

JIHOČESKÁ UNIVERZITA V ČESKÝCH BUDĚJOVICÍCH
ZEMĚDĚLSKÁ FAKULTA

Studijní program: Zemědělství

Studijní obor: Zemědělství

Katedra: Zootechnických věd

Vedoucí katedry: doc. Ing. Miroslav Maršálek, CSc.

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

Variabilita znaků lineárního popisu norických koní

Vedoucí bakalářské práce: doc. Ing. Miroslav Maršálek, CSc.

Konzultant bakalářské práce: Ing. Anna Kleinová

Autor bakalářské práce: Hana Němcová

České Budějovice 2015

Prohlášení:

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci na téma „Variabilita znaků lineárního popisu norických koní“ vypracovala samostatně na základě vlastních zjištění a materiálů uvedených v seznamu literatury.

Prohlašuji, že v souladu s § 47b zákona č. 111/1998 Sb. v platném znění souhlasím se zveřejněním své bakalářské práce a to v nezkrácené podobě elektronickou cestou ve veřejně přístupné části databáze STAG provozované Jihočeskou univerzitou v Českých Budějovicích na jejích internetových stránkách.

V Českých Budějovicích

.....
Hana Němcová

Poděkování:

Děkuji vedoucímu bakalářské práce doc. Ing. Miroslavu Maršálkovi, CSc. za to, že mi umožnil tuto práci vytvořit a za jeho pomoc při jejím vytváření.

Dále chci poděkovat slečně Ing. Anně Kleinové, panu Jiřímu Zasadilovi a Blahoslavu Políčkovi za pomoc při zjišťování informací pro mou práci

Členům ÚEK Slatiňany za poskytnutá data z ústřední evidence koní.

Abstrakt

Norický kůň je původem z Alpských oblastí rozkládajících se na území dnešního Rakouska. Odtud byl rozšířen až do Českých zemí díky obchodním cestám a dovozu soli.

Tato práce se zabývala variabilitou lineárního hodnocení norických koní s důrazem na posledních 15 let. V tomto období bylo u nás ohodnoceno a zapsáno do plemenných knih celkem 707 norických koní patřících do 25 uznaných linií a 4 linií importovaných hřebců.

U všech 22 znaků lineárního popisu byla zjištěna četnost jednotlivých bodových hodnot, která odpovídala normálnímu rozdělení. Nejvíce byly zastoupeny hodnoty kolem středu bodové stupnice. Největší variabilitu známek má znak typ, kde je rozpětí známek 3-9. Mezi jednotlivými 5 letými obdobími byly zjištěny rozdíly v desetinách hodnoty průměrné známky od celkového průměru. Nejvyrovnanější hodnocení za jednotlivá období lze najít u znaku zadní spěnka, kde je průměrná známka v letech 2005-2009 nižší o 0,01 než průměr a u znaku nasazení krku za období 2010-2014 o 0,02 vyšší. Nejmenší vyrovnanost hodnocení lze pozorovat u délky zádě, za období 2000-2004 je průměrná známka vyšší o 0,89 a v následujícím období o 0,94 nižší než průměr.

Dále u linií s více než 40 jedinci, jsou průměrné známky za jednotlivé znaky téměř vyrovnané, nejvíce se od ostatních odlišuje, v 6 znacích, pouze linie Maltum, ve znaku délka kohoutku je průměrná známka o 0,28 vyšší než průměr. U linií s méně než 40 ale více jak s 20 jedinci jsou rozdíly mezi liniemi výraznější kvůli malému počtu hodnocených jedinců, nejvýraznější rozdíly lze pozorovat u linie 2934 Hubert Nero IX, která má nejvíce zástupců. Nejvyšší průměrné známky 6,65 dosáhla linie 1542 Nero Diamant VI což je o 1,02 vyšší než průměr.

Klíčová slova: Norický kůň; lineární popis zevnějšku; linie; variabilita

Abstrakt

Noriker horse is native to alpine regions covering the territory of present-day Austria. From there it was extended to the Czech countries through trade routes and import of salt.

This thesis deals with the variability of linear evaluation of Noric horses with emphasis on the last 15 years. In this period there were assessed and recorded in studbooks total of 707 Noric horses belonging to 25 recognized lines and 4 lines of imported stallions.

For all 22 characters of the linear frequency has been identified individual point values, which corresponded to the normal distribution. Most were represented values around the center point scale. The largest variability of scores has a character type, where the range score is 3 to 9. Between the 5-year periods were found differences in tenths of the value of the average score from the overall average. Most balanced assessment for each period can be found at the rear pastern character, where the average score in 2005-2009 decreased by 0,01 than average and the character set of the neck for the period 2010-2014 by 0,02 higher. The smallest balance of evaluation can be observed in the length of the stern, for the period 2000-2004 the average score increased by 0.89 and in the following period lower by 0,94 than the average.

Furthermore, in line with more than 40 individuals, the average scores for individual characters are almost balanced, only Maltum line most sets itself apart, in 6 characters, in the character tap length is the average score by 0.28 higher than average. In lines with less than 40 but more than 20 individuals are significant differences between the lines due to the small number of evaluated subjects, the most striking differences can be observed at line 2934 Hubert Nero IX, which has the most representatives. The highest average score 6.65 amounted line 1542 Nero Diamant VI which is by 1,02 higher than the average.

Keywords: Noriker horse; linear description of the exterior; line; variability

Obsah

1	Úvod.....	8
2	Literární přehled	9
2.1	Vznik a vývoj chovu norických koní	9
2.2	Exteriérové znaky.....	14
2.3	Metody posuzování exteriéru	15
2.3.1	Metody subjektivní	15
2.3.2	Metody objektivní	16
2.4	Lineární popis hodnocení zevnějšku.....	16
3	Cíl práce.....	18
4	Materiál a metodika	19
5	Výsledky	22
5.1	V 5 letých intervalech	22
5.1.1	Typ.....	23
5.1.2	Rámec	23
5.1.3	Ušlechtilost.....	24
5.1.4	Délka krku	25
5.1.5	Nasazení krku	26
5.1.6	Délka kohoutku	26
5.1.7	Délka hřbetu	27
5.1.8	Tvar hřbetu	28
5.1.9	Délka beder.....	29
5.1.10	Tvar beder.....	29
5.1.11	Délka zádě	30
5.1.12	Sklon zádě	31
5.1.13	Lopatka.....	31
5.1.14	Přední spěnka	32

5.1.15	Přední kopyto	33
5.1.16	Postoj zadních končetin.....	33
5.1.17	Zadní spěnka.....	34
5.1.18	Zadní kopyto.....	35
5.1.19	Šířka těla.....	35
5.1.20	Tvar zádě	36
5.1.21	Prostornost kroku	37
5.1.22	Prostornost klusu	37
5.2	Podle linie	38
5.2.1	S více jak 40 jedinci zapsanými v PK	39
5.2.2	S více jak 20 ale méně než 40 jedinci v PK	39
6	Závěr	41
7	Seznam použité literatury	42

1 Úvod

Norický kůň patří k pracovitým a dobře ovladatelným koním, přiměřeného temperamentu. V Čechách je pro toto plemeno vedena jedna plemenná kniha, do níž jsou připouštěni i hřebci slezského norického koně. U nás se norik využívá převážně pro rekreaci a práci v lesní těžbě v nepřístupném terénu. V České republice se chová jako druhé nejpočetnější chladnokrevné plemeno. Ještě v roce 2005 bylo v Čechách přes 2200 norických koní, v loňském roce činil tento počet už jen kolem 1500 jedinců příslušících k norikům, tento počet každým rokem klesá, vzhledem k nemožnosti pracovního využití těchto koní. Dříve byl norik hojně používán pro polní práce, dnes tuto činnost nahradila mechanizace. Taktéž tomu je i ve využití noriků v lesní těžbě, kde se dnes většinou uplatní pouze v terénech, ve kterých nelze použít mechanizace.

V této práci jsme se zabývali lineárním hodnocením zevnějšku koní. Lineární hodnocení bylo původně vytvořeno pro holštýnský skot, u kterého se hodnotí 20 znaků a je pro ně zpracována podrobná metodika. Toto hodnocení je subjektivní a hlavním účelem je porovnání celkového exteriéru daného zvířete s dalšími jedinci stejného druhu a plemene. Nejde o srovnání s ideálem, jako tomu bylo dříve. U nás je toto hodnocení součástí popisového listu při zápisu koní do plemenných knih.

Cílem této práce bylo získat informace o hodnocení lineárního popisu, tyto data zpracovat podle dílčích cílů a vyhodnotit jejich variabilitu mezi znaky v jednotlivých obdobích a dále porovnat potomstvo linií mezi sebou. Z toho vyhodnocení jsme vyvodili závěr a doporučení pro chovatele norických koní.

2 Literární přehled

2.1 Vznik a vývoj chovu norických koní

Norický kůň má svůj původ v bývalé římské provincii Noricum, odkud má také svoje jméno. Tato provincie v sobě zahrnovala z rakouských alpských zemí Salcbursko, Štýrsko, Korutany, Horní a Dolní Rakousy a část Bavorska. Norický kůň je všeobecně pokládán za nejčistšího potomka původního západního koně lesního. (Lerche, Michal, 1956)

V českých zemích byl norik dříve hojně využíván. Noričtí hřebci vozili ze Solnohradska přes naše území po důležité obchodní cestě sůl. Formani si rádi přivydělali za skočné svých hřebců a tak během zastávek v zájezdních hostincích k těmto norickým hřebcům místní chovatelé přiváděli své říjné klisny. (Šindelářová, 2012)

V kraji Ostravském a v nejsevernějších okresech kraje Olomouckého je chován kůň norický. Norik se choval také v kraji Budějovickém a v jižních okresech kraje Pražského a to již od dávných dob, protože zde docházelo k obchodním stykům s norickou oblastí rakouskou. (Koubek, 1955) Jak píše Šindelářová (2012) v jižních Čechách tak vznikl ráz koní tzv. netoličtí koně, kteří byli na trhu velmi dobře prodáváni. Koubek (1955) uvedl, že název „kůň netolický“, stejně jako „kůň chrudimský“, byl jen názvem trhovým.

Dle Řádu plemenné knihy (2008) se populace noriků (dále jen N) utvářela, v podmínkách ČR, v posledních cca 100 letech, a to zpočátku (období let 1900-1950) na bázi různě četných importů originálních norických hřebců rakouské provenience (dále jen n. r.) a bavorských chladnokrevných hřebců bavorské provenience (dále jen chl.) pocházejících z originálních rakouských noriků.

Dušek (2001) píše, že norik staršího typu měl těžší hlavu s náznakem klabonosu, měkkí hřbet, byl přestavěný v kříži, měl kratší sráznou záď, málo osvalenou strnou lopatku, menší hloubku hrudi a byl vysokonohý. Tyto exteriérové nedostatky se již však odstranily. V současné době se zlepšila technologie chovu a kladně se promítla i v zlepšeném exteriéru.

V 19. až 20. století, trh požadoval silného a těžkého tažného koně, zatímco během a po 2. světové válce malého, ale s hlubokým hrudníkem takzvaný "úsporný typ", který byl favorizován. (Druml, Baumung, Sölkner 2008)

Souběžně v rámci tohoto celého, cca 100 letého období (1900 - 2000) byla mezi samčími a samičími produkty výše uvedeného převodného křížení realizována vzájemná plemenitba, která v období 40. až 60. let nabývala postupně na intenzitě a se slábnoucími importy se stala základní formou plemenitby v populaci N. (Řád plemenné knihy, 2008)

Šindelářová 2012 zpracovala dle řádu plemenné knihy, na stránkách svazu chovatelů chladnokrevných koní, následují uznané a nově založené linie plemenných hřebců norického koně.

Uznané linie plemenných hřebců dle ŘPK norika:

1. N-L-A 01 Amor T (narozen 1888) – **aktivní**
2. N-L-A 02 80 Arnulf 55 S. (narozen 1886)
3. N-L-B 01 lic Bravo II (narozen 1905)
4. N-L-D 01 Direkt (chladnokrevník bavorský, narozen 1974) – **aktivní**
5. N-L-M 01 Maltum (chladnokrevník bavorský, narozen 1973) – **aktivní**
6. N-L-M 02 292/64 Max Diamant II 681 S. (narozen 1914)
7. N-L-N 01 Nero I 621 S. (narozen 1910)
8. N-L-N 02 50 Norbert St. (narozen 1887) – **aktivní**
9. N-L-R 01 Randolf 1998 (chladnokrevník bavorský, narozen 1952) – **aktivní**
10. N-L-V 01 500 Vogl Vulkan XI /1380/ S. (narozen 1958) – **aktivní**
11. N-L-V 02 lic. Vulkan II 427 S. (narozen 1899)

Nové linie založené originálními importovanými noriky:

12. N-L-W 01 Wesinger Diamant XII (narozen 1991) – **aktivní**
13. N-L-Z 01 Zeus Schaunitz (narozen 1981) – **aktivní**
14. N-L-T 01 Toni Vulkan XI (narozen 1968) – **aktivní**

Na utváření populace N se největší mírou podíleli hřebci tohoto plemene (synové, vnuci, pravnuci atd. importovaných originálních noriků rakouských a bavorských), kteří přísluší k následujícím významným liniím n. r. a to především 2934 Hubert Nero IX, 2693 Schrempf Diamant, 1542 Nero Diamant VI, 1747 Neuwirth Diamant IX, 2500 Ritz Vulkan VIII, 2694 Fusch Vulkan XI, 1350 Streiter Vulkan.

