

**Mendelova univerzita v Brně**  
**Agronomická fakulta**  
**Ústav chovu a šlechtění zvířat**

---



**Agronomická  
fakulta**



**Analýza výkonnostních zkoušek  
hřebců českého teplokrevníka**

Diplomová práce

*Vedoucí práce:*

doc. Ing. Iva Jiskrová, Ph.D.

*Vypracoval:*

Roman Klos

---

Brno 2015

## Čestné prohlášení

Prohlašuji, že jsem práci Analýza výkonnostních zkoušek hřebců českého teplokrevníka vypracoval samostatně a veškeré použité prameny a informace uvádím v seznamu použité literatury. Souhlasím, aby moje práce byla zveřejněna v souladu s § 47b zákona č. 111/1998 Sb., o vysokých školách ve znění pozdějších předpisů a v souladu s platnou *Směrnicí o zveřejňování vysokoškolských závěrečných prací*.

Jsem si vědom, že se na moji práci vztahuje zákon č. 121/2000 Sb., autorský zákon, a že Mendlova univerzita v Brně má právo na uzavření licenční smlouvy a užití této práce jako školního díla podle § 60 odst. 1 autorského zákona.

Dále se zavazuji, že před sepsáním licenční smlouvy o využití díla jinou osobou (subjektem) si vyžádám písemné stanovisko univerzity, že předmětná licenční smlouva není v rozporu s oprávněnými zájmy univerzity, a zavazuji se uhradit případný příspěvek na úhradu nákladů spojených se vznikem se vznikem díla, a to až do jejich skutečné výše.

V Brně dne:.....

.....

podpis

Tímto bych chtěl poděkovat vedoucí mé práce, doc. Ing. Ivě Jiskrové, Ph.D., za rady a vedení při vypracovávání mé diplomové práce.

Zároveň děkuji své rodině za podporu po celou dobu mého studia.

## **ABSTRAKT**

Tématem této diplomové práce je Analýza výkonnostních zkoušek hřebců českého teplokrevníka. Podkladová databáze obsahuje 821 plemenných hřebců zařazených do plemenitby českého teplokrevníka v letech 1974 – 2014. Cílem této práce je zjistit vliv plemene, země chovu, roku narození, otce a otce matky zařazených hřebců na jejich základní tělesné míry, plemenný typ a pohlavní výraz, exteriér. Pro analýzu jsme použili program MS Excel 2003 a zobecněný lineární model GLM v programovém balíku UNISTAT 5.5. Z výsledků vyplývá statisticky vysoce průkazný vliv plemene na námi sledované tělesné míry (KVH, KVP, OH, OHOL) a plemenný typ, roku narození na OH, OHOL, plemenný typ a exteriér, otce na OHOL, otce matky na KVP a země chovu na OH.

Klíčová slova: výkonnostní zkoušky, plemenný hřelec, český teplokrevník, plemeno, země chovu, rok narození, otec, otec matky, tělesné míry, typ, exteriér

## **ABSTRACT**

The theme of this thesis is the Analysis of performance tests of stallions of the Czech warm-blood. The underlying database contains 821 breeding stallions included for breeding of the Czech warm-blood in the years 1974 - 2014. The aim of this work is to investigate the influence of breed, country of breeding, year of birth, the father and the father of the mother of classified stallions on their basic body measurements, breed type and sex expression, exterior. For the analysis we used the program MS Excel 2003 and the generalized linear model GLM in the programming package UNISTAT 5.5. The results indicate a statistically highly documented influence of the breed on the us reference body measurements (KVH, KVP, OH, OHOL) and breed type, the year of the birth on OH, OHOL, breed type and exterior, father on OHOL, the father of the mother on KVP and the country of breeding on OH.

Keywords: performance testing, breeding stallion, Czech warm-blood, breed, country of breeding, year of birth, father, the father of the mother, body measurements, type, exterior

## OBSAH

ÚVOD.....	8
1 CÍL PRÁCE.....	9
2 LITERÁRNÍ PŘEHLED .....	10
2.1 Faktory ovlivňující výkonnost koní.....	10
2.2 Český teplokrevník – charakteristika a šlechtění plemene .....	15
2.2.1 Charakteristika plemene český teplokrevník .....	15
2.2.2 Šlechtění plemene český teplokrevník.....	16
2.3 Systém výběru hřebců do plemenitby českého teplokrevníka.....	20
2.4 Vývoj, současná situace a charakteristika výkonnostních zkoušek hřebců .	28
2.4.1 Vývoj a současná situace výkonnostních zkoušek hřebců.....	28
2.4.2 Charakteristika výkonnostních zkoušek hřebců .....	34
3 MATERIÁL A METODIKA.....	38
4 VÝSLEDKY A DISKUSE .....	39
4.1 Výsledky analýzy vlivu vybraných faktorů na ukazatele základních tělesných měř hřebců .....	39
4.1.1 Zhodnocení vlivu plemene.....	31
4.1.2 Zhodnocení vlivu roku narození.....	45
4.1.3 Zhodnocení vlivu otce .....	47
4.1.4 Zhodnocení vlivu otce matky .....	50
4.1.5 Zhodnocení vlivu země chovu.....	53
4.2 Výsledky analýzy vlivu vybraných faktorů na plemenný typ a pohlavní výraz hřebců .....	58
4.2.1 Zhodnocení vlivu plemene.....	58
4.2.2 Zhodnocení vlivu roku narození.....	60
4.3 Výsledky analýzy vlivu vybraných faktorů na exteriér hřebců .....	61
4.3.1 Zhodnocení vlivu plemene.....	61
4.3.2 Zhodnocení vlivu roku narození.....	63
4.3.3 Zhodnocení vlivu otce .....	63
ZÁVĚR .....	65
PŘEHLED POUŽITÝCH PRAMENŮ A LITERATURY .....	67
SEZNAM OBRÁZKŮ.....	71

