

MENDELOVA UNIVERZITA V BRNĚ

AGRONOMICKÁ FAKULTA

DIPLOMOVÁ PRÁCE

BRNO 2015

Bc. PETRA PELANTOVÁ

Mendelova zemědělská a lesnická univerzita v Brně

Agromická fakulta

Ústav chovu a šlechtění zvířat



**Mendelova
univerzita
v Brně**



**Vyhodnocení vlivu tělesné stavby
na skokovou výkonnost koně**

Diplomová práce

Vedoucí práce:

Ing. Eva Sobotková, Ph.D.

Autor práce:

Bc. Petra Pelantová

Brno 2015

Prohlášení

Prohlašuji, že jsem diplomovou práci na téma „Vyhodnocení vlivu tělesné stavby na skokovou výkonnost koně“ vypracovala samostatně a využila jen pramenů, které cituji a uvádím v příloženém seznamu použité literatury.

Diplomová práce je školním dílem a může být využita ke komerčním účelům jen se souhlasem vedoucího diplomové práce a děkana AF MZLU v Brně.

Dne

Podpis autora

Poděkování

Tímto bych ráda poděkovala vedoucí mé diplomové práce Ing. Evě Sobotkové, Ph.D. za odborné konzultace, cenné rady a trpělivost. Dále bych tímto způsobem chtěla poděkovat svým blízkým, zvláště mému tatínkovi za jeho lásku, důvěru a podporu v průběhu celého studia.

ABSTRAKT

Cílem této diplomové práce je zhodnocení tělesných proporcí koní u jedinců s licenci pro skokové soutěže v souvislosti s jejich vlastní výkonností. V této práci jsou zahrnuti koně, jež prokázali skokovou výkonnost na závodech registrovaných pod záštitou České jezdecké federace v roce 2012 a 2013. Databáze pro statistické vyhodnocení vznikla manuálním vkládáním dat po změření sledovaných hodnot a vyfocení. Ze získaných fotografií byly změřeny úhly v počítačovém programu.

První, teoretická část je zaměřena na historii šlechtění, přehled nepoužívanějších plemen sportovních koní, skokových překážek a náhled do pravidel skokových soutěží. Závěr teoretické části je věnován problematice anatomie koňského těla.

V praktické části jsou statisticky vyhodnoceny vlivy jednotlivých efektů pomocí obecného lineárního modelu. V případě, že se vliv prokázal, byl následně vyhodnocen metodou mnohonásobného porovnání dle Scheffeho. Z 10 sledovaných rozměrů byl 1 statisticky vysoce průkazný a 5 statisticky průkazný.

Výsledná analýza pohlaví prokázala, že nejvyšších hodnot dosahovali hřebci, jejichž průměrná skoková výkonnost byla 137,08 cm. Z toho lze konstatovat, že toto pohlaví je nevykonnější.

Analýza pohlaví prokázala, že nejdelší lopatka se vyskytuje u skupiny s názvem „Ostatní sportovní plemena“. Naopak nejkratší délka byla naměřena u českého teplokrevníka.

Jako další metoda byla použita Pearsonova korelace, která měří sílu lineární závislosti mezi dvěma veličinami. Touto metodou se potvrdila závislost mezi 7 sledovanými rozměry.

Klíčová slova: skokový kůň, exteriér, skokové soutěže, hippometrie

ABSTRACT

The aim of this thesis is to evaluate body proportions horses in individuals with licenses for jumping competitions in the context of their own performance. This work included the horses, which showed a jump performance in races registered under the auspices of the Czech Equestrian Federation in 2012 and 2013. The database for statistical evaluation was manual entry of data after measurement of the monitored variables and taking pictures. From the obtained photographs were measured angles in a computer program.

The first theoretical part focuses on the history of breeding, list of commonly used breeds of sport horses, jumping obstacles and insight into the rules jumping competitions.

As the theoretical part is devoted to the anatomy of the horse's body.

In the practical part are statistically evaluated the effects of each effect using the general linear model. In case that the influence proved was subsequently assessed by a multiple comparison by Scheffe. Of the 10 observed proportions was statistically highly significant 1 and 5 statistically significant.

The gender analysis showed that the highest values achieved stallions whose average performance was 137,08 cm. From this we can conclude that this is the highest-performing sex.

Gender analysis showed that the longest blade occurs in a group called " Other sporting breeds ". Conversely, the shortest length was measured in the Czech warmblood.

As another method of Pearson's correlation was used to measure the strength of the linear relationship between two variables. This method confirmed the correlation between the observed seven dimensions.

Keywords: horse jumping, exterior, show jumping competition, hippometrie

Obsah

1 ÚVOD.....	10
2 CÍL PRÁCE	11
3 LITERÁRNÍ PŘEHLED	12
3.1 Historie skokových soutěží	12
3.2 Historie šlechtění koní.....	14
3.3 Šlechtění koní na skokovou výkonnost.....	16
3.3 Charakteristika skokových soutěží (Zpracováno dle pravidel ČJF – České jezdecké federace, složené ze všeobecných a skokových pravidel)	17
3.3.1 Všeobecná ustanovení	18
3.3.2 Přehled překážek	18
3.3.2.3 Vodní příkop	20
3.3.2.4 Kombinované překážky (kombinace).....	20
3.3.3 Kolbiště.....	21
3.3.4 Opracoviště, cvičná plocha, cvičné překážky.....	21
3.3.5 Výstroj koně	22
3.3.6 Penalizace	22
3.3.6.1 Penalizace podle tabulky A.....	23
3.3.6.2 Penalizace podle tabulky C.....	23
3.3.7 Neposlušnost.....	24
3.3.8 Pád koně či jezdce	24
3.3.10 Čas parkuru – stanovený čas, přípustný čas	25
3.4 Charakteristika plemen koní šlechtěných na sportovní výkonnost.....	25
3.4.1 Český teplokrevník.....	25
3.4.2 Trakénský kůň	26
3.4.3 Holštýnský kůň.....	26
3.4.4 Hannoverský kůň.....	27
3.4.5 Oldenburský kůň	27
3.4.6 KWPN – Holandský královský jezdecký kůň	28
3.5 Charakteristika exteriérových vlastností	28

3.5.1 Typ.....	28
3.5.2 Ušlechtilost	28
3.5.3 Harmonie	29
3.5.4 Mohutnost.....	29
3.5.5 Rámec	29
3.5.6 Konstituce.....	30
3.5.8 Kondice.....	30
3.6 Specifické vlastnosti exteriéru koní ve vztahu ke skokovému využití	31
3.6.1 Postoje hrudních a pánevních končetin	31
3.6.1.1 Hrudní končetina.....	32
3.6.1.2 Vady a nedostatky	33
3.6.1.3 Pánevní končetina	35
3.6.1.4 Vady a nedostatky hrudní a pánevní končetiny	37
3.6.2 Bedra.....	38
3.6.3 Zád'	39
3.6.4 Hřbet	40
3.6.5 Délka a nasazení krku.....	40
4 MATERIÁL A METODIKA.....	42
4.1 Analýza sledované základny koní	42
4.2 Analýza rozměrů sledované základny koní.....	42
4.2.1 Měření délkových rozměrů	43
4.2.2 Indexy tělesné stavby	44
4.2.3 Měření úhlových rozměrů.....	44
4.3 Statistická analýza skokových koní s výkonností v roce 2012, 2013	46
4.3 Statistické zpracování údajů.....	48
4.3.1 Obecný lineární model	48
4.3.2 Pearsonova korelace	48
5. VÝSLEDKY A DISKUSE	49
5.1. Charakteristika sledované skupiny skokových koní	49
5.2 Současná situace skokových soutěží v České republice v roce 2012 a 2013 – Zpracováno dle přehledu o sportovních koních ČJF z roku 2012 a 2013.....	53

5.2.1 Nejúspěšnější plemena koní ve skokových soutěžích v roce 2012	56
5.2.2 Nejúspěšnější plemena koní ve skokových soutěžích v roce 2013	57
5.3 Zhodnocení vlivů ukazatelů na tělesné rozměry	59
5.3.1 Vliv efektů na šikmou délku těla	60
5.3.2 Vliv efektů na index kostnatosti	60
5.3.3 Vliv efektů na index formátu těla	61
5.3.4 Vliv efektů na délku lopatky	61
5.4. Popisná statistika neprokázaných vlivů na tělesné rozměry	63
5.5 Pearsonova korelace	63
6 ZÁVĚR	66
7 SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY	68
8 INTERNETOVÉ ZDROJE	70
9 SEZNAM OBRÁZKŮ	71
10 SEZNAM TABULEK	72
11 SEZNAM GRAFŮ	72
12 SEZNAM ZKRATEK	73

1 ÚVOD

Dlouholeté soužití mezi člověkem a koněm je bráno jako vzácné kulturní dědictví a málokterý vztah má pro lidstvo tak důležitý význam.

Rychlý rozvoj civilizace, vývoj vědy a techniky nutí člověka ohlížet se do minulosti a vracet se kořenům přírody, ke kterým tento ušlechtilý tvor bezpochybně a neodmyslitelně patří.

Chov koní, který sám o sobě prošel změnami ve využití, nabývá v současné době na významu a přitahuje stále více milovníků. V historii se chovatelé zaměřili na rozdělování koní na jednotlivé chovatelské typy s jasným využitím. Především v období válek a využití koní vznikaly skokové disciplíny společně se záměrem získat jezdeckého koně se skokovým potenciálem.

Skokové soutěže je nutno chápat jako komplex všech vlastností ostatních sportů, protože dříve než jezdec najede na první překážku, musí absolvovat základní prvky drezúry a tréninku kondice koně, ale i jezdců. Dvojice jsou prověřováni v nejrůznějších stupních obtížnosti od nejmenších skoků až po obtížnost T***, což představuje výšku až 155 cm, která je určena těm nejlepším.

Otázkou zůstává, co mají společného koně, kteří překonávají 100 cm s těmi, co přeskočí i 155 cm? Je to odhodlání sportovce, správné vedení, kondice či tělesné předpoklady, které poukazují na předpoklad ke skokovým soutěžím? Tímto tématem se zabývá tato diplomová práce, která by měla ve svém výzkumu zjistit a čtenáři představit, zda se u vrcholových skokových dvojic jedná více o exogenní či endogenní faktory.

Výzkum bude pomocí měrných pomůcek a daných hippometrických indexů měřit údaje, které by ve výsledku měly potvrdit či vyvrátit, zda je skoková výkonnost ovlivněna tělesnými proporcemi a úhly nebo odhodláním a sportovním srdcem.

2 CÍL PRÁCE

Cílem diplomové práce je:

- charakteristika vývoje šlechtění koní pro sportovní výkonnost,
- definování ideální tělesné stavby koně pro sportovní využití,
- charakteristika plemen koní šlechtěných na sportovní výkonnost,
- změření tělesných rozměrů a stanovení hipometrických indexů, které ovlivňují sportovní výkonnost koně,
- statistické posouzení tělesné stavby sportovních koní na základě získaných dat

3 LITERÁRNÍ PŘEHLED

3.1 Historie skokových soutěží

Anonym 1 (1995) uvádí, že počátky klasického jezdeckví jsou spojovány s Xenofónem, jenž žil v Řecku přibližně před 400 lety před Kristem. Xenofón se stal autorem mnoha knih o chovu koní, ve kterých klade důraz na psychiku zvířat, jejíž výsledky jsou podstatné až do dnešních dob.

Peplowová (1999) ve své knize píše, že první písemná zmínka o skokových soutěžích se objevila v jezdecké příručce již v roce 1788 ve Francii. Skokové soutěže musely vyčkat ještě dalších 100 let, než byly oficiálně uznány a provozovány v nejrůznějších koutech světa.

Dle Gordon-Watsonové (2003) byl parkúr ve své nejjednodušší podobě představen až v roce 1865 na přehlídce koní v Dublinu. Na počátcích koně překonávali prkenné překážky jak do výšky, tak do dálky. Skokový sport nebyl tak poutavý jako například vozatajství nebo jiná odvětví. Významným podnětem pro skokové soutěže bylo jejich zařazení na Mezinárodních jezdeckých dnech v Olympii, které byly konány v Londýně roku 1876. Disciplína skoku do výšky a dálky se objevila v programu jezdecké přehlídky až v roce 1883 v New Yorku. Parkúr, jak jej známe dnes, se začal formovat až kolem roku 1900.

Podle Peplowové (1999) byly do druhých moderních olympijských her poprvé zahrnuty tři soutěže ve skákání v roce 1900 a to skok do výšky, dálky a soutěžní skok.

Dobeš (1997) uvádí, že koncem minulého století nastal významný přelom ve stylu sedu a zkrácení třmenů. Dva italské důstojníci Frederic Caprilliho společně s Pietra Santiniho se zaměřili na přirozenou práci hřbetu koně a krku při skocích ve volnosti a aplikovali tento styl ve skokovém ježdění a terénu. Využití nového stylu sedu umožnilo přirozený styl skoku, šetření síly, skákání výše s lepším pokrčením nohou.

Na základě všech těchto poznatků si národy přivlastnily vlastní systém výcviku. Nový italský způsob sedu se ujal někdy s přidáním vlastních prvků, avšak postavených na základech Caprilliho. V období válek byl i na našem území ve vojenských školách vybudován systém výcviku dle Caprilliho, který se zachoval až do dnešních dob. O rozmach a rozšiřování se velmi významně zasloužil především R. Popler. (Dobeš, 1956)

Na rozdíl od dnešní podoby skokových soutěží bylo penalizováno i shození lehké lišty, která byla položena na vrcholku překážky, přičemž penalizace byla jiná, jednalo-li se o shoz přední nebo zadní nohou. Bylo možné získat kladné, ale i záporné body společně s body za čistotu předvedeného stylu jízdy a obtížnost překonávaných překážek. V jednotlivých zemích se pravidla značně lišila a někdy byla jiná i uvnitř daného státu. (Gordon-Watsonová, 2003)

Peplowová (1999) praví, že v roce 1912 bylo na olympiádu, ve skokových soutěžích, posláno osm zemí (Belgie, Británie, Chile, Francie, Německo, Norsko, Rusko a Švédsko) o celkovém počtu 31 zúčastněných jezdců. Vítězství získal kapitán Cariou z Francie. Německo si v dalším roce založilo vlastní Olympijský výbor (Olympic Equestrian Committee), ale vinou světové války byl celý sport v Evropě pozastaven.

Podle Gordon-Watsonové (2003) obrat k lepšímu způsobil konec 2. světové války. Nárůst popularity pramenil z Vítězného šampionátu, jež se konal v roce 1945 ve White City v Londýně. Soutěž organizoval plukovník Mike Ansell, který zavedl i nové prvky. Použil nabarvené klády, keře, vyplněné překážky společně s okrasnými květinami. O deset let později začala televize přenášet tento sport na obrazovky. Oblíbenost parkurových závodů mezi diváky vzrůstala, protože se odehrával na uzavřeném prostoru a měl jednoduchá a srozumitelná pravidla.

První ženou, která se zúčastnila parkurových závodů, byla Pat Smythe s koněm Flagenem a již v roce 1965 soutěžila před televizními obrazovkami. (<http://www.parkur.estranky.cz/clanky/historie-parkuru/>, 2014)

Gordon-Watsonová (2003) uvádí, že jezdecký sport byl již v této době součástí olympijského programu, avšak neměl žádnou vlastní řídicí instituci. Díky Francii a Švédsku došlo v roce 1922 k založení Fédération Equestre Internationale. Tato instituce vnesla do skokového sportu pevný řád a pravidla. Následně se přihlásili další členové - Belgie, Dánsko, Itálie, Japonsko, Norsko, Spojené státy, Švédsko. Německo se k FEI přidalo až v roce 1921.

3.2 Historie šlechtění koní

Značný zlom ve vývoji chovu nastává v 19. století, kdy se začal vyvíjet průmysl, který vyžadoval paralelní rozvoj výroby. Bylo tedy zapotřebí zajistit produktivitu výroby a také efektivitu tažné síly zvířat s hlavním zaměřením na koně. Pozornost se věnovala hlavně chovu těžších teplokrevných a chladnokrevných plemen. Činnost nově vytvořených chovatelských svazů zvyšovala kvalitu chovu systematickou selekcí dle chovných programů. Vývoj chovu koní byl v 19. a v první polovině 20. století velmi dynamický a relativní stálost chovného záměru si udržel až do poloviny tohoto století. Vedle dvou hlavních oblastí (armáda a zemědělství) se rozvíjel i jezdecký sport a přirozeně i chov dostihových koní. (Dušek, 2001)

• V období první světové války

Chov koní byl v období 1. světové války značně zdecimován a to jak po stránce kvantitativní, tak i po stránce kvalitativní. Základnu tvořily hlavně státní hřebčince spadající pod správu ministerstva zemědělství a byly spravované důstojníky remontní služby či civilními odborníky. (Misař a Jiskrová, 2008)

Válečnými událostmi utrpěli hlavně výkonní, ušlechtilí jezdečtí koně. Nedostatek vhodných remont pro Rakousko-uherskou kavalerii postupně omezoval požadavky na ušlechtilost a konstituční tvrdost jezdeckých koní. Nejožehavější problémem poválečné konsolidace tuzemského jezdeckta bylo vybavení jezdeckých pluků výkonným jezdeckým materiálem. Díky těmto potřebám bylo založeno remontní shromáždění v Hostouni. (Misař, 2011)

Nejen kvůli potřebě náhrad velkých válečných ztrát, ale i kvůli stoupajícímu využívání zemědělských strojů vyžadující tažnou sílu, došlo k hromadnému importu chladnokrevných a mohutných teplokrevných hřebců, převážně oldenburských a plemen Nonius. Tento masivní import měl i negativní vlivy – zhoršená kvalita kopyt, časté vady fundamentu nebo měkkou lymfatickou konstituci. Důvodem byla obtížná aklimatizace zvířat a nevyrovnané potomstvo ztrácející mohutnost. Zásadním mezníkem v chovu hospodářských zvířat se stalo vydání Zákona o plemenitbě hospodářských zvířat 169/Sb. z 8. 7. 1924. Prostřednictvím zemědělských rad měli chovatelé přímý vliv na změny v chovném plánu koní. Chovatelé se dostali k výběru plemeníků do chovu, byl zaveden povinný zápis klisen do plemenné knihy a povinné výžehy klisen. V roce 1930

nastal konec importu belgického a oldenburského koně a postupně se začal uplatňovat vliv vlastních hřebců hřebčinských i ze zemského chovu. Plemenářská práce také zahrnovala zkvalitnění zápisu klisen do plemenných knih, přísnou diferenciaci plemen, zpřísnění výběru chovných klisen z hlediska typu, zevnějšku a zatím poněkud nesystematické kroky k zavedení výkonnostních zkoušek. Roky 1918 až 1945 se staly charakteristickými velkým rozvojem chladnokrevného chovu. (Misař a Jiskrová, 2008)

• V období druhé světové války

Německá okupace a přechod fronty v průběhu druhé světové války, v roce 1945, měla na chov koní v Čechách dvojitý vliv. Prvním, negativním vlivem byly hromadné odvody koní, avšak z druhého pohledu nebránily okupační úřady plemenářské, chovatelské práci a snažily se do českého chovu zavádět německá plemena. (Misař a Jiskrová, 2008)

Misař (2011) uvádí, že hipomobilní jednotky v důsledku postupující motorizace armády měli jen dočasné uplatnění. Na českém území zůstal v důsledku zániku říšské branné moci velký počet kořistních koní. Tito byli využiti do dočasných hipologických jednotek dělostřelectva. Z jezdeckých útvarů, remontní služby a vozatajských praporů byla vytvořena v roce 1945 tzv. jezdecká brigáda.