Na utváření populace N se dále podíleli noričtí hřebci 2262 Gothenscherz, chlb., (*1940), 1747 Neuwirt Diamant IX, n. r., (*1952), 1542 Nero Diamant VI, n. r., (*1941), 2694 Fusch Vulkan XI, n. r., (*1956), 2693 Schrempf Diamant VIII, n. r., (*1956), 2500 Ritz Vulkan VIII, n. r., (*1943), 1350 Streiter Vulkan, n. r., (*1939) a 2934 Hubert Nero IX, n. r., (*1964) a dále rovněž originální rakouští a bavorští noriči, kteří jsou zakladateli plemene SN a to 621 Nero Vulkan, n. r., 2526 Hollriegel, n. r., (*1939), 2505 Michl Vulkan VI, n. r., (* 1943), 103 Brigant, n. r., (*1937), 419 Bravo, n. r., (*1914), 41 Norbert, n. r., (*1907), 12 Pfeilring, chlb., 412 Albin Theseus, n. r., (*1920), 341 Atlas, chlb., (*1925), 342 Dietrich, n. r., (*1921), 2568 Klosterjager, chlb., (*1937) a 517 Georg Vulkan VII, n. r., (*1943). (Řád plemenné knihy, 2008)

V rámci skutečnosti, že slezský norik a norický kůň mají původově společný základ a z důvodů dotační politiky genových zdrojů slezského norika, docházelo k překřížení obou populací, což mělo negativní dopady jak na slezského norika, tak na plemeno norického koně. U slezského norika se ztrácí suchost, odolnost a výkonnost a zvětšuje se jeho tělesný rámec a hrubost. Naproti tomu norický kůň v populaci mizí a ztrácí svoji mohutnost a typické znaky. (Anonym, 2012)

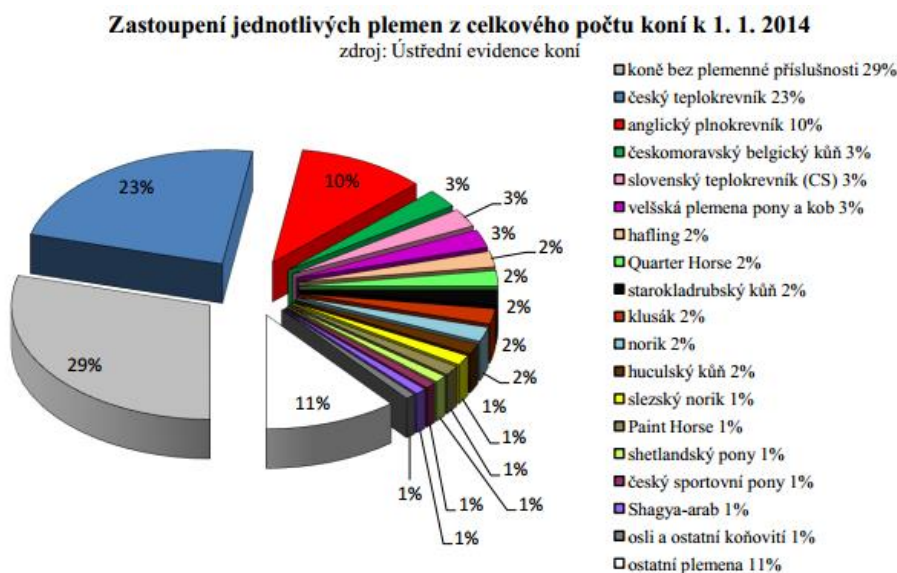
Z počtu hřebců zařazených do plemenitby norického koně a slezského norika a z analýzy výsledků zapouštění norických klisen v minulém období vyplynulo, že převládá snaha chovatelů norických klisen zapouštět klisny především hřebcem SN s tím, že narozené hříbě bude zapsáno do PK SN. To ve svém důsledku vede na jedné straně k omezení čistokrevné plemenitby v rámci norického plemene a k převodnému křížení tohoto plemene slezským norikem, na druhé straně ke zhoršení typu obou plemen neboť kříženci ztrácí často typické znaky charakterizující plemeno. Proto bylo na jednání RPK chladnokrevných koní rozhodnuto, že v zájmu udržení charakteristických exteriérových vlastností obou plemen je nezbytné plemenné klisny norického koně zapouštět jen takovými hřebci, kteří odpovídají typu a exteriéru N a nikoliv všemi hřebci N a SN, jak tomu bylo doposud. Hříbě narozené z takového spojení bude zapsáno do PK, ve které je zapsána jeho matka, tedy do PK N. (Kleinová, 2013)

Správný norik je ceněn pro svou pracovitost. Jelikož jsou tyto koně využívány převážně v lesnictví, je pro ně důležitá zejména pohyblivost, chuť k práci a určitá

dávka rychlosti. Právě tato vlastnost pomůže koni zdat neschůdný terén roklí a zefektivnit tak jeho výkon. (Petrtyl, 2013)

Z pohledu současné potřeby potažní síly zůstává prvořadou otázkou možnost využití chladnokrevníků. Poptávka po kultivaci zemědělské půdy potahem je nízká. V souvislosti s její úrovní rovněž narůstá problém výroby potažních kultivačních mechanismů. Za těchto okolností zůstává těžištěm využití chladnokrevníků vyklížením lesních porostů. (Misař, 2011)

K útlumu využívání chladnokrevných koní pro potažní práce v lesním hospodářství (přibližování dřeva koněm) docházelo již koncem 90. let. Zásadní zlom nastal po roce 2000, kdy došlo k převodu živnosti kočí v lesním provozu z vázané na živnost volnou a zároveň došlo ke konečnému ustoupení od platných výkonnostních norem a zadávání zakázek systémem nejnižších cenových nabídek v tendrovém výběrovém systému. Následný příliv nekvalifikované levné pracovní síly způsobil snížení poptávky i nabídky po tomto druhu práce. Dnes, až na výjimky, pracují koně v lese tam, kde technika pro složitost a náročnost terénu není uplatnitelná a za srovnatelný výkon dostávají obvykle nižší finanční ohodnocení. Výsledkem je časté přetěžování jak koní, tak kočích, jimž tato činnost nedokáže zajistit obživu. Odhaduje se, že v lesním hospodářství pracuje v ČR asi 400 koní na plný pracovní úvazek a asi 1 800 koní občasně.



K 1. 1. 2014 je v České republice chováno 1675 kusů norických koní. Z grafu výše lze vyčíst, že procentické zastoupení norika je z chladnokrevných plemen druhé nejpočetnější. (Koncepce chovu koní, 2014)

Strukturu a vývoj plemenného zastoupení znázorňuje tabulka níže. Uvedená data dokládají setrvalý pokles stavů některých tradičních plemen zvláště chladnokrevných koní. (Dvořáková, 2015)

Tabulka číslo 1

Stav k datu:	31. 12. 2005	30. 6. 2008	30. 6. 2010	30. 6. 2012	30. 6. 2014
Slezský norik	904	964	1081	1092	1075
Norický kůň	2269	2203	2145	1796	1524
Českomoravský belgický kůň	2531	2470	2304	2274	1936

Chovný cíl norického koně

Současným chovným cílem je chladnokrevný kůň dospívající ve třech letech stáří, středního čtvercového rámce s dobrým osvalením a minimem exteriérových vad. Pracovitý a dobře ovladatelný kůň přiměřeného temperamentu, bez charakterových vad, dobře živitelný, pohyblivý, s chody odpovídajícími užitkovému zaměření plemene. (Petrtýl, 2013)

Hlava těžší, mohutná, s výrazným okem, možný mírný klabonos, krk středně dlouhý, středně vysoko nasazený s mírně výrazným kohoutkem, dobře úhlovaná až strmější lopatka, prostorný, středně hluboký, delší a oválný hrudník, se středně dlouhou volnější horní linií, středně dlouhá pevná bedra, mohutná, středně široká a dlouhá, oválná, mírně štěpená a svažité zad. Fundament silný, kostnatý, suchý, s menším výskytem rousů, kopyta pevná, pružná, dobře utvářená. Klouby méně výrazné s náznakem lymfatičnosti, spěnka kratší, pevná. (Řád plemenné knihy, 2008)

Většina chovatelských svazů koní povoluje všechny základní barvy, mohou se vyskytovat i bílé odznaky. Strakáci jsou však vyloučeni kromě plemen, u kterých je strakatost bezpodmínečným plemenným znakem. Strakatost je přípustná a šlechtí se na ni uvnitř plemene jen zřídka, např. u noriků (kromě jiných barev). (Sambraus, 2006)

Často se vyskytovali tygří leucističtí a albiničtí, což je dědičným odkazem po španělských a staroitalských předcích. Toto svérázné zbarvení se v rase norické tradičně udržovalo, ovšem v nevelkém počtu jedinců. (Koubek, 1955)

Podle Řádu plemenné knihy (2008) jsou norici barvou převážně hnědáci až tmaví hnědáci a ryzáci až tmaví ryzáci, omezeně vraníci a sporadicky nevybělující bělouši. Výskyt bílých odznaků na hlavě a končetinách. Kůže tmavě pigmentovaná.

Minimální tělesné rozměry při zápisu do plemenné knihy:		
	Hřebci	Klisny
KVP (cm)	166	165
KVH (cm)	156	155
Obvod hrudi (cm)	187	192
Obvod holeně (cm)	23	22

Podle Duška (2001) by měl mít norik ve věku 2, 5 roku základní tělesné míry uvedené v následující tabulce:

	Hřebci	Klisny
KVP (cm)	166-170	165-168
KVH (cm)	155-159	152-157
Obvod hrudi (cm)	187-194	192-198
Obvod holeně (cm)	23-23, 8	22-22, 7

2.2 Exteriérové znaky

Z historického hlediska byl exteriér hlavní složkou hodnocení zvířete. Jeho význam byl často silně přeceňován, byly kladeny tvrdé požadavky a někdy se i pro drobnější nedostatky z plemenitby vyřazovala vysoce užitková zvířata. V současné době je exteriér součástí hodnocení zvířete. Není cílem, ale prostředkem pro zušlechťování populací hospodářských zvířat. (Hajič, Košvanec, Čítek, 1995)

I když je kostra podpůrným aparátem celého organismu a je výchozím bodem pro posouzení, musí být brán zřetel na harmonii proporcí celé postavy. Podíl částí těla mezi sebou jsou v konečném důsledku hodnotou fyzické rovnováhy a vzhledu. (Schwark, 1985)

Dřívější význam exteriéru je možné charakterizovat tak, že posouzení těla bylo doplněno zkouškou užitkovosti. Dnes jsou akcenty opačné, výsledky zkoušky užitkovosti popř. chovná hodnota jsou pro plemenný výběr rozhodující a mají být doplněny účelným posouzením exteriéru. (Hajič, Košvanec, Čítek, 1995)

Základní exteriérové znaky norických koní

Hlava - těžší, mohutná, s výrazným okem, možný mírný klabonos.

Krk - středně dlouhý, středně vysoko nasazený.

Kohoutek - mírně výrazný, dobře utvářený.

Hřbet a bedra - středně dlouhá volnější horní linie, středně dlouhá pevná bedra.

Hrudník - prostorný, středně hluboký, delší a oválný.

Zád - mohutná, středně široká a dlouhá, oválná, mírně štěpená a svažítá.

Končetiny - silné, kostnaté, suché, s menším výskytem rousů, kopyta pevná, pružná, dobře utvářená. Klouby méně výrazné s náznakem lymfatičnosti, spěnka kratší, pevná.

Chody – pravidelné, středně prostorné. (Řád plemenné knihy, 2008)

2.3 Metody posuzování exteriéru

Principem každého hodnocení exteriéru je srovnání hodnoceného zvířete s ideálem. Exteriér „ideálního zvířete“ je závislý na plemeni, pohlaví, užitkovém typu, věku a chovatelských podmínkách. (Hajič, Košvanec, Čítek, 1995)

2.3.1 Metody subjektivní

Slovní popis- Je důležité zachovávat určitý postup. Nejdříve se provede celkové zhodnocení. Posoudí se tělesný rámec, celková souladnost, harmoničnost tělesné stavby, poměr jednotlivých partií, předpoklady pro požadovaný směr užitkovosti. Poté se posoudí jednotlivé tělesné partie. (Hajič, Košvanec, Čítek, 1995)

Slovní hodnocení je historicky zažitou záležitostí, neboť v základních listech klisen se v minulosti vždy uváděl slovní popis. Tento popis umožňuje dostatečně přesně zaznamenat exteriérové znaky, případně i vnitřní vlastnosti koně (Maršálek, 2008)

Značkový klíč – Pro záznam používáme značky, které znamenají přednosti nebo vady posuzovaných částí. Na příslušné místo, kde chceme znázornit přednost nebo vadu, dáme příslušnou značku. Zásadně zapisujeme jen viditelné přednosti a chyby. Normálně vyvinuté části těla neoznačujeme. (Štrupl a kol. 1983)

Bodový systém – Na přehlídkách a výstavách se projevuje tendence o oživení bodového hodnocení jednotlivých partií a kvality pohybu, které umožňuje přidělením určitého počtu bodů za jednotlivé charakteristiky a jejich součtem získat celkový

počet bodů, který je v rámci výstavy srovnatelný a přispěje k objektivnějšímu stanovení pořadí vystavovaných zvířat. (Maršálek, 2008)

Lineární popis – V roce 1977 bylo v USA započato se zpracováním nového hodnotícího systému (Kräusslich et al. 1994). Měl umožnit nezávislé posouzení jednotlivých biologických znaků, které přispívají k chovatelskému zlepšení. (Hajič, Košvanec, Čítek, 1995)

2.3.2 Metody objektivní

Měření a vážení – Obě tyto metody jsou důležité, protože s jejich pomocí můžeme zjistit, jak se vyvíjejí jednotlivá plemena. I v rámci plemena tak zjišťujeme růst a vývin koně od narození. Odchytky od standartní hmotnosti nebo tělesné rozměry napovídají, že jedinec není v pořádku. (Hajič, Košvanec, Čítek, 1995) Mnoho majitelů však nedokáže rozpoznat významné odchytky ve váze koní, v důsledku změn tělesné kondice nebo změnu vzhledem ke jejich věku a plemennému typu. (Carroll, Huntington, 1998)

Fotografování – Fotografie je nejvěrnějším zachycením zevnějšku koně. Může sloužit k identifikaci (zachycuje většinu odznaků). Fotografie má značný význam i při posuzování zevnějšku. Slouží i jako výborný dokumentační materiál. Měli však plnit tyto funkce, je třeba, aby nezakrývala vady, ale ani nezdůrazňovala přednosti. (Hajič, Košvanec, Čítek, 1995)

2.4 Lineární popis hodnocení zevnějšku

Jak uvedl Maršálek (2008) nejrozšířenější metodou hodnocení zevnějšku zvířat je systém založený na lineárním popisu zevnějšku. Tento systém byl původně vyvinut pro holštýnské plemeno skotu v USA a v současné době je v různých modifikacích úspěšně využíván v chovu koní v některých evropských státech.

