (1-5) pro znak krk (vlevo) a hřbet (vpravo)



Z grafu 2 vpravo, který charakterizuje znak hřbet, můžeme vyčíst, že známku 3 získalo při lineárním popisu 84 % hřibat. 13 % hřibat pak obdrželo známku 2. Známkou 1 pro prosedlaný hřbet a známku 5 pro hřbet kapři získalo v obou případech pouze necelé 1 % jedinců. Průměr populace tak klesl pod hodnotu 3 a je tedy zřejmé, že populace má spíše hřbet prosedlaný. Podle MARŠÁLKA (2008) je takovýto hřbet v určité souvislosti s délkou hřbetu a postavením krku a hlavy. Dodává, že vysoko nesený krk má za následek lehké pronesení hřbetu.

Graf 3: Četnosti hřibat s jednotlivými známkami lineárního popisu (1-5) pro znak zád' (vlevo) a kopyta (vpravo)

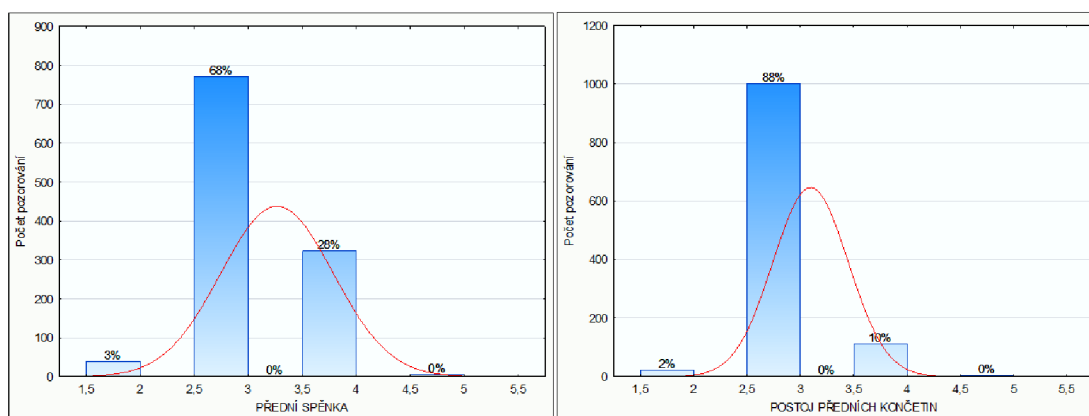


Z grafu 3 vlevo, který je věnován znaku zád', je patrné, že převažující známkou je známka 3, kterou bylo hodnoceno 71 % hřibat. Při porovnání známek 2 a 4 zjistíme,

že o 6 procentních bodů byla v hodnocení častější známka 4. Znamky 1 (rovná zád') a 5 (sražená zád') se pak v hodnocení objevovaly minimálně (do 1 %). Průměrná hodnota populace je tak nad hodnotou 3, hříbata tedy mají zád' spíše sraženou. Podle MAHLERA (1995) je sražená zád' typická pro tažné chladnokrevníky, rovná je pak u rychlých teplokrevných koní.

Téměř 90 % popisovaných hříbat, jak je vidět na grafu 3 vpravo, který je věnovaný znaku kopyta, obdrželo známku 3. Druhé nejvyšší zastoupení, se 7 %, měla známka 4. Špalkovitá kopyta se známkou 5 mělo 1 % hříbat. Známkou 1 pro plochá kopyta nebylo hodnoceno žádné z hříbat. Průměr populace tak přesahuje hodnotu 3 a je tedy možné tvrdit, že sledovaná populace má kopyta spíše špalkovitá.

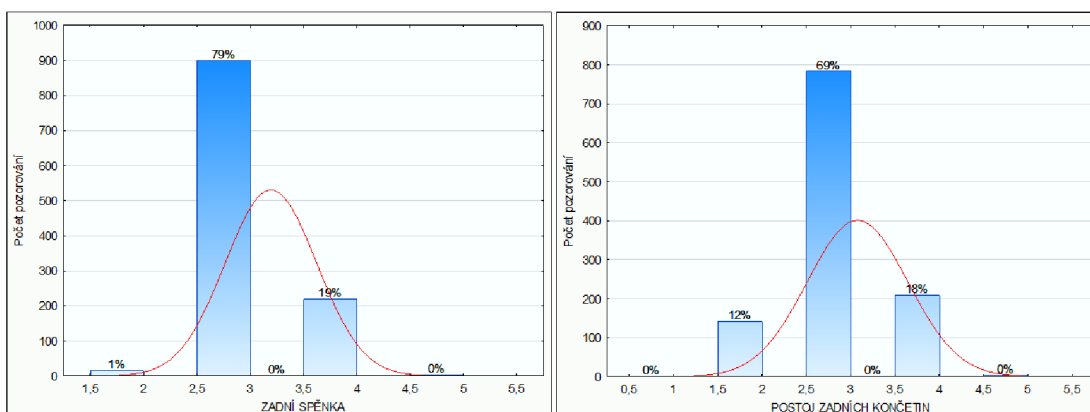
Graf 4: Četnosti hříbat s jednotlivými známkami lineárního popisu (1-5) pro znak přední spěnka (vlevo) a postoj předních končetin (vpravo)



Jak je vidět na grafu 4 vlevo, který je určen znaku přední spěnka, nejčastěji udělovanou známkou je známka 3 (68 %). Dále pak necelých 30 % hříbat obdrželo za přední spěnky známku 4. Krátké spěnky, hodnocené známkou 1, nemělo žádné z potomků a známku 5 pak obdrželo necelé 1 % posuzovaných. Z grafu je tak patrné, že průměrná hodnota populace je nad hodnotou 3, tedy hříbata mají přední spěnky spíše dlouhé.