SEZNAM TABULEK .....	72
SEZNAM ZKRATEK .....	73

## ÚVOD

Český teplokrevník je nejpočetněji zastoupeným plemenem koní chovaných v České republice. V našich podmínkách by měl být nejvýkonnějším sportovním plemenem, zejména ve skokovém ježdění. Plemennou knihu českého teplokrevníka vede Svaz chovatelů českého teplokrevníka, který rovněž zajišťuje realizaci šlechtitelského programu k dosažení chovného cíle metodou čistokrevné plemenitby, hodnocením plemenného typu, stavby těla, výkonnostními zkouškami, odhadem plemenné hodnoty a selekčními postupy. Chovatelé usilují o zvýšení sportovní výkonnosti českého teplokrevníka importem chovného materiálu s cílem dosažení konkurenceschopnosti zahraničním plemenům sportovních koní. Jednu z cest zvyšování kvality chovu moderního sportovního koně představuje prověření jeho schopností s následným využitím jeho sportovního potenciálu a zařazením nejlepších jedinců do plemenitby. K tomu slouží výkonnostní zkoušky, které teplokrevní koně absolvují již v raném věku, a jsou tedy často první informací pro chovatele.

Jednotlivé kapitoly teoretické části diplomové práce na téma Analýza výkonnostních zkoušek hřebců českého teplokrevníka jsou věnovány faktorům ovlivňujícím výkonnost u koní, charakteristice, šlechtění a systému výběru hřebců do plemenitby českého teplokrevníka, vývoji, současné situaci a charakteristice výkonnostních zkoušek hřebců plemene český teplokrevník. V empirické části této diplomové práce jsme podrobili podkladovou databázi poskytnutou ÚEK čítající 821 plemenných hřebců zařazených do plemenitby českého teplokrevníka v letech 1974 až 2014 matematicko-statistické analýze. Pro rozbor vlivu jednotlivých faktorů na ukazatele výkonnostních zkoušek jsme použili tabulkový kalkulátor MS Excel 2003 a model GLM v programu UNISTAT (verze 5.5). Výsledky analýzy jsou interpretovány, a následně konfrontovány s údaji jiných autorů. Závěrem jsou shrnuty dosažené výsledky a poznatky, zhodnoceny provedené analýzy a formulovány komentáře a doporučení pro jejich praktické využití. Dlouholetý zájem o problematiku chovu teplokrevních koní, znalosti a zkušenosti získané z pozice chovatele, člena rady plemenné knihy a předsednictva českého teplokrevníka byly důvodem volby tohoto tématu.

# 1 CÍL PRÁCE

Dílčím cílem této diplomové práce je shrnutí současných poznatků o výkonnostních zkouškách českého teplokrevníka na základě provedené literární rešerše. V první části se zaměříme na faktory, které mají vliv na výkonnost koní, následně přiblížíme českého teplokrevníka prostřednictvím charakteristiky plemene, jeho šlechtění a systému výběru hřebců do plemenitby. Dále se již budeme věnovat samotným výkonnostním zkouškám, a to z hlediska jejich charakteristiky, vývoje a současného způsobu provádění.

Hlavním cílem práce je zjistit a analyzovat vliv plemene, země chovu, roku narození, otce a otce matky zařazených plemenných hřebců na jejich

- základní tělesné míry (KVH, KVP, OH, OHOL),
- plemenný typ a pohlavní výraz,
- exteriér.



## 2 LITERÁRNÍ PŘEHLED

### 2.1 Faktory ovlivňující výkonnost koní

Předpokladem dobrého výkonu koně je jeho správný odchov, který začíná volbou rodičů, pokračuje správnou výživou a ošetřováním březí klisny, péčí při porodu. Rovněž je důležité účelně přikrmovat a ošetřovat sající hříbě a obezřetně využívat klisny při práci. K získání výkonných jedinců je nezbytné správně odchovávat, krmit odstavená hříbata, dopřát jim pohyb a pastvu, a následně koně správně trénovat a zaučovat pro budoucí práci (Bílek, 1957). Pohyb coby přirozená součást života koně je nezbytný pro jeho správný vývoj v období růstu, dospívání i v dospělosti. Má pozitivní vliv na zdraví celého organismu (Mamica, 2008).