Přechod fronty přes české území se projevil neblaze, a to především odvodem značného počtu koní plemenných a rozšíření nákaz v průběhu ustupování německé armády. Válčící armády vybíraly jen ty nejkvalitnější jedince bez ohledu na to, zda je to plemenný materiál. Na druhou stranu v Čechách zůstala značná část kořisti po německých armádách. Byli to koně převážně hannoverského, trakénského a východopruského původu, kteří do značné míry ovlivnili poválečný chov. (Misař a Jiskrová, 2008)

Postupem motorizace jednotek se vyvinul sled opatření, která vedla k zániku hipomobilních útvarů. V prvním kroku došlo k redukci funkce Velitelské brigády, v roce 1948 zanikla i remontní služba. Pokles potřeby koní v armádě zapříčinil v rámci reformy definitivní zrušení Velitelské jezdecké brigády. Posledním krokem bylo v roce 1955 vypovězení smlouvy zaručující výkup remont. Výpovědí smluv definitivně zanikla vazba mezi chovatelským zázemím a potřebou československé armády. (Misař, 2011)

Po skončení 2. světové války se správa chovu koní snažila rychle utlumit zavlečenou hřebčí nákazu, obnovit stádo plemenných hřebců a nahradit poválečné ztráty. I v okolních státech docházelo po válce k převratným změnám ve vztahu k užitkovému směru. Počátek socializace vesnic a zapojení mechanizačních prostředků mělo za důsledek výrazný pokles stavu koní. K největšímu došlo v letech 1959 – 1961, kdy stavy činily 333. 050. V polovině 50. let byly státní hřebčiny a hřebčince organizačně začleněny do Státní plemenářské správy, díky které byla vypracována norma ČSN 466310 Plemení koně, jež specifikuje povinné výkonnostní zkoušky pro hřebce a rozděluje koně na užitkové typy. V této době bylo již patrné i z vývoje v sousedních státech, že směrem chovu koní bude především využívání volného času. (Misař a Jiskrová, 2008)

3.3 Šlechtění koní na skokovou výkonnost

Příbyl (1997) rozděluje činnosti spojené se šlechtěním hospodářských zvířat do tří základních fází: selekční program, praktické šlechtění a následná kontrola šlechtění. Selekční program předkládá souhrn organizačních opatření, kdy je prostřednictvím řízené plemenitby dosahováno zlepšení příští generace užitkových zvířat.

Selekce je jedním z kroků, které využívají, zcela obecně proměnlivost jedinců uvnitř populace. Selekcce vychází z kontroly užitkovosti, sběru informací o užitkovosti, jejich využití a využití užitkovosti příbuzných jedinců pro odhad plemenné hodnoty a vlastní selekce jedinců pro sestavení rodičovských párů za účelem zvýšené užitkovosti a stabilizace žádoucích vlastností. (Příbyl, 1997)

Bowling (1996) dodává, že selekční programy u plemenných koní využívají pro testaci systém výkonnostních zkoušek či výsledky sportovních soutěží, které nazývá jako sportovní testace.

Selekci, tzv. umělý výběr by nebylo možné provádět bez genetické proměnlivosti nebo variability znaků a vlastností, které jsou hlavní podmínkou výběru. Selekcce se dá jednoduše chápat jako výběr jedinců pro produkci nové generace. (Beran, 2004)

Efekt selekce nebo také genetický zisk je účinek, který se projeví pouze cílevědomou prací za určitou časovou jednotku. Projevuje se dosažením pozitivních

výsledků selektovaných vlastností v ročním časovém úseku nebo za generační interval. (Rybánská et. al., 2001)

Misař a Jiskrová (2001) pojmem plemenná hodnota rozumějí odhad genetického založení jedince pro odchylku vlastní výkonnosti oproti průměru vrstevníků. V momentální úrovni poznání nelze zjistit přesné genetické založení pro výkonnost koně. Jediné, co lze zjistit, jsou rozdíly ve výkonnosti způsobené genetickým založením. Proto je základem šlechtění odhad plemenné hodnoty zvířat a jeho aplikace v procesu šlechtění.

Plemenná hodnota je odhad genetického založení jedincem, je výrazem aditivního působení genů, přičemž přesnost je dána metodou použitou pro zhodnocení. Metoda BLUP je v nynější době velmi významnou pro odhad plemenné hodnoty. Za základ je považován lineární model, jenž přesně popisuje naměřené údaje užitkovosti a všechny faktory, které ji ovlivňují (Hrouz a Šubrt, 2007)

Misař a Jiskrová (2008) definují výkonnostní zkoušky jako prostředek sloužící k prověřování výkonnosti, stupňování či zachování její úrovně. Podstatou zkoušek je volba selekčního kritéria, případně kritérií a stanovení žádané úrovně každého z prověřovaných kritérií. Úrovně jsou rozdělovány do tří základních druhů a to všestranné, sportovní a speciální výkonnostní zkoušky.

Dle Richtera (1967) je výkonnost a její zvyšování v závislosti na určitý biologický vztah. Je výsledkem genetické základny koně a vlivu prostředí v období vývoje mladého koně, výcviku a tréninku.

Je znám komplex vnějších a vnitřních faktorů ovlivňujících výkonnost koně. Mezi vnější se řadí klima, trénink, podmínky chovu, terén, apod., za vnitřní jsou považovány tělesná stavba, temperament či charakter, které se svým působením doplňují (Misař a Jiskrová, 2008)

3.3 Charakteristika skokových soutěží (Zpracováno dle pravidel ČJF – České jezdecké federace, složené ze všeobecných a skokových pravidel)

Parkur je soutěž, která prověřuje dovednosti jezdce a koně na překážkové dráze. Soutěží prokazuje dvojice klid, uvolněnost, síla a dovednost při skákání, společně se schopnostmi jezdce. V případě, že se dvojice dopustí, při klasické soutěži, určitých

chyb, jako například poboření překážky, zastavení před překážkou, překročení časového limitu, apod., je penalizována trestnými body dle určené stupnice A či sekundami dle stupnice C. Vítězství je určeno dvojicí, která obdržela nejnižší počet bodů nebo sekund

3.3.1 Všeobecná ustanovení

Překážky jsou svým celkovým vzhledem a tvarem lákavé, různorodé a ladící svému okolí. Musí být postaveny tak, aby bylo možné jejich poboření či shození, v opačném případě nesmí být natolik lehce shoditelné, aby spadly při lehkém dotyku anebo natolik těžké, aby zaviniily pád či zranění koně. Skokové soutěže jsou a musí být stavěny v duchu fair play.

3.3.2 Přehled překážek

Skokové překážky by měly být svým vzhledem a tvarem lákavé, ladící se svým okolím a různorodé. Překážky a prvky, které k nim patří, musí být postaveny tak, aby je bylo možné pobořit, avšak nesmí být natolik lehké, aby padaly při sebemenším dotyku nebo naopak těžké, aby zaviniily zranění nebo pád koně.

Bariéry společně s ostatními částmi překážek jsou umístěny na hácích, které musí být dostatečně volné, aby se mohly v případě potřeby otáčet. Je nutné, aby podpěra měla hloubku minimálně 18 mm a maximálně 30 mm. U prken, branek, plotů, válců a jiných musí být podpěry otevřenější nebo dokonce ploché.

S výjimkou skoku mohutnosti, soutěže síly a zručnosti a mini-maxi, nesmí výška překážky překročit 170 cm výšky, u šířkové překážky 200 cm šířky (s výjimkou trojbradlí – 220 cm šířky). Toto pravidlo je nutné respektovat i při rozeskakování.

Jedná-li se o soutěž rekord ve skoku do dálky, maximální povolená hranice je 450 cm.

3.3.2.1 Svislá překážka

Překážka jakékoliv konstrukce může být nazývána svislou překážkou pouze tehdy, když se chyby počítají jen na horní bariéře. Svislá překážka je složena z prvků, jež jsou umístěny ve stejné svislé rovině na stranu skoku a bez odskokové bariéry, zídky, proutěnky či příkopu.



Obr. č. 1 - Kolmý skok

(<http://www.ranch-bila-lysina.estranky.cz/clanky/parkur/typy-prekazek.html>)

3.3.2.2 Šířková překážka

Za šířkovou překážku považujeme takovou, která je spojena způsobem vyžadujícím výkon jak ve skoku do výšky, tak do šířky. Alespoň na zadní straně bariéry šířkového skoku musí být použit bezpečnostní hák schválený organizací FEI, stejně tak i na opracovišti. V případě, že se jedná o trojbradlí, musí být háky na střední bariéře. Toto ustanovení platí jak pro klasické národní soutěže stupně „S“ a vyšší, tak i pro „základní soutěže“ a vztahuje se i pro pracoviště těchto soutěží.



Obr. č. 2 – Šířková překážka - Oxer (<http://www.learn-about-horses.com/hanoverian-horse.html>)

3.3.2.3 Vodní příkop

Jedná se o šířkovou překážku, která není doplněna žádnou překážkou před, nad nebo za vodní hladinou. Vodní příkop musí mít minimální šířku 200 cm a zapuštění, je-li jeho skákaná šířka více než 320 cm. Pouze odskokové prvky, jako například proutěnka či malá zídka, musí být umístěny na odskokové straně překážky s minimální výškou 40 cm a maximální 50 cm.

Za chybu na této překážce je považováno, jestliže se kůň dotkne vodní hladiny jednou či více končetinami nebo v případě, že kůň došlápne jednou či více končetinami na lištu, která ohraničuje vodní příkop.



Obr. č. 3 - Vodní příkop
(<http://www.telegraph.co.uk/sport/olympics/equestrianism/6812904/London-International-Horse-Show-aims-to-end-bleak-show-jumping-year-on-a-high.html>)

3.3.2.4 Kombinované překážky (kombinace)

Kombinace více skoků představují skupinu dvou, tří nebo několika překážek, které jsou nazývány dvojskok, trojskok nebo kombinace. Skoky jsou mezi sebou vzdáleny minimálně 7 m a maximálně 12 m u těch, které vyžadují dva nebo více následných skoků. Vzdálenost může být menší v případě honebních soutěží a stálých pevných překážek, kde může být i menší než 7 m. Vzdálenost mezi skoky je měřena od základny prvku na straně doskoku k základně dalšího prvku na straně odskoku.



Obr. č. 4 - Kombinace – dvojskok

(<http://www.elik-elis.wbs.cz/Parkurove-prekazky.html>)

3.3.3 Kolbiště

Jedná se o ohraničený prostor, který je v průběhu soutěže po vpuštění jezdecké dvojice fyzicky uzavřen. Minimální velikost otevřeného kolbiště je 4000 čtverečních metrů s minimální délkou 50 metrů. V případě, že se jedná o kolbiště v hale, je nutné, aby výměra nebyla menší než 1200 metrů s minimální délkou 20 metrů.

3.3.4 Opracoviště, cvičná plocha, cvičné překážky

Organizační výbor je povinen zajistit dostatečně velkou plochu pro minimálně jedno opracoviště a tudíž poskytnout dobré tréninkové podmínky.

V těchto prostorách musí být umístěna minimálně jedna kolmá a jedna šířková překážka společně s vyhovujícím terénem. Překážky musí být postaveny obvyklým způsobem, tzn. označeny červeným a modrým praporkem pro správný směr skoku.

Výška a šířka cvičných překážek nikdy nesmí být vyšší 10 cm, nežli je výška a šířka právě probíhající soutěže.

3.3.5 Výstroj koně

Jsou dovoleny všechny typy udidel, včetně fugy a hackamore, avšak sbor rozhodčích může na základě veterinárního posudku zakázat použití některého udidla. Za **povolené** postroje a výstroje je brán martingal (s volnými kroužky), „beránek“ na uzdečce i na lícnicích, v případě, že nepřesahuje šířku 3 centimetrů a drezurní bič (pro opracoviště), který nepřekračuje délku 75 cm.

Za **zakázané** je bráno upevnění jazyka, tzv.: tongue-strap, použití průvlečných otěží, mimo nástupu a dekorace, upevňování jakékoliv části těla jezdce k postroji, použití biče delšího 75 cm či použití biče se zátěží v jakékoliv jeho části.

Při skokových soutěžích není dovoleno používat závažím zatížené kamaše či jakékoliv zvony. Celková maximální váha veškerého vybavení na přední či zadní končetině nesmí překročit 500g.

3.3.6 Penalizace

Všechny chyby od projetí startovní čáry a projetí cílové čáry musí vzaty v úvahu při stanovení penalizace, s výjimkou:

- shoení poslední překážky se počítá jako chyba jen v případě, že k pádu překážky došlo do doby, než jezdec opustil kolbiště či před tím, než je zvoněno dalšímu jezdcí,
- neposlušnost, k níž dojde při přerušení parkuru, není penalizována,
- neposlušnost, pády apod., ke kterým dojde v rozmezí mezi signálem startu a cíle, společně s okamžikem, než soutěžící překročí startovní čáru ve správném směru, se nepenalizují.

Jezdecká dvojice se v průběhu skokových penalizuje za:

- poboření překážky, dotknutí se nohou či podkovou vodní hladiny,
- neposlušnost, vyběhnutí, zastavení či odmítnutí poslušnosti,
- vybočení z vyhrazeného prostoru kolbiště,
- pád jezdce nebo koně.

3.3.6.1 Penalizace podle tabulky A

Chyby jsou penalizovány trestnými body, sekundami či vyloučením v souladu s uvedenou tabulkou.

Tab. č. 1 - Penalizace podle stupnice A

Provedené chyby na parkuru	Trestné body
První neposlušnost	4b.
Poboření překážky	4b.
Dotyk vodní hladiny či hraniční lišty nohou	4b.
První pád koně či jezdce	Vyloučení
Druhá neposlušnost na MZ	Vyloučení
Druhá neposlušnost na NZ	4b.
Třetí neposlušnost na NZ	Vyloučení
Překročení přípustného času	Vyloučení
Překročení stanoveného času v základní soutěži, v prvním či druhém kole	1b. za každé započaté 4 sekundy
Překročení stanoveného času v rozeskakování, jenž je na čas	1b. za každou započatou sekundu

NZ – Národní závody

MZ – Mezinárodní závody

• Výsledky podle tabulky A

Za výsledek, kterého jezdec s koněm dosáhl, se považuje součet trestných bodů za chyby na překážkách a trestné body za překročení stanoveného času. Trestné body za neposlušnost jsou sčítány nejen na celém parkúru, ale i na téže překážce. V případě stejného výsledku na prvním nebo dalších místech je možné brát v úvahu čas, kterého bylo dvojicí dosaženo.

3.3.6.2 Penalizace podle tabulky C

Chyby dle tabulky C jsou penalizovány v sekundách, které jsou přičítány k času soutěžícího nebo je ze soutěže vylučují. Dle tabulky C nemají stanovený čas. Přístupný čas při délce 600 m a méně je 2 minuty a při délce 600 m a více je 3 minuty. Překročení přístupného času dvojicí definitivně ze soutěže vylučuje.

Tab.č. 2-Penalizace podle stupnice C

Chyby na parkuru	Trestné body
První neposlušnost	Bez penalizace
První neposlušnost s pobořením	6 sekund
Druhá neposlušnost na MZ	Vyloučení
První pád koně či jezdce	Vyloučení
Druhá neposlušnost na NZ	Bez penalizace
Třetí neposlušnost na NZ	Vyloučení
Druhá neposlušnost s pobořením na NZ	6-ti sekundová časová korekce
Druhá neposlušnost na MZ	Vyloučení
Poboření překážky při skoku a dotyku jedné nohy vodní hladiny nebo vymezející laťky	4 sekundy (v případě dvoufázového skákání 3 sekundy)

NZ – Národní závody

MZ – Mezinárodní závody

• **Výsledky podle tabulky C**

Výsledky jsou uváděny v sekundách součtem času parkuru včetně korekcí a 4 sekund za každou pobořenou překážku. V rozeskakování je poboření penalizováno 3 sekundami.

3.3.7 Neposlušnost

Za neposlušnost je považováno, jestliže kůň zastaví před překážkou, vybočí z předepsané dráhy, uzavře více či méně pravidelný kruh nebo skupinu kruhů na kterémkoliv místě a dojde k odepření pohybu přes překážku.

3.3.8 Pád koně či jezdce

Za pád jezdce a koně je považováno, když se jezdec dobrovolně či nedobrovolně odpoutá od svého koně. Jestliže se nedotkne viditelně země, nevyužije cizí pomoci či

podpory k tomu, aby se dostal zpět do sedla, není dvojice penalizována vyloučením. Za pád koně je považováno, jestliže se kůň dotkne země či překážky plecí a kyčlí.

3.3.10 Čas parkuru – stanovený čas, přípustný čas

Parkur začíná projetím startovní čáry nebo uplynutím 45 sekundové lhůty a je ukončen v okamžiku protnutí cílové čáry ve správném směru po překonání poslední překážky. Čas je měřený v sekundách a setinách sekund, který jezdec potřebuje na absolvování celého parkuru, jsou-li i s připočtením času korekcí.

Stanovený čas je udáván u každé soutěže podle délky a rychlosti dráhy.

Přípustný čas je dvojnásobek stanoveného času, jestliže je stanoven.

3.4 Charakteristika plemen koní šlechtěných na sportovní výkonnost

Za nejvíce využívané plemeno na našem území je český teplokrevník. Dalšími jsou slovenský teplokrevník, moravský teplokrevník a kůň Kinský. Pro zušlechťování jsou využívána i některá zahraniční plemena. (Machek a Roubalová, 2006)

Hermesen (1997) dodává, že výborné skokany nalézáme mezi koňmi různých plemen, ale neexistují zde žádné pevné hranice či míry. Jako nejpoužívanější plemeno řadíme anglického plnokrevníka, hannoverského a holštýnského koně, holandského teplokrevníka, anglo-arabského koně a mnoho dalších. Pro nejmenší milovníky jízdy na koni jsou nečastěji využíváni connemarský pony, velšský pony, shetlanský pony či new forest pony.

3.4.1 Český teplokrevník

Dle Duška (1999) dříve představoval vícestranného koně pro zemědělství s převážným využitím v tahu. Ústředním motivem bylo vyšlechtit vícestranného teplokrevního koně s převahou jezdeckého typu a to s širokým využitím ve sportovním ježdění.