U znaku postoj předních končetin, jak můžeme vidět na grafu 4 vpravo, s téměř 90 % dominuje známka 3. Druhou nejčastěji využívanou známkou je známka 4. Stejně jako u předchozího grafu, známka 1 nebyla k hodnocení využita ani jednou a známku 5 získalo necelé 1 % hříbat. Hříbata tak podle výsledků mají postoj předních končetin spíše rozbíhavý než sbíhavý. Podle MARŠÁLKA (2008) se rozbíhavý postoj často vyskytuje u koní s úzkými prsy, sbíhavý postoj pak naopak můžeme často vidět u koní s prsy širokými.

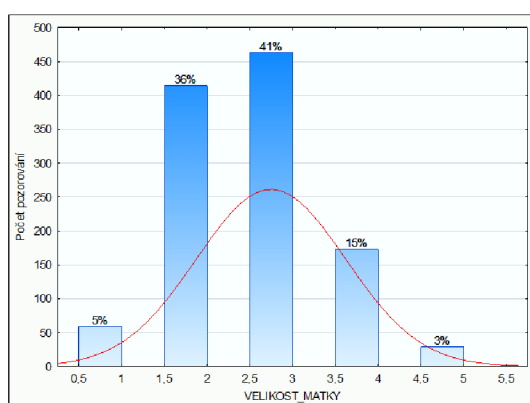
Graf 5: Četnosti hřibat s jednotlivými známkami lineárního popisu (1-5) pro znak zadní spěnka (vlevo) a postoj zadních končetin (vpravo)



Zadní spěnka je na grafu 5 vlevo nejčastěji hodnocena známkou 3 (79 %). Dalších téměř 20 % hřibat obdrželo při popisu známkou 4. Známkou charakterizující krátké zadní spěnky (1) nedostalo žádné z hřibat a známky 2 a 5 se v popisech objevily minimálně. Z grafu je tak zřejmé, že průměrná hodnota populace je nad hodnotou 3, tedy hřibata mají zadní spěnky, stejně jako přední, spíše dlouhé.

Graf 5 vpravo nám představuje postoj zadních končetin. I u tohohle znaku dominuje známka 3 (69 %). V porovnání známek 2 a 4 převažuje o 6 procentních bodů známka 4. Znamky 1 a 5 byly pro hodnocení hřibat využity v obou případech do 1 %. Hřibata tak podle výsledků mají, s průměrem přesahujícím známkou 3, postoj zadních končetin spíše šavlovitý než otevřený.

Graf 6: Četnosti hřibat s jednotlivými známkami lineárního popisu (1-5) pro znak velikost matky



U hodnocení velikosti matky byla v určité míře využita celá škála známek, jak je patrné z grafu 6. Nejvíce krát byla využita známka 3 (41 %), následně pak známka 2 (36 %). 15 % hřibat mělo velikost matky hodnoceno známkou 4. Znamky 1 a 5 byly použity v 5 % a ve 3 % případů. Průměr populace klesl pod hodnotu 3 a je tedy zřejmé, že sledovaná populace hřibat má matky spíše větší.

4.2 Korelace parametrů lineárního popisu

V tabulce 4 lze vidět výsledky korelační analýzy hodnotící míru závislosti vybraných znaků lineárního popisu hříbat a jejich otců. Celkově je patrné, že ve většině případů nebyla prokázána závislost. Pouze v případě hlavy hříběte a ušlechtilosti jeho otce vyšla závislost s hodnotou korelačního koeficientu 0,15, který ukazuje na přímou úměrnost. Větší ušlechtilost hřebce vede k lépe hodnocené a ušlechtilé hlavě hříběte. Jedná se však o nízkou míru závislosti.

Jeden z důvodů velmi nízkých výsledných korelačních koeficientů je ten, že jednotliví plemenci mají malé množství posuzovaných potomků. SCHČT (2015) uvádí, že průměrný počet klisen připuštěných jedním hřebcem je velmi nízký. To způsobuje výrazné snížení účinnosti šlechtitelské práce, pro malý počet narozených hříbat po jednom hřebci.

Dalším důvodem je, že dědivost exteriérových vlastností nezávisí jen na otci. Podle HOŠÁKA (2016) je v chovatelské praxi důležité mít dostatek prověřených hřebců, kteří mají předpoklady vysoké dědivosti ustálených užitkových vlastností, prezentujících se mimo jiné i na exteriéru, ale značný vliv na exteriér má i matka.

Tabulka 4: Korelace vybraných parametrů lineárního popisu hříbat a jejich otců

hříbě	hřelec	korelační koeficient
mohutnost	šířka těla	0,04
hlava	ušlechtilost	0,15
krk	délka krku	0,08
krk	nasazení krku	0,05
hřbet	tvár hrudníku	0,01
záď	sklon zádě	0,06
přední spěnka	přední spěnka	0,06
postoj zadních končetin	postoj zadních končetin	0,01
zadní spěnka	zadní spěnka	0,01
kopyta	přední kopyto	0,03

4.3 Hodnocení hříbat po jednotlivých hřebcích

Z celkového počtu 177 hřebců mělo pouze 12 z nich v průběhu sledovaných 4 let více jak 23 potomků. Průměrný počet klisen připuštěných jedním hřebcem je tedy velmi nízký, což způsobuje výrazné snížení účinnosti šlechtitelské práce, pro malý počet narozených hříbat po jednom hřebci. Za této situace bylo dlouho problematické odhadnout plemennou hodnotu připářovaných plemeníků (SCHČT, 2015). Aby měla šlechtitelská opatření požadovaný efekt, MARŠÁLEK (2010) radí uplatňovat

je systematicky v celé šlechtěné populaci, pravidelně vyhodnocovat jejich dopady a především zveřejňovat výsledky šlechtitelských opatření tak, aby byly dostupné a srozumitelné široké chovatelské veřejnosti.