Lineární popis stavby těla a znaky se běžně používá, zejména u skotu, kde byl prvně použit. Tělesná stavba u koní byla především hodnocena bodovacím systémem a lineární popis byl zaveden později. (Vostrý a kolektiv 2011)

Možná zlepšení šlechtitelských programů zavedením lineárního systému byly studovány a diskutovány pro teplokrevné koně od konce 1980. Mezi jasné výhody lineárního popisu oproti oceňovacím systémům bylo lepší rozlišování mezi jednotlivými koňmi kvůli rafinované definici rysů. Odhady heritability zkoumaných lineár-

ních rysů byly většinou mírné, což znamená rozumnou pokrok chovu s výběrem založeným na lineárním hodnocení. (Duensing, Stock, Krieter, 2014)

Breen (2009) uvedl, že lineární systém hodnocení byl navržen tak, aby hodnocení jednotlivých vlastností bylo na lineární stupnici od jednoho extrému do druhého. Na rozdíl od tradičního přístupu, není hodnocené zvířete ve vztahu k ideálu, ale popisuje, rozložení znaku mezi jednotlivými extrémy. Například, pro vlastnost popisující délku zádě, bude zvíře posuzováno ve vztahu k dvěma extrémům "dlouhá" a "krátká".

Lineární stupnice může být také považována za kontinuální měřítko. Proto tímto typem znaků mohou být lineárně analyzovány různá těla. V současné době je standardním nástroj pro odhad nezkreslené plemenné hodnoty. (RUSTIN, JANSSENS, BUYS, GENGLER, 2009)

Lineární popis je součástí takzvaného popisového listu, který obsahuje tyto základní části.

Podle Maršálka (2008) obsahuje popisový list tyto části:

- A) Identifikaci koně
- B) Zjištění tělesných rozměrů
- C) Popis zbarvení koně
- D) Lineární popis znaků zevnějšku
- E) Odchytky tělesné stavby
- F) Celkové hodnocení

3 Cíl práce

Z chladnokrevných plemen chovaných v České republice, je jediným plemenem s návazností na zahraniční chovatelské organizace norických kůň. V posledních letech se do diskuze stále častěji dostává otázka o oddělení plemenné knihy noriků a slezského norického koně, vzhledem k podobným nárokům při výběru koní do chovu a k téměř totožným chovaným cílům obou plemen. Pro upřesnění požadavků při hodnocení zevnějšku norických koní a dalším možností použití těchto poznatků při chovatelské činnosti, je potřebné znát frekvenci pro každý z jednotlivých znaků exteriéru. Tato frekvence by byla dále využita při porovnávání vnějších znaků dalších chladnokrevných plemen.

Cílem práce proto bylo shromáždit informace o hodnocení norických koní a z těchto informací stanovit frekvenci výskytu a variabilitu znaků lineárního popisu zevnějšku u norických koní. K dosažení tohoto cíle jsme si vypracovali seznam jednotlivých dílčích cílů napomáhajících k získání potřebných informací a podkladů pro naši práci a to:

1. Vyhodnocení získaných výsledků v letech 2000-2014
2. Zjištění variability jednotlivých znaků za posledních 15 let
3. Zjištění rozdílů exteriéru potomstva jednotlivých linií
4. Vyvození závěru využití v chovatelské praxi

4 Materiál a metodika

Vstupní soubor dat je získán z Ústřední evidence koní ČR (ÚEK ČR). Tyto údaje byly doplněny o příslušnost k uznané chovné linii podle plemenné knihy norického koně on-line. Údaje byly zpracovány v programu Excel 2010.

Soubor zahrnuje 707 norických koní zapsaných do PK za posledních 15 let. V souboru je v letech 2000-2014 zařazeno 684 klisen, 21 hřebců a 2 valaši ohodnocení pomocí lineárního popisu, u kterého se hodnotí 22 znaků a lze popsat 69 exteriérových vad. Znamky pro tyto znaky se hodnotí na stupnici od jedné do devíti a rozložení známek za jednotlivé znaky by mělo odpovídat normálnímu rozložení znaku v populaci, což znázorňuje Gaussova křivka. Pro každý z těchto znaků jsme vytvořili tabulku, do které jsme u jednotlivých 5 letých intervalů zaznamenali na základě stupnice 1-9 počet jednotlivých známek. Tyto tabulky byly základem grafů pro jednotlivé znaky a znázorňovaly rozložení známek v jednotlivých populacích a rozdíly mezi těmito populacemi.

- **Typ**
- **Rámec**
- **Ušlechtilost**
- **Délka**
- **Nasazení**
- **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**

Dále jsme tyto koně rozdělili do těchto linií plemenných hřebců, které jsme dohledávali pomocí plemenné knihy online a katalogů plemenných hřebců. Jelikož norický kůň a slezský norický kůň mají podobnou chovnou základnu, vyskytují se v naší populaci uznané linie obou plemen. Dále se zde vyskytují linie nově založené importovanými hřebci z Rakouska. V naší populaci norických koní se dále vyskytují i uznané linie českomoravského belgického koně. Procentické zastoupení tedy činí pouze 27,59% pro norické linie, 17,24% pro linie českomoravského belgického koně a největší zastoupení mají linie slezského norického koně a to 41,38% což je téměř polovina. Ostatní linie tvoří 13,79% a jsou zde převážně zastoupeni norici rakouští.

Linie norického koně uznané dle řádu plemenné knihy vyskytující se v naší populaci.

1. N-L-A 01 Amor T (narozen 1888)
2. N-L-D 01 Direkt (chladnokrevník bavorský, narozen 1974)
3. N-L-M 01 Maltum (chladnokrevník bavorský, narozen 1973)
4. N-L-V 01 500 Vogl Vulkan XI /1380/ S. (narozen 1958)
5. N-L-W 01 Wesinger Diamant XII (narozen 1991)
6. N-L-R 01 Randolf 1998 (chladnokrevník bavorský, narozen 1952)
7. N-L-Z 01 Zeus Schaunitz (narozen 1981)
8. N-L-T 01 Toni Vulkan XI (narozen 1968)

Linie slezského norického koně uznané dle řádu plemenné knihy vyskytující se v naší populaci.

1. SN-l-B 01 419 Bravo (narozen 1914)
2. SN-L-N03 1747 Neuwirt Diamant IX (narozen 1952)
3. SN-L-G 01 2262 Gothenscherz (chladnokrevník bavorský, narozen 1940)
4. SN-L-S 02 1350 Streiter Vulkan (narozen 1939)
5. SN-L-H 02 2934 Hubert Nero IX (narozen 1964)
6. SN-L-N 01 1542 Nero Diamant VI (narozen 1941)
7. SN-L-R 01 2500 Ritz Vulkan VIII (narozen 1943)
8. SN-L-H 01 2526 Höllriegel (narozen 1939)

9. SN-L-F 01 2694 Fusch Vulkan XI (narozen 1956)
10. SN-L-P 01 Pfeil Obb (chladnokrevník bavorský)
11. SN-L-S 01 2693 Schrempf Diamant VIII (narozen 1956)
12. SN-L-N 04 41 Norbert (narozen 1907)

Linie českomoravského belgického koně uznané dle řádu plemenné knihy vyskytující se v naší populaci.

1. ČMB-L-P 01 3998 Pandor (polský chladnokrevník, narozen 1960)
2. ČMB-L-B 03 396 Bourgogne de Monti (belgický chladnokrevník, narozen 1920)
3. ČMB-L-B 04 428 Branibor (chladnokrevník český B, narozen 1922)
4. ČMB-L-A 01 426 Aglaé 24/1196 (belgický chladnokrevník, narozen 1920)
5. ČMB-L-B 02 Boston (ruský chladnokrevník)

Ostatní linie zastoupené rakouskými noriky, kteří nemají uznanou linii dle řádů plemenných knih v České republice.

1. Vulkan
2. Diamant
3. Nero
4. Elmar

Do výsledků jsme z 29 linií zahrnuli pouze 10 a to ty, které měli více jak 20 jedinců zapsaných v plemenné knize norického koně. Z našeho výběru patřilo 60% k uznaným liniím slezského norického koně a pouze 40% k uznaným liniím norického koně.

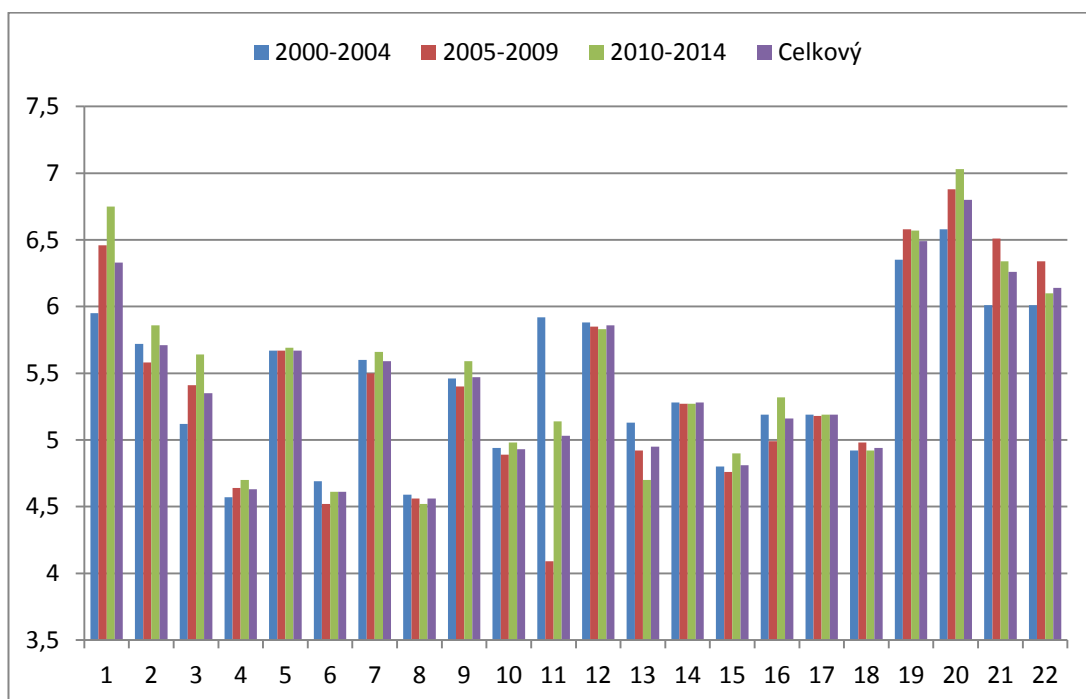
5 Výsledky

5.1 V 5 letých intervalech

Lineární hodnocení norických koní proběhlo za posledních 15 let u 707 koní, toto množství jsme rozdělili do jednotlivých intervalů po 5 letech. Z celkového počtu koní bylo 684 klisen, 21 hřebců a 2 valaši. V letech 2000-2004 bylo hodnoceno 285 koní, v letech 2005-2009 už to bylo o 45 koní méně. V letech 2010-2014 bylo hodnoceno nejméně koní a to 182, což je o 38 koní méně než v předchozích letech. Z toho vyplývá, že hodnocení zevnějšku se účastní rok od roku méně koní, oproti předchozím létům.

Průměrné známky v jednotlivých obdobích se výrazně neliší od celkového průměru. Rozdíly jsou pouze v desetínách hodnoty známky. Nejvyšší hodnoty průměrné známky byly zaznamenány v období 2010-2014 v 10 znacích. Největší rozdíl byl v období 2000-2004 u délky zádě. Nejvyrovnanější jsou známky u nasazení krku, tvaru hřbetu, přední spěnky a zadní spěnky, zde jsou rozdíly minimální.

Graf číslo 1-Průměrné známky



1-typ 2-rámec 3-ušlechtilost 4-délka krku 5-nasazení krku 6-délka kohoutku 7-délka hřbetu 8-tvar hřbetu 9-délka beder 10-tvar beder 11-délka zádě 12-sklon zádě 13-lopatka 14-přední spěnka 15-přední kopyto 16-postoj zadních končetin 17-zadní spěnka 18-zadní kopyto 19-šířka těla 20-tvar zádě 21-prostornost kroku 22-prostornost klusu

5.1.1 Typ

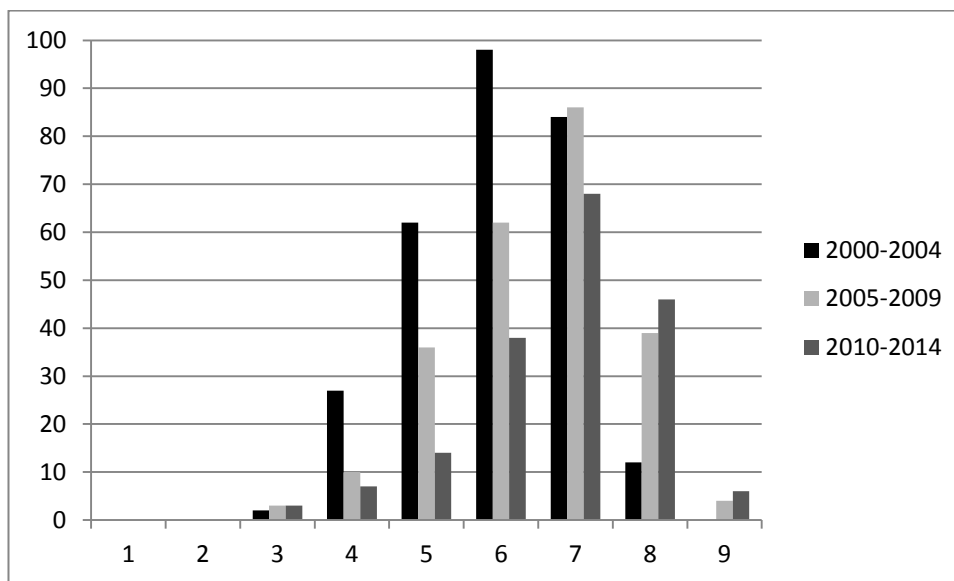
Za posledních 15 let byl typ hodnocen u 707 norických koní. Znamky 1 a 2 se v této populaci vůbec nevyskytly. V letech 2000-2004 bylo hodnoceno 285 norických koní a průměrná známka činila 5,95. Nejvíce zastoupená byla známka 6.

V letech 2005-2009 bylo hodnoceno 240 koní s průměrnou známkou 6,46. Nejvíce zastoupená byla známka 7. Od roku 2010 do roku 2014 bylo hodnoceno 182 koní s průměrnou známkou 6,75. Nejvíce byla zastoupena známka 7. Celkové hodnocení odpovídá optimálnímu rozložení znaku v populaci. Vzestupný trend známky za typ svědčí o zvyšující se kvalitě tohoto znaku.