Nezbytnou chovatelskou praxí je postavit chov na prověřených rodinách, jež jsou schopny přenosu skupin genů. Na této informaci jsou založeny chovy vyspělých zahraničních svazů. Základem chovu je zdravá kvalitní klisna (Hošák, 2012). Při pohledu na rodokmen klisny vycházíme z původového složení. Klisna s homogenním původem je vnímavější při připáření hřebcem jiného plemene se záměrem heterozního efektu. Stejně jako u klisny hodnotíme rodokmen i u hřebce. Měl by být charakteristickým představitelem svého plemene pouze s určitým účelovým vlivem jiných komponentů v rodokmenu. Takový hřebec je vhodný pro stejnosměrnou plemenitbu nebo jako zušlechtovatel pro zušlechtovací křížení na klisny příslušející k jinému plemeni. Na klisnu stejného genetického složení a výkonnosti nebo na klisnu s homogenním původem geneticky výkonnou, s vlastní výkonností je vhodný hřebec coby produkt tzv. vnitřní plemenitby – hřebec maximální výkonnosti s původem složeným ze stejně výkonných předků dvou i více plemen (Hošák, 2011). Legislativní podmínky připouštění klisen v ČR jsou určovány plemenářským zákonem a rozpracovány Řády plemenných knih jednotlivých chovatelských svazů. První podmínkou připáření hřebce je jeho výběr k plemenitbě (licentace). Připouštění hřebce bez uděleného výběru nazýváme černou plemenitbou (Hošák, 2010).

Cílem plemenářské práce je genetické udržení a soustavné zlepšování chovaných populací plemen v požadovaných vlastnostech. Výběrová kritéria jsou orientována

na exteriér a užítkovost, význam obou vyplývá z chovného cíle, který je stanoven pro každé plemeno. Zatímco dříve byl dlouhodobě u řady plemen základem chovu plemenný výběr podle exteriéru, v poválečné době se hlavní těžiště selekce přesunulo na užítkové vlastnosti, zejména na výkonnost. Tento trend přetrvává dodnes, přičemž u některých plemen je takřka jediným kritériem (Dušek et al., 1999). Významnou šlechtitelskou fází v plemenitbě je plemenný výběr (selekce). Lze ho rozdělit na výběr hromadný (negativní), kdy se z chovu vylučují nevhodní jedinci, a výběr individuální (dle plemenného standardu, pohlavního výrazu, exteriéru a barev, zdraví, výkonnosti), který se využívá v širokém rozsahu v kulturních chovech. Při selekci se u koní přihlíží k typu, temperamentu, charakteru, plodnosti, vlastní výkonnosti, výkonnosti potomstva a kvalitě sourozenců i polosourozenců posuzovaného jedince (Dušek et al., 1999). Dosažení cílů plemenářské práce je rozčleněno ve šlechtitelském procesu do tří fází. Ty byly zřetelné v posledních desetiletích při rozsáhlém zušlechťování většiny teplokrevných plemen, kdy docházelo k urychlené typové a výkonnostní přestavbě na typ sportovních jezdeckých koní. Sled jednotlivých fází je nutno ve šlechtitelském procesu dodržovat (Dušek et al., 1999). První fází je docílení typové a exteriérové vyrovnanosti při odpovídajících užítkových vlastnostech, což předpokládá, že klisna je dcerou již prověřeného plemeníka (hřebce s ověřenou dědičností prosazujícího se typem a tělesnou stavbou s odpovídajícími užítkovými vlastnostmi). Druhou fází je použití na kompaktní klisnu hřebce – zlepšovatele, tj. s vlastní maximální výkonností nebo s původy, v nichž jedince s absolutní sportovní výkonností nacházíme na pozici otců, dědů, méně i matek. Třetí fází představuje výběr rodičovského páru za účelem fixace obou předchozích fází a přenášení výkonnosti i ve výkonnosti potomstva (Hošák, 2009a). Nej kvalitnější bývají rodiče prověřeni jak ve vlastní sportovní výkonnosti, tak ve výkonnosti potomstva. Pokud chceme rozdělit posuzování vlastní výkonnosti rodičů a výkonnosti potomků, potom větší význam má prověřeni výkonnosti potomků, neboť rodič je schopen předávat vlastní výkonnost dál (Hošák, 2008).

Mezi jednotlivými plemeny sportovních teplokrevných koní jsou již výrazné rozdíly v oblasti typu, exteriéru, užítkových vlastností, chovatelských výsledků a cílů smazány. Původ koní daný hlavně charakteristikou vzniku a původním mateřským základem v územních oblastech jednotlivých plemen zůstává. Příbuznost předků nebo stejné předky v jednotlivých plemenech v posledních dvou, třech i čtyřech generacích

bereme z genetického hlediska obecně jako jednu z forem křížení (Hošák, 2011). Pojem křížení můžeme vysvětlit a také si ho uvědomit ze dvou hledisek. Z hlediska biologického je křížení každé páření dvou jedinců lišících se od sebe jednou nebo několika dědičnými vlastnostmi. Z tohoto pohledu je každé připáření křížením, neboť nalezení dvou jedinců u vyšších živočichů, kteří by byli totožní v dědičných vlastnostech, není představitelné. Z chovatelského hlediska se označuje křížením páření jedinců náležejících dvěma samostatným plemenům. Avšak příslušnost k určitému plemeni charakterizuje jedince po genetické stránce nedostatečně přesně, neboť tato příslušnost je mnohde pojmem konvenčním. V chovu koní se považuje za křížení teprve vzájemné páření dvou jedinců náležejících k rozdílným plemenným skupinám. Rozhodujícím motivem ke křížení byla požadovaná užitkovost. Přes všechny možné úvahy o křížení se budeme dále přidržovat konvenčních pojmů plemenné příslušnosti jedinců a vžitého rozdělení křížení podle jeho cílů:

1. zvýšení odolnosti a užitkovosti zvířat tzv. užitkovým křížením,
2. zachování a zušlechtění již doznívajících plemen kombinačním křížením nebo alespoň přilitím (osvěžením) krve,
3. vytvoření nových užitkových typů zvířat, popř. později i nových plemen, kombinačním křížením.

V podstatě jde o tři základní otázky, které mají být vyřešeny cestou meziplemenného křížení zvířat (Koubek et al., 1960).

Šlechtění je dlouhodobá systematická práce spočívající v promyšleném využívání zvířat v plemenitbě, přičemž cílem je soustavné trvalé genetické zlepšování chovaných populací (plemen) v požadovaných vlastnostech. Vlastní šlechtění spočívá v nepřetržitém sledu navazujících opakujících se kroků. V prvním kroku se jedná o záměrné organizování testačního připárování, stanovení rozsahu testovaných zvířat, organizaci zkoušek, výběr vhodných ukazatelů pro záznam sledovaných vlastností až po vedení databází podkladových údajů a původu zvířat (Příbyl a Jiskrová, 2010). Testace by měla být organizována tak, aby zajistila porovnání různých jedinců ve srovnatelných podmínkách. Velmi důležitý je plán testace – celkový rozsah testace, počty vrstevníků a všech potomků na každého testovaného plemníka (Novotná a Svitáková, 2014). Ve druhém kroku se jedná o co nejlepší využití získaných údajů pro souhrnné ohodnocení zvířat, především o odhad plemenné hodnoty každé sledované

vlastnosti (výkonnost, zdravotní poruchy, zevnějšek,...) a o vhodnou kombinaci jednotlivých vlastností do souhrnného ohodnocení jedince (selekčního indexu). Ve třetím kroku se jedná o pečlivý výběr jedinců do plemenitby a ve čtvrtém kroku o promyšlené využívání vybraných jedinců k plemenitbě tak, aby se náklady vynaložené v předešlých krocích vrátily prostřednictvím jedinců příští generace (Příbyl a Jiskrová, 2010).

Plemenná hodnota je číselně vyjádřená genetická hodnota, kterou jedinec přenáší na své potomstvo (Novotná a Svitáková, 2014). Tato statistická metoda dokáže oddělit genetické vlivy od faktorů prostředí nejlepším možným způsobem. V individuálním modelu je možno provést odhad plemenné hodnoty každého zvířete samostatně a současně v závislosti na užitkovosti příbuzných jedinců. Animal model umožňuje přímé porovnání genetické úrovně všech zvířat přes různé generace, neboť zohledňuje genetický trend populace (Pejosová a Jiskrová, 2011a). Tato metoda je v podmínkách našeho chovu využitelná, je základním ukazatelem pro výběr jedinců do plemenitby (Pejosová a Jiskrová, 2011b). Plemenná hodnota se vztahuje pouze k vrstevníkům a k populaci, ve které byla odhadnuta. V chovatelsky vyspělých zemích je odhad plemenné hodnoty pomocí metody BLUP – animal model běžně používanou součástí šlechtitelských programů již několik desetiletí. V ČR jsou zatím jedinou využitelnou možností pro genetické hodnocení sportovních koní výsledky ze skokových soutěží. Databáze výsledků počínající rokem 1991 je dostatečně rozsáhlá, každoročně narůstá o nově zařazené jedince a u každého koně jsou většinou známy výsledky z více soutěží. Pomocí modelové rovnice, která zahrnuje pevné efekty (pohlaví, věk koně, soutěže) a náhodné efekty (jezdec, trvalé prostředí koně, genetická hodnota koně, náhodná chyba), se očišťuje konkrétní výkon koně od ostatních vlivů, a díky tomu lze předpovědět skutečné genetické založení koně pro sledovaný znak - skokovou výkonnost (Novotná a Svitáková, 2014). Od roku 1985 se v ČR sestavuje Přehled o sportovních koních. Nejdříve byl Přehled vydáván Výzkumnou stanicí pro chov koní ve Slatiňanech s cílem využití sportovních výsledků potomků pro kontrolu dědičnosti plemenů. Po zrušení VSCHK jej udržela ČJF ve spolupráci s ÚEK, chovatelskými svazy a programem Galop, který využívá ČJF ke zpracování porovnatelných výsledků ze soutěží. Ve skocích se zaznamenávají výsledky od stupně Z z klasických soutěží a z dalších soutěží dle stupnice A (např. soutěže s finále, soutěže

na limitovaný čas, soutěže KMK). V drezuře jsou zpracovány všechny soutěže, ve všestrannosti soutěže od úrovně Z; u spřežení lze sledovat pouze dosaženou výkonnost. Za posledních 10 let stoupl počet startujících koní o více než 800 a počet startů o více než 13 000. V tomto období došlo také k větší roztržitosti souboru v důsledku velkého počtu importů a využití inseminace. Při hodnocení plemenků se však stále potýkáme s nedostatečným počtem potomků, kteří jsou potřeba k analýze, neboť výsledky jsou tím objektivnější, čím je jejich počet vyšší a za více let (Pellarová, 2012).