Misař a Jiskrová (2008) dodávají, že tendence šlechtění vyvrcholila importem reprezentantů plemen šlechtěných na sportovní výkonnost – hannoverský a holštýnský kůň, selle français, holandský královský jezdecký kůň a další. Selečním kritériem se

stala skoková výkonnost, která je prověřována všestrannými a sportovními výkonnostními zkouškami.

Charakteristikou tohoto plemene vlivem krátkého období šlechtění a množstvím použitých plemen je variabilnější tělesné stavba se všemi základními barvami. (Misař a Jiskrová, 2008)

Dospělý kůň je středního rámce, s dobrými liniemi a pevným fundamentem. Průměrná kohoutková výška hůlková je u klisen 161-167 cm a obvod holeně 19,2 – 22 cm. Standardními rozměry hřebců jsou 162 – 170 cm a 21 – 22,5 cm. (<http://www.cmsch.cz/store/cesky-teplokrevnik-2013.pdf>)

3.4.2 Trakénský kůň

Haller (2014) popisuje trakénského koně jako elegantního a prvotřídního s působivou ušlechtilostí. Mezi jeho přednosti autor řadí dlouhý a dobře nasazený krk, výrazný kohoutek, dostatečně dlouhou šikmou lopatku a trup hluboký s klenutými žebry. Silný hřbet, s mírně kosenou zádí, suché nohy s dostatečně silnými kostmi, což napomáhá v prostorných chodech.

Misař a Jiskrová (2008) charakterizují trakénského koně jako konstitučně tvrdého, poměrně vytrvalého jezdeckého koně s využitím převážně pro drezuru a všestranné způsobilosti.

3.4.3 Holštýnský kůň

Holštýnského koně popisuje Hermsen (1998) jako velmi spolehlivého partnera s dobrým charakterem a výborným temperamentem. Stejně jako hannoverský je holštýnský kůň poměrně velký. Svůj ušlechtilý vzhled získal vlivem anglického plnokrevníka.

Holštýnský kůň představuje atletického jezdeckého koně známého pro svůj klenutý, vysoko nasazený krk a výkonné zadní končetiny. Tyto proporce mu dávají rovnováhu a elegantní pohyb. Tento kůň je velkého obdélníkového rámce s průměrnou kohoutkovou výškou 163 – 173 cm. (<http://www.firstflightfarm.com/holsteiner-breed>)

Misař a Jiskrová (2008) dodávají, že pro toto plemeno je ještě charakteristická ušlechtilá, suchá, rovná hlava, méně výrazný dlouhý kohoutek, dlouhá skloněná,

svalnatá záď, hlubší, široká, delší hrud', silnější, kostnatý a sušší fundament a pravidelné postoje s typickou barvou hnědáka či bělouše.

3.4.4 Hannoverský kůň

Chov tohoto koně lze sledovat již od 16. století. V historii byl tento plnokrevník chován pro potřeby zemědělství a armády. (<http://www.hannoveraner.com/hannoveraner-verband/zucht/geschichte-und-ursprung/>)

Jedná se o jednoho z nejpoužívanějších drezurních a skokových plemen. Jeho dobrosrdečná povaha a většinou klidný temperament je jedním z mnoha předností. (Hermsen , 1998)

Peplowová (1998) jej hodnotí jako koně s výjimečnou silou a nápadně korektními chody. Je to vzpřímený a silný s dobrou tělesnou stavbou. Díky jeho odvážnému a aktivnímu charakteru je velmi žádaný do skokových soutěží, stejně tak i na drezúry.

Tento původem německý teplokrevník dorůstá v průměru 160 až 168 cm, má středně velkou hlavou, silné hluboké tělo, svalnatou záď a výrazný kohoutek s dobře nasazeným dlouhým ušlechtilým krkem. Suchost fundamentu podtrhují velmi výrazné klouby s dobře formovanými tvrdými kopyty. (Draperová, 1999)

Hannoverský kůň má predispozice pro skokové, drezurní soutěže či military. Cílem hannoverské asociace je účinně stabilizovat cenný, genetický základ hannoverského plemene. (<http://en.hannoveraner.com/home/breeding/breeding-program/>)

3.4.5 Oldenburský kůň

Hermsen (1992) uvádí, že se jedná o koně původem z Německa dorůstajícího 165 až 173 cm. Dříve se choval jako mohutný karosier, který vynikal silou a elegancí. V průběhu vývoje a plánovaným křížením (holštýnským, hannoverským či oldenburským) se stal koněm všestranného využití.

Misař a Jiskrová (2008) jej charakterizují jako ušlechtilého, harmonického jezdeckého koně středního až velkého obdélníkového rámce. Je velmi dobrý skokan s konstituční tvrdostí, variabilnější tělesnou stavbou, vyváženou mechanikou pohybu a

suchým fundamentem. Typické zbarvení tohoto plemene je hnědák, vraník, ryzák nebo bělouš.

3.4.6 KWPN – Holandský královsky jezdecký kůň

Charakterově je tento kůň velmi ochotný, pozorný, přátelský a energický. Dorůstá 165 až 170 cm, většinou je hnědák, ryzák či tmavý hnědák s výraznými bílými odznaky. (Hermsen, 1998)

KWPN je velmi ušlechtilý jezdecký kůň středního až obdélníkového rámce. Jeho ušlechtilá hlava je na dlouhém mírně klenutém krku. Je to atraktivní, harmonický kůň se skloněnou svalnatou zádí. (<http://www.kwpn.org/kwpn/breeding/jumpers/>)

Holandští chovatelé využívají ke šlechtění velmi účinný výkonnostní selektivní systém, díky kterému tento teplokrevník dosáhl úspěchů v parkurových, drezurních, ale i vozatajských soutěžích na mezinárodní úrovni. Výsledkem této chovatelské práce je středně velký kůň s živým a inteligentním výrazem, šikmou plecí, svalnatou zádí, silným hřbetem, výrazným kohoutkem a se zdravými kostnatými končetinami. (Haller, 2014)

3.5 Charakteristika exteriérových vlastností

3.5.1 Typ

Typ koně vyjadřuje, do jaké míry jedinec odpovídá standardu plemene či požadavkům užitkového typu. Při posuzování daného plemene je užitkový typ dán zařazením plemene. Míru typu vyjadřuje stupnice s hodnocením velmi typický, typický, méně typický, málo a atypický. (Misař, 2008)

3.5.2 Ušlechtilost

Dle Jakubce (2000) je ušlechtilost vyjádřením souladu tvaru těla, výrazu hlavy a nasazením krku v případě, že je celá stavba těla v souladu s ostatními proporcemi. Stupeň ušlechtilosti bývá hodnocen ve vztahu k temperamentu. Tuto vlastnost hodnotíme na stupnici ušlechtilý až hrubý.

3.5.3 Harmonie

Navrátilová (1997) uvádí, že harmoničnost souvisí s ušlechtilostí. Souhrnně vyjadřuje soulad celé tělesné stavby. Jednotlivé tělesné partie a jejich proporcionalita je současně velmi důležitá z hlediska odolnosti a schopnosti pro požadovaný výkon i estetické hledisko.

Misař (2008) dodává, že harmonii hodnotíme ve stupnici od velmi harmonická až po neharmonický.

3.5.4 Mohutnost

Pojem mohutnost specifikuje sílu kostry, jenž je dána v rámci plemene či užitkového tytu společně s její stavbou. Mohutnost lze vyjádřit jako měrnou hodnotu nebo vizuálně odhadnout, což vyžaduje výrazné zkušenosti hodnotícího. Mohutnost je možno hodnotit jako velmi mohutný, méně mohutný, málo mohutný či slabý. (Misař a Jiskrová, 1997)

3.5.5 Rámec

Informuje o výškových a délkových rozměrech sledovaného jedince. Může být odhadnut či změřen pomocí měrných pomůcek. Rámec je posuzován ve vztahu ke standardu plemene. V případě, je-li výškový rozměr doplněn délkovým, je možné rámec označit jako obdélníkový či čtvercový. (Misař a Jiskrová, 1997)

Dušek (1999) dodává, že tvar podélného obdélníku těla koně je většinou u anglického plnokrevníka, polokrevných plemen a chladnokrevníků. Čtvercový tvar se vyskytuje u orientálních koní společně s klusáky.

Tab. č. 3 –Třídění koní podle kohoutkové výšky (Misař a Jiskrová, 1997)

<u>Pojmenování rámce</u>	<u>Rozpětí KVH v cm</u>
Pony	< 150
Malý rámec	150 – 155
Střední rámec	156 – 165
Velký rámec	166 >

3.5.6 Konstituce

Konstituce je vyjádřena mírou fyziologické zdatnosti koně v závislosti na jeho stavbě, typu metabolismu společně s neurohumorální funkcí. Konstituci lze hodnotit dvěma způsoby. Odhadem dle habitu, komplexe a temperamentu nebo reakcí organismu na maximální výkon. Konstituci charakterizuje stupnice: hrubá, tvrdá, jemná, slabá a lymfatická. (Misař a Jiskrová, 1997)

Tvrdá konstituce podmiňuje odolnost vůči těžké práci, vnějším vlivům a nemocem. Měkká je přesným opakem a vyznačují se jí všichni tuční koně. Hrubá konstituce představuje nejvyšší míru vzdornosti a výkonnosti. Je typická silnou kostrou, pevnými svaly a nepříliš hrubou srstí. Jemná konstituce je charakteristická jemnou stavbou těla, svalstva i jiných orgánů, má za následek choulostivost a citlivost jedince. Hrubá konstituce je znakem chladnokrevných koní – těžká hlava, tlustá kůže porostlá hrubou srstí. (Lechner, 1922)

3.5.8 Kondice

Kondicí je nazýván tělesný stav, ve kterém se kůň jeví v daném okamžiku, se zřetelem na požadovanou činnost koně. (Lechner, 1922)

Dobrá kondice je charakteristická fyziologicky optimální hmotností jedince odpovídající užitkového typu, společně s vypracovaným svalstvem, lesklou přiléhavou srstí a odpovídajícím temperamentem. Dušek (2001) definuje kondici jako souhrnný výraz výživy, stupně pracovního zatížení, zdravotního stavu a celkové úrovně chovu.

Misař a Jiskrová (1997) uvádí, že z hlediska pracovního využití je možné řadit koně do kondice pracovní, závodní či dostihové, u chovných jedinců do chovné, pastevní či výstavní. Kondici je možno charakterizovat jako dobrou, špatnou a žírnou.

3.6 Specifické vlastnosti exteriéru koní ve vztahu ke skokovému využití

Paalman (1998) uvádí tři základní kritéria pro výběr skokového koně - tělesnou stavbu, dobrou mechaniku pohybu, odvalu a chuť k překonání překážky. Navzdory těmto kritériím autor dodává, že je mnohem důležitější výkonnost a charakter skokana před bezchybným vzhledem.

Thomas (2005) uvádí další kritéria: korektní fundament, který musí čelit velkému zatížení, především nárazům při doskoku a silnou záď, hřbet společně s korektně uzavřeným hlezem.

3.6.1 Postoje hrudních a pánevních končetin

Pohybový aparát je vlastním efektozem pohybové činnosti koní. Jeho funkčnost je závislá na stavu pasivní (kosti, klouby, šlachy) a aktivní (svaly se šlachovými úpony) složky. Při postižení patologickým procesem jedné ze zmíněných složek dochází k různým stupňům narušení mechaniky pohybu, projevujícím se poruchou koordinace jednotlivých součástí pohybového aparátu až ke kulhání různého stupně. V každém z těchto případů dochází k negativnímu ovlivnění výkonnosti daného jedince. (Hanák, 1996)

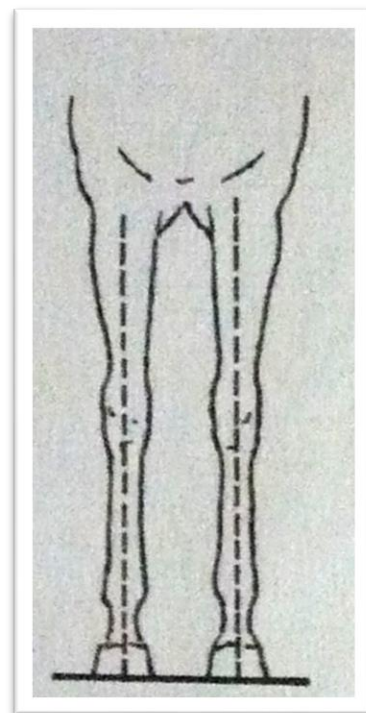
Definice postoje je postavení a zaúhlení končetin v poměru k trupu a vodorovné rovině. Korektní postoje jsou podmínkou pro optimální přenos dynamických impulzů a tím i správné mechaniky pohybu. Nepravidelné postoje jsou ve většině případů příčinou přepínání svalstva, šlach a kloubů, nesprávné mechaniky pohybu a zranění pohybového aparátu. (Misař a Jiskrová, 1997)

3.6.1.1 Hrudní končetina

Dle Duška (2011) jsou pravidelné postoje hrudní končetiny při pohledu zepředu v pomyslné ose spuštěné z ramenního kloubu, procházející středem kloubů a kopyta. Při bočním pohledu osa vychází z loketního kloubu, prochází středem končetiny kolmo dolů a dopadá těsně za patku kopyta.

Hanák (1996) k tomuto tvrzení dodává, že vzdálenost mezi oběma kopyty hrudních nebo pánevních končetin je rovna šířce kopyta. V případě každého jiného lomení osy končetiny se jedná o patologické změny a představují porušení statické rovnováhy končetiny a je i predispozičním místem ke vzniku onemocnění.

Lechner (1922) dodává, že je důležité zaměřit se na spojení končetin s trupem a na délkové a šířkové poměry.



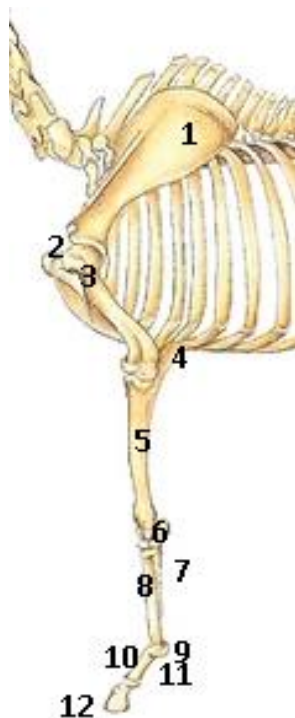
Obr. č. 5 –
Pravidelný postoj
předních končetin –
Dušek (1999)

O ideální zaúhlení hrudní končetiny jsou vedené různé představy. Tyto úhly je možné měřit několika způsoby. V případě, že je úhel měřen mezi liniemi vedenými středem lopatky a středem ramenního kosti, měl by uzavírat 100° až 120° . Další metodou je i použití pažní kosti jako bodu, ve kterém se pomyslné linky setkávají. Při této metodě se úhle pohybuje kolem 85° . Lopatka svírá v ideálním případě se zemí úhel okolo 45° až 50° . Jestliže je větší než 50° , mluvíme o strmé lopatce, která omezuje pohyb hrudní končetiny. (Thomas, 2005)

Osou končetiny je kolmice, která se spouští ze zadního okraje loketního kloubu, prochází středem končetiny a dopadá těsně za patku kopyta. Zápěstí u správné stavby končetiny je široké, silné, na ploše mírně klenuté, suché, kostnaté a plynule navazuje v holeň. Záprstí (holeň) musí být stejnoměrně silné, kostnaté a s viditelně vystupujícími šlachami. Viditelně širší než holeň a spěnka je spěnkový kloub, který postupuje ve

spěnku, která uzavírá 140-150°. Koruková kost je suchá, stejnoměrná po celém obvodu klenutá, kopyto je pravidelné, prostorné, svírající s podložkou úhel 50°. (Misař a Jiskrová, 1997)

• **Kosti hrudní končetiny** (Zpracováno dle Duška, 1999)



- 1 - Lopatka
- 2 - Ramenní kloub
- 3 - Ramenní kost
- 4 - Loketní kost
- 5 - Předloktí
- 6 - Zápěstní kosti
- 7 - Bodcová kost
- 8 - Záprstní kost
- 9 - Sezamská kost
- 10 - Spěnková kost
- 11 - Korunková kost
- 12 - Kopytní kost

Obr. č. 6 – Kosti hrudní končetiny

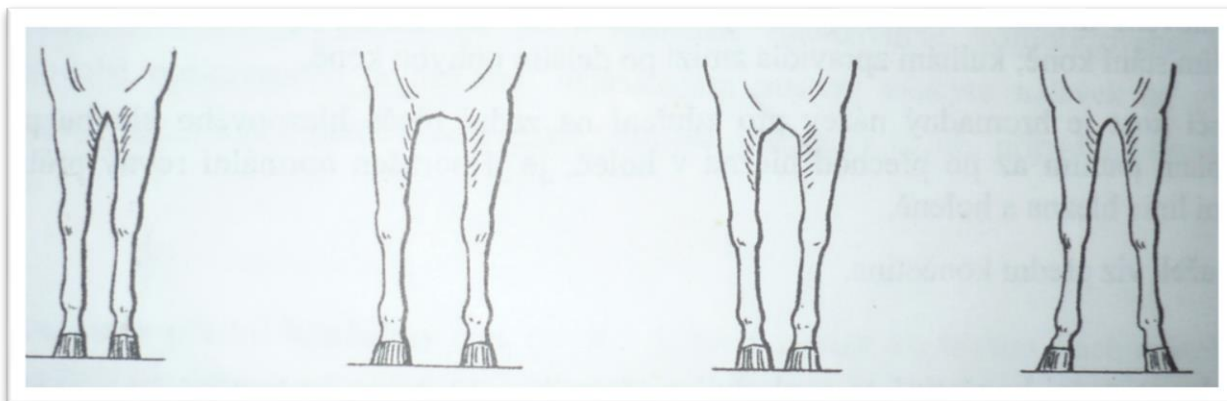
(<http://horse-life.blog.cz/0805/kostra-kone>)