Tabulka číslo 2

Typ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Průměr
2000-2004	0	0	2	27	62	98	84	12	0	5,95
2005-2009	0	0	3	10	36	62	86	39	4	6,46
2010-2014	0	0	3	7	14	38	68	46	6	6,75
Celkem	0	0	8	44	112	198	238	97	10	6,33

Graf číslo 2



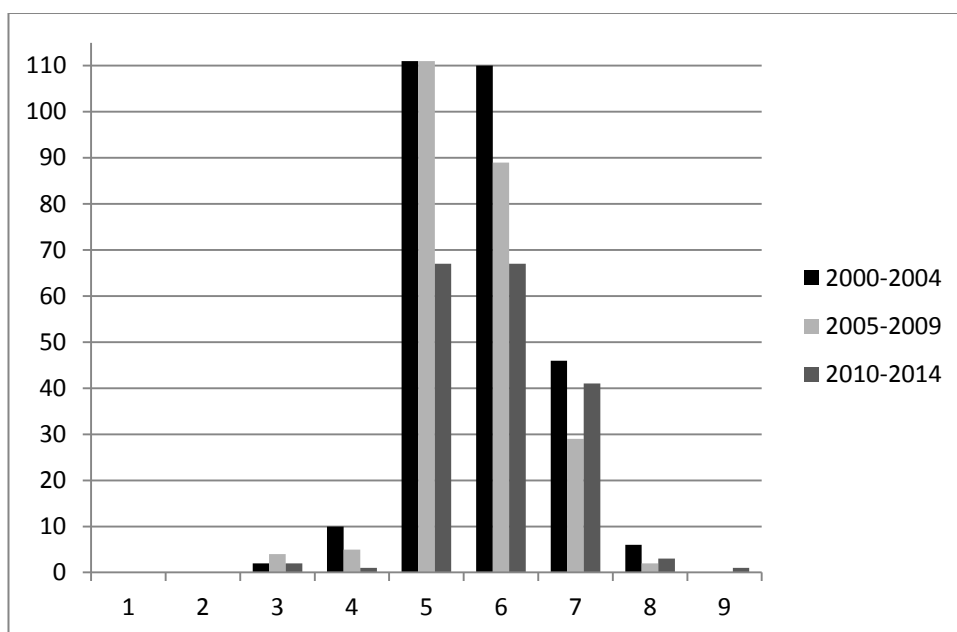
5.1.2 Rámec

Rámec byl hodnocen u 707 norických koní. Znamky 1 a 2 se v populaci vůbec nevyskytly. V letech 2000-2004 bylo hodnoceno 285 koní s průměrnou známkou 5,72. Nejvíce zastoupená byla známka 5. V letech 2005-2009 bylo hodnoceno 240 koní s průměrnou známkou 5,58. Nejvíce zastoupená byla známka 5. V letech 2010-2014 bylo hodnoceno 182 koní s průměrnou známkou 5,86. Nejvíce zastoupené byly známky 5 a 6. U tohoto znaku jsme zaznamenali zvyšující se délku rámce.

Tabulka číslo 3

Rámec	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Průměr
2000-2004	0	0	2	10	111	110	46	6	0	5,72
2005-2009	0	0	4	5	111	89	29	2	0	5,58
2010-2014	0	0	2	1	67	67	41	3	1	5,86
Celkem	0	0	8	16	289	266	116	11	1	5,71

Graf číslo 3



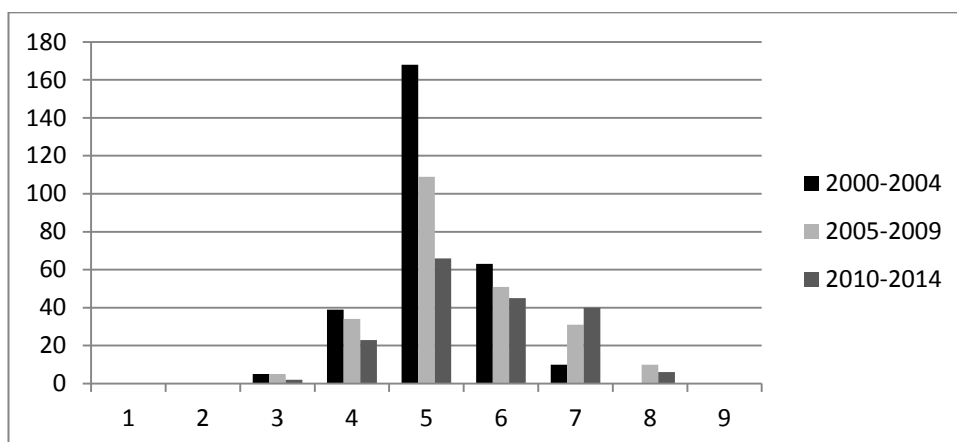
5.1.3 Ušlechtilost

Ušlechtilost byla hodnocena u 707 koní. Znamky 1,2 a 9 se vůbec nevyskytly, což značí nižší variabilitu. V letech 2000-2004 bylo hodnoceno 285 koní s průměrnou známkou 5,12. Nejvíce byla zastoupena známka 5. V letech 2005-2009 bylo hodnoceno 240 koní s průměrnou známkou 5,41. Nejvíce zastoupena byla známka s hodnotou 5. V letech 2010-2014 bylo hodnoceno 182 koní s průměrnou známkou 5,64. Nejvíce zastoupena byla známka 5. Průměrné hodnoty v jednotlivých obdobích značí zvyšující se hodnotu ušlechtilosti norických koní.

Tabulka číslo 4

Ušlechtilost	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Průměr
2000-2004	0	0	5	39	168	63	10	0	0	5,12
2005-2009	0	0	5	34	109	51	31	10	0	5,41
2010-2014	0	0	2	23	66	45	40	6	0	5,64
Celkem	0	0	12	96	343	159	81	16	0	5,35

Graf číslo 4



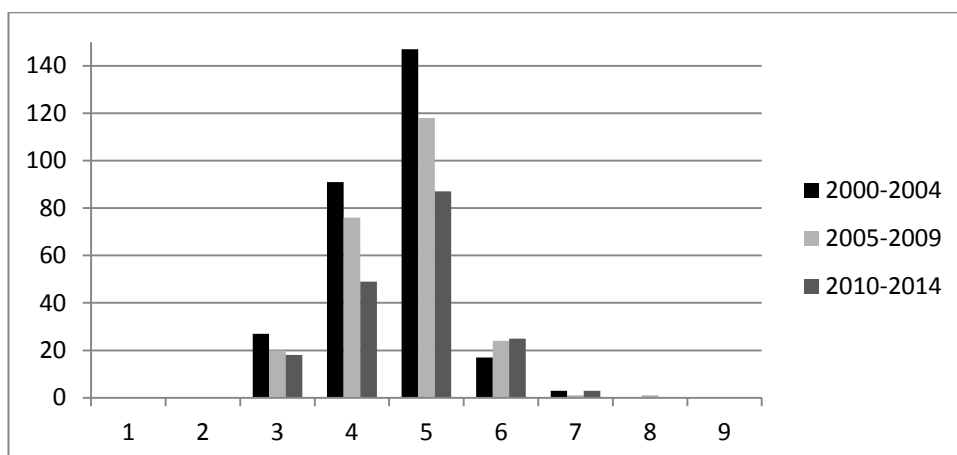
5.1.4 Délka krku

Délka krku byla hodnocena u 707 koní. Znamky 1,2 a 9 se vůbec nevyskytly. V letech 2000-2004 bylo hodnoceno 285 koní s průměrnou hodnotou 4,57. Nejvíce byla zastoupena známka 5. V letech 2005-2009 bylo hodnoceno 240 koní s průměrnou známkou 4,64. Nejvíce se vyskytovala známka 5. V letech 2010-2014 bylo hodnoceno 182 koní s průměrnou známkou 4,7. Nejvíce zastoupena byla známka 5. Tabulkové hodnoty jsou nejvíce zastoupené ve známce 5, mění se pouze počet hodnocených jedinců. Tento znak má nízkou variabilitu vzhledem k nízkému rozpětí známek.

Tabulka číslo 5

Délka krku	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Průměr
2000-2004	0	0	27	91	147	17	3	0	0	4,57
2005-2009	0	0	20	76	118	24	1	1	0	4,64
2010-2014	0	0	18	49	87	25	3	0	0	4,7
Celkem	0	0	65	216	352	66	7	1	0	4,63

Graf číslo 5



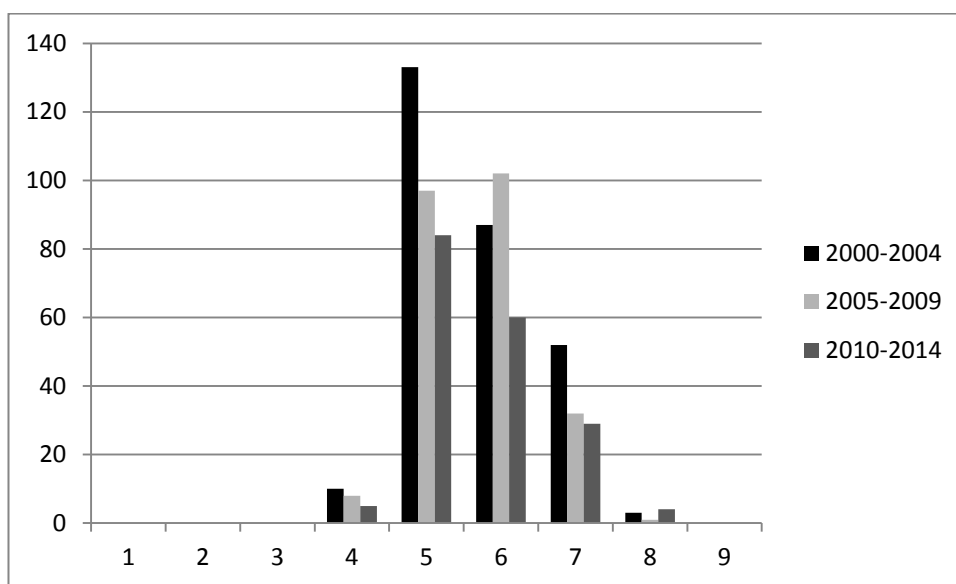
5.1.5 Nasazení krku

Nasazení krku bylo hodnoceno u 707 koní. Znamky 1,2,3 a 9 se vůbec nevyskytly. V letech 2000-2004 bylo hodnoceno 285 koní s průměrnou známkou 5,67. Nejvíce byla zastoupena známka 5. V letech 2005-2009 bylo hodnoceno 240 koní s průměrnou známkou 5,67. Nejvíce byla zastoupena známka 6. V letech 2010-2014 bylo hodnoceno 182 koní s průměrnou známkou 5,69. Nejvíce zastoupena byla známka 5. Průměrné hodnoty naznačují mírný vzestup znaku. Znak má kolísavou variabilitu v posledních 5 letech hodnota nejčtenější známky klesla oproti předchozímu období.

Tabulka číslo 6

Nasazení krku	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Průměr
2000-2004	0	0	0	10	133	87	52	3	0	5,67
2005-2009	0	0	0	8	97	102	32	1	0	5,67
2010-2014	0	0	0	5	84	60	29	4	0	5,69
Celkem	0	0	0	23	314	249	113	8	0	5,67

Graf číslo 6



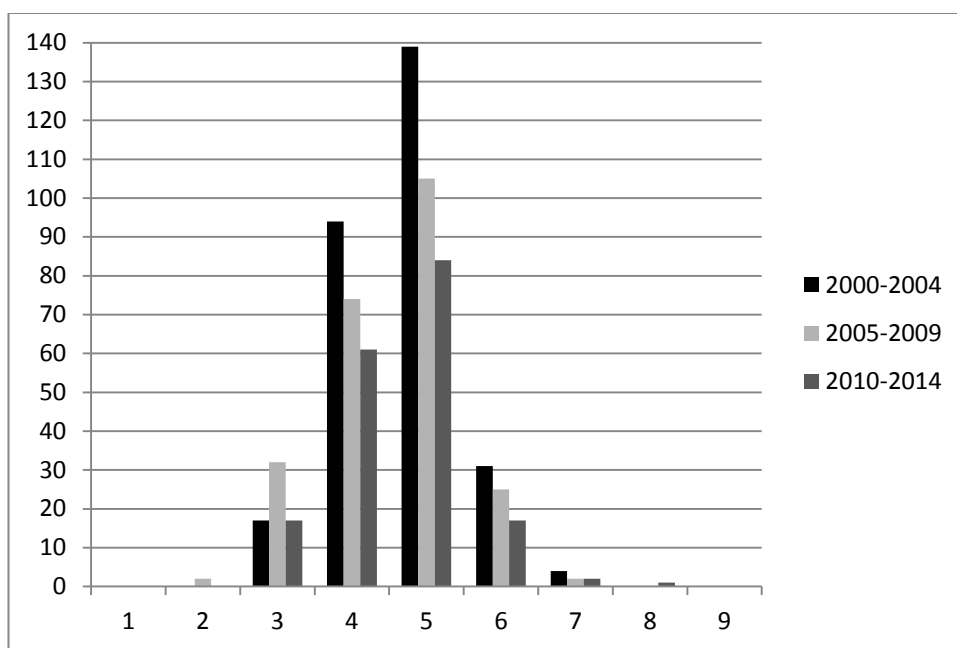
5.1.6 Délka kohoutku

Délka kohoutku byla hodnocena u 707 koní. Znamky 1 a 9 se v této populaci vůbec nevyskytly. V letech 2000-2004 bylo hodnoceno 285 koní s průměrnou známkou 4,69. Nejvíce byla zastoupena známka s hodnotou 5. V letech 2005-2009 bylo hodnoceno 240 koní s průměrnou známkou 4,52. Nejvíce byla zastoupena známka 5. V letech 2010-2014 bylo hodnoceno 182 koní s průměrnou známkou 4,61. Nejvíce byla zastoupena známka 5 stejně tak jako v předchozích letech.