V grafech 7-9 jsou porovnány průměrné hodnoty sledovaných znaků lineárního popisu hříbat po vybraných hřebcích s průměry celé populace hříbat ve sledovaných letech.

Jedním z faktorů, který ovlivňuje stavbu těla hříběte je velikost jeho matky. DUŠEK (1999) uvádí, největší dědivost mají výškové rozměry, což potvrzují i poznatky chovatelů, protože „velká klisna dává větší potomky.“ NAVRÁTIL (2007) však varuje, že příliš vysoký kuň bývá méně souměrně rostlý, méně obratný, méně vytrvalý a hůře krmitelný. Matky u potomků po hřebcích Aristo Z a Noowanda Semily jsou oproti ostatním malé, průměrná mohutnost hříbat neodpovídá průměrné mohutnosti všech sledovaných hříbat a hříbata po uvedených hřebcích jsou spíše lehká. Odlišné je to u potomků po hřebcích Heartbreak a Cannon Reuekamp's, kde matky jsou spíše velké a mohutnost hříbat je lehká. U hříbat po hřebci Come Undone jsou matky menší, než je průměr všech matek hříbat, ale hříbata jsou těžká.

Průměrná známka za hlavu 3,41 u sledované populace vypovídá o tom, že hříbata mají hlavu spíše menší a ušlechtilejší. Tyto rysy se nejvíce projevují u potomků po hřebci Cannon Reuekamp's Z, kteří mají průměrnou známku 3,91. Podle MARŠÁLKA (2008) je však potřeba si uvědomit, že velikost a tvar hlavy je velmi často ukazatelem plemenné příslušnosti a tělesná harmonie požaduje, aby k velkému tělu náležela i větší a delší hlava. Dodává, že naopak příliš jemná, malá hlava je k velkému formátu těla disharmonická a prozrazuje budoucí úbytek kostry u potomstva. Hříbata, která se tvarem hlavy blíží ke známce 3 jsou potomci hřebců Lamaze TN, Come Undone a Noowanda Semily.

Délka krku odpovídá u sledované populace průměrné známce 3,26, tedy spíše delší. Délka krku je podle MARŠÁLKA (2008) posuzována vždy relativně k celkovým rozměrům těla. Delší krk, než je průměr populace, mají hříbata po hřebci Go-On S.T. DUŠEK (1999) a MARŠÁLEK (2008) se shodují na tom, že delší krk způsobuje větší zatížení předních končetin, což se vyrovnává vzpřímením krku. Délku krku blížíci se známce 3 dědí hříbata po hřebcích Aristo Z, Lamaze TN, Noowanda Semily, Sir Bento a San Schufro.

U známky za hřbet se hledí na to, zda má jedinec hřbet prosedlaný či kapří. Obecně se tvrdí, jak uvádí MARŠÁLEK (2008), že kapří hřbet je velmi pevný, protože je klenutý

jako most. Pokud tedy není takový hřbet nápadný a nenarušuje výrazně linii koně, není nevýhodou pro koně tažné. Průměrná známka sledované populace odpovídá hodnotě 2,89. Stejně tak průměrné známky hříbat po jednotlivých hřebcích se přibližují této hodnotě, tudíž hříbata mají hřbety spíše prosedlané.