3.6.1.2 Vady a nedostatky

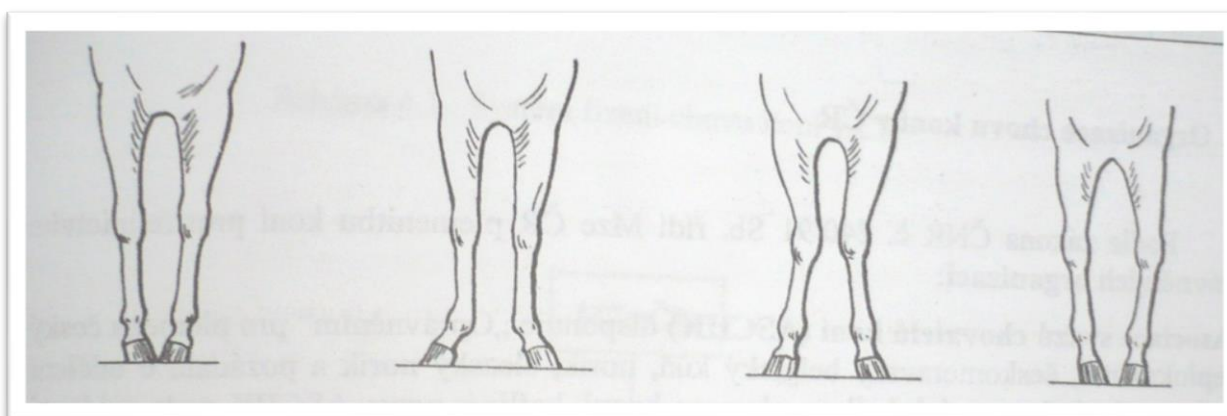
• **Postoje zepředu**

Nepravidelné postoje hrudních končetin lze rozdělit na 8 variant vad. Jestliže je postoj pravidelný, ale vzdálenost mezi končetinami je větší než jedno kopyto, nazýváme jej jako široký postoj. Opakem je postoj úzký, vzdálenost mezi končetinami je menší než kopyto. Dále postoj sbíhavý se vyskytuje u koní širokých v prsou a končetiny se sbíhají v distální části. Rozbíhavý postoj je přesným opakem sbíhavého. V případě, že se končetiny přibližují v karpálních kloubech, jedná se o postoj v kolenou sblížený a

v opačném případě o oddálený. Rozevírají-li se kopyta koně, jde o postoj rozevřený, přibližují-li se, mluvíme o postoji sevřeném. (Dušek, 1999)



Obr. č. 7 - Nepravidelné postoje hrudní končetiny (čelní pohled) – úzký, široký, sbíhavý,



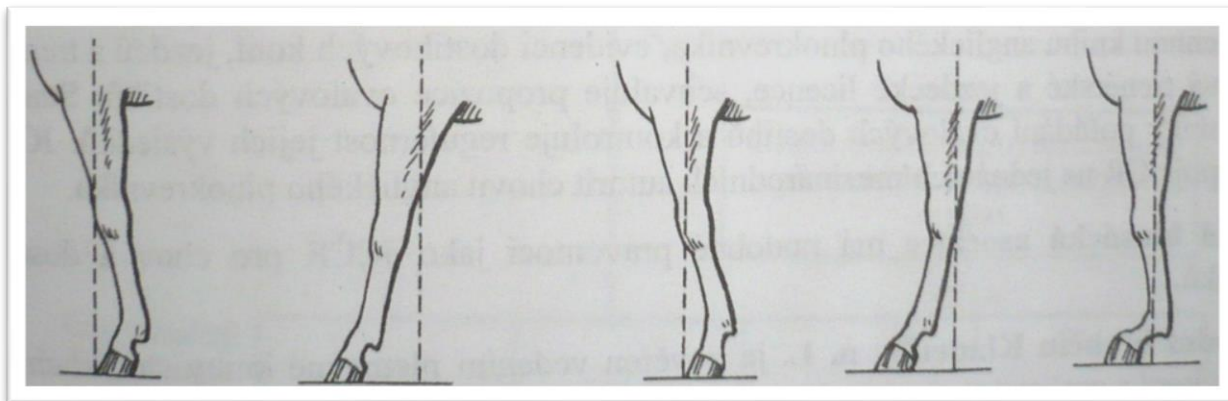
rozbíhavý (Misař a Jiskrová, 1997)

Obr. č. 8 – Nepravidelné postoje hrudních končetin (čelní pohled)- sevřený, rozevřený, vbočený, vybočený (Misař a Jiskrová, 1997)

Misař a Jiskrová (1997) dodávají, že postoj rozevřený je možné najít i pod názvem francouzský.

- **Postoje ze strany**

Z bočního pohledu je možné rozeznat 5 variant vad postroje koně. Je to zakročený,



předkročený, příkleklý, beraní a medvědí postoj.

Obr. č. 9 – Nepravidelné postoje hrudní končetiny – zakročený, předkročený, příkleklý, beraní, medvědí (Misař a Jiskrová, 1997)

3.6.1.3 Pánevní končetina

Obecně platí, že pánevní končetiny jsou méně náchylné ke zranění, protože nesou menší váhu. „pohon“ nebo „motor“ celého těla je ukryt právě v těchto partiích, proto požadujeme dlouhé a silné nohy. Díky hrudním končetinám je kůň uzpůsoben k rychlosti a obratnosti. (Thomas, 2005)

Lerche (1922) dodává, že jsou to právě zadní končetiny, které nesou břímě a sunou je kupředu. Přední končetiny pak přijímají posun a podle síly zadních končetin vykračují.

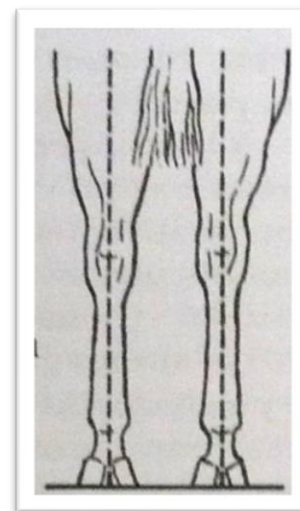
Na pánevních končetinách si zvláště všímáme hleznových kloubů, jenž plní funkci tzv. pružiny. Za žádané jsou považováni koně, kteří mají nízko nasazená hlezna, neboť koně se strmým a příliš krátkým či špatně vyvinutým hleznem, mají malou šanci vydržet velkou zátěž při skákání. Jedinci u nich jsou tyto vady zřejmé, společně s dalšími vadami, jakou je špánek či nálevky, nejsou dobrými adepty pro skokový sport. (Paalman, 1998)

Dušek (2011) uvádí, že korektní postoj zadních končetin je z pohledu zezadu utvářen osou, která vychází ze sedacích hrbolů, prochází středem kloubů a končí ve středu kopyta. Z bočního pohledu je kolmice vedena z kyčelního kloubu, dotýká se přední stěny kopyta a druhá kolmice vychází z kyčelního hrbolu, přičemž těsně mívá kolenní kloub.

Dle Misaře a Jiskrové (1997) svalnaté bérce svírají se stehnem okolo 100°, úhel hlezna s holení 140 - 150° a kopyta svírají s podložkou úhel 55°.

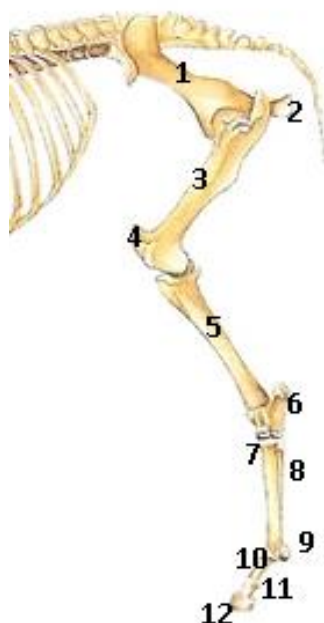
Spojnice česky, sedacího hrbolu a kyčelního hrbolu utváří pomyslný rovnostranný trojúhelník s úhlem 60°, stejně jako

kolenní a hlezenní kloub. Spěnkový úhel na zadní končetině by měl být mezi 49° až 56°. (Thomas, 2005)



Obr. č. 10 – Pravidelný postoj zadních končetin – Dušek (1999)

Kosti pánevní končetiny (Zpracováno dle Duška 1999)



- 1 - Pánev**
- 2 - Sedací kost**
- 3 - Stehenní kost**
- 4 - Čížka**
- 5 - Kostí bérce**
- 6 - Hleznový kloub**
- 7 - Nártní kost**
- 8 - Bodcová kost**
- 9 - Sezamská kost**
- 10 - Spěnková kost**
- 11 - Korunková kost**
- 12 - Kopytní kost**

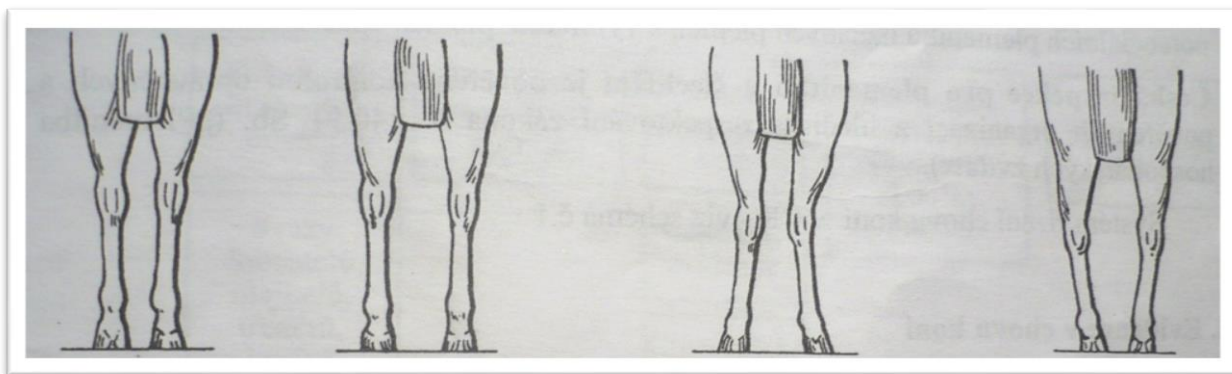
Obr. č. 11 – Kosti pánevní končetiny

(<http://horse-life.blog.cz/0805/kostra-kone>)

3.6.1.4 Vady a nedostatky hrudní a pánevní končetiny

• Postoje zezadu

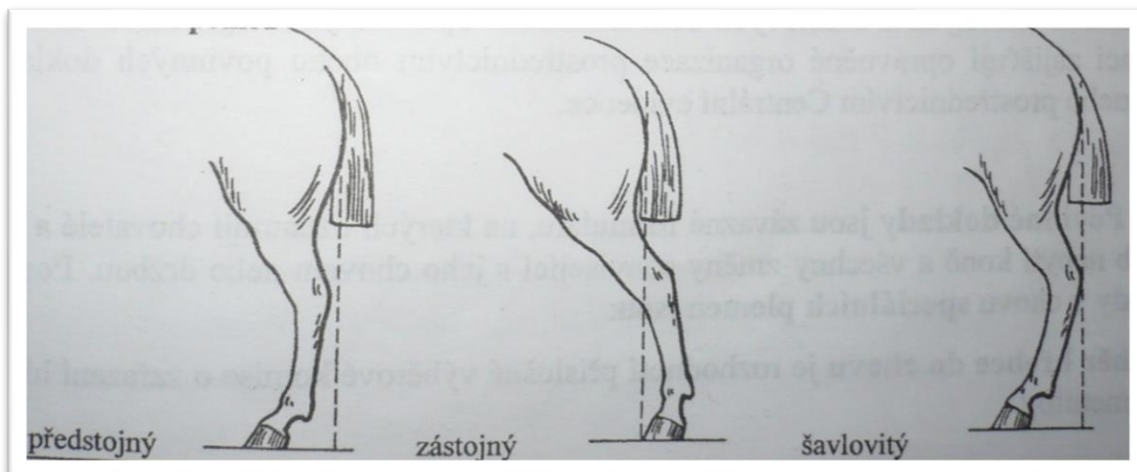
Dušek (1999) píše, že u pánevních končetin je postoj úzký a široký s téměř stejnými kritérii jako u hrudní končetiny. Dále je možné rozeznat postoj kravský či sudovitý. V případě kravského postoj se nemusí v mírnější formě jednat o vadu, jestliže je spojení s kolenním kloubem odpovídající. Tento jev je poměrně častý u klusáků či u orientálních koní.



Obr.č. 12 – Nepravidelné postoje pánevních končetin – úzký, široký, v hleznech sblížený (kravský), sudovitý (Misař a Jiskrová, 1997)

• Postoje z boku

Odchylkou od ideálního postoj hrudní končetiny je postoj předstojný, který je podložený před uvedenou kolmicí. Zástojný postoj je podmíněn příliš ostrým hleznovým úhlem, v případě této vady trpí hleznový kloub a snižuje se síla odrazu při pohybu koně. Opakem je následný postoj šavlovitý. (Dušek, 1999)



Obr. č. 13 – Nepravidelné postoje pánevních končetin- předstojný, zástojný, šavlovitý (Misař a Jiskrová, 1997)

3.6.2 Bedra

Thomson (2005) uvádí, že bedra jsou tvořena šesti bederními obratli, s výjimkou orentálních koní, kteří mají ve většině případů redukované obratle na počet pět. Z horního pohledu jsou bedra vyobrazena ve tvaru trojúhelníku. Základnou je úsečka vedená kyčelním hrbolem a vrchol pomyslného trojúhelníku směřuje na první bederní obratel.

Bedra mají být krátká či středně dlouhá, avšak široká a vždy pevná, jenž esovitě přecházejí do krajiny křížové. V tomto případě popisu se bedra nazývají jako dobře vázaná. (Dušek, 2001)

K dobře vázaným bedrům Thomson (2005) dodává, jestliže splňují podmínku vzdálenosti posledního žebra od kyčelního hrboleu přesahující více jak tři prsty vložené do tohoto prostoru, je pevné a plynulé splynutí beder s hřbetem a křížem.

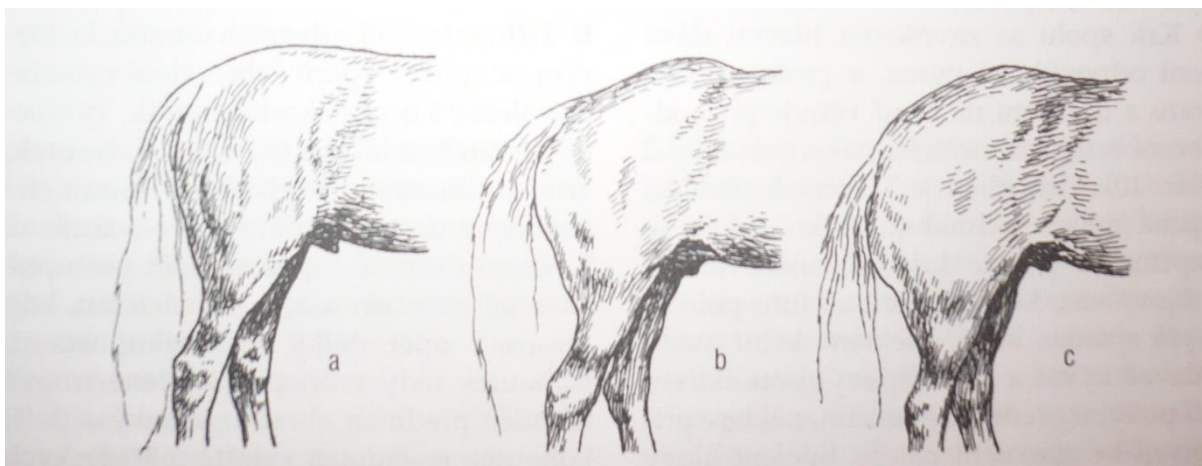
Nepevná vazba ruší přenos síly na hřbet a předek. Za nežádoucí jsou považována bedra propadlá či proláklá. Stejně jako u zádě jsou bedra rozdělována dle vývinu svalstva na ostrá, štěpená či plná. V případě vyklenutých beder se jedná o kapří, odsazená bedra jsou jestliže je křížová kost vyšší než bedra. Dušek (2001) uvádí jako výhodu, když kůň má zadní žebra co nejvíce vyklenuta dozadu, díky čemuž jsou bedra i slabiny krátké a jedinec bývá zpravidla konstitučně tvrdší.

3.6.3 Zád'

Kostním podkladem zádě je srůst pěti obratlů (křížová kost) a pánev, která je tvořena dvěma pánevními kostmi. Každá z nich je složena z kyčelní, sedací a stydké kosti. Vzpřímený hřbet zajišťuje mohutné svalstvo vysílající impulsy. Rameno síly zádě tvoří pánev, která by měla být dlouhá pro správné upnutí dlouhých svalů a tím i efektivnější vzpřímení hřbetu. (Dušek, 2001)

Stehenní a křížový sval ovlivňují posun těla vpřed, ten je převeden pomocí kyčelní kosti na kost křížovou, která převádí pohyb dále dopředu. (Bílek, 1957)

Dušek (2001) dodává, že pánev klisny je prostornější než hřebce. Pánevní vchod je kruhovitý, křížová kost je kratší a širší, je uložena vodorovně, tudíž klisny bývají v zádi prostornější než hřebci. Zád' podle tvaru může být dlouhá, středně dlouhá nebo krátká. Sklon je podmíněn umístěním pánevních kostí a kosti křížové. Poloha křížové kosti by měla být vodorovným prodloužením bederních obratlů. V tomto případě je přenášení pohybu efektivní, naopak v případě sražené zádi dochází k lomení přenosu. Toto se vyskytuje převážně u chladnokrevných koní, ale je kompenzováno mohutným svalstvem široké zádě. Z pohledu zezadu může být zád' vejčitá (u jezdeckých koní) nebo kulatá (arabští koně). Louplá zád' je tvořena mohutnou muskulaturou u mohutných teplokrevných či chladnokrevných koní. Dále rozlišujeme zád' čtvercovitou, rohatou nebo střečovitou, která je opakem loupané a je nežádoucí.



Obrázek č. 14 – Tvary konšské zádě – rovná, mírně skloněná, sražená (Dušek, 2001)

3.6.4 Hřbet

Hřbet je tvořen 18-ti hřbetními obraly, ve spojení s 18-ti páry žeber s vyvýšeným kohoutkem. Zvláště u jezdeckých koní je žádoucí vysoký a delší kohoutek, tím je i delší lopatka a prostornější krok. Výrazný a dlouhý kohoutek nasvědčuje správnému upevnění hřbetu a tím i k lepší fixaci jezdeckého sedla. (Dušek, 2001)

Délka a pevnost hřbetu rozhoduje, jak snadno bude přenášen dynamický impulz od zádi na přední část těla. Dle rozměrů můžeme hřbet hodnotit jako dlouhý, krátký, široký či úzký. (Misař a Jiskrová, 1997)

Pallman (1998) uvádí, že hřbet skokového koně by neměl být krátký a ani příliš dlouhý. Příliš rovný hřbet je strmý a vede k tvrdosti huby koně.

Hřbet je možné rozlišit dle tvaru, z bočního pohledu jako: hřbet pevný, klenutý, kapří, volný, měkký, prosedlaný a proláklý. Při pohledu zezadu jako štěpený nebo ostrý. (Misař a Jiskrová, 1997)

Pallman (1998) podotýká, že kapří hřbet není závažnou vadou v případě, že je tato vada vrozená. Koně s touto vrozenou vadou mívají zpočátku problémy, avšak systematickou prací se z nich stávají zvláště silní jedinci, protože mají od přírody více podsazený zadek. Je-li však kapří hřbet vadou získanou, jako důsledek přetrénovanosti v mládí, je kůň nepoužitelný a lze jej vyléčit pouze dlouhodobou pracovní přestávkou.

3.6.5 Délka a nasazení krku

Hanák (1996) ve své knize píše, že právě pomocí hlavy kůň udržuje rovnováhu, pro niž je dlouhý a dobře nasazený krk velmi důležitý. Vysoko nasazený nebo tzv. jelení krk zhoršuje ovladatelnost jedince, což je příčinou chyb.