Celá tisíciletí člověk modeloval koně podle svých potřeb, představ a tužeb – do kočáru, do pluhu, pod sedlo. Dnes, kdy se na všech úrovních skloňuje genové inženýrství, bude takové šlechtění rychlé, výrazné, vyzkoušeno napřed v počítačové virtualitě. Ale už odnepaměti to vždy vyžadovalo celé srdce, duševní vytržení, chovnou práci systémem pokusu a omylu, práci zdlouhavou, plnou odboček a slepých uliček, kdy se začínalo znovu a znovu (Hošák, 2008).

## 2.2 Český teplokrevník – charakteristika a šlechtění plemene

### 2.2.1 Charakteristika plemene český teplokrevník

Počet aktuálně evidovaných koní v ČR již překročil 81 tisíc a od roku 1997 se tento počet stále zvyšuje i přesto, že počet zapuštěných klisen neustále klesá. Toto zvyšování celkového počtu koní je již důsledkem importů koní. K 31.12.2013 je v Ústřední evidenci koní České republiky evidováno 81 124 koní, přičemž nejpočetnější skupinu tvoří koně bez plemenné příslušnosti (29 %) (Gaudníková, 2014). Z plemen koní chovaných v ČR je nejpočetněji zastoupen český teplokrevník (23 %) s celkovým počtem 18 150 koní, z čehož 779 (tj. 4,3 %) jsou importovaní koně přihlášení k PK ČT. V této PK působí 180 plemenných hřebců, z nichž je 77 (tj. 42,8 %) importovaných (stav podle ÚEK k 20. 3. 2015). Průměrný počet klisen připuštěných jedním hřebcem je velmi nízký, což pro malý počet narozených hříbat po jednom hřebci způsobuje výrazné snížení účinnosti šlechtitelské práce. Tento stav hodlá SCHČT řešit zejména zvýšenými nároky na hřebce do cílené plemenitby a akceleračního programu (<http://www.schct.cz/userfiles/files/svaz/radpk2014.doc>).

Současný český teplokrevník vznikl na základě rakouskouherských polokrevných kmenů a imigrace genů těžkých německých teplokrevných plemen. Později byl v menší míře zušlechtěn anglickým plnokrevníkem. V posledním desetiletí sílí snaha chovatelů českého teplokrevníka zvýšit jeho sportovní výkonnost importem chovného materiálu sportovních plemen s cílem dosažení konkurenceschopnosti zahraničním plemenům sportovních koní. Z důvodu velkého počtu plemeníků používaných v plemenitbě a nízké intenzity selekce je plemeno český teplokrevník dosud typově, původově i výkonnostně málo vyrovnané (Jiskrová, 2011).

Svaz chovatelů českého teplokrevníka si vytýčil za cíl vytvářet podmínky pro chovatele, prosazovat chovatelské postupy k dosažení chovného cíle a obstát v silné evropské konkurenci. Chovným cílem (cílem šlechtění) českého teplokrevníka je korektní, ušlechtilý a lehce jezditelný kůň, který je na základě svého charakteru, temperamentu, elastické a prostorné mechaniky pohybu a pevného zdraví vhodný pro všechny druhy výkonnostního jezdeckého sportu a pro volnočasové aktivity.

Dospělý kůň je středního tělesného rámce s dobrými liniemi, pevného fundamentu a bez zjevných genetických podmíněných vad a chorob (SCHČT, 2013).

Tělesné rozměry vyplývající z chovného cíle

- klisny: KVH 161 - 167 cm, obvod holeně 19,5 – 22 cm
- hřebci: KVH 162 - 170 cm, obvod holeně 21 – 22,5 cm (SCHČT, 2013).

SCHČT je pro chovatele otevřeným spolkem, který provádí evidenční, uznávací, vyhodnocovací a selekční práci v chovu koní. Současně se poradenskou činností snaží ovlivňovat chovatele a udávat směr. Stejnoseměrná plemenitba musí být hlavní myšlenkou v připarování plemenných koní, neboť kvalitní kůň není obyčejně výsledkem náhodného chovatelského výběru, nýbrž promyšlené, cílené a zkušenostmi prověřené práce (Perníček, 2014). SCHČT usiluje o podporu českého chovu koní s pomocí dotační politiky státu, zkvalitňování základního stáda klisen, vzdělávacího programu chovatelů a hodnotitelů SCHČT, pořádání chovatelských akcí s myšlenkou prezentace celé členské základny, tzn. od hříbat po KMK (Motyginová, 2013).

Nejdůležitějšími chovatelskými dokumenty SCHČT jsou Chovný cíl, Šlechtitelský program plemene ČT, Zkušební řád ČT, Řád plemenné knihy ČT, Finanční řád plemenné knihy ČT a Řád výžehů (SCHČT, 2013).