Tabulka číslo 7

Délka kohoutku	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Průměr
2000-2004	0	0	17	94	139	31	4	0	0	4,69
2005-2009	0	2	32	74	105	25	2	0	0	4,52
2010-2014	0	0	17	61	84	17	2	1	0	4,61
Celkem	0	2	66	229	328	73	8	1	0	4,61

Graf číslo 7



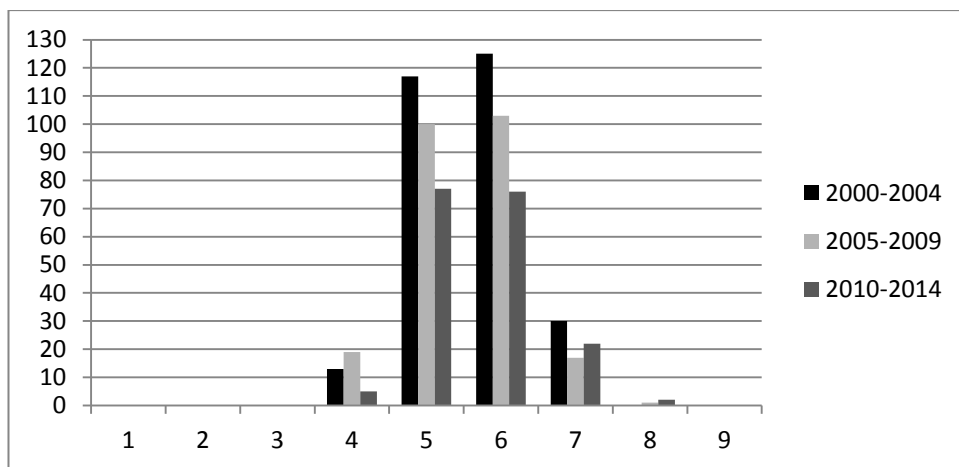
5.1.7 Délka hřbetu

Délka hřbetu byla hodnocena u 707 koní. V letech 2000-2004 byla hodnocena u 285 koní s průměrnou známkou 5,6. V letech 2005-2009 bylo hodnoceno 240 koní s průměrnou známkou 5,5. V letech 2010-2014 bylo hodnoceno 182 koní s průměrnou známkou 5,66. Nejvíce byla zastoupena známka 6, pouze v posledních 5 letech byla nejvíce zastoupena známka 5. Tento znak má nízkou variabilitu vzhledem k nízkému rozpětí použitých známek při hodnocení. Nejčtenější jsou známky 5 a 6.

Tabulka číslo 8

Délka hřbetu	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Průměr
2000-2004	0	0	0	13	117	125	30	0	0	5,6
2005-2009	0	0	0	19	100	103	17	1	0	5,5
2010-2014	0	0	0	5	77	76	22	2	0	5,66
Celkem	0	0	0	37	294	304	69	3	0	5,59

Graf číslo 8



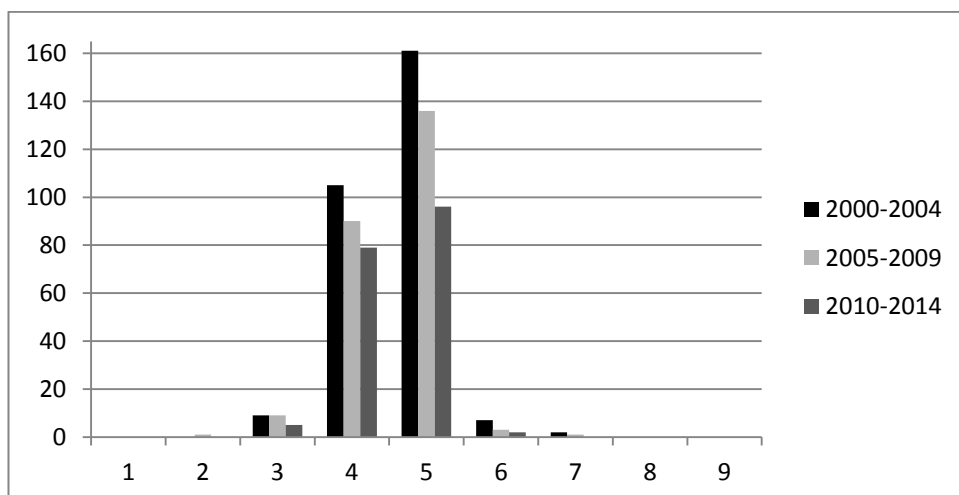
5.1.8 Tvar hřbetu

Tvar hřbetu byl hodnocen u 706 koní. V letech 2000-2004 byl hodnocen z 284 koní s průměrnou známkou 4,59. V letech 2005-2009 byl hodnocen u 240 koní s průměrnou známkou 4,56. V letech 2010-2014 bylo hodnoceno 182 koní s průměrnou známkou 4,52. Nejvíce byla dávána známka s hodnotou 5. U toho znaku jsme vyhodnotili nízkou variabilitu vzhledem k malému rozpětí známek.

Tabulka číslo 9

Tvar hřbetu	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Průměr
2000-2004	0	0	9	105	161	7	2	0	0	4,59
2005-2009	0	1	9	90	136	3	1	0	0	4,56
2010-2014	0	0	5	79	96	2	0	0	0	4,52
Celkem	0	1	23	274	393	12	3	0	0	4,56

Graf číslo 9



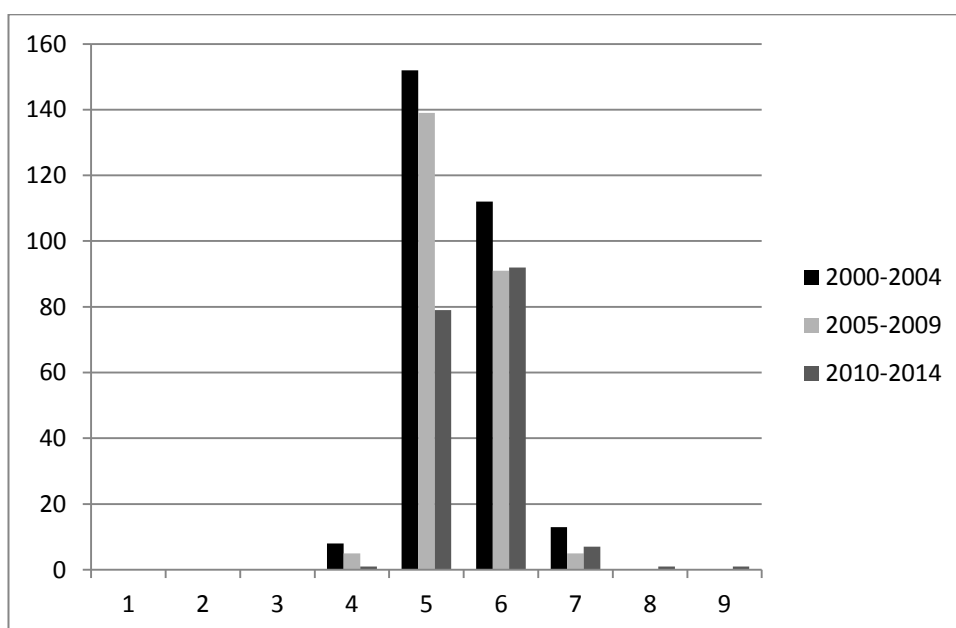
5.1.9 Délka beder

Délka beder byla hodnocena u 706 koní. V letech 2000-2004 bylo hodnoceno 285 koní s průměrnou známkou 5,46. V letech 2005-2009 bylo hodnoceno 240 koní s průměrnou známkou 5,4. V letech 2010-2014 bylo hodnoceno 181 koní s průměrnou známkou 5,59. V prvních 10 letech byla nejvíce dávána známka 5, v posledních 5 letech známka 6 což značí prodloužení beder oproti předchozím létům. Tento znak má téměř nulovou variabilitu vzhledem k úzkému spektru použitých známek.

Tabulka číslo 10

Délka beder	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Průměr
2000-2004	0	0	0	8	152	112	13	0	0	5,46
2005-2009	0	0	0	5	139	91	5	0	0	5,4
2010-2014	0	0	0	1	79	92	7	1	1	5,59
Celkem	0	0	0	14	370	295	25	1	1	5,47

Graf číslo 10



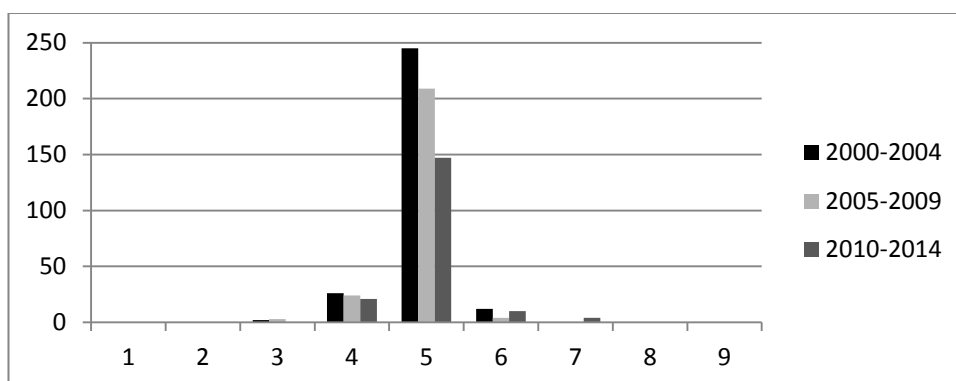
5.1.10 Tvar beder

Tvar beder byl hodnocen u 707 koní. V letech 2000-2004 bylo hodnoceno 285 koní s průměrnou známkou 4,94. V letech 2005-2009 bylo hodnoceno 240 koní s průměrnou známkou 4,89. V letech 2010-2014 bylo hodnoceno 182 koní s průměrnou známkou 4,98. Variabilita je téměř nulová, vzhledem k úzkému rozpětí známek.

Tabulka číslo 11

Tvar beder	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Průměr
2000-2004	0	0	2	26	245	12	0	0	0	4,94
2005-2009	0	0	3	24	209	4	0	0	0	4,89
2010-2014	0	0	0	21	147	10	4	0	0	4,98
Celkem	0	0	5	71	601	26	4	0	0	4,93

Graf číslo 11



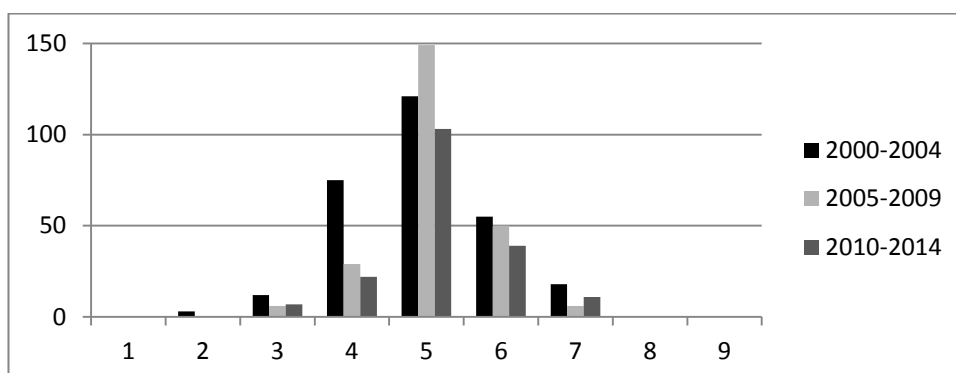
5.1.11 Délka zádě

Délka zádě byla hodnocena u 706 koní. V letech 2000-2004 bylo hodnoceno 284 koní s průměrnou známkou 5,92. V letech 2005-2009 bylo hodnoceno 240 koní s průměrnou známkou 4,09. V letech 2010-2014 bylo hodnoceno 182 koní s průměrnou známkou 5,14. U tohoto znaku byli jedinci také nejčastěji ohodnoceni známkou 5 a to ve všech 5 letých intervalech. Tento znak má vyšší variabilitu díky širokému rozpětí použitých známek.

Tabulka číslo 12

Délka zádě	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Průměr
2000-2004	0	3	12	75	121	55	18	0	0	5,92
2005-2009	0	0	6	29	149	50	6	0	0	4,09
2010-2014	0	0	7	22	103	39	11	0	0	5,14
Celkem	0	3	25	126	373	144	35	0	0	5,03

Graf číslo 12



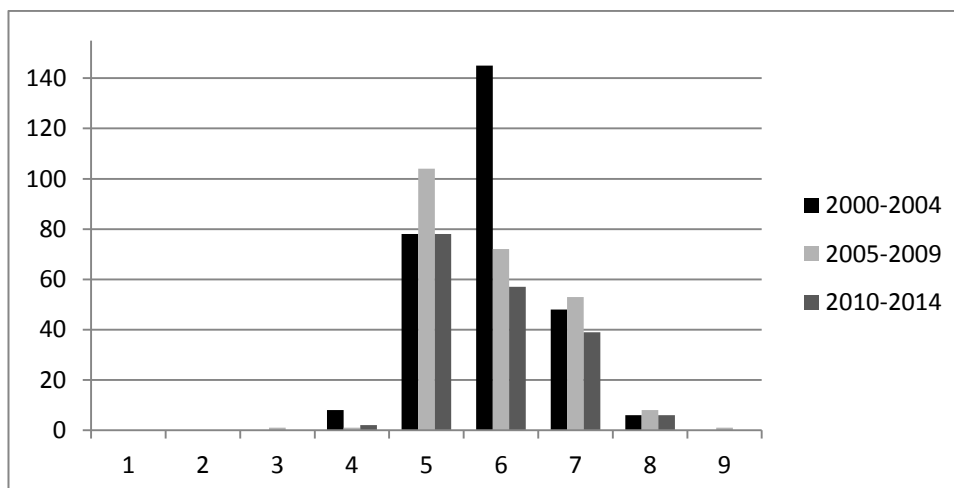
5.1.12 Sklon zádě

Sklon zádě byl hodnocen u 707 koní. V letech 2000-2004 bylo hodnoceno 285 koní s průměrnou známkou 5,88. V letech 2005-2009 bylo hodnoceno 240 koní s průměrnou známkou 5,85. V letech 2010-2014 bylo hodnoceno 182 koní s průměrnou známkou 5,83. Největší variability dosahoval znak v letech 2005-2009, v posledním období se použité známky seskupily ke středu stupnice.