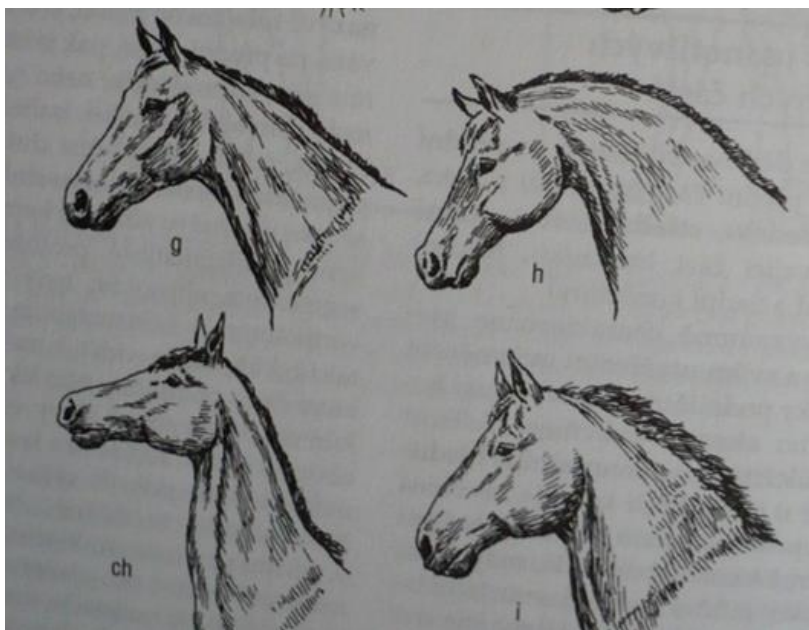
Jelení krk je spojován s vrozeným měkkým hřbetem koně, který je při ježdění prosedáván. Opakem je přirozené nesení hlavy níže, kdy je horní linie krku a záď téměř v přímce. Takto stavěný kůň bývá většinou přestavěn, zatěžuje přední končetiny a těžko se dostává do rovnováhy. (Paalman, 1998)

Misař a spol. (1997) dodává, že nesprávné nasazení, délka či síla krku omezují intenzitu přenosu dynamického impulzu a jeho podchycení předními končetinami. Dle rozměrů rozlišujeme: dlouhý, průměrně dlouhý, krátký. Dle tvaru: rovný, labutí, jelení. Dle nasazení: nízko, středně a vysoko nasazený.

Při posuzování krku jde hlavně o šířku, délku, pohyblivost a směr. Dlouhý krk je stavěn z dlouhých obratlů a při dostatečné šířce, pohyblivosti a směru má zvláště pro

rychlost velký význam. Směr nesení krku je významný pro pohyb končetin a napětí hřbetu. Při správném nesení krku se krok stává kratším, jistějším a tíha břemene je více přenášena na záď koně.(Lechner, 1992)

Dle Duška (1999) rozlišujeme tyto tvary krku: pravidelná, labutí, jelení (obrácený), krátký.



Obr. č. 15 – Tvary krku koně (Dušek 1999)

4 MATERIÁL A METODIKA

Podkladový materiál ke zpracování této diplomové práce jsou vlastní výsledky terénních měření v soukromém sektoru vlastníků koní na území České republiky.

4.1 Analýza sledované základny koní

Bylo změřeno 94 koní, kteří jsou chováni v soukromém vlastnictví a v roce 2012 a 2013 prokázali skokovou výkonnost různých úrovní.

V soukromém sektoru byli změřeni koně těchto majitelů:

- JK Ellastic (Vesce)
- Sportovní stáj Pavlicův Dvůr (Pavlice)
- Ital CEKA Loukovice (Loukovice)
- JS Dulínek (Malhostovice)
- Ranch u cesty (Brno)
- JK Jakubov (Jakubov)
- Stáj Málkovská (Chlumeč)
- Panská Lícha (Brno)
- Tělovýchovná jednota Moravan (Brno)
- JK Union (Lelekovice)
- JK Němčičky (Němčičky)
- JK Diana (Sobotovice)
- JK Agrostyl (Dobročkovice)
- Stáj Arcus Engineering Czech (Veverská Bitýška)
- JK Phar Lap (Pravlov)
- TJ Equisport (Třebíč)

4.2 Analýza rozměrů sledované základny koní

V této diplomové práci bylo sledováno celkem 8 tělesných rozměrů. Z toho byl 1 výškový, 4 délkové, 1 obvodový a 2 úhly kloubů končetin.

K měření požadovaných rozměrů byla použita hůlková míra (kovová třídlílná rozkládací tyč se dvěma kolmo nasazenými rameny s jedním ramenem posuvným) a pásková míra (dvoumetrový pásek). Úhly kloubů končetin byly změřeny z fotografií a následně zpracovány v programu AUTOCAT 2012.

Všichni jedinci byli měřeni jednou osobou a stejnými měrnými pomůckami, čímž byla minimalizována subjektivní chyba, která by mohla nastat v případě víc osob a měrného náčiní.

Samotné měření v terénu probíhalo vždy na rovné ploše. Při měření byli koně postaveni pevně na všechny čtyři končetiny, tudíž při pohledu z boku se pravé končetiny kryly za levými.

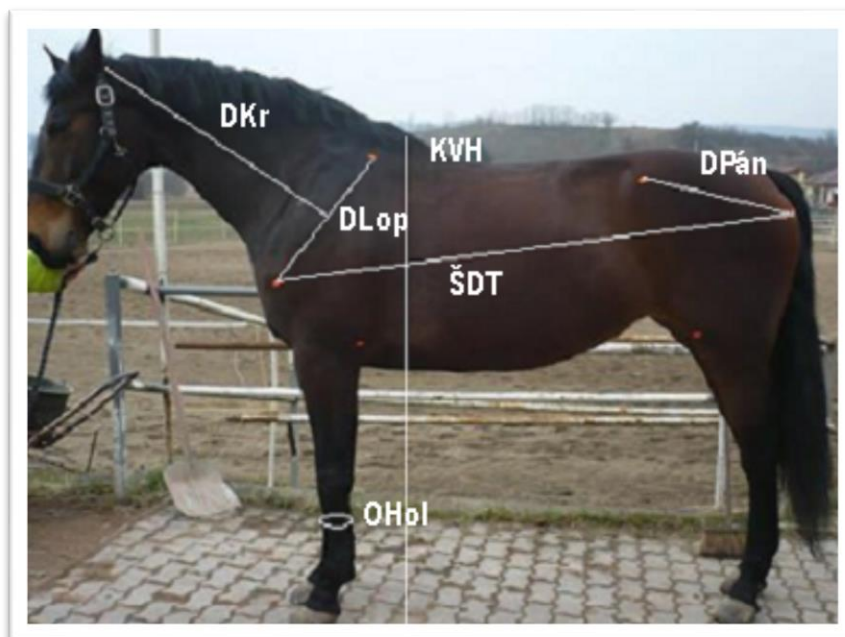
Při měření kohoutkové míry (hůlkové) – KVH byla zohledněna skutečnost výšky podkov a odečtena od naměřené hodnoty. Měření každého z 8 rozměrů bylo prováděno ve třech pokusech a do použitých hodnot byly zahrnuty výsledné průměry.

Pro přesnost a správnost naměřených dat byly zohledněny jen naměřené hodnoty, u kterých nedošlo k narušení měřícího procesu, například neklid koně či kožní citlivost.

4.2.1 Měřené délkových rozměry

Sledované tělesné míry definujeme následujícím způsobem (zpracováno dle DUŠKA 1999, BÍLEK 1933) :

1. Kohoutková výška hůlková (KVH) - jedná se o vzdálenost nejvyššího bodu v kohoutku od země.
2. Délka pánve (DP) – vzdálenost od sedacího kloubu po bederní kloub.
4. Délka lopatky (DL) - vzdálenost od středu hřebene temenních kostí k přednímu okraji lopatky.
5. Obvod holeně (Ohol) – obvod měřený na levé končetině v nejužším bodě, tzn. na přechodu horní třetiny holeně.
6. Délka krku (DKr) – vzdálenost od středu hřebene temenních kostí k přednímu okraji lopatky.
5. Šikmá délka těla (ŠDT) – vzdálenost od ramenního kloubu k výčnělku sedacího hrbolu.



Obr. č. 16 – Ukázka délkových rozměrů (foto: P. Pelantová)

4.2.2 Indexy tělesné stavby

Z výsledných hodnot byly pro každého jedince vypočteny 2 indexy tělesné stavby (zpracováno dle Duška, 2001) :

1. Index formátu těla (IFT) = (šikmá délka těla / kohoutková výška hůlková) x 100.
2. Index kostnatosti (IKost) = (obvod holeně /kohoutová výška hůlková) x 100.

4.2.3 Měření úhlových rozměrů

U všech sledovaných jedinců byly měřeny 2 úhly kloubů končetin. Úhel lopatky a pánve byl měřen z pořízených digitálních fotografií měřených koní pomocí programového vybavení AUTOCAD 2012. Fotografování bylo prováděno na rovném povrchu z levé strany a z bočního pohledu, kdy vrcholy a ramena kloubů byly označeny barevnou samolepkou.



Obr. č. 17 – Úhly hrudní končetiny
(foto: P. Pelantová)

• **Body na pánevní končetině**

Na hrudní končetině byly označeny body na hrbole kyčelního kosti, na sedacím hrbole a na kolenním kloubu.

Ú pan – Úhel pánevního kloubu

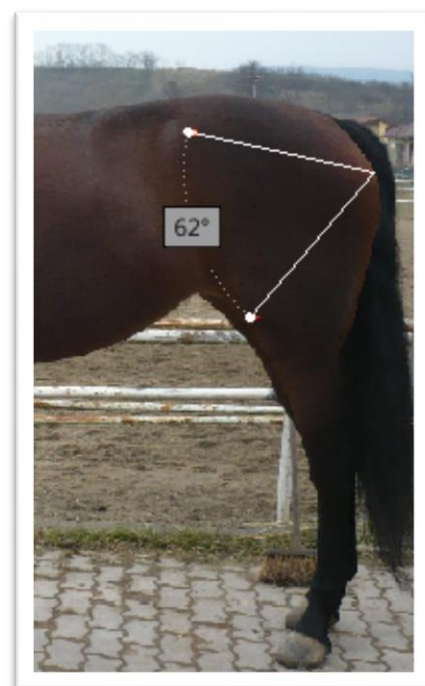
Jedná se o úhel osy pánve (spojnice mezi hrbolem kyčelním a zevním hrbolem sedacím) s horizontálou.

• **Body na hrudní končetině**

Na hrudní končetině sledovaných koních byly umístěny barevné nálepky na středu horní části lopatky, na ramenním kloubu a na vrcholku loketní kosti.

Ú ram kl- Úhel kloubu ramenního

Tento úhel je mezi osou lopatky podél jejího hřebene a osou ramenní kosti stýkajících se v kloubu ohbu.



Obr.
č. 18 – Úhly pánevní
končetiny (foto: P. Pelantová)

4.3 Statistická analýza skokových koní s výkonností v roce 2012, 2013

Shromažďování údajů probíhalo pomocí programu MICROSOFT OFFICE EXCEL 2007.

Získané údaje (fotografie) o tělesné stavbě byly zpracovány v programu AUTOCAD 2012.

Do databáze bylo zařazeno celkem 94 koní z České republiky, kteří prokázali skokovou výkonnost v letech 2013 a 2012.

Pro hodnocení vlivu tělesné stavby byly sledovány tyto faktory: obvod holeně, kohoutková výška hůlková, délka krku, šikmá délka těla, délka lopatky, úhle ramenního kloubu, délka pánve a pánevní úhel.

Podle věku byli koně rozříděni do těchto skupin:

- 1 – koně od 4 do 6 let
- 2 - koně od 7 do 12 let
- 3 – koně od 13 do 15 let
- 4 – koně starší

Podle pohlaví byli koně rozděleni do tří skupin:

- Hřebci – 12 ks
- Klisny - 33 ks
- Valaši – 49 ks

Podle plemene byli koně rozděleni do 16 skupin:

- Český teplokrevník – 49 ks
- Slovenský teplokrevník – 9 ks
- Holandský královský kůň – 9 ks
- Hannoverský kůň – 5 ks
- Belgický teplokrevník – 5 ks
- Belgický sportovní kůň – 3 ks
- Brandenburský kůň – 2 ks
- Oldenburský kůň – 2 ks
- Westfálský kůň – 2 ks
- Malopolský kůň – 1 ks

- Irský sportovní kůň – 1 ks
- Bavorský teplokrevník – 1 ks
- Německý teplokrevník – 1 ks
- Francouzský jezdecký kůň – 1 ks
- PK Zangersheide – 1 ks
- Holštýnský kůň – 1 ks

V databázi se vyskytlo mnoho plemen s nízkým zastoupením, proto byly sloučeny na základě podobnosti do pěti obecnějších skupin, kvůli statistickému vyhodnocení.

- Český teplokrevník 49 ks
- Holandský královský kůň 9 ks
- Slovenský teplokrevník 10 ks

• Německá plemena 15 ks (holštýnský kůň, hannoverský kůň, brandenburský kůň, oldenburský kůň, bavorský teplokrevník, vestfálský kůň, německý teplokrevník, PK Zangersheide)

• Ostatní sportovní plemena 11 ks (belgický teplokrevník, irský sportovní kůň, malopolský kůň, belgický sportovní kůň, francouzský jezdecký kůň)

Třídění do kategorií podle skokové výkonnosti v roce 2012 :

- „Z“ (100 cm) – 23 ks
- „ZL“ (110 cm) - 21 ks
- „L“ (120 cm) – 23 ks
- „S“ (130 cm) - 14 ks
- „ST“ (140 cm) – 8 ks
- „T“ (150 cm) – 5 ks

Třídění do kategorie podle skokové výkonnosti v roce 2013 :

- „Z“ (100 cm) – 14 ks
- „ZL“ (110 cm) – 20 ks
- „L“ (120 cm) – 21 ks
- „S“ (130 cm) – 19 ks
- „ST“ (140 cm) – 13 ks
- „T“ (150 cm) – 7 ks

4.3 Statistické zpracování údajů

4.3.1 Obecný lineární model

Naměřené údaje byly zpracovány v programu UNISTAT 5.1, kde byl použit obecný lineární model s pevným efektem dle modelové rovnice:

$$y_{ijklmnop} = \mu + a_i + b_j + c_k + d_l + e_m + e_{ijklm}, \text{ kde:}$$

$y_{ijklmnop}$ – sledovaný efekt

μ – celkový průměr souboru

a_i – pevný efekt a-tého plemene ($i = 1, \dots, 5$)

b_j – pevný efekt b-tého věku ($j = 1, \dots, 4$)

c_k – pevný efekt c-tého pohlaví ($k = 1, \dots, 3$) eticky

d_l – pevný efekt d-té výkonnosti v roce 2012 ($l = 1, \dots, 6$)

e_m – pevný efekt e-té výkonnosti v roce 2013 ($m = 1, \dots, 6$)

e_{ijklm} – náhodný efekt

V případě statistického prokázání vlivu sledovaných efektu pomocí metody obecného lineárního modelu (GLM) byly metodou mnohonásobného porovnání dle metody Scheffé stanoveny průkazné rozdíly mezi sledovanými jedinci.

Průkaznost:

- $P \leq 0,01$ statisticky vysoce průkazný
- $P \leq 0,05$ statisticky průkazný

4.3.2 Pearsonova korelace

Korelace popisuje vzájemný vztah mezi dvěma veličinami. V případě, že dochází ke zvýšení jedné veličiny, zvýší se korelativně i veličina. Nelze však konstatovat, že změna jedné veličiny má za následek změnu druhé veličiny. Hodnota korelace je vyjádřena v intervalech od -1 až do +1. Záporná hodnota (-1) vypovídá o tzv. antikorelaci, hodnota 0 se vyskytuje u veličin bez vzájemné korelace. Absolutní propojení sledovaných znaků vypovídá hodnota +1. Síla korelace je posuzována na základě těchto kategorií:

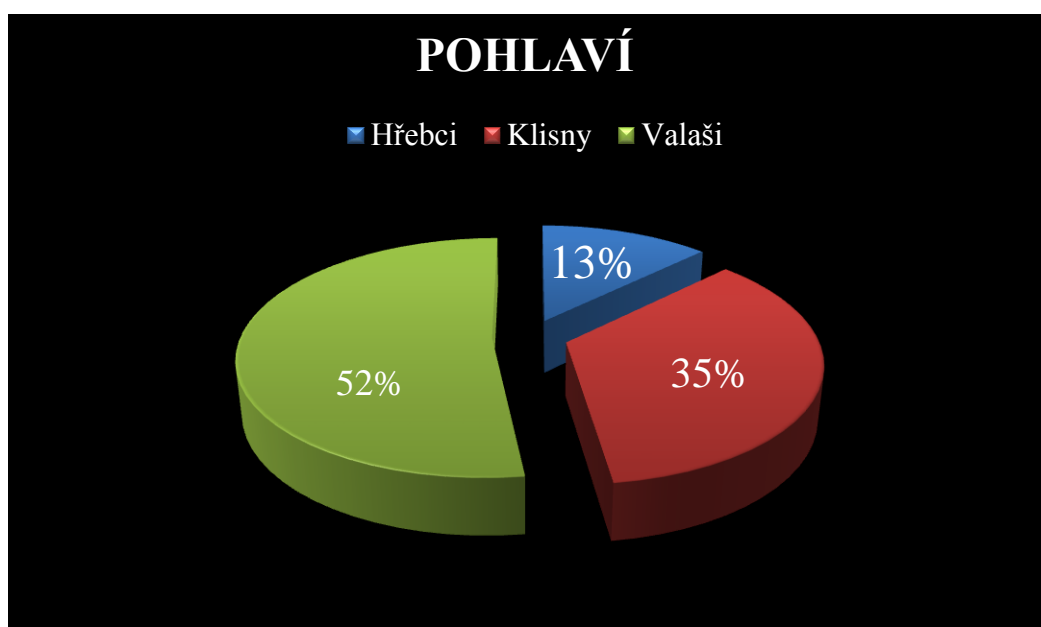
- $r = 0,1$ nízká korelace

- $r = 0,3$ střední korelace
- $r = 0,5$ vysoká korela

5. VÝSLEDKY A DISKUSE

5.1. Charakteristika sledované skupiny skokových koní

Z podkladové databáze bylo možné pro přehlednost vytvořit několik grafů přibližujících skladbu koní podle různých kategorií. Celkově bylo zařazeno 94 koní ze soukromých sektorů.