## **2.2.2 Šlechtění plemene český teplokrevník**

Šlechtění českého teplokrevníka vychází ze zákona č. 154/2000 Sb., o šlechtění, plemenitbě a evidenci hospodářských zvířat, ve znění pozdějších předpisů (dále jen Plemenářský zákon). Řídí se dlouhodobým programem navrženým radou plemenné knihy (dále jen RPK) a schváleným předsednictvem SCHČT (<http://www.schct.cz/userfiles/files/svaz/radpk2014.doc>). Rada plemenné knihy ČT zodpovídá za směřování chovu k naplnění chovného cíle – produkci výkonného sportovního koně. RPK ČT hodnotí podklady z testace výkonnosti ČT a využívá je pro další šlechtění (Jiskrová, 2012).

SCHČT vede plemennou knihu pro českého teplokrevníka chovaného na území České republiky a zajišťuje realizaci šlechtitelského programu, který je souborem šlechtitelsko-organizačních opatření, na jejichž základě stanovuje, prosazuje a uvádí chovatelské postupy k dosažení chovného cíle, který je zabezpečován metodou čistokrevné plemenitby (použití hřebců a klisen jiných plemen je striktně vymezeno), hodnocením plemenného typu, stavby těla, výkonnostními zkouškami, odhadem plemenné hodnoty a selekčními postupy. Šlechtitelský program je v souladu s mezinárodními standardy a je zárukou objektivního hodnocení pro potřeby chovatelů. Zabezpečuje, aby tato činnost byla za podpory ze státních prostředků nástrojem ke zvyšování genetické hodnoty a výkonnosti koní plemene ČT, jejich cílevědomého rozmnožování a zachování genetické rozmanitosti, a napomáhá konkurenceschopnosti na zahraničních trzích. Šlechtitelský program stanovuje chovný cíl, selekční program, akcelerační program, zjišťování a evidenci výkonnostních vlastností, kontrolu užitkovosti a dědičnosti, posuzování vlastností znaků, odhad plemenné hodnoty, evidenci o výkonnosti plemenných koní, zveřejňování dosažených výsledků šlechtění a plemenářské činnosti (<http://www.schct.cz/userfiles/files/svaz/radpk2014.doc>).

Šlechtitelský program plemene ČT zahrnuje chovnou populaci, ke které náleží všichni jedinci (hřebci i klisny) zapsaní do některé z těchto plemenných knih ČT:

- Plemenná kniha hřebců (PKH)

Do plemenné knihy hřebců může být zapsán hřebec s oboustranně prokazatelným původem do 4. generace předků, s výborným zdravotním stavem, prostý geneticky podmíněných vad a chorob. Hřebec může být zapsán do PKH na doporučení RPK po schválení předsednictvem SCHČT, přičemž musí splňovat kritéria daná Řádem plemenné knihy.

- Hlavní plemenná kniha klisen (HPK) a její vyšší oddíl (akcelerační program)

Podmínkou zápisu do hlavní plemenné knihy klisen je oboustranně prokazatelný minimálně 4generační původ, absolvování výkonnostních zkoušek s hodnocením 7,1 b. a vyšším a současně minimální KVH 159 cm.

Výběrovým programem pro elitní klisny a hřebce prověřené na vyšším stupni je akcelerační program. Jeho cílem je ulehčit selekční práci v chovu sportovních koní. Do akceleračního programu se klisna zařadí po absolvování výkonnostních



zkoušek s hodnocením 8,1 b. a vyšším, po sportovní testaci vlastní nebo potomstva dle podmínek Řádu plemenné knihy.

- Plemenná kniha klisen (PKK)

Pro zápis do plemenné knihy klisen (PKK) musí mít klisna minimálně 3generační původ, výslednou známku při zápisu klisny do PK ČT alespoň 6,1 b. a současně minimální KVH 157 cm.

- Pomocná plemenná kniha klisen (PPK)

Klisny s oboustranně prokazatelným minimálně 2generačním původem, výslednou známkou při zápisu klisny do PK ČT alespoň 5,1 b. a s minimální KVH 156 cm mohou být zapsány pouze do pomocné plemenné knihy klisen (<http://www.schct.cz/cz/svaz/rad-pk.html>).

V oblasti šlechtění byly za posledních 50 let zavedeny nové metody v reprodukci, výpočetní technika, byla zaznamenána výkonnost u velkého podílu všech zvířat v populaci a značný posun v oblasti teoretického poznání. Současně se silně projevuje globalizace, jejímiž pozitivními důsledky jsou možnosti využívání celosvětového genofondu pro zušlechťování, negativními pak světové ceny a celosvětový nárůst vzájemné příbuznosti mezi zvířaty (Příbýl a Jiskrová, 2010).