Tabulka číslo 13

Sklon zádě	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Průměr
2000-2004	0	0	0	8	78	145	48	6	0	5,88
2005-2009	0	0	1	1	104	72	53	8	1	5,85
2010-2014	0	0	0	2	78	57	39	6	0	5,83
Celkem	0	0	1	11	260	274	140	20	1	5,86

Graf číslo 13



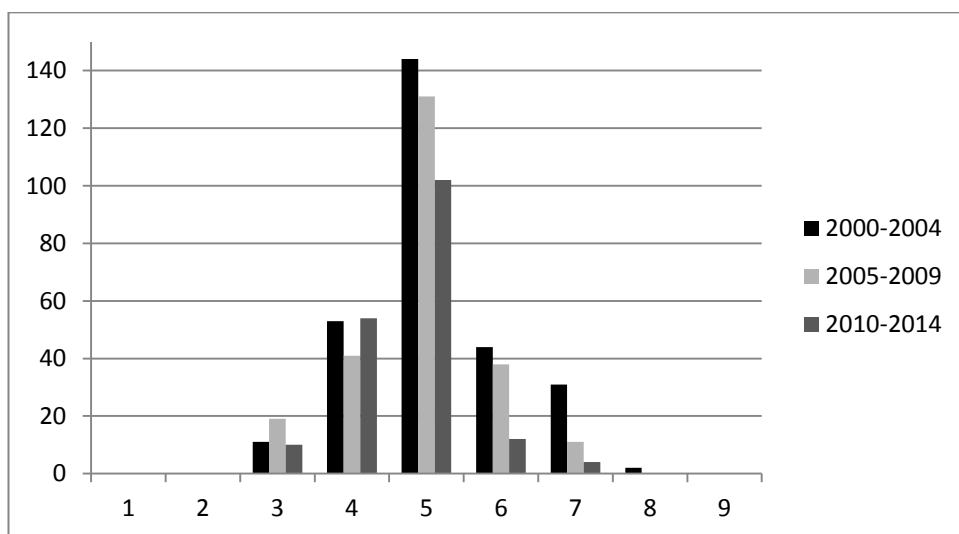
5.1.13 Lopatka

Lopatka byla hodnocena u 707 koní. V letech 2000-2004 bylo hodnoceno 285 koní s průměrnou známkou 5,13. V letech 2005-2009 bylo hodnoceno 240 koní s průměrnou známkou 4,92. V letech 2010-2014 bylo hodnoceno 182 koní s průměrnou známkou 4,7.

Tabulka číslo 14

Lopatka	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Průměr
2000-2004	0	0	11	53	144	44	31	2	0	5,13
2005-2009	0	0	19	41	131	38	11	0	0	4,92
2010-2014	0	0	10	54	102	12	4	0	0	4,7
Celkem	0	0	40	148	377	94	46	2	0	4,95

Graf číslo 14



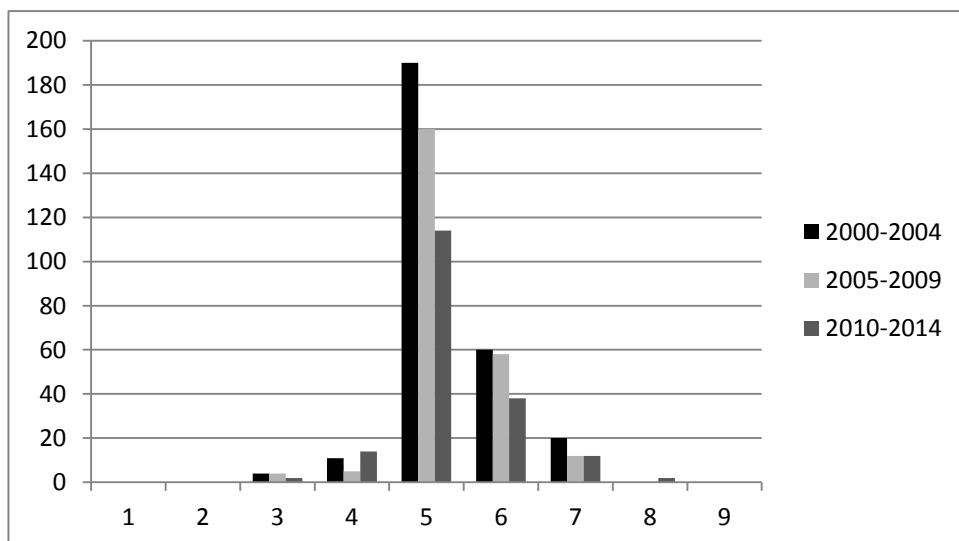
5.1.14 Přední spěnka

Přední spěnka byla hodnocena u 706 koní. V letech 2000-2004 bylo hodnoceno 285 koní s průměrnou známkou 5,28. V letech 2005-2009 bylo hodnoceno 239 koní s průměrnou známkou 5,29. V letech 2010-2014 bylo hodnoceno 182 koní s průměrnou známkou 5,27. U tohoto znaku je střední variabilita vzhledem k rozložení známek.

Tabulka číslo 15

Přední spěnka	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Průměr
2000-2004	0	0	4	11	190	60	20	0	0	5,28
2005-2009	0	0	4	5	160	58	12	0	0	5,27
2010-2014	0	0	2	14	114	38	12	2	0	5,27
Celkem	0	0	10	30	464	156	44	2	0	5,28

Graf číslo 15



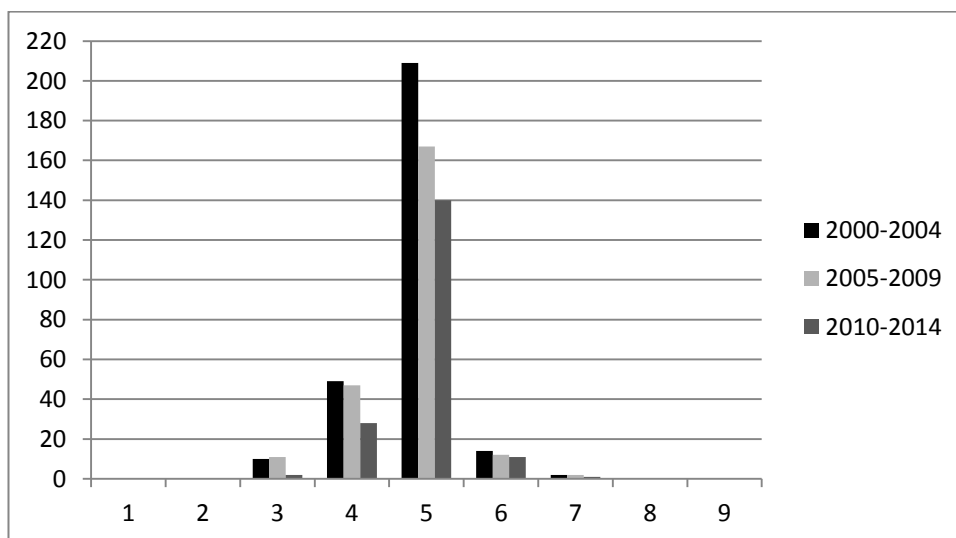
5.1.15 Přední kopyto

Přední kopyto bylo hodnoceno u 705 koní. V letech 2000-2004 bylo hodnoceno 284 koní s průměrnou známkou 4,8. V letech 2005-2009 bylo hodnoceno 239 koní s průměrnou známkou 4,76. V letech 2010-2014 bylo hodnoceno 182 koní s průměrnou známkou 4,9. Tento znak má nízkou variabilitu, nejčtenější je známka s hodnotou 5.

Tabulka číslo 16

Přední kopyto	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Průměr
2000-2004	0	0	10	49	209	14	2	0	0	4,8
2005-2009	0	0	11	47	167	12	2	0	0	4,76
2010-2014	0	0	2	28	140	11	1	0	0	4,9
Celkem	0	0	23	124	516	37	5	0	0	4,81

Graf číslo 16



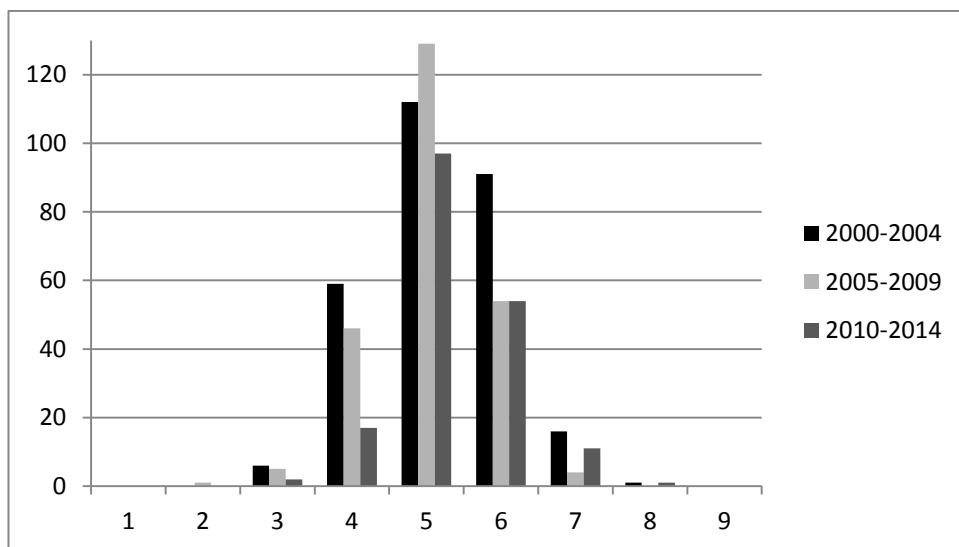
5.1.16 Postoj zadních končetin

Prostoj zadních končetin byl hodnocen u 706 koní. V letech 2000-2004 bylo hodnoceno 285 koní s průměrnou známkou 5,19. V období 2005-2009 bylo hodnoceno 239 koní s průměrnou známkou 4,99. V letech 2010-2014 bylo hodnoceno 182 koní s průměrnou známkou 5,32. Tento znak má vyšší variabilitu, i když nejčtenější známka je neměnná.

Tabulka číslo 17

Postoj zadních končetin	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Průměr
2000-2004	0	0	6	59	112	91	16	1	0	5,19
2005-2009	0	1	5	46	129	54	4	0	0	4,99
2010-2014	0	0	2	17	97	54	11	1	0	5,32
Celkem	0	1	13	122	338	199	31	2	0	5,16

Graf číslo 17



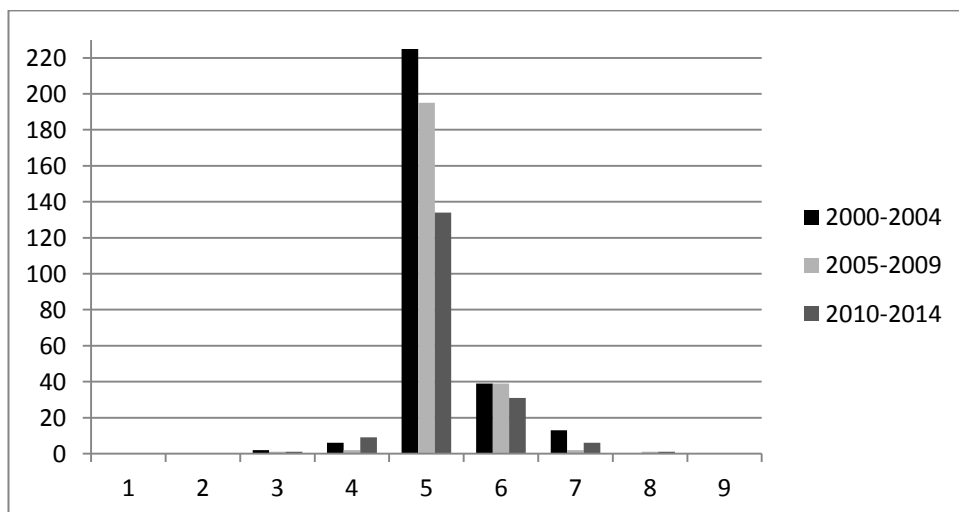
5.1.17 Zadní spěnka

Zadní spěnka byla hodnocena u 707 koní. V letech 2000-2004 bylo hodnoceno 285 s průměrnou známkou 5,19. V letech 2005-2009 bylo hodnoceno 240 koní s průměrnou známkou 5,18. V letech 2010-2014 bylo hodnoceno 182 koní s průměrnou známkou 5,19. Tento znak má nízkou variabilitu.

Tabulka číslo 18

Zadní spěnka	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Průměr
2000-2004	0	0	2	6	225	39	13	0	0	5,19
2005-2009	0	0	1	2	195	39	2	1	0	5,18
2010-2014	0	0	1	9	134	31	6	1	0	5,19
Celkem	0	0	4	17	554	109	21	2	0	5,19

Graf číslo 18



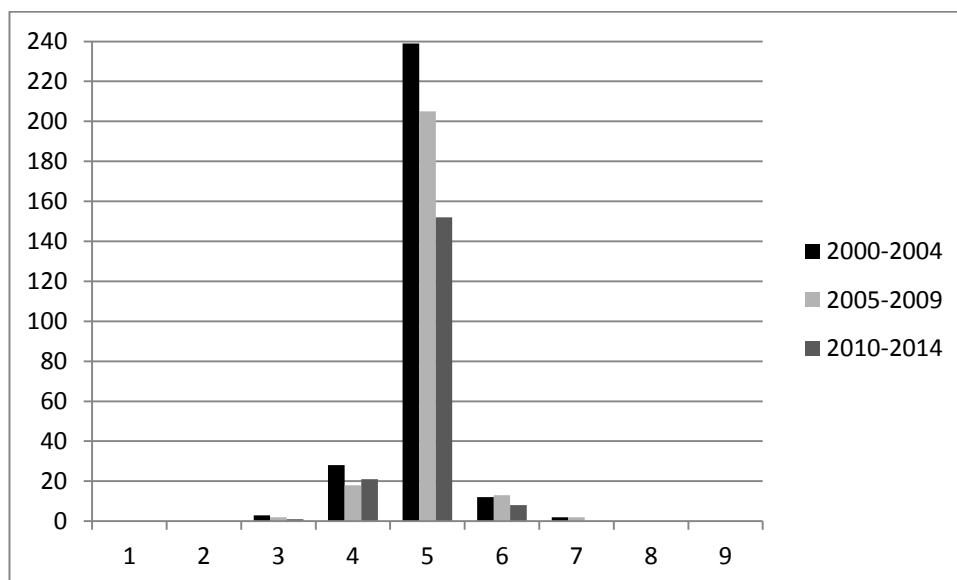
5.1.18 Zadní kopyto

Zadní kopyto bylo hodnoceno u 706 koní. V letech 2000-2004 bylo hodnoceno 284 koní s průměrnou známkou 4,92. V letech 2005-2009 bylo hodnoceno 240 koní s průměrnou známkou 4,98. V letech 2010-2014 bylo hodnoceno 240 koní s průměrnou známkou 4,92. Tento znak má nízkou variabilitu.