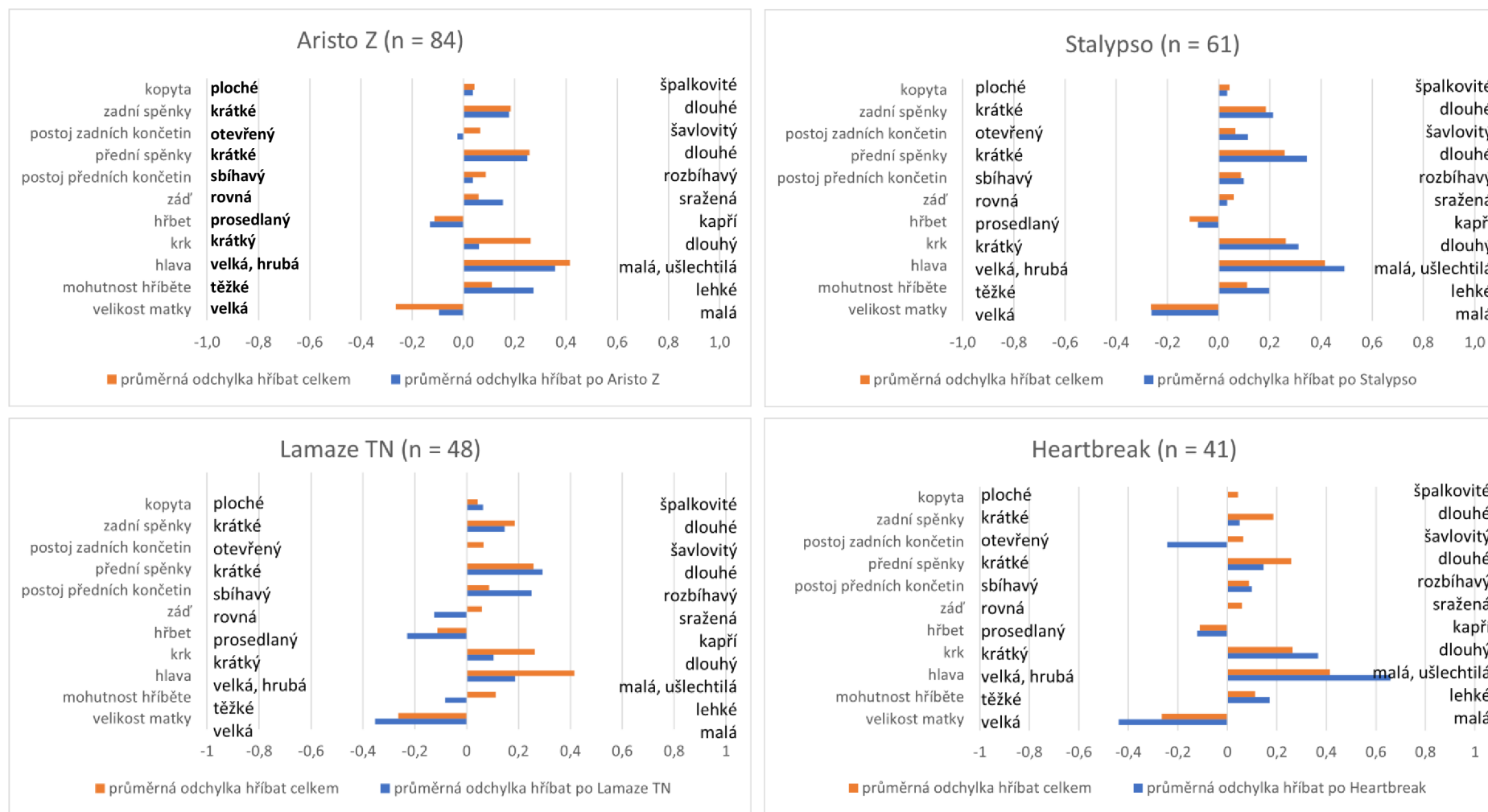
Průměrné známky za zád' se úzce pohybují kolem hodnoty 3, tedy kolem ideálu. Sklon zádě u celkové populace hříbat odpovídá hodnotě 3,16. Hodnota průměrné známky klesla pod hodnotu 3 pouze u potomků po hřebcích Lamaze TN a Noowanda Semily, u kterých tedy může být vyšší předpoklad rovnější zádě.

Při pohledu na výsledky postojů zadních končetin vyplývá, že potomci hřebců Heartbreak a Cannon Reuekamp's Z mají postoj spíše otevřený. Naopak je to u potomků hřebce Sir Bento, kteří tíhnou spíše k postoji šavlovitému, stejně tak v menší míře i potomci hřebce San Schufro. Průměrná známka u postojů předních končetin se u všech skupin hříbat pohybuje kolem průměru celé populace, a to 3,09. Pouze u hřebců Lamaze TN a Cannon Reuekamp's Z mají potomci průměrnou známku přesahující 3,2 a mají tak nejvyšší předpoklad pro postoj rozbíhavý.

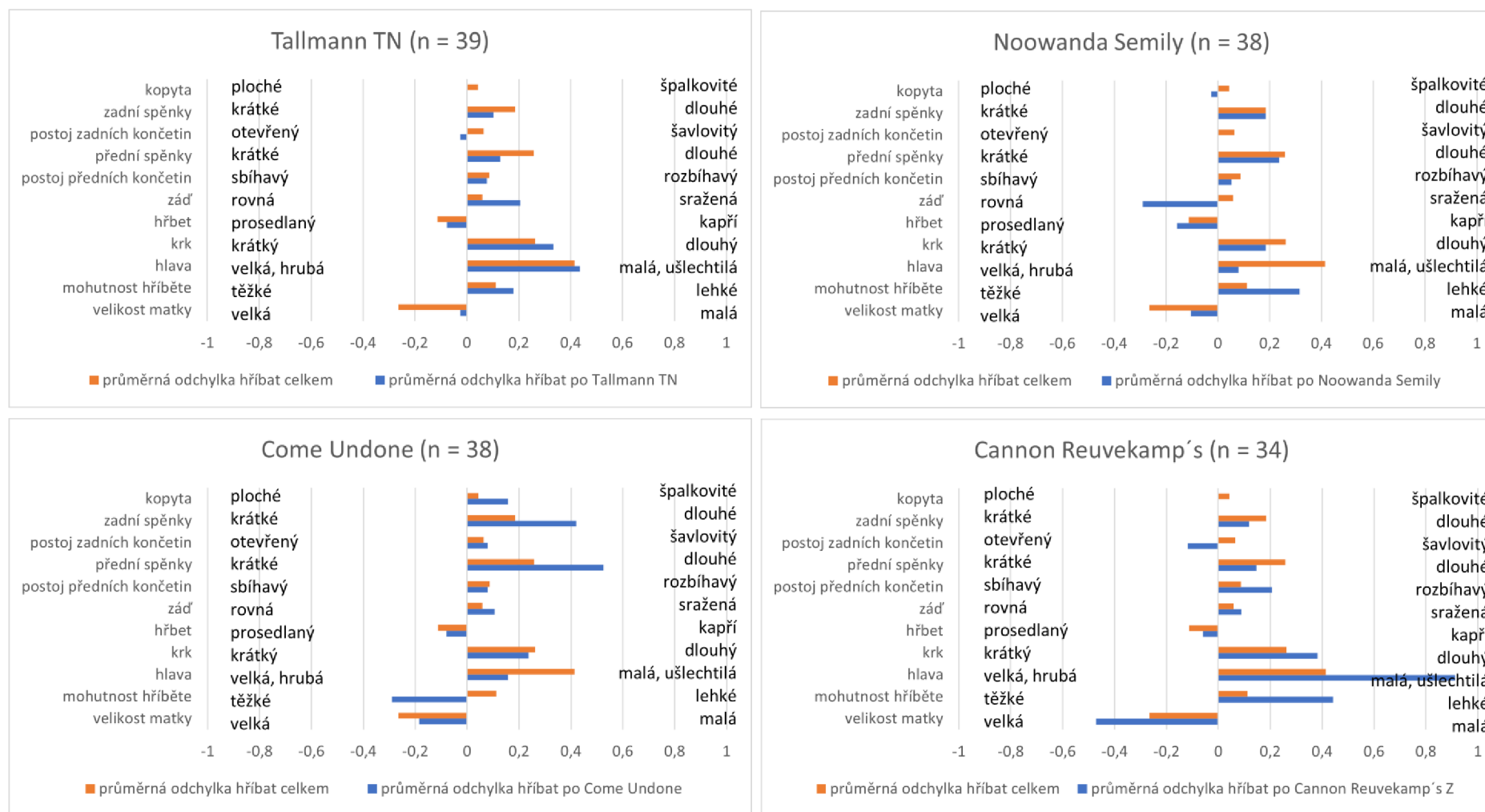
Průměrné známky u sledované populace hříbat za přední i zadní spěnku neklesly pod hodnotu 3. Nejvíce se této hodnotě blíží potomci hřebců Heartbreak, Cannon Reuekamp's Z, Sir Bento a Tallmann TN. Průměrná známka všech hříbat pro přední spěnku je 3,26 a pro zadní spěnku 3,18. Z těchto čísel můžeme usoudit, že populace hříbat má spěnky spíše delší. Toto zjištění je v souladu s tvrzením MARŠÁLKA (2008), který konstatuje, že hříbata mají spěnku nápadně dlouhou, ale ne měkkou. Dále uvádí, že dlouhá spěnka hříbat předurčuje velký růst. Nejvíce se projevuje dlouhá spěnka u hříbat po hřebcích Come Undone, San Schufro a Go-On S.T.