Plemenná kniha ČT se díky početným importům plemeníků a velkým rozvojem inseminace, embryotransferu a možnosti použití hřebců a klisen jiných plemen stala plemennou knihou s otevřeným řádem. SCHČT v návaznosti na tradice v šlechtění koní na našem území využívá všechny moderní možnosti a rozšiřuje spektrum šlechtění teplokrevného koně na sportovní výkonnost. Vlivem selekce na sportovní výkonnost narůstal v teplokrevném chovu počet plemeníků s prověřenou sportovní výkonností. Část z nich byla výsledkem předchozího šlechtění, ostatní byli importováni většinou z chovů, ve kterých se selekce na sportovní výkonnost prováděla dlouhodobě (Misař, 2011). I přesto český teplokrevný chov zatím není schopen v mezinárodním měřítku konkurovat zahraničním plemenům sportovních koní, která jsou na sportovní výkonnost speciálně šlechtěna již desítky let. Proto v posledním desetiletí sílí snaha chovatelů ČT importem chovného materiálu sportovních plemen zvýšit jeho sportovní výkonnost. Ke korekci vlastností a stupňování výkonnosti SCHČT chovatele podporuje k použití anglického plnokrevníka (Jiskrová, 2011). Chovatelské svazy západní Evropy se snaží

vyhovět zájmu chovatelů, a tak se i poměrně uzavřené plemenné knihy jako hannoverská či holštýnská otevírají pro světoznámé hřebce jiných plemen. V ČR je obtížné vyhovět podmínkám týkajícím se dokládání výkonnosti importovaných hřebců i jejich potomstva. Šlechtitelský řád PK ČT předepisuje pro uznání výkonnosti hřebce výkonnost v trestných bodech potvrzenou jezdeckou federací dané země, jež je členem FEI. Na rozdíl od ČJF však jezdecké federace v západní Evropě registrují spíše výdělky a umístění jednotlivých koní v soutěžích, nikoli počty trestných bodů z každého startu. Těžko pak může zahraniční jezdecká federace potvrdit údaje, které nevede v databázi (Hanušová, 2012).

Pro statistická zpracování dat potřebných ke šlechtitelské činnosti SCHČT slouží od roku 2013 program Morgana, který eviduje akce pořádané SCHČT týkající se zápisu do chovu a výkonnostních zkoušek. Kromě samotné evidence a výpočtů umožňuje majitelům vytisknout jednotlivé protokoly, dále pak tiskové sestavy z jednotlivých akcí (např. seznam přihlášených koní, startovní pořadí, konečný zápis, jednotlivé zápisy komisařů), a to jak souhrnné, tak průměry, u klisen žádosti o dotace s předvyplněným místem konání, datem a hodnocením klisny. Aplikace dále obsahuje sestavy základních zkoušek výkonnosti klisen a hřebců podle hodnocení (pořadí z celé republiky) a podle místa a hodnocení (Murdochová, 2014).

## 2.3 Systém výběru hřebců do plemenitby českého teplokrevníka

Podle Řádu plemenné knihy ČT se selekce provádí na základě informací a výsledků hodnocení. Hřebečci a hřebci jsou selektováni:

- při registraci hříbat
- při přehlídkách hříbat pod matkou
- při výběru do testační odchovny
- při bonitacích v testačních odchovných
- při základních zkouškách výkonnosti
- při 70denním testu
- při hodnocení KMK a vlastní sportovní výkonnosti
- při předvýběrech a výběrech hřebců do plemenitby
- při udělování výběru do plemenitby
- na základě informací o potomstvu
- na základě zdravotního stavu hřebce a jeho potomstva

(<http://www.schct.cz/userfiles/files/svaz/radpk2014.doc>).

Dále se hodnotí níže uvedené znaky tak, aby se vyloučením nedostatků ve stavbě těla, mechanice pohybu, v projevech výkonnosti a vyloučením dědičně podmíněných genetických vad a chorob zlepšovala kvalita a zdraví chovaných koní (<http://www.schct.cz/userfiles/files/svaz/radpk2014.doc>).

Posuzování koní je vlastně vstupem do chovatelství. Jedině znalost funkčnosti tělesné stavby ve vztahu k výkonnosti s přihlédnutím k fyziologickým funkcím umožní vyvodit odpovídající závěry pro všechny fáze šlechtění v chovech, včetně náročné selekce. Při hodnocení je nutno dodržovat určité zásady vyžadující odbornost, praxi a objektivitu (Dušek et al., 1999).

Hodnocení, popis stavby těla a lineární popis se provádí při zápisu do PK, na svodech, chovatelských výstavách, při zkouškách výkonnosti, případně na základě individuální žádosti u chovatele.

Hodnocení se provádí dle následujícího schématu:

- a) plemenný typ a pohlavní výraz
- b) stavba těla
  - b1) hlava
  - b2) krk
  - b3) hřbet a plec
  - b4) rámec
  - b5) přední končetiny
  - b6) zadní končetiny
- c) pravidelnost pohybu
- d) kmih a elasticita (klus)
- e) cval
- f) krok
- g) skok ve volnosti
- h) výcvik
- i) jezditelnost
- j) skoková zkouška pod sedlem nebo drezurní úloha

(<http://www.schct.cz/userfiles/files/svaz/radpk2014.doc>).