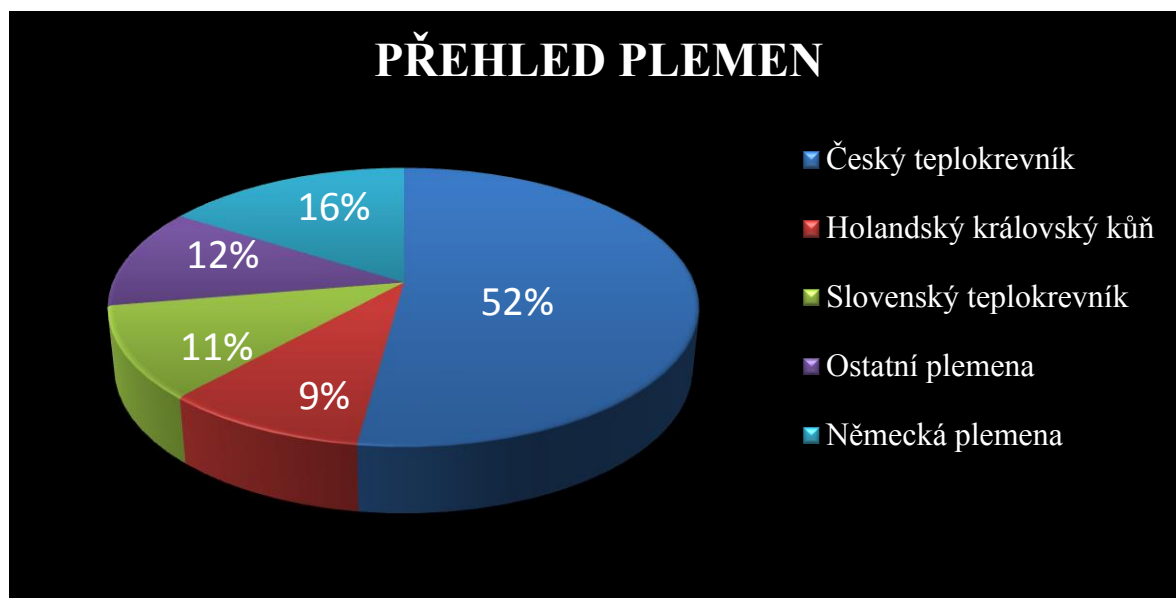
Graf č. 1 - Přehled skladby pohlaví

Z celkového počtu 94 jedinců se v databázi nachází 13% hřebců, 35% klisen a 52% valachů. Z toho vyplývá, že nejpoužívanějším pohlavím jsou valaši. Dle mého názoru je tato skupina nejméně problémová. Hřebci jsou obecně nejtemperamentnější skupinou, klisny mají většinou klidnější povahu, ale jejich chování se výrazně mění v období říje.

Sledovaná základna koní této práce se téměř shoduje s výsledky databáze ČJF – přehled sportovních koní v ČR. Viz. tab. č. 4.

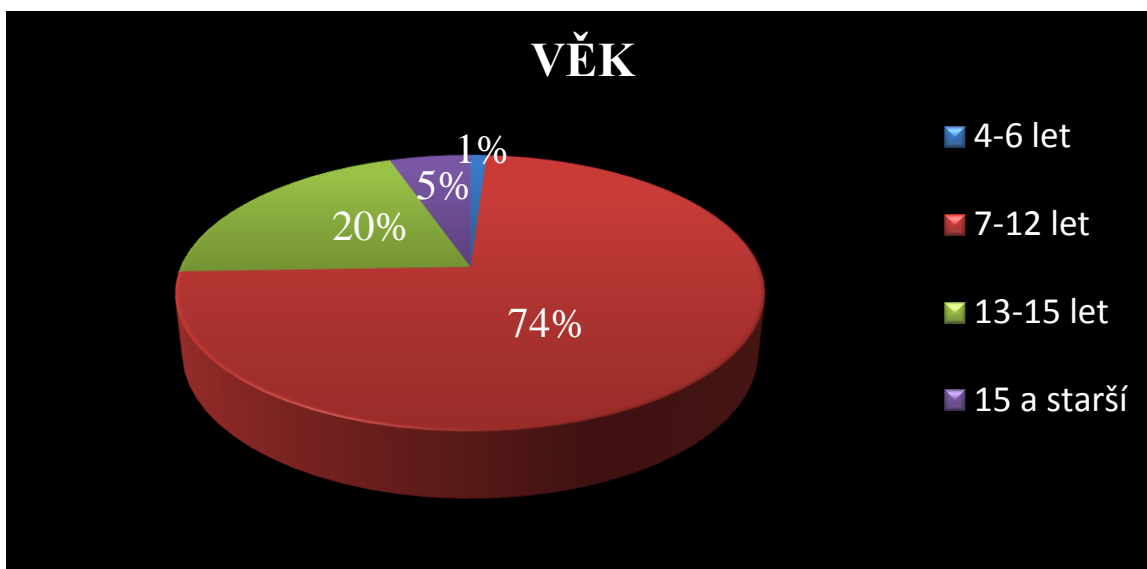
Tab. č. 4 - Procentuální přehled pohlaví

	PŘEHLED POHLAVÍ 2012	PŘEHLED POHLAVÍ 2013	SLEDOVANÁ ZÁKLADNA KONÍ
Hřebci	13,2 %	14,2 %	13 %
Klisny	42,4 %	43,4 %	35 %
Valaši	44,4 %	42,4 %	52 %



Graf č. 2 – Přehled zastoupených plemen

Po sloučení zástupců jednotlivých plemen vychází z grafu, že největší zastoupení má Český teplokrevník, který z celkového počtu představuje 52%. Tento výsledek odpovídá průzkumu nejvýkonnějších koní zařazených dle plemenné příslušnosti zpracovaných dle stránek České jezdecké federace, viz níže. Druhou nejpočetnější skupinou jsou Německá plemena koní (Holštýnský kůň, Hannoverský kůň, Brandenburský kůň, Oldenburský kůň, Bavorský teplokrevník, Westfálský kůň, Německý teplokrevník a PK Zangersheide), jejichž zastoupení tvoří 16%. Do skupiny ostatních sportovních plemen bylo umístěno 12% koní, zde byli sloučeni zástupci těchto plemen: Belgický teplokrevník, Irský sportovní kůň, Malopolský kůň, Belgický sportovní kůň a Francouzský jezdecký kůň. Poslední dvě skupiny jsou složeny ze zástupců Slovenského teplokrevníka v ČR (11%) a Holandského královského koně (9%).

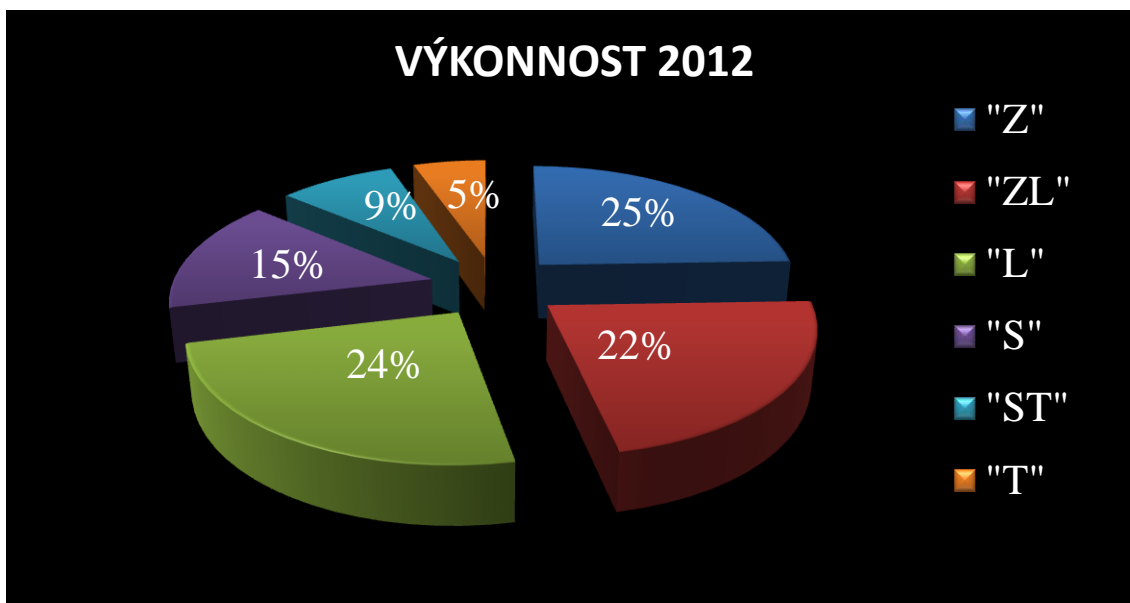


Graf č. 3- Přehled dle věku koní

Koně byli rozděleni do čtyř věkových skupin. Nejpočetnější skupinou jsou koně ve věku od 7 do 12 let (69 ks – 74%), což potvrzuje, že tito koně jsou v nejaktivnějším a nejproduktivnějším věku. Podstatu nejpočetnější skupiny koní komentuje Paalman (1998). Je nutné koni dopřát dostatek času na jeho „utvoření“. Nutná dávka trpělivosti a postupné stupňování obtížnosti vede k vývoji nejvýkonnějších jedinců.

Skupinu 13-15 let tvoří 20%, to je 19 jedinců. Klesající počty koní v posledních dvou kategoriích lze vysvětlit zraněním, ztrátou kondice či celkovým opotřebením organismu, které neodmyslitelně koresponduje se sportem. V chovech sportovních koní je obvyklé prověřit skokové tendence mladého koně a v případě, že v této disciplíně není úspěšný, hledá se jeho další využití – jiné sporty (drezura, voltiž apod.), agroturistika, hipologie nebo v případě klisen v chov, někdy i napříč individuální podprůměrné sportovní výkonnosti.

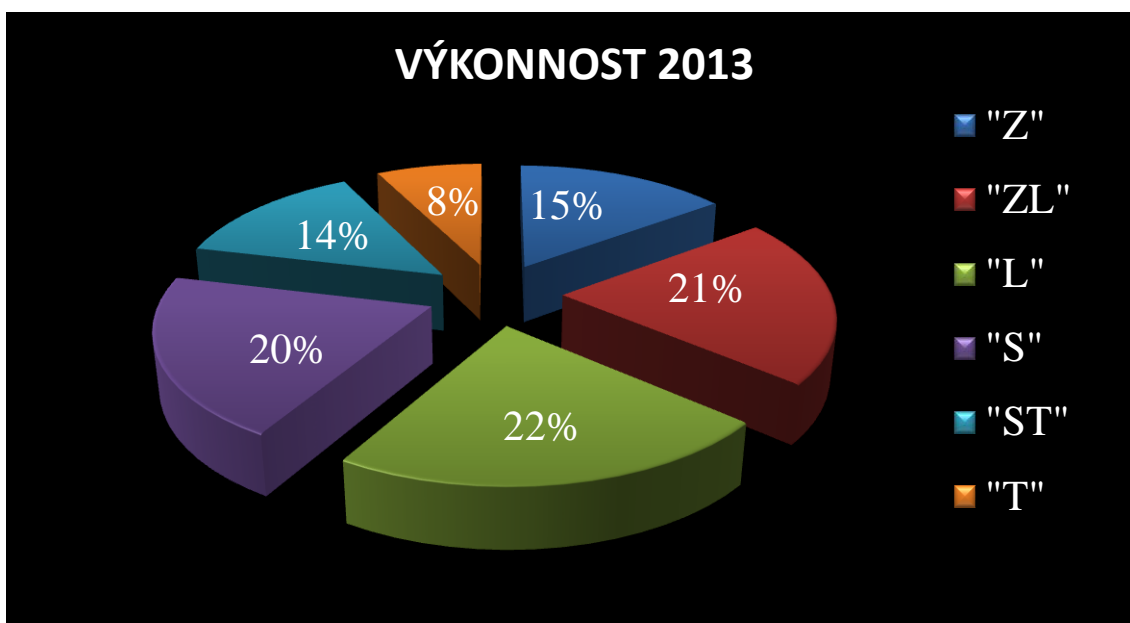
Tento efekt nebyl samostatně vyhodnocován, ve statistickém zpracování údajů byl brán jako doprovodný faktor.



Graf č. 4 – Přehled výkonností v roce 2012 u sledované základny jedinců

Výkonnost koní byla rozdělena do šesti skupin. Z grafu číslo 4 je zřejmé, největší účast na skokových soutěžích s výškou překážek 100 cm (25%). V těsném závěsu následují překážky s výškou 110 a 120 cm (22% a 24%).

Jednou z nejobtížnějších soutěží na našem území je obtížnost stupně „T“ o výšce překážek 150 cm. Je tedy logické, že takto vysoké překážky jsou schopni absolvovat jen nejvýkonnější jedinci a tudíž se jedná o nejméně početnou skupinu koní.



Graf č. 5 – Přehled výkonností v roce 2013 u sledované základny jedinců

V roce 2013 je již nejpočetnější skupinou (zastoupena 22%) výkonnost „L“, což potvrzuje tendenci chovatelů a jezdců zvyšovat výkonnost sledovaných koní.

5.2 Současná situace skokových soutěží v České republice v roce 2012 a 2013 – Zpracováno dle přehledu o sportovních koních ČJF z roku 2012 a 2013

V roce 2012 startovalo ve skokových soutěžích dohromady 3 941 koní, při konání celkového počtu 2 251 soutěží na území naší republiky.

Tab. č. 5- Přehled o počtu zpracovaných startů v roce 2012

Stupeň obtížnosti	Počet startů
Z	8468
ZL	10982
L/L*	3807
L**	8405
S/S*	865
S**	5959 ¹
ST/ST*	350
ST**	1740
T/T**	143
TT/T**	204
Celkem	40923

¹ Zřejmě se jedná o tiskovou chybu.

Tab. č. 5- Přehled o obtížnostních stupních zpracovaných soutěží

Stupeň obtížnosti	Počet závodů
Z	322
ZL	458
L/L*	190
L**	512
S/S*	62
S**	426
ST/ST*	22
ST**	215
T/T*	7
TT/T2,3*	37
Celkem	2251

Tab. č. 7 – Věková struktura startujících koní v roce 2012

Věk	Pohlaví			Celkem	%
	Hřebci	Klisny	Valaši		
4-6 let	279	677	582	1538	29 %
7-12 let	355	1273	1303	2931	54 %
13-15 let	46	210	297	553	10 %
Starší	37	150	239	426	8 %
Celkem	717	2310	2421	5448	
%	13,2 %	42,4 %	44,4%		100 %

Každoroční vydání přehledu o sportovních koních uvádí, že v roce 2013 startovalo ve skokových disciplínách 4 076 jezdeckých dvojic a to na 2 423 skokových soutěžích na území České republiky.

Tab. č. 8 - Přehled o počtu zpracovaných startů v roce 2013

Stupeň obtížnosti	Počet startů
Z	8108
ZL	11256
L/L*	5579
L**	6904
S/S*	2404
S**	5137
ST/ST*	1068
ST**	1217
T/T**	494
TT/T**	239
Celkem	42406

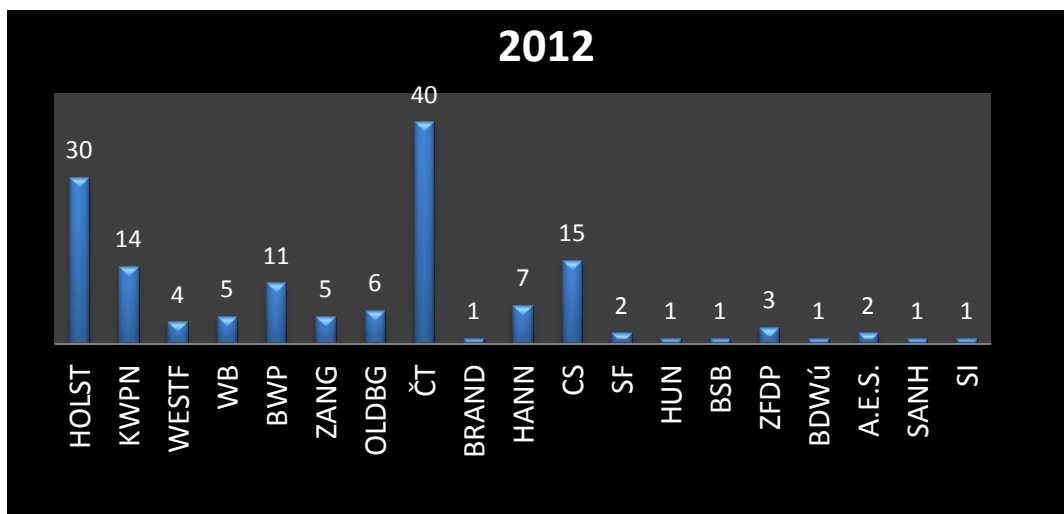
Tab. č. 9 - Přehled o obtížnostních stupních zpracovaných soutěžích v roce 2013

Stupeň obtížnosti	Počet závodů
Z	327
ZL	411
L/L*	302
L**	416
S/S*	245
S**	259
ST/ST*	148
ST**	169
T/T*	90
TT/T2,3*	56
Celkem	2 423

Tab. č. 10 – Věková struktura startujících koní v roce 2013

Věk	Pohlaví			Celkem	%
	Hřebci	Klisny	Valaši		
4-6 let	278	663	519	1260	29 %
7-12 let	345	1205	1203	2753	55 %
13-15 let	37	160	175	372	8 %
Starší	48	128	212	388	8 %
Celkem	708	2156	2109	4973	
%	14,2	43,4	42,2		100 %

5.2.1 Nejúspěšnější plemena koní ve skokových soutěžích v roce 2012



Graf. č. 6 – Přehled nejúspěšnějších plemen ve skokových soutěžích v ČR 2012
(Zpracováno dle přehledu sportovních koní 2012)

V tomto žebříčku je zahrnuto prvních 150 jedinců, kteří měli v sezóně minimálně 6 startů.