Průměrná známka u sledované populace hříbat za tvar kopyta je 3,04. Hříbata tak mají tvar kopyta blízký se ideálu. Kopyta, která můžeme označit za ideální mají jedinci po hřebcích Faustinus, Cannon Reuekamp's Z, Tallmann TN a Heartbreak s průměrnou známku 3. Pod tuto hodnotu průměrná známka klesla pouze u hříbat po hřebcích Go-On S.T. a Noowanda Semily, u kterých je tedy nejvyšší pravděpodobnost, že jejich potomci budou mít kopyta spíše plochá než špalkovitá. Naopak je to u hříbat po hřebci Come Undone, kdy s nejvyšší průměrnou známkou 3,15 mají předpoklady spíše pro kopyta špalkovitá.

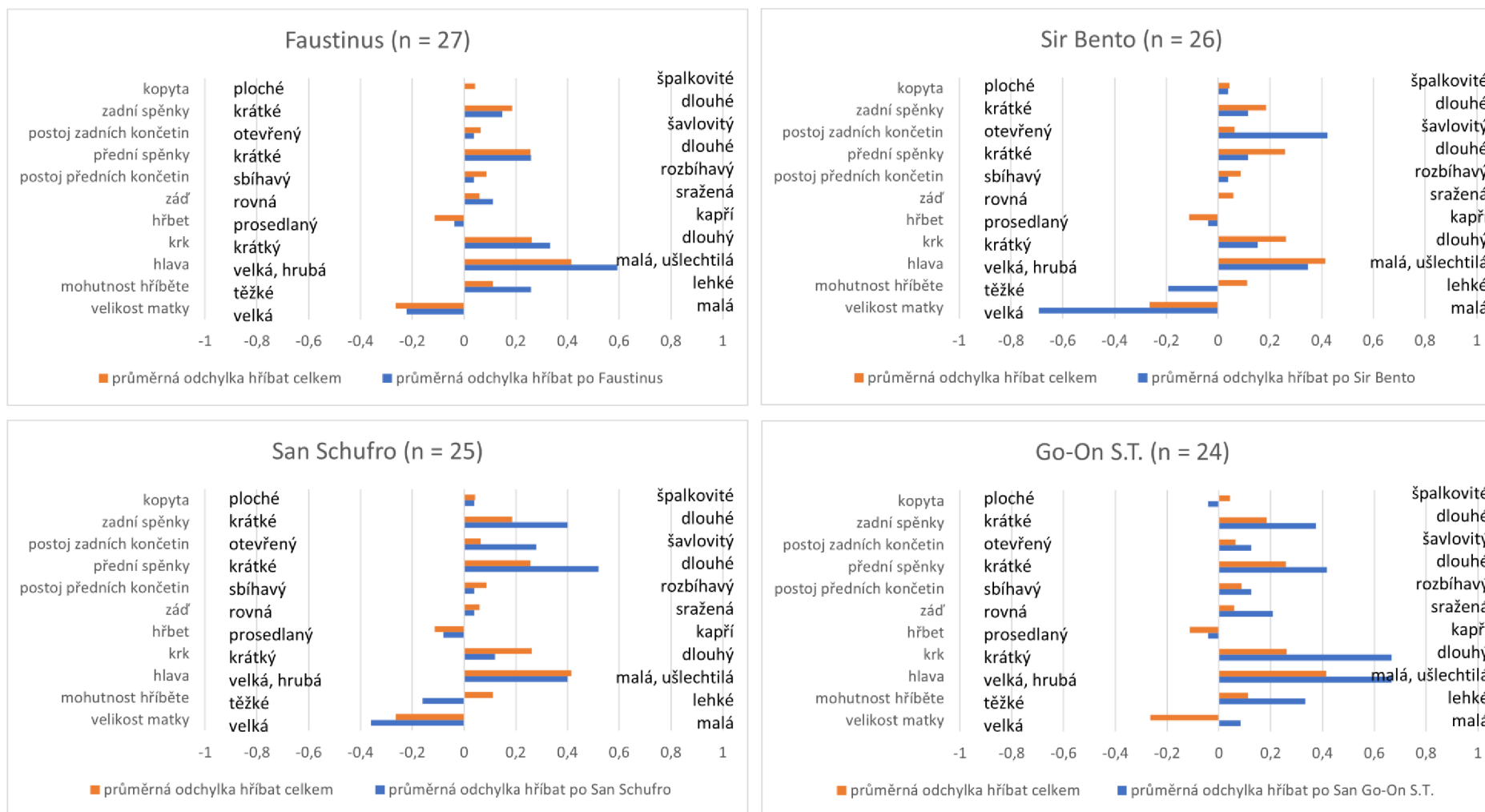
Graf 7: Průměrná odchylka od známky 3 u jednotlivých znaků lineárního popisu (1-5) u sledované populace hřibat a u potomků (n) po hřebcích Aristo Z (vlevo nahoře), Stalypso (vpravo nahoře), Lamaze TN (vlevo dole), Heartbreak (vpravo dole)