Tabulka číslo 19

Zadní kopyto	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Průměr
2000-2004	0	0	3	28	239	12	2	0	0	4,92
2005-2009	0	0	2	18	205	13	2	0	0	4,98
2010-2014	0	0	1	21	152	8	0	0	0	4,92
Celkem	0	0	6	67	596	33	4	0	0	4,94

Graf číslo 19



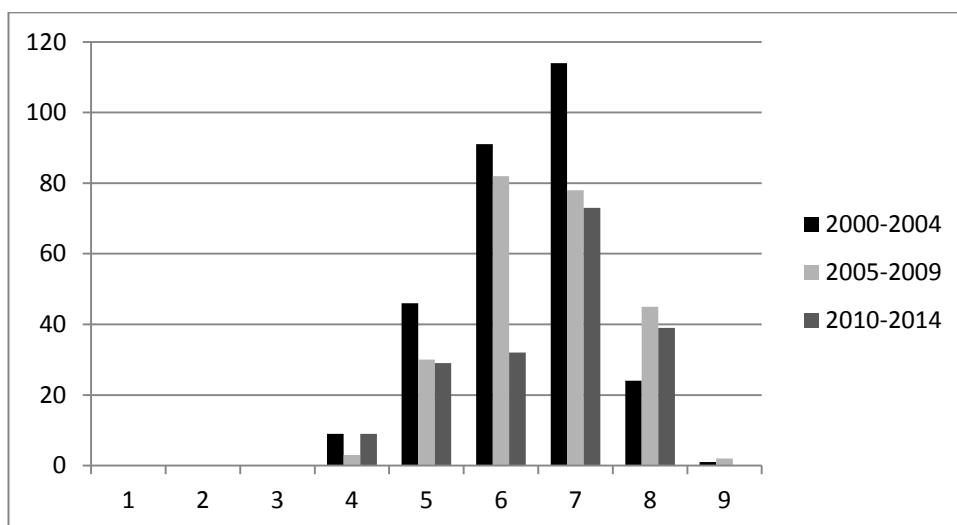
5.1.19 Šířka těla

Šířka těla byla hodnocena u 707 koní. V letech 2000-2004 bylo hodnoceno 285 koní s průměrnou známkou 6,35. V letech 2005-2009 bylo hodnoceno 240 koní s průměrnou známkou 6,58. V letech 2010-2014 bylo hodnoceno 182 koní s průměrnou známkou 6,57. Tento znak má vysokou variabilitu.

Tabulka číslo 20

Šířka těla	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Průměr
2000-2004	0	0	0	9	46	91	114	24	1	6,35
2005-2009	0	0	0	3	30	82	78	45	2	6,58
2010-2014	0	0	0	9	29	32	73	39	0	6,57
Celkem	0	0	0	21	105	205	265	108	3	6,49

Graf číslo 20



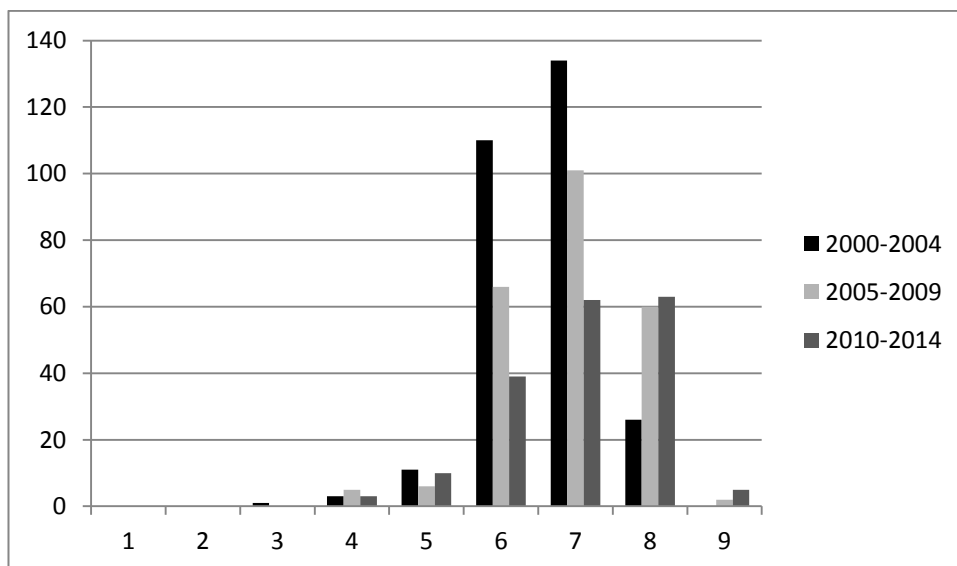
5.1.20 Tvar zádě

Tvar zádě byl hodnocen u 707 koní. V letech 2000-2004 bylo hodnoceno 285 koní s průměrnou známkou 6,58. V letech 2005-2009 bylo hodnoceno 240 koní s průměrnou známkou 6,88. V letech 2010-2014 bylo hodnoceno 182 koní s průměrnou známkou 7,03. Tento znak má střední variabilitu.

Tabulka číslo 21

Tvar zádě	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Průměr
2000-2004	0	0	1	3	11	110	134	26	0	6,58
2005-2009	0	0	0	5	6	66	101	60	2	6,88
2010-2014	0	0	0	3	10	39	62	63	5	7,03
Celkem	0	0	1	11	27	215	297	149	7	6,8

Graf číslo 21



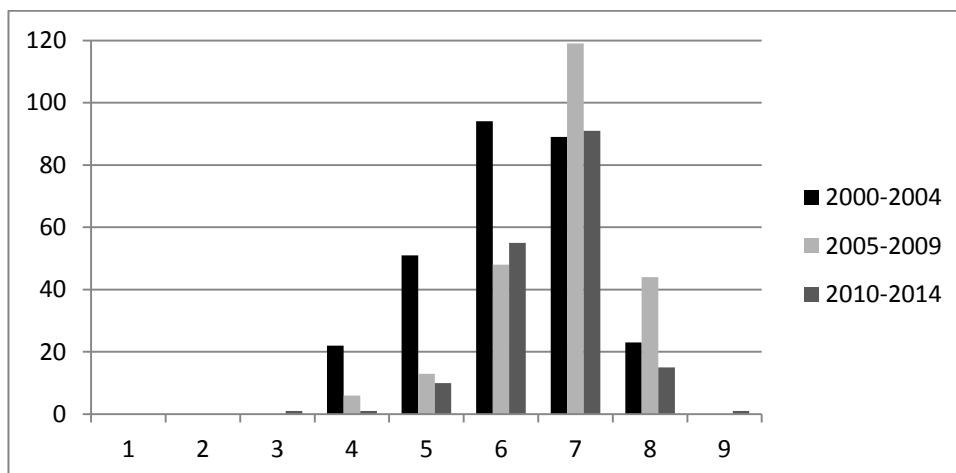
5.1.21 Prostornost kroku

Prostornost kroku byla hodnocena u 683 koní. V letech 2000-2004 byla hodnocena u 279 koní s průměrnou známkou 6,01. Tento průměr odpovídá nejčastěji dávané známce. V letech 2005-2009 byla hodnocena u 230 koní s průměrnou známkou 6,51, což je nižší než u tabulkové hodnoty, kde nejčastěji bylo hodnoceno známkou 7. V letech 2010-2014 bylo hodnoceno 174 s průměrnou známkou 6,34. Tento znak má vysokou variabilitu.

Tabulka číslo 22

Prostornost kroku	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Průměr
2000-2004	0	0	0	22	51	94	89	23	0	6,01
2005-2009	0	0	0	6	13	48	119	44	0	6,51
2010-2014	0	0	1	1	10	55	91	15	1	6,34
Celkem	0	0	1	29	74	197	299	82	1	6,26

Graf číslo 22



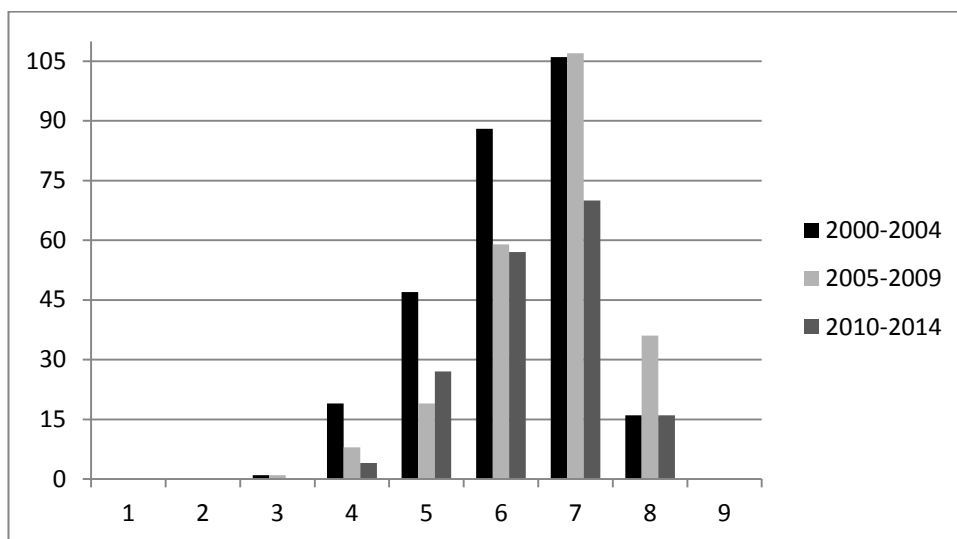
5.1.22 Prostornost klusu

Prostornost klusu byla hodnocena u 681 koní. V letech 2000-2004 bylo hodnoceno 277 koní s průměrnou známkou 6,01. V letech 2005-2009 bylo hodnoceno 230 koní s průměrnou známkou 6,34. V letech 2010-2014 bylo hodnoceno 174 s průměrnou známkou 6,1. V posledních 15 letech byla nejčastěji dávána známka s hodnotou 7. Tento znak má vysokou variabilitu.

Tabulka číslo 23

Prostornost klusu	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Průměr
2000-2004	0	0	1	19	47	88	106	16	0	6,01
2005-2009	0	0	1	8	19	59	107	36	0	6,34
2010-2014	0	0	0	4	27	57	70	16	0	6,1
Celkem	0	0	2	31	93	204	283	68	0	6,14

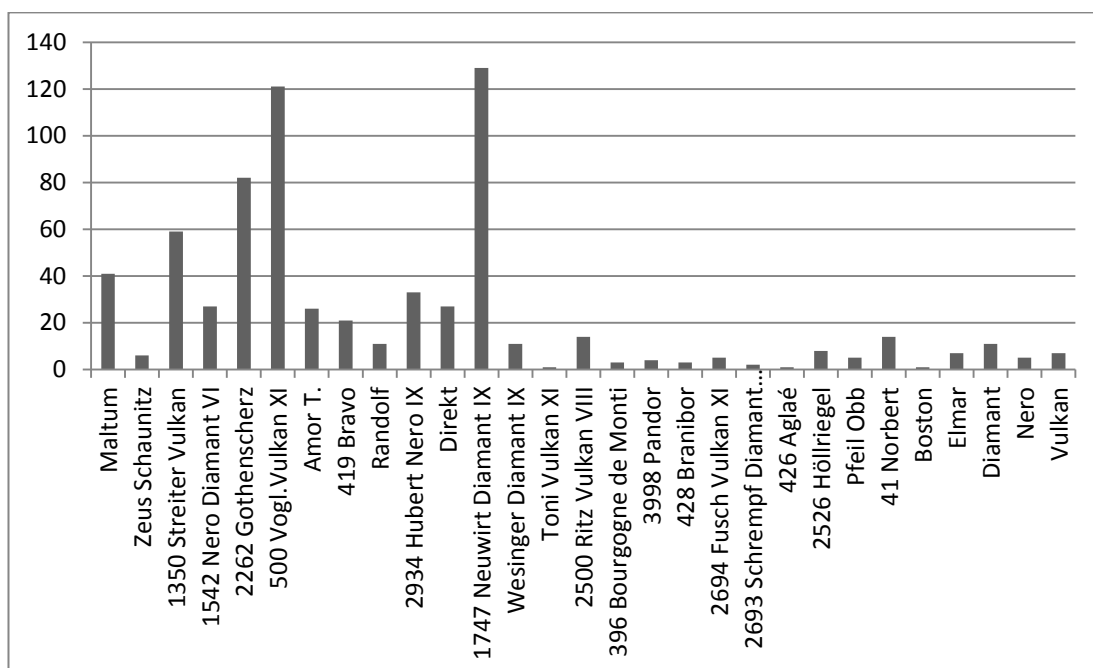
Graf číslo 23



5.2 Podle linie

V letech 2000-2014 bylo hodnoceno celkem 707 norických koní, u 22 koní se nám nepodařilo zjistit příslušnost k linii. Nejvíce zastoupena je linie 1747 Neuwirt Diamant IX a to 129 hodnocenými koňmi. Za ní následuje linie 500 Vogl. Vulkan XI se 121 koňmi a třetí nejpočetnější je linie 2262 Gothenscherz s 82 hodnocenými koňmi. Do grafů jsme zpracovali pouze linie s více než 20 jedinci zapsanými v PK a tyto linie jsme dále rozdělili na linie s více jak 40 jedinci a linie s méně než 40 jedinci.