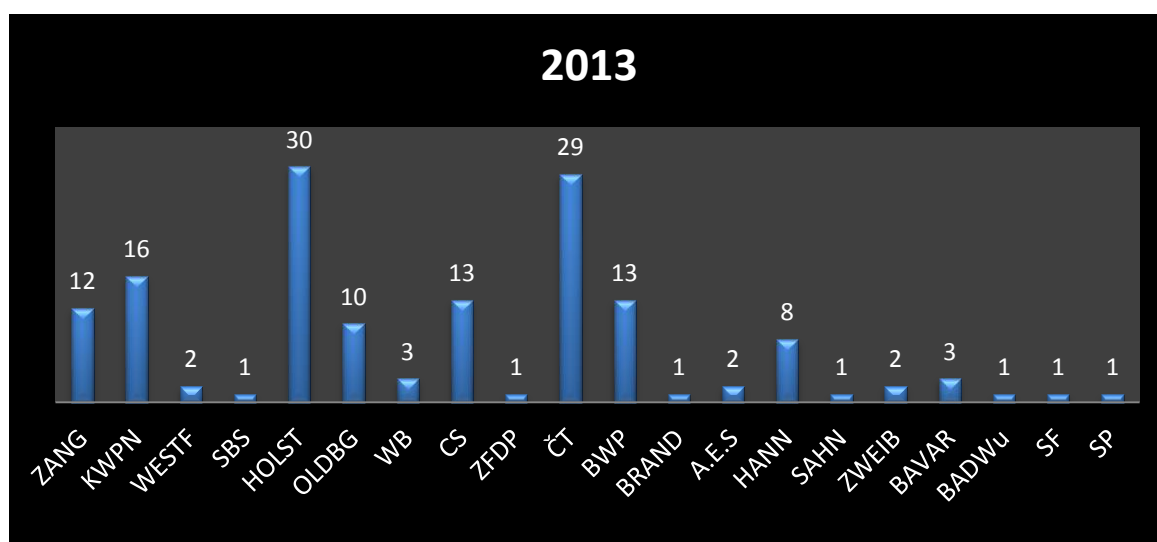
Největší zastoupení v grafu nejúspěšnějších koní v České republice v roce 2012 měl v počtu 40 - ti jedinců český teplokrevník, mírný pokles je u holštýnského koně (30) a

třetím nepoužívanějším plemenem na našem území je slovenský teplokrevník. Následují holandský královský kůň, belgický sportovní kůň atd. (viz. graf č. 6)

ČT je jedno z nepočtenějších plemen na našem území, o celkovém počtu čítajícím kolem 20 tisíc jedinců. (http://eagri.cz/public/web/file/322687/Cesky_teplokrevnik.pdf)

Dle mého názoru je důvodem nejvyššího obsazování tohoto plemena ve skokových soutěžích jeho dostupnost a cena, v porovnání s cenami například německých plemen.

5.2.2 Nejúspěšnější plemena koní ve skokových soutěžích v roce 2013



Graf č. 7 – Přehled nejúspěšnějších plemen ve skokových soutěžích v ČR 2013

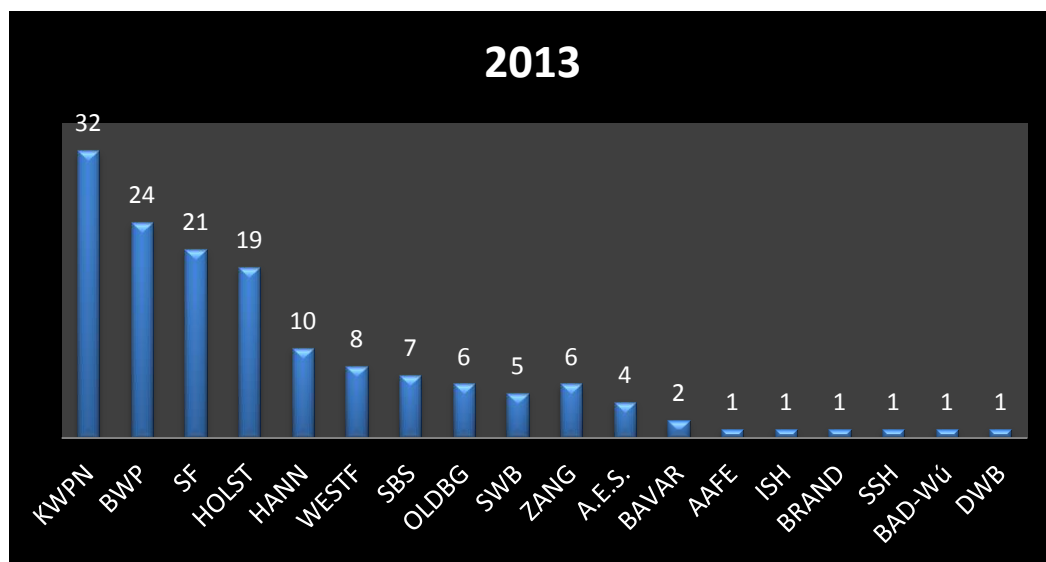
(Zpracováno dle přehledu sportovních koní v ČR 2013)

Podobný výsledek nastiňuje i graf č. 7, český teplokrevník stále zaujímá jednu z nejvyšších příček (29 jedinců). Nejvyšší počet dosahuje holštýnský kůň o celkovém počtu 30 jedinců, což převyšuje i českého teplokrevníka. Třetím nepoužívanějším plemenem je holandský královský jezdecký kůň.

V tomto roce je již patrné, že v České republice sílí vliv zahraničních plemen, avšak s tradičním vysokým zastoupením českého teplokrevníka.

Dle grafu č. 8 je patrné, že v zahraničí je obsazení plemen mezi 150 nejvýkonnějšími koňmi jiné. Jednoznačně nejvyšší příčku zaobírá KWPN (32 jedinců), což potvrzuje kvality tohoto plemene. V závěsu jsou belgický teplokrevník (24 jedinců), francouzský jezdecký kůň (21 jedinců) a na čtvrté příčce holštýnský kůň.

Český teplokrevník není v tomto žebříčku zastoupen, což vyjadřuje fakt, že toto plemeno nemá ve světovém žebříčku takový význam. Skutečnost neschopnosti konkurovat ostatním koním je důsledkem přibližně 50-ti letého zpoždění šlechtění koní na sportovní výkonnost za vyspělými chovatelskými státy (Německo, Francie, Nizozemí další). (http://eagri.cz/public/web/file/322687/Cesky_teplokrevnik.pdf)



Graf č. 8 – Přehled nejúspěšnějších plemen ve světě 2013 (Zpravováno dle http://www.wbfs.org/files/Horses_ranking_jumping_october_13.pdf)

5.3 Zhodnocení vlivů ukazatelů na tělesné rozměry

Vyhodnocení databáze pomocí lineárního modelu bylo provedeno na základě zjištěných údajů na sledované základně koní. Při statisticky průkazném vlivu některého faktoru byly údaje vyhodnoceny metodou mnohonásobného porovnání dle Scheffeho.

Celkem jsme hodnotili 10 znaků tělesné stavby. Zjistili jsme statisticky průkazný ($P \leq 0,05$) či vysoce průkazný ($P \leq 0,01$) vliv faktoru plemena u 2 znaků, vliv pohlaví u 4 znaků.

Tab. č. 11 – Vliv sledovaných efektů na tělesné rozměry, úhly končetin a hipometrické indexy

ZNAK	Plemeno	Věk	Pohlaví
KVH (cm)			
Obvod holeně (cm)			
Šikmá délka těla (cm)			**
Délka krku (cm)			
Délka lopatky (cm)	*		
Úhel ramenního kloubu			
Délka pánve (cm)			
Úhel pánve			
Index kostnatosti			*
Index formátu těla	*		*
Výkonnost 2012			
Výkonnost 2013			*

Pozn.: * průkazný statistický rozdíl

** vysoce průkazný statistický rozdíl

5.3.1 Vliv efektů na šikmou délku těla

Porovnávací analýzou naměřených dat nebyl žádný zjištěný vliv věku a plemene na šikmou délku těla. Naopak statisticky průkazný vliv byl prokázán při efektu pohlaví.

Při mnohonásobném porovnávání byli zjištěné statisticky průkazné rozdíly mezi hřebci a klisnami. Nejvyšších hodnot dosahovali hřebci, kteří v průměru měřili 173,37 cm. Významným opakem se stali valaši, měřící v průměru 166,97 cm. Druhým nejnižším výsledkem, s průměrnými hodnotami šikmé délky těla, dosáhli klisny. (viz. tab. 12)

Tab. č. 12 – Průkazný rozdíl mezi šikmou délkou těla a pohlavím

Pohlaví	Počet	Průměr	Valaši	Klisny	Hřebci
Valaši	49	166,9796			*
Klisny	33	170,1970			
Hřebci	12	173,3750	*		

* označuje významně odlišné páry

Průměr naměřených hodnot šikmé délky těla u sledované základny skokových koní je 170,18 cm, což mírně přesahuje optimální rozsah vybraných znaků dle Duška (2001), který uvádí rozhraní šikmé délky těla u skokových koní 165 – 169 cm.

5.3.2 Vliv efektů na index kostnatosti

Index kostnatosti má statisticky průkazný vliv pouze u pohlaví. Vliv plemena a věku nebyl prokázán.

Při mnohonásobném porovnání je vidět, že nejvyšších hodnot dosahují hřebci, avšak významné odlišnost vyšla mezi klisnami a valachy. Tento jev je možné vysvětlit nízkým zastoupením hřebců ve sledované základně. Lze předpokládat, že v případě většího zastoupení tohoto pohlaví by byl výrazný rozdíl potvrzen mezi klisnami a hřebci.

Tab. č. 13– Průkazný rozdíl mezi indexem kostnatosti a pohlavím

Pohlaví	Počet	Průměr	Valaši	Klisny	Hřebci
Klisny	33	12,6512		*	
Valaši	49	12,9120	*		
Hřebci	12	13,0045			

* označuje významně odlišné páry

Průměrná hodnota indexu kostnatosti ve sledované skupině je 12,86.

5.3.3 Vliv efektů na index formátu těla

Statistická průkaznost byla prokazatelná u vlivu plemene a pohlaví na index formátu těla. Při mnohonásobném porovnání nebyl výrazný rozdíl potvrzen.

Nejvyšší hodnota indexu formátu těla byla naměřena u plemene KWPN (Holandský královský kůň) a to 102,05. Toto plemeno patří neodmyslitelně k nejpoužívanějším koním v jezdeckém sportu. Toto tvrzení je možné vidět i z grafu č. 6 a 7. Mezi 150 nejvýkonnějšími koňmi v České republice zaujal KWPN 4. příčku v roce 2012 a 3. příčku v roce 2013.

Metoda mnohonásobného porovnání nepotvrzuje významný rozdíl mezi pohlavím, avšak je možné sledovat drobné rozdíly. Nejvyšší hodnoty dosáhli, jak lze předpokládat, hřebci (102,26 cm), klisny s 101,45 cm a jako poslední byli vyhodnoceni valaši s 99,51 cm.

5.3.4 Vliv efektů na délku lopatky

Statistická průkaznost byla potvrzena u vlivu plemene na délku lopatky.

Nejdelší lopatka byla prokázána u koní pod názvem „ostatní sportovní plemena“ (belgický teplokrevník, irský sportovní kůň, malopolský kůň, belgický sportovní kůň, francouzský jezdecký kůň) o délce 60,77 cm. Nejnižších naměřených hodnot dosáhl český teplokrevník s 58,07 cm. Rozdíl mezi nejnižší a nejvyšší naměřenou hodnotou je 2,7 cm, proto nebyl významný rozdíl potvrzen pomocí mnohonásobného porovnání.

5.3.5 Vliv efektů na stupně obtížnosti v roce 2013

Byl zjištěn statisticky prokázaný vliv pohlaví na skokovou výkonnost v roce 2013.

Průměrná výška skoků u sledované základny koní, v roce 2013, byla 125,56 cm. Tato výška skoků je téměř průměrem mezi výkonností „ZL“ a „L“. V roce 2013 to byly závody s největším počtem startů. V obtížnosti „ZL“ bylo pořádáno 411 soutěží, ve kterých startovalo 10982 koní (viz tab. 8 a 9). Snížení účasti můžeme sledovat v obtížnosti „L“ (302 soutěží, 3807 startujících koní), dle mého názoru utváří právě tato obtížnost pomyslnou rozdělení mezi hobby jezdci a závodníky, protože vyžaduje již vyšší dovednosti v ovladatelnosti a ohebnosti koně.

Tab. č. 14 – Průkazný rozdíl mezi stupněm obtížnosti a pohlavím

Pohlaví	Počet	Průměr	Klisny	Valaši	Hřebci
Klisny	33	118,4848			*
Valaši	49	121,1224			*
Hřebci	12	137,0833	*	*	

* označuje významně odlišné páry

Tabulka č. 14 poukazuje na výkonnost jednotlivých pohlaví. Nejvyšších hodnot dosahují hřebci (137,08 cm), dále valaši 121,12 cm a nejméně výkonnou skupinou jsou klisny (118,48 cm).

Hřebci jsou obecně kvůli svému temperamentu nejproblematictější chovaná skupina. Díky tomuto faktu se z většiny hřebců stávají valaši, protože kastrací dochází k poměrně výraznému zklidnění zvířete.

Výkonnost hřebců si lze vysvětlit i vlivem jezdce. Hřebci jsou obecně méně vhodní pro výuku mladých jezdců, proto tyto koně většinou jezdí výrazně zkušenější jezdci, kteří lépe zvládají jejich temperament a mají více zkušeností.

5.4. Popisná statistika neprokázaných vlivů na tělesné rozměry

Tabulka č. 15 uvádí přehled tělesných rozměrů a úhlů končetin, které vyšly statisticky neprůkazné.

Tab. č. 15 –Souhrnný přehled statisticky neprokázaných tělesných rozměrů a úhlů končetin

	Modus	Medián	Minimum	Maximum	Rozpětí	Průměr
KVH (cm)	165	167,5	159	182,5	23,50	168,10
Obvod holeně (cm)	21	21,5	20	24	4	21,56
Délka krku (cm)	90	87	74,5	96	21,50	86,89
Úhle pánve	63	63	53	75	22	62,85
Délka pánve (cm)	54	54	48	65	17	54,05
Úhel ram. Kloubu	85	84	76	91	15	83,69

*Modus – hodnota, která se objevuje nejčastěji

* Median – střední hodnota množiny čísel

* Minimum – nejmenší naměřená hodnota

* Maximum – největší naměřená hodnota

* Rozpětí – rozdíl mezi maximem a minimem

5.5 Pearsonova korelace

• Obtížnost v roce 2012 a 2013 $r = 0,9014$

Obtížností v roce 2012 a 2013 jednoznačně prokázala vysokou korelaci mezi těmito veličinami. Výsledek nasvědčuje tomu, že chovatelé zvyšují výkonnost svých jedinců. Jen malá část koní ve sledované skupině nezvýšila či alespoň nepotvrdila výkonnost z předcházejícího roku.

Tento výsledek by mohl být ovlivněn jen v případě negativních vlivů působících na koně, jako jsou úrazy, ukončení skokové kariéry, úhyn nebo změna jezdce.

• Délka krku a kohoutková výška hůlková $r = 0,5824$

Prokazatelně vysokou korelaci mají mezi sebou délka a nasazení krku. Thomson (2005) udává, že při slabém osvalení a krátkém krku se kůň nemůže dostatečně v rychlosti narovnat v porovnání s jedincem se silnou muskulaturou a odpovídající délkou.

Průměrné naměřené hodnoty délky krku byly 86,888 cm a kohoutkové výšky hůlkové 168,10 cm.

Jedinci, kteří dosáhli nejvyšších výsledků ve skokových soutěžích, měli krk dlouhý 86,9 cm. Pallman (1998) v této záležitosti dodává, že ideální krk skokového koně by měl být pěkný, vzorně nesený, dlouhý a dobře nasazený.

- **Obtížnost 2013 a délka lopatky $r = 0,5820$**

- **Obtížnost 2012 a délka lopatky $r = 0,5329$**

Souvislost mezi těmito veličinami nasvědčuje, že délka lopatky příznivě ovlivňuje výkonnosti ve skokových soutěžích v roce 2012 a 2013.

Dušek uvádí (2001), že délka a sklon lopatky je pro jezdecké koně velmi důležitá. Hlavním úkolem přední končetiny, která je spojena svalstvem ke kostře, je pružné zachycení při pohybu vymrštěné tělo zádí a přesunutí jej co nejdál vpřed. Ve spojitosti s vysokým a delším kohoutkem autor podotýká, že je lopatka šikmější, delší a tím má jedinec prostornější chod.

Průměrná délka lopatky u sledované základny koní je 59,04 cm. Jedinci s nejlepšími výsledky v roce 2012 a 2013 měli délku lopatky dlouhou 61,45 cm.

Výsledky korelačních vztahů byly potvrzeny u hipometrických indexů a rozměrů, ze kterých jsou indexy vypočítávány, a lze sílu závislosti předpokládat.

- **Obvod holeně a index kostnatosti $r = 0,7293$**

Vysoká korelace mezi obvodem holení a indexu kostnatosti je zapříčiněna tím, že obvod holeně je jedním ze dvou potřebných rozměrů společně s kohoutkovou výškou k vypočítání již zmíněného indexu kostnatosti.

Index kostnatosti určuje síle kostry jedince. Tento fakt je pro chovatele poměrně sledovaným parametrem při výběru skokových koní.

Svaz chovatelů českého teplokrevníka uvádí hodnotu indexu formátu těla u klisen 12,6 a u hřebců 13,05. (<http://www.cmsch.cz/store/cesky-tepokrevnik-2013.pdf>)

Průměr těchto hodnot je 12,82, což je téměř identický výsledek průměrných hodnoty indexu formátu těla u sledovaných jedinců této práce (12,83).

- **Obvod holeně a kohoutková výška hůlková $r= 0,6970$**

Průkazná korelace mezi kohoutkovou výškou hůlkovou a obvodem holeně je poměrně častý jev. Čím je jedinec vyšší, tím je i ve většině případů těžší, proto potřebuje výraznější oporu těla. Jednotlivá plemena mají své standardy. Ve sledované skupině byla naměřena průměrná hodnota obvodu holeně 21,56 cm a 168,1 kohoutková výška hůlková. Tyto dvě hodnoty jsou i součástí výpočtu indexu kostnatosti.

Síla holeně je u koní velmi žádaná. Hrudní končetiny musí odolávat velkému náporu celkové váhy koně při doskoku a pánevní končetiny zase vyvinout sílu pro odraz. Avšak tento fakt sebou nese riziko zvýšené hrubosti jedinců.

- **Kohoutková výška hůlková a šikmá délka těla $r = 0,5731$**

Korelace lze sledovat v porovnání šikmé délky těla a kohoutkové výšky hůlkové. Z těchto dvou délkových rozměrů lze vypočítat index formátu těla. Průměrná hodnota tohoto výpočtu pro celou sledovanou skupinu je 100,68.

6 ZÁVĚR

Cílem diplomové práce bylo zhodnocení vlivu tělesné stavby na skokovou výkonnost sledované populace koní v České republice. Databáze byla složena z celkového počtu 94 koní, kteří prokázali skokovou výkonnost v roce 2012 a 2013 v jakékoli výkonnostní kategorii. V roce 2012 byl největší počet závodních dvojic zaznamenán ve skokových soutěžích o výšce skoků 100 cm (25%) a nejnižší, což bylo možné předpokládat, v kategorii „T“ (5%). V porovnání s rokem 2013 lze sledovat snahu chovatelů zvyšovat výkonnost svých svěřenců, protože nejpočetnější skupina koní byla na výkonnosti „L“ (22%) společně i s procentuálním zvýšením u nejvyšších skokových soutěží stupně „T“ (8%).

Ve sledované základně bylo 13% hřebců, 35% klisen a 52% valachů, kteří byli rozděleni do pěti skupin dle plemenné příslušnosti (český teplokrevník, holandský královský kůň, slovenský teplokrevník, německá plemena a ostatní plemena) s největším zastoupením ČT.

Údaje byly zpracovány v programu Microsoft Excel 2007 a statisticky vyhodnoceny pomocí programu UNISTAT 5.1. Vyhodnocení proběhlo pomocí GML (obecný lineární model), v případě že se vliv potvrdil, byl následně otestován mnohonásobným porovnáním dle Scheffeho.