Graf 8: Průměrná odchylka od známky 3 u jednotlivých znaků lineárního popisu (1-5) u sledované populace hřibát a u potomků (n) po hřebcích Tallmann TN (vlevo nahoře), Noowanda Semily (vpravo nahoře), Come Undone (vlevo dole), Cannon Reuvekamp's (vpravo dole)



Graf 9: Průměrná odchylka od známky 3 u jednotlivých znaků lineárního popisu (1-5) u sledované populace hřibat a u potomků (n) po hřebcích Faustinus (vlevo nahoře), Sir Bento (vpravo nahoře), San Schufro (vlevo dole), Go-On S.T. (vpravo dole)



Závěr

Tato bakalářská práce v první části shrnuje obecné poznatky o lineárním popisu. Přináší ucelené informace o popisu exteriéru a dává je do souvislostí se šlechtěním a chovem českého teplokrevníka na našem území. Zaměřuje se především na lineární popis teplokrevných hřebců a v ČR na nově zavedený lineární popis teplokrevných hříbat s 11 hodnocenými znaky.

Jedním z cílů předkládané práce bylo vytvořit přehled hodnocení teplokrevných hříbat pomocí lineárního popisu. Po zpracování jednotlivých lineárních popisů bylo zjištěno, že nejstabilnějším znakem je kopyto, které bylo shledáno ideálním u 89 % hříbat. Dále můžeme označit za stabilní znaky postoj předních i zadních končetin, hřbet, přední i zadní spěnku a zád'. Tyto znaky měly více jak 2/3 hříbat hodnoceny taktéž známkou 3. Nejvíce se hodnocení rozcházelo u mohutnosti hříběte a velikosti matky.

Vyhodnocením korelačních závislostí vybraných znaků lineárního popisu teplokrevných hříbat a jejich otců se prokázala statisticky průkazná závislost (p-hodnota $<0,05$) pouze v případě hlavy hříběte a ušlechtilosti jeho otce. Míra závislosti byla ale nízká s hodnotou korelačního koeficientu $r = 0,15$. Je tedy prokázáno, že větší ušlechtilost hřebce vede k lépe hodnocené a ušlechtilé hlavě hříběte.

Závěrem práce byly dány do souvislostí lineární popisy hříbat s lineárními popisy jejich otců. Tato část práce například ukázala, že hříbata po hřebci Cannon Reuvekamp's Z mají oproti zbytku populace (3,41) hodnocenou hlavu jako menší a ušlechtilejší s průměrnou známkou 3,91. Dále pak významnou odchylkou jsou hříbata po hřebci Heartbreak, kteří oproti průměru populace (3,06) mají otevřený postoj zadních končetin s průměrnou známkou 2,76.

Toto zhodnocení hříbat po jednotlivých hřebcích by mělo být významným přínosem pro chovatele. Výstupními grafy by mohla být doplněna nabídka vybraných plemenných hřebců, u kterých by následně chovatelé měli informace o tom, jaké znaky daný hřelec přenáší. Dalším krokem pro zpřesnění je do budoucna přidat do kontextu i lineární popisy matek, které taktéž mají vliv na exteriér svých hříbat. Důležité je také informace aktualizovat s navyšujícími se počty hříbat v databázi.