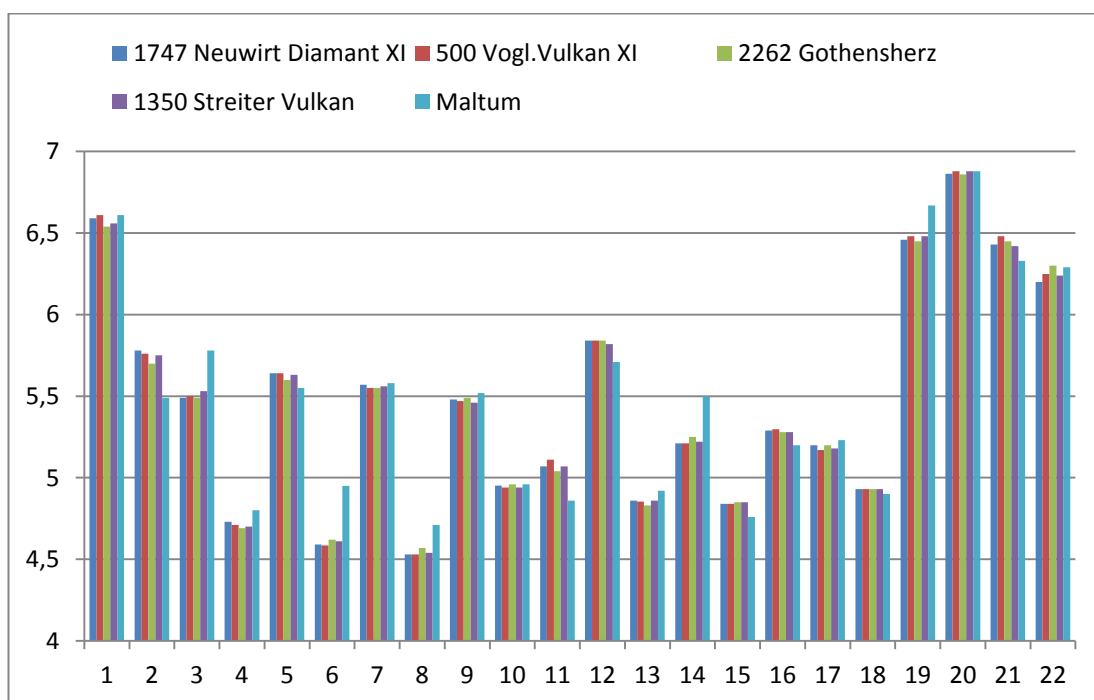
Graf číslo 24



5.2.1 S více jak 40 jedinci zapsanými v PK

V grafu níže jsou znázorněny průměrné známky. Pro každou linii je v grafu zapsána průměrná známka pro daný znak lineárního popisu. Variabilita mezi jednotlivými liniemi je nízká, podle níže uvedeného grafu jsou známky téměř vyrovnané. Výraznější rozdíl lze pozorovat u linie Maltum potomci této linie by měli mít například větší ušlechtilost, delší kohoutek a správně úhlenou, přiměřeně dlouhou přední spěnku.

Graf číslo 25

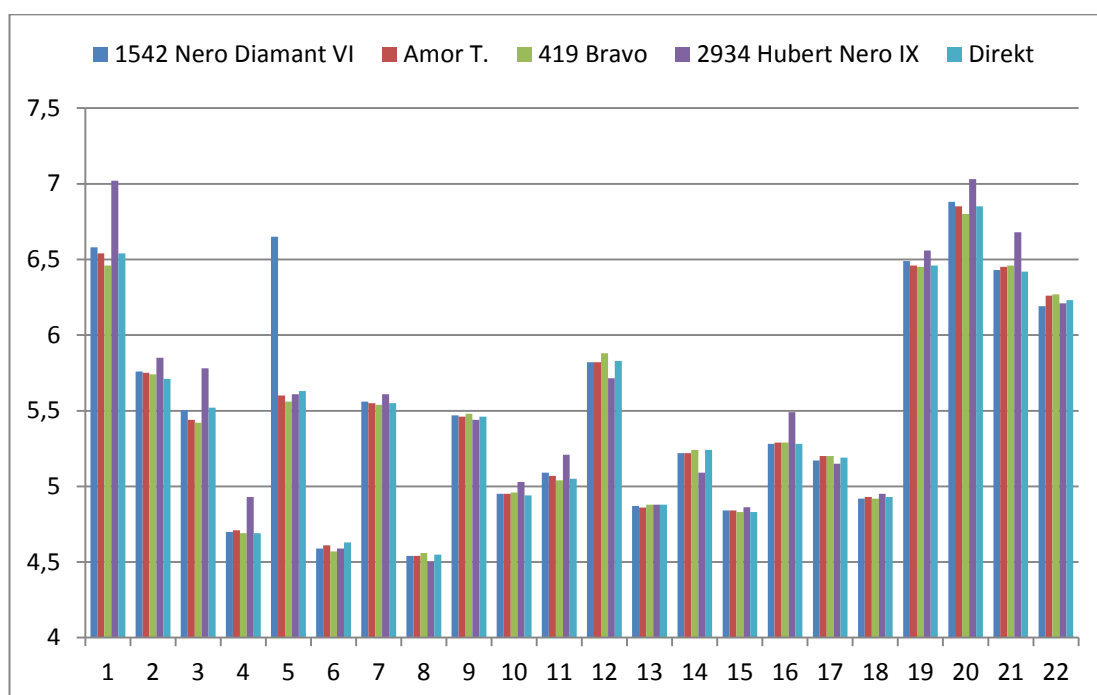


1-typ 2-rámec 3-ušlechtilost 4-délka krku 5-nasazení krku 6-délka kohoutku 7-délka hřbetu 8-tvar hřbetu 9-délka beder 10-tvar beder 11-délka zádě 12-sklon zádě 13-lopatka 14-přední spěnka 15-přední kopyto 16-postoj zadních končetin 17-zadní spěnka 18-zadní kopyto 19-šířka těla 20-tvar zádě 21-prostornost kroku 22-prostornost klusu

5.2.2 S více jak 20 ale méně než 40 jedinci v PK

V následujícím grafu je variabilita mezi jednotlivými liniemi patrnější, avšak nelze tak dobře prokázat variabilitu mezi potomky jednotlivých linií vzhledem k nízkému počtu jedinců zapsaných v PK. Výrazný rozdíl pozorujeme u linie 1542 Nero Diamant VI u 5. znaku tedy nasazení krku, u této linie by měl být nasazený výše než u jiných linií. Dále jsou výraznější rozdíly u linie 2934 Hubert Nero IX ve více znacích, tato linie má i vyšší hodnotu průměrných známek v některých znacích. Nejvýrazněji se projevuje linie Direkt ve znaku nasazení krku.

Graf číslo 26



1-typ 2-rámec 3-ušlechtilost 4-délka krku 5-nasazení krku 6-délka kohoutku 7-délka hřbetu 8-tvar hřbetu 9-délka beder 10-tvar beder 11-délka zádě 12-sklon zádě 13-lopatka 14-přední spěnka 15-přední kopyto 16-postoj zadních končetin 17-zadní spěnka 18-zadní kopyto 19-šířka těla 20-tvar zádě 21-prostornost kroku 22-prostornost klusu

6 Závěr

Za posledních 15 let bylo hodnoceno 707 koní, u těchto koní bylo, při zápisu do plemenné knihy, provedeno lineární hodnocení pro každý ze znaků. U každého z 22 znaků byla vyhodnocena četnost známek a variabilita, ze známek byl vypočítán průměr pro každé 5 leté období. U většiny znaků známky odpovídali normálnímu rozložení znaku v populaci, které znázorňuje Gaussova křivka. Průměry se v každém znaku lišily v desetinách hodnoty známky. Nejvyrovnanější průměrné známky jsme zaznamenali u zadní spěnky a nasazení krku, kde se hodnoty lišily o 0,01 a 0,02 od celkového. Největší rozdílnost byla ve znaku délka zádě, kde byly velké rozdíly mezi jednotlivými obdobími, v letech 2000-2004 byla hodnota 5,92 v letech 2005-2009 byla hodnota 4,09 a v posledním období 5,14. Průměr u tohoto znaku činil 5,03. U 11 znaků byla nejvyšší průměrná známka za období 2010-2014. Nejvyšší průměrná známka 7,03 patřila tvaru zádě za období 2010-2014. Nejnižší známka 4,09 byla u délky zádě za období 2005-2009.

Z celkového počtu 707 koní se nám podařilo u 685 koní zjistit plemennou příslušnost k linii. U 22 koní se nám nepodařilo dohledat příslušnost k linii vzhledem k chybějícímu původu po otci. V naší populaci se vyskytly uznané linie podle řádu plemenné knihy norického koně, slezského norického koně a českomoravského belgického koně. Největší podíl měly linie slezského norického koně a to 41,38 %. Dále jsme v naší populaci zaznamenali hřebce rakouské, kteří u nás nemají svou uznanou linii, proto byli zařazeni do uznaných rakouských linií, tyto linie tvořily 13,79 %. Mezi liniemi, které měly více, jak 40 jedinců zapsaných v plemenné knize nebyly výrazné rozdíly, kromě linie Maltum, která měla výrazně vyšší průměrné známky v 9 znacích. Větší rozdíly byly u linií s méně než 40 jedinci ale více než 20. Největší variabilitu průměrných známek jsme zaznamenali u linie 2934 Hubert Nero IX, která má nejméně hodnocených jedinců. Pouze u znaku nasazení krku má nejvyšší průměrnou známku linie 1542 Nero Diamant VI.

Hodnoty známek se pohybují blízko středu, což může naznačovat snahu posuzovatelů zjednodušit si hodnocení. Rozložení známek odpovídá spíše hodnocení norických koní oproti ostatním plemenům nikoliv v rámci tohoto plemene.

7 Seznam použité literatury

ANONYM [online]. 2012. vyd. [cit. 2015-03-04]. Dostupné z: <http://chladnokrevnihrebci.webnode.cz/fotogalerie/noricky-kun-n/>

BREEN E. *A Comparison of Judging Techniques and Conformation Traits in Irish Draught Horses*. University of Limerick [online]. 2009. [cit.2015-03-31] Dostupné z: <http://www.irishdraughthorsebook.com/documents/ComparisonofJudgingTechniquesandConformationTraitsinIrishDraughtHorses.doc>

CARROLL, C. L. and HUNTINGTON, P. J. *Body condition scoring and weight estimation of horses*. Equine Veterinary Journal. [online]. 1988. [cit.2015-03-31] Dostupné z: <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.2042-3306.1988.tb01451.x/references>

DUŠEK, J. *Chov koní*. 1. vyd. Praha: Brázda, 2001, ISBN 8020902821.

DVOŘÁKOVÁ, A. *Chov koní z pohledu ústřední evidence*. *Náš chov*. 2015, 1/2015. [cit. 2015-03-25]. Dostupné z: http://dev.aschk.cz/sites/default/files/nas_chov_1_2015_priloha_tema_chov_koni.pdf

DUENSING, J. STOCK, K. F., KRIETER, J. *Implementation and Prospects of Linear Profiling in the Warmblood Horse*, *Journal of Equine Veterinary Science*. 2014, ISSN 0737-0806. [cit. 2015-03-30]. Dostupné z: http://ac.els-cdn.com/S0737080613005868/1-s2.0-S0737080613005868-main.pdf?_tid=b96f72f8-d6c2-11e4-9137-00000aab0f26&acdnat=1427709435_e5b0187559eda91dde966c439b21ad43

DRUML T., BAUMUNG R., SÖLKNER J. *Morphological analysis and effect of selection for conformation in the Noriker draught horse population*. *Livestock Science* [online]. 2008. [cit. 2015-03-31] Dostupné z: http://ac.els-cdn.com/S1871141307004015/1-s2.0-S1871141307004015-main.pdf?_tid=663ee084-d797-11e4-8b46-00000aab0f01&acdnat=1427800778_ef0667ec5c2f774c3f28ce69779dd6c5

HAJIČ, F. KOŠVANEC, K. *Obecná zootechnika*. 1. vyd. České Budějovice: Jihočeská univerzita, Zemědělská fakulta, 1995. ISBN 8070401486.

KLEINOVÁ, A. *Omezení působnosti hřebců SN v PK N* [online]. [cit. 2015-03-04]. Dostupné z: <http://dev.aschk.cz/noricky-kun/dokumenty>

KOUBEK, K. *Speciální zootechnika*. 1. vyd. Praha: Státní zemědělské nakladatelství, 1955.

LERCHE, F. MICHAL, V. *Chov koní*. 1. vyd. Praha: Státní zemědělské nakladatelství, 1956.

MARŠÁLEK, M. *Chov koní: popis, posuzování, šlechtění = Horsebreeding : description, evaluation, breeding : vědecká monografie*. 1. vyd. České Budějovice: Jihočeská univerzita, Zemědělská fakulta, 2008. ISBN 9788073941017.

MINISTERSTVO ZEMĚDĚLSTVÍ. *Koncepce chovu koní v ČR*. In: [online]. Praha, 2014 [cit. 2015-03-04]. Dostupné z: http://dev.aschk.cz/sites/default/files/dokumenty/koncepce_chovu_koni_2014_0.pdf

MISAŘ, D. *Vývoj chovu koní v Čechách, na Moravě a na Slovensku*. Vyd. 1. Praha: Brázda, 2011. ISBN 9788020903839.

PETRTÝL, I. *Slezský norik klidná síla z podhůří Jeseníků*. Město Vítkov, 2013.

RUSTIN M., JANSSENS S., BUYS N., GENGLER N. *Multi-trait animal model estimation of genetic parameters for linear type and gait traits in the Belgian warm-blood horse*. Journal of Animal Breeding and genetics [online]. 2009. [cit. 2015-03-31] Dostupné z: <http://onlinelibrary.wiley.com/enhanced/doi/10.1111/j.1439-0388.2008.00798.x/>

SAMBRAUS, H. H. *Atlas plemen hospodářských zvířat: skot, ovce, kozy, koně, osli, prasata: 250 plemen*. Vyd. v češtině 1. Praha: Brázda, 2006. ISBN 80-209-0344-5.

SCHWARK, H. J. *Pferdezucht: Ein Fachbuch für Pferdezüchter und -sportler*. Vyd. 2. Berlin: VEB Deutscher Landwirtschaftsverlag, 1985.

SVAZ CHOVATELŮ CHLADNKREVNÝCH KONÍ. *Řád plemenné knihy norického koně*. In: [online]. [cit. 2015-01-15]. Dostupné z: <http://www.schchk.cz/clanky/norik/rad-pk/>

ŠINDELÁŘVÁ, M. *Historie chovu Norika v Čechách*. In: [online]. 2012. [cit. 2015-01-15]. Dostupné z: <http://www.schchk.cz/clanky/norik/historie-a-vyvoj-plemene/>

ŠTRUPL, J. *Chov koní*. Vyd. 1. Praha: Státní zemědělské nakladatelství, 1983.

VOSTRÝ L., ČAPKOVÁ Z., PŘIBYL J., MACH K. *Analysis of Czech cold-blooded horses: genetic parameters, breeding value and the influence of inbreeding depression on linear description of conformation and type characters*. Czech Journal of Animal Science [online]. 2011a. [cit. 2015-03-31]. Dostupné z: <http://www.agriculturejournals.cz/publishedArticles/CJAS/2011-56-5-217.pdf>