Z 10 sledovaných údajů byl 1 vysoce statisticky průkazný (šikmá délka těla) a 5 statisticky průkazných (délka lopatky, index kostnatosti, index formátu těla, výkonnost 2013). Zbylé sledované údaje vyšly jako statisticky neprůkazné.

Z výsledků analýzy vlivu pohlaví byl zjištěn vliv na 4 rozměry, 3 statisticky průkazné (index kostnatosti, index formátu těla, výkonnost 2013) a 1 vysoce průkazný (šikmá délka těla). Ve všech výše uvedených parametrech dosahovali jednoznačně největších hodnot hřebci, jejich průměrná výkonnost byla 137,08 cm. Z toho lze konstatovat, že toto pohlaví je nejvýkonnější.

Výsledná analýza vlivu plemene prokázala statisticky průkazný vliv na 2 tělesné rozměry (délka lopatky, index formátu těla). Nejvyšších hodnot délky lopatky dosahovali koně zařazení do obecné skupiny pod názvem „Ostatní sportovní plemena“ s délkou 60,77cm. Nejkratší průměrná délka byla naměřena

u českého teplokrevníka (58,07), avšak s minimálním rozdílem, proto nebyl potvrzen pomocí Scheffeho mnohonásobného porovnání. Nejvyšších hodnot indexu formátu těla dosáhlo plemeno KWPN s výsledkem 102, 05.

Druhou použitou metodou byla Pearsonova korelace, kde byla potvrzena síla lineární závislosti u 7 sledovaných údajů (výkonnost 2012 a 2013, délka krku a kohoutková výška hůlková, výkonnost 2012 a délka lopatky, výkonnost 2013 a délka lopatky, obvod holeně a index kostnatosti, obvod holeně a kohoutková výška hůlková, šikmá délka těla a kohoutková délka hůlková). Dle mého názoru je výrazným výsledkem korelace délka lopatky a skokové výkonnosti jak v roce 2012 tak i v roce 2013. Průměrná hodnota délky lopatky byla 59,04 cm, avšak nejvýkonnější jedinci dosahovali délky 60,45 cm. Z těchto výsledků lze říci, že délka lopatky je jeden ze sledovaných tělesných rozměrů, který může ovlivňovat výkonnost daného jedince.

Výkonností koní ve vztahu k exteriéru se zabývá mnoho autorů, avšak nikdo není schopen říci, do jaké míry je korektní a bezchybný exteriér příčinou výkonnosti. Většina autorů se shoduje v tom, že vady exteriéru snižují odolnost organismu, který musí odolávat náročnosti skokového sportu.

Z výsledných hodnot je možné konstatovat, že mezi jednotlivci jsou určité rozdíly, ale nelze jednoznačně tvrdit, že nejvýkonnější jedinci mají výrazně odlišné tělesné rozměry od koní překonávající nejnižší možnou výšku skoků. Při hodnocení výsledků jsem došla k závěru, že mezi zástupci výkonnosti „Z“ a nejvýkonnějšími jedinci není výrazný rozdíl, avšak je možné, že výraznější výsledky by byly potvrzeny v případě, že by byli sledováni naši „Z“ koně v porovnání s nejvýkonnějšími koňmi světového žebříčku.

Při posuzování koní je zhodnocení exteriéru významnou složkou, ale je zapotřebí brát v úvahu i ostatní faktory. Dle mého názoru patří k nejdůležitějším charakterové vlastnosti a správná výživa koně společně s kvalitami jezdce. Avšak při plemenitbě koní je důležité brát vše jako komplex. Jenom díky tomu je možné chovat exteriérově korektní a charakterově dobré koně.

7 SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

- ANONYM 1**, 1995, *Velká kniha o chovu a výcviku koní, 1995*, Cesty, 207 s., ISBN 80-7181-014-2
- BERAN, O.:** *Selekční indexy holštýnského dobytka., Naš chov*, 2004, č. 7, 16 s.
- BÍLEK, F.:** *Speciální zootechnika – Chov koní*, Chov koní, Praha, SZN 1957, 1031 s.
- BÍLEK, F.:** Učebnice speciální zootechniky., Brno, Novina 1933, 843s.
- BOWLING, A. T.:** *Horse genetic*. Wallingford, CAB international, 1996, 200 s., ISBN 0-85199-101 - 7
- DOBEŠ J.**, 1956: *S koněm přes překážky*, Státní tělovýchovné nakladatelství, 235 s.
- DOBEŠ J.**, 1997: *Jízda na koni, Cesty, 200 s.*, ISBN 80-7181-169-6
- DUŠEK, J.:** *Chov koní.*, Vyd. 3., Praha, Brázda, 2001, 398s., ISBN 978-80-209-0388-4
- DUŠEK, J.:** *Chov koní.* 1.vyd. Praha: Brázda, 1999, 350 s. ISBN 80-209-0282-1.
- DRAPEROVÁ, J.:** *Ilustrovaná encyklopedie plemena koní celého světa.* 1.vyd. Praha: Svojtka & Co., 1999, 160 s. ISBN 80-7237-218-7.
- ENDE, H., ISENBÜGEL E., WILKENS E.:** *Péče o zdraví koně.* 1. vyd. Praha: Brázda, 2006, 279 s. ISBN 80-209-0340-2.
- GORDON-WATSON**, a kol., 2003, *Kůň: historie chovu, plemena, péče o koně, jezdecký výcvik*, Fragment, Havlíčkův Brod, 256 s. ISBN 80-7200-486-7.
- HALLER, M.:** *Koně z celého světa.* Vyd. 1. Praha: Knižní klub, 2014, 272 s. ISBN 978-80-242-4428-0
- HANÁK, J.:** *Základy diagnostiky u koní z aspektu sportovní veterinární medicíny.*, Plzeň, Medicus veterinarius 1996, 251s., ISBN: 80-9022224-8-X.
- HERMSEN, J.:** *Encyklopedie koní.* 1.vyd. Praha: Rebo Productions, 1998, 312 s. ISBN 80-85815-86-9.
- HROUZ, J. a ŠUBRT J.:** *Obecná zootechnika.* 2.vyd. /. Brno: Mendelova zemědělská a lesnická univerzita v Brně, 2007, 204 s. ISBN 978-80-7375-115-9.
- CHRISTMANN, L., BRUNS, E., SCHADE, W.:** *Survey on the mare performance in Hanoverian breed.* In: 46th Annual Meeting of the European Association for Animal Production, Prague, Czech Republic, Septembe 4-7, 1995
- JAKUBEC, V. et al.:** *Lineární popis a hodnocení zevnějšku teplokrevných koní*, IN Hipologický věstník, VSCHK Slatiňany, 2003.

- JAKUBEC J., ŘÍHA J., BJELKA M.:** *Teorie a praxe selekce hospodářských zvířat*, Rapotín 2003, 154 s., ISBN 80-903143-2-5
- JISKROVÁ, I., MISAŘ, D.:** *Odhad plemenné hodnoty hřebců působících v chovu českého teplokrevníka BLUP Animal modelem*, Acta universitatis agriculture et silviculturae Brunensis, 2001, p. 21 - 26
- LECHNER, A.:** *Povšechná nauka o koni: Stručná anatomie a fyziologie koně, posouzení jeho zevnějšku, chůze, temperamentu a stáří. Ošetřování, výživa, podkování, nemoci a plemena koně*. 2. nově zprac. vyd. Praha: Zemědělské knihkupectví A. Neubert, 1922, 201 s
- MACHEK J., ROUBALOVÁ, M.:** *Situační a výhledová zpráva Koně*, Prah, Mze, 2006, 60 s., ISBN: 80-7084-532-5.
- MARVAN, F.:** *Morfologie hospodářských zvířat*. 1.vyd. Praha: Brázda, 1992, 303 s. ISBN 80-209-0226-0
- MISAŘ, D.:** *Vývoj chovu koní v Čechách, na Moravě a na Slovensku*. Vyd. 1. Praha: Brázda, c2011, 295 s., [56] s. obr. příl. ISBN 978-80-209-0383-9.
- MISAŘ D., JISKROVÁ I.:** *Chov a šlechtění koní*, Brno, Mendelova zemědělská a lesnická univerzita v Brně, 2008, 170 s., ISBN: 978-80-7157-510-8
- MISAŘ, D., JISKROVÁ, I.:** *Chov koní: Cvičení*, Brno, Mendelova zemědělská a lesnická univerzita v Brně, 1997, 66 s., ISBN: 80-7157-246-2
- NAVRÁTILOVÁ, J.:** *Základy chovu koní*, Praha, Institut výchovy a vzdělání Mze ČR, 1997, 60 s., ISBN: 08-7105-158-6.
- PAALMAN, A.:** *Skokové ježdění*, Praha, brázda 1998, 360s., ISBN: 80-209-0277-5.
- PEPLOWOVÁ E., a kol.,** 1999, *Encyklopedie koní*, Jan Vašut, Praha, 192 s. ISBN -80-7236-068-X
- RICHTER, L.:** *Využití fyziologických poznatků k účelovému tréninku*, Slatiňany, č. 4, 1-16 s., 1967
- PŘIBYL, J.:** *Šlechtění skotu a jeho vliv na jednotlivé chovy*. Institut výchovy a vzdělání Ministerstva zemědělství české republiky, Praha 1997
- RYBÁNKÁ, M., GAVALIER, M., PŠENIČKA, J., UHLÁR, J.:** *Všeobecná zootechnika*, 2001, NITRA, SPU, 196 s., ISBN 80-7137-955-7
- THOMAS, H. S.:** *The horse conformation handbook*, North Adams, MA, Storey pub., 2005, 387 s., ISBN: 15-801-7558-9

WATSONOVÁ, M. G., LYON, R., MONTGOMERYOVÁ, S.: *Kůň (Historie chovu, plemena, péče o koně, jezdecký výcvik)*, 1. Vyd. Havlíčkův Brod, Fragment, 2003, 256 s., ISBN 80-7200-486-7

8 INTERNETOVÉ ZDROJE

HISTORIE PARKURU, Neznámá, M.: Dostupné z:

<http://www.parkur.estranky.cz/clanky/historie-parkuru/>, navštíveno 20. 1. 2015 v 17:30

SKOKOVÁ PRAVIDLA 2014, In: Česká jezdecká federace (online), Dostupné z:

http://www.cjf.cz/files/stranky/dokumenty/pravidla/Pravidla_S_2014.pdf, navštíveno 5. 2. 2015 v 13:00

VŠEOBECNÁ PRAVIDLA, 2014, In: Česká jezdecká federace (online), Dostupné z:

http://www.cjf.cz/files/stranky/dokumenty/pravidla/01Vseobecna_2014.pdf, navštíveno 15. 11. 2014

AKTUÁLNÍ ŘÁD PK ČT, 2013: In: ČMSCH, Dostupné z:

<http://www.cmsch.cz/store/cesky-teplokrevnik-2013.pdf>, navštíveno 5. 4. 2015 v 12:00

PŘEHLED O SPORTOVNÍCH KONÍCH V ČR 2012, 2012: In: Česká jezdecká

federace (online), Dostupné z: http://93.153.124.161/dokumenty/Rocenka_2012/roc-2012-web.pdf, navštíveno 20. 12. 2014 v 15:00

PŘEHLED O SPORTOVNÍCH KONÍCH V ČR 2013, 2013: In: Česká jezdecká federace

(online), Dostupné z: http://93.153.124.161/dokumenty/Rocenka_2013/roc-2013-web.pdf, navštíveno 20. 12. 2014 v 18:00

JUMPING HORSE 30/9/2013, 2013, In: Federation Equestre Internationale (online),

Dostupné z: http://www.wbfs.org/files/Horses_ranking_jumping_october_13.pdf, navštíveno 20. 4. 2015 v 10:00

HANNOVERANER VERBAND, History and origin, 2011, Dostupné z:

<http://www.hannoveraner.com/hannoveraner-verband/zucht/geschichte-und-ursprung/>, navštíveno, navštíveno 22. 4. 2015 19:30

HANNOVERANER VERBAND, Breeding program, 2011, Dostupné z:

<http://en.hannoveraner.com/home/breeding/breeding-program/>, navštíveno 20. 3. 2015 16:30

HOLSTEIN, Breed characteristic, 2014, Dostupné z:

<http://www.firstflightfarm.com/holsteiner-breed>, navštíveno 22. 4. 2015 19:00

ZHODNOCENÍ ŠLECHTITELSKÉ PRÁCE PLEMENE ČT, 2014, Dostupné z: http://eagri.cz/public/web/file/322687/Cesky_teplokrevnik.pdf, navštíveno dne 15. 4. 15:00

9 SEZNAM OBRÁZKŮ

Obr. č. 1 - Kolmý skok (<http://www.ranch-bila-lysina.estranky.cz/clanky/parkur/typy-prekazek.html>)

Obr. č. 2 – Šířková překážka - Oxer (<http://www.learn-about-horses.com/hanoverian-horse.html>)

Obr. č. 3 – Vodní příkop (<http://www.telegraph.co.uk/sport/olympics/equestrianism/6812904/London-International-Horse-Show-aims-to-end-bleak-show-jumping-year-on-a-high.html>)

Obr. č. 4 - Kombinace – dvojskok (<http://www.elik-elis.wbs.cz/Parkurove-prekazky.html>)

Obr. č. 5 – Pravidelný postoj předních končetin – Dušek (1999)

Obr. č. 6 – Kostí hrudní končetiny (<http://horse-life.blog.cz/0805/kostra-kone>)

Obr. č. 7 - Nepravidelné postoje hrudní končetiny (čelní pohled) – úzký, široký, sbíhavý, rozbíhavý (Misař a Jiskrová, 1997)

Obr. č. 8 – Nepravidelné postoje hrudních končetin (čelní pohled)- sevřený, rozevřený, vbočený, vybočený (Misař a Jiskrová, 1997)

Obr. č. 9 – Nepravidelné postoje hrudní končetiny – zakročený, předkročený, přikleklý, beraní, medvědí (Misař a Jiskrová, 1997)

Obr. č. 10 – Pravidelný postoj zadních končetin – Dušek (1999)

Obr. č. 11 – Kostí pánevní končetiny (<http://horse-life.blog.cz/0805/kostra-kone>)

Obr. č. 12 – Nepravidelné postoje pánevních končetin – úzký, široký, v hleznech sblížený (kravský), sudovitý (Misař a Jiskrová, 1997)

Obr. č. 13 – Nepravidelné postoje pánevních končetin- předstojný, zástojný, šavlovitý (Misař a Jiskrová, 1997)

Obr. č. 14 – Tvary koňské zádě – rovná, mírně skloněná, sražená (Dušek, 2001)

Obr. č. 15 – Tvary krku koně (Dušek 1999)

Obr. č. 16 – Ukázka délkových rozměrů (foto: P. Pelantová)

Obr. č. 17 – Úhly hrudní končetiny (foto: P. Pelantová)

Obr. č. 18 – Úhly pánevní končetiny (foto: P. Pelantová)

10 SEZNAM TABULEK

Tab. č. 1 - Penalizace podle stupnice A

Tab. č. 2 - Penalizace podle stupnice C

Tab. č. 3 –Třídění koní podle kohoutkové výšky (Misař a Jiskrová, 1997)

Tab. č. 4 – Procentuální přehled pohlaví

Tab. č. 5 - Přehled o počtu zpracovaných startů v roce 2012

Tab. č. 6- Přehled o obtížnostních stupních zpracovaných soutěží

Tab. č. 7 – Věková struktura startujících koní v roce 2012

Tab. č. 8 - Přehled o počtu zpracovaných startů v roce 2013

Tab. č. 9- Přehled o obtížnostních stupních zpracovaných soutěží v roce 2013

Tab. č. 10 – Věková struktura startujících koní v roce 2013

Tab. č. 11 – Vliv sledovaných efektů na tělesné rozměry, úhly končetin a hipometrické indexy

Tab. č. 12 – Průkazný rozdíl mezi šikmou délkou těla a pohlavím

Tab. č. 13 – Průkazný rozdíl mezi indexem kostnatosti a pohlavím

Tab. č. 14 – Průkazný rozdíl mezi stupněm obtížnosti a pohlavím

Tab. č. 15 –Souhrnný přehled statisticky neprokázaných tělesných rozměrů a úhlů končetin

11 SEZNAM GRAFŮ

Graf č. 1 - Přehled skladby pohlaví

Graf č. 2 – Přehled zastoupených plemen

Graf č. 3 - Přehled dle věku koní

Graf č. 4 – Přehled výkonností v roce 2012 u sledované základny jedinců

Graf č. 5 – Přehled výkonností v roce 2013 u sledované základny jedinců

Graf č. 6 – Přehled nejúspěšnějších plemen ve skokových soutěžích v ČR 2012 (Zpracováno dle přehledu skokových koní 2012)

Graf č. 7 – Přehled nejúspěšnějších plemen ve skokových soutěžích v ČR 2013 (Zpracováno dle přehledu sportovních koní v ČR 2013)

Graf č. 8 – Přehled nejúspěšnějších plemen ve světě 2013 (Zpravováno dle http://www.wbfs.org/files/Horses_ranking_jumping_october_13.pdf)

12 SEZNAM ZKRATEK

Z – 100 cm (výška skokových překážek)
ZL – 110 cm (výška skokových překážek)
L – 120 cm (výška skokových překážek)
S – 130 cm (výška skokových překážek)
ST – 140 cm (výška skokových překážek)
T – 150 cm (výška skokových překážek)
NZ – Národní závody
MZ – Mezinárodní závody
HOLST – Holštýnský kůň (Holstein horse)
KWPN – Královská holandská kniha (Koninklijk Warmbloed Paard Nederland)
WESTF – Westfálský kůň (Westfalen horse)
WB – Kůň teplokrevného typu (Warmblood)
DWB – Dánský teplokrevník (Dutch warmblood)
SWB – Švédský teplokrevník (Swedish warmblood)
ZANG – PK Zangersheide (Studbook Zangersheide)
OLDBG – Oldenburský kůň (Oldenburg horse)
ČT – Český teplokrevník
BRAND – Brandenburský kůň (Brand horse)
HANN – Hannoverský kůň (Hanoverian horse)
SF – Francouzský jezdecký kůň (Selle Français)
HUN – Maďarský teplokrevník (Hungarian Warmblood)
BWP – Belgický teplokrevník (Belgian Warmblood)
ZFDP – Německý teplokrevník (Zuchtverband für deutschen Pferde)
BAD-WÚ – Baden-württemberská PK (Pferdezuchtverband Baden-Württemberg)
A.E.S. – Angloevropská PK (Anglo European Studbook)
SI – Italský jezdecký kůň (Sella Italiano)
SBS – Belgický sportovní kůň (Sport Belgian Studbook)
BAVAR – Bavorský teplokrevník (Bavarian horse)

ISH – Irský sportovní kůň (Irish sport horse)

SSH – Skotský sportovní kůň (Scottish sports horse)