Seznam použité literatury

Cítace knihy

- ANDERSON, T., M., MCILWRAITH, C., W., DOUAY, R.: *The role of conformation in musculoskeletal problems in the racing Thoroughbred*. Equine Veterinary Journal, 7, 36, 2004: 571-575.
- DRAŽAN, J. et al.: *Koncepce chovu koní*. Praha: MZe 2014
- DRAŽAN, J.: *Genetické parametry ve šlechtění sportovního koně v chovu*. Brno: MZLU 2004. s.31-34, ISBN 80-7157-802-9
- DUŠEK, J. et al.: *Chov koní*, n. Brázda, Praha, 1vyd., 352 s., 1999, ISBN 80-209-0282-1.
- EDWARDS, E., H.: *Velká encyklopedie koní*. Přeložila M. STRAKOVÁ, L. ŠVERČIČOVÁ, K. KNIŠOVÁ, J. ONDRYÁŠOVÁ. Esence. Praha: Euromedia, 2018, s. 190. ISBN 978-80-7549-293-7.
- HOLMSTRÖM, M., MAGNUSSON, L. E., PHILIPSSON, J.: *Variation in conformation of Swedish Warmblood horses and conformational characteristics of elite horses*. Equine Vet. J. 22 (3), 1990, 186–193.
- HOŠÁK, S.: *Dědičnost a dědivost, KONĚ*. Písek, 2016, (2), 2-3.
- JAKUBEC, V. et al.: *Lineární systém popisu a hodnocení tělesné stavby starokladrubských koní*. In: Sborník XVII. Genetické dny. 1996, s. 113-114.
- JAKUBEC, V. et al.: *Teorie a praxe selekce hospodářských zvířat*. Rapotín: 2003. ISBN 80-903143-2-5.
- JISKROVÁ, I.: *Genetický trend sportovní výkonnosti českého teplokrevníka*. In: Sborník Mendlovy zemědělské a lesnické univerzity v Brně, Brno: MZLU 2004, roč. 102. č. 1, ISSN 1211-8516.
- KOUBEK, K., AMBROŤ, J., BÍLEK, F., BULÁNEK, J.: *Speciální zootechnika II-chov koní*. Praha: Státní zemědělské nakladatelství Praha, 1957: 1031 s.
- KŘÍŽKOVÁ, J.: *Využití výsledků testování výkonnosti ve šlechtění teplokrevných koní*. České Budějovice: 2013. DIPLOMOVÁ PRÁCE. JU v ČB. Vedoucí práce doc. Ing. Miroslav Maršálek, CSc
- MACHEK, J., GAUDNÍKOVÁ, J.: *Situační a výhledová zpráva*. Praha: Ministerstvo zemědělství České republiky, 2006. ISBN 80-7084-914-9. ISSN 1211-7692.
-

-
- MAHLER, Z.: *Člověk a kuň*. Ilustroval Jan MAGET. České Budějovice: Dona, 1995. ISBN 80-85463-52-0.
- MARŠÁLEK, M.: *Chov koní: popis, posuzování, šlechtění = Horsebreeding: description, evaluation, breeding: vědecká monografie*. V Českých Budějovicích: Jihočeská univerzita, Zemědělská fakulta, 2008. ISBN 978-80-7394-101-7.
- MARŠÁLEK, M.: *Využití hodnocení exteriéru při šlechtění českého teplokrevníka*. České Budějovice: Habilitační práce. 2000. 100 s.
- MARŠÁLEK, M.: *Využití šlechtitelských opatření v chovu českého teplokrevníka*. In: Sborník Mendlovy zemědělské a lesnické univerzity v Brně. Brno: MZLU 2010. s. 11-20. ISBN 978-80-7375-44.
- MARŠÁLEK, M., ZEDNÍKOVÁ J.: *Praktické uplatnenie lineárneho popisu zovňajšku teplokrvných koní v Českej republike*. In: Sborník referátov z konferencie s mezinárodní účastí pořádané při příležitosti 50. výročí založení ústavu. Nitra: SPU 1997. I. část, s. 301-303.
- MILERSKI, M.: *Odhady plemenných hodnot u ovcí*. Praha: VUZV 2012.
- MISAŘ, D., JISKROVÁ, I.: *Chov a šlechtění koní*, MZLU v Brně. 2001. s. 170
- MONSBERGEROVÁ, L.: *Stanovenie selekčných kritérií v chove slovenského teplokrvnika na základe skúšok výkonnosti a športovej testácie*. Nitra: SPU 2005. Autoreferát dizertačnej práce. Slovenská poľnohospodárska univerzita v Nitre, fakulta agrobiologie a potravinových zdrojov, Katedra špeciálnej zootechniky.
- NAVRÁTIL, J.: *Základy chovu koní*. 3., Ústav zemědělských a potravinářských informací Praha, 2007. ISBN 978-80-7271-186-4.
- NORMAN, H. D., POWELL, R. L., MOHAMMAD, W. A. & WRIGHT, J. R.: *Effect of herd and sire on the uniform functional type trait appraisal scores for Ayrshires, Guernseys, Jerseys and Milking Shorthorns*. Journal of Dairy Science, 66, 1983: 2173-2184.
- NOVOTNÁ, A.: *Předpověď plemenných hodnot pro skokovou výkonnost u teplokrvných koní: Certifikovaná metodika*. 1. Výzkumný ústav živočišné výroby, v.v.i., Praha Uhřetěves, 2014. ISBN 978-80-7403-116-8.
- PEARSON, R., E., LUCAS, J., L., VINSON, W., E.: *Ability of subjective linear scores to represent cow differences in objective body measurements*. Journal of Dairy Science, 70, 1987: 2610-2615.
-

-
- SAASTAMOINEN, M. T.: *Factors affecting age at onset of breaking, training, qualifying and first start in Finnish Trotters*. Acta Agriculturae Scandinavica, 41 (2), 1991: 137-145.
- SAMORÉ, A.B., PAGNACCO, G., MIGLIOR, F.: *Genetic parameters and breeding values for linear type traits in the Haflinger horse*. 1997. Livest. Prod. Sci. 52, s. 105-111.
- STASHAK, T. S.: *The Relationship between Conformation and Lameness. Adam's Lameness in Horses*. 4th ed. USA, Williams & Wilkins, 1987.
- ŠTRUPL, J. et al.: *Vlastnosti koní*. In: Chov koní. Praha: Státní zemědělské nakladatelství, 1983, s. 9-62.
- VANDOORMAAL, B: *Are There Too Many Type Traits in Canada?* GEB: 2000. Discussion Paper.
- WALLIN, L., STRANDBER, E., PHILIPSSON J.: *Genetic corelations between field test results of Swedish Warmblood riding horse as 4-years-olds and lifetime performance results in dressage and show jumping*. Livestock Production Science 82, 2003, s. 61-71.

Citace webových zdrojů

- ASCHK [online]. [cit. 2024-03-03]. Dostupné z: <https://www.aschk.cz/svazy/cesky-teplokrevnik/>
- Holsteiner verband [online]. [cit. 2024-03-03]. Dostupné z: <https://www.holsteiner-verband.de/en/hengsthaltung/hengste/horse/adagio-de-talma-sf>
- Ročenka ČT. PDF. 2021.[online]. [cit. 2024-03-03]. Dostupné z: <https://www.aschk.cz/svazy/cesky-teplokrevnik/>
- Ročenka ČT. PDF. 2022.[online]. [cit. 2024-03-03]. Dostupné z: <https://www.cesky-teplokrevnik.cz/kopie-svaz>
- Ročenka SCHČT [online]. Svaz chovatelů Českého teplokrevníka, 2016 [cit. 2024-03-03]. Dostupné z: <http://www.schct.cz/cz/uvod/rocenky-schct/rocenka-2016.html>
- SCHCT. 2015. [online]. [cit. 2024-03-03]. Dostupné z: <http://www.schct.cz/cz/svaz/rad-pk.html>
- Svaz chovatelů českého teplokrevníka [online]. [cit. 2024-03-03]. Dostupné z: <http://www.schct.cz/>
-

Zemský hřebčinec Písek [online]. [cit. 2024-03-03]. Dostupné z: <https://www.zemskyhrebcecpisek.cz/>

Zkušební řád českého teplokrevníka. PDF. 2019. [online]. [cit. 2024-03-03]. Dostupné z: <https://www.aschk.cz/svazy/cesky-teplokrevnik/>

Seznam obrázků

Obrázek 1: Stavba těla Českého teplokrevníka.....	10
Obrázek 2: Znak SCHČT	12
Obrázek 3: Skok ve volnosti plemenného hřebce 3179 Poker Love P	18
Obrázek 4: Zootechnický postoj plemenného hřebce Aristo Z	19
Obrázek 5: Popisový list strana č. 1	22
Obrázek 6: Popisový list strana č. 2.	23
Obrázek 7: Plemenný hřebec 2559 Cannon Reuvekamp's Z	25
Obrázek 8: Průměrná odchylka od známky 0 u jednotlivých znaků lineárního popisu potomků po hřebci Adagio de Talma SF	26
Obrázek 9: Popisový list hříběte	27

Seznam použitých zkratk

ASCHK – Asociace svazů chovatelů koní

ČR – Česká republika

ČT – český teplokrevník

HPK – hlavní plemenná kniha klisen

KMK – kritérium mladých koní

PK – plemenná kniha klisen

PKH – plemenná kniha hřebců

PPK – pomocná plemenná kniha klisen

SCHČT – Svaz chovatelů českého teplokrevníka

ÚEK – Ústřední evidence koní

Seznam tabulek

Tabulka 1: Vývoj počtu koní ČT v letech 2009–2022.....	16
Tabulka 2: Míra závislosti podle hodnot korelačního koeficientu.....	31
Tabulka 3: Popisné statistiky pro hodnocení jednotlivých znaků lineárního popisu hříbat	32
Tabulka 4: Korelace vybraných parametrů lineárního popisu hříbat a jejich otců	37

Seznam grafů

Graf 1: Četnosti hřibat s jednotlivými známkami lineárního popisu (1-5) pro znak mohutnost hřiběte (vlevo) a hlava (vpravo).	33
Graf 2: Četnosti hřibat s jednotlivými známkami lineárního popisu (1-5) pro znak krk (vlevo) a hřbet (vpravo).	34
Graf 3: Četnosti hřibat s jednotlivými známkami lineárního popisu (1-5) pro znak zád (vlevo) a kopyta (vpravo).	34
Graf 4: Četnosti hřibat s jednotlivými známkami lineárního popisu (1-5) pro znak přední spěnka (vlevo) a postoj předních končetin (vpravo).	35
Graf 5: Četnosti hřibat s jednotlivými známkami lineárního popisu (1-5) pro znak zadní spěnka (vlevo) a postoj zadních končetin (vpravo).	36
Graf 6: Četnosti hřibat s jednotlivými známkami lineárního popisu (1-5) pro znak velikost matky.	36
Graf 7: Průměrná odchylka od známky 3 u jednotlivých znaků lineárního popisu (1-5) u sledované populace hřibat a u potomků (n) po hřebcích Aristo Z (vlevo nahoře), Stalypso (vpravo nahoře), Lamaze TN (vlevo dole), Heartbreak (vpravo dole).	40
Graf 8: Průměrná odchylka od známky 3 u jednotlivých znaků lineárního popisu (1-5) u sledované populace hřibat a u potomků (n) po hřebcích Tallmann TN (vlevo nahoře), Noowanda Semily (vpravo nahoře), Come Undone (vlevo dole), Cannon Reuvekamp's (vpravo dole).	41
Graf 9: Průměrná odchylka od známky 3 u jednotlivých znaků lineárního popisu (1-5) u sledované populace hřibat a u potomků (n) po hřebcích Faustinus (vlevo nahoře), Sir Bento (vpravo nahoře), San Schufro (vlevo dole), Go-On S.T. (vpravo dole).	42