Exteriérem zvířat (hodnocenými dílčími znaky v rámci stavby těla) se rozumí nauka o vnějších tvarech hospodářských zvířat ve vztahu k biologickým zvláštnostem a ekonomické hodnotě zvířat. Zkoumáním organismu jako celku můžeme zjistit vzájemné vztahy mezi jeho exteriérem a užitkovostí podmíněnou fyziologickou činností orgánů. Je nutné nezapomenout, že organismus zvířete je biologický systém, kde jednotlivé životní pochody jsou závislé na vlivu přírodního prostředí, což nám neumožňuje používat exteriér jako spolehlivý ukazatel množství a jakosti produkce. Ukazuje nám pouze užitkový směr a předpoklady pro produkci. Exteriér jako soubor vnějších morfologických tvarů by měl být výrazem vysoké výkonnosti, tzn. že na základě vzhledu zvířete bychom měli být schopni posoudit jeho užitkové zaměření, předpoklady k vysoké produkci a výkonnosti v daném užitkovém směru. Exteriér by

měl být výrazem ustálenosti plemenných znaků, výrazem zdravotního stavu a také výrazem souladnosti stavby celého těla, která je podmíněna tvarem a poměrem jednotlivých tělesných partií. Na základě zevnějšku zvířat, utváření jednotlivých tělesných partií jsme schopni rozlišit příslušníky jednotlivých plemen zvířat. Dle sekundárních pohlavních znaků je možné rozlišit také pohlavní příslušnost jednotlivých zvířat (Máchal, 2011).

Exteriér koně se posuzuje v zootechnickém postoji, kůň má mít levou přední končetinu předkročenou a levou zadní končetinu zakročenou (viz Obrázek 1). Při předvedení musí být kůň po postavení do požadovaného postoje na desce udržován v odpovídajícím soustředění. U koně se ze vzdálenosti asi 6 m posuzuje typ, tělesné proporcionality a celkový dojem. Zblízka se následně hodnotí tělesné tvary - hlava, krk, horní linie, záď, hloubka a šířka hrudníku, přední a zadní končetiny (Dušek et al., 1999).



**Obrázek 1 Svazový hřebec Clin D'Or ČT v zootechnickém postoji**

Zdroj: <https://www.facebook.com/svazchovateluct/photos/pb.1400922083518275.-2207520000.1429052749./1539229006354248/?type=3&theater>

**Tabulka 1 Svazový hřebec 1879 Clin D'Or ČT – výsledky VZ 2013**

Zdroj: <http://www.schct.cz/userfiles/files/hrebci/vysledky70dennitest13.xls>

**ZÁKLADNÍ ZKOUŠKY VÝKONNOSTI TŘÍLETÝCH HŘEBCŮ  
70denní test**

**Datum: 24. 9. 2013**

**Místo konání: ZH Písek**

**1879 Clin D'Or ČT**

**Otec: Clinton I**

**Matka: Ricena**

Hodnocení znaků	Komise:	1		2		3		4		5		Průměr
I. a) Typ a pohlavní výraz		8		9		9		8,5		8,5		8,70
II. b) Stavba těla - ad. 1)		8,50		8,42		8,08		8,67		8,67		8,47
III. Výkonnost (c - j)		8,15	8,15	8,22	8,22	7,87	7,87	8,34	8,34	8,47	8,47	8,21
c) pravidelnost pohybu		8		8,5		7,5		8,5		9		8,30
d) kmih a elasticita - klus		8		8		8		8,5		9		8,30
e) cval		8,5		8,5		8		8,5		8,5		8,40
f) krok		8		8		7,5		8		8,5		8,00
g) skok ve volnosti		8,5		8,5		8,5		9		8,5		8,60
h) výcvik - ad 2		8,88	4,44	8,88	4,44	8,88	4,44	8,88	4,44	8,88	4,44	8,88
i) jezditelnost		7,8		7,8		7,8		7,8		7,8		7,80
j) skoková zkouška pod sedlem		8	12,0	8	12,0	7,5	11,3	8	12,0	8	12,0	7,90
IV. Celkový dojem (a,b,d,e,f) -ad 3)		8,30		8,38		8,12		8,43		8,63		8,37
CELKEM (průměr I - IV)		8,36		8,50		8,27		8,49		8,57		8,44

HŘEBEC	Clin D'Or ČT										Průměr	
	DÍLČÍ POSOUZENÍ		1	2	3	4	5					
<b>ad.1) Stavba těla :</b>												
	<b>b1) hlava</b>		9	9	9	8,5	8,5					8,80
	<b>b2) krk</b>		8	8,5	9	9	9					8,70
	<b>b3) plec a hřbet</b>		8,5	8,5	7,5	8,5	8,5					8,30
	<b>b4) rámec</b>		9	9	8	9	9					8,80
	<b>b5) přední končetiny</b>		8,5	7,5	7,5	9	9					8,30
	<b>b6) zadní končetiny</b>		8	8	7,5	8	8					7,90
<b>CELKOVÁ ZNÁMKA</b>			<b>8,50</b>	<b>8,42</b>	<b>8,08</b>	<b>8,67</b>	<b>8,67</b>					<b>8,47</b>
<b>ad.2) Výcvik :</b>												
	<b>temperament</b>		9	36	9	36	9	36	9	36		
	<b>charakter ve stáji</b>		9,5	9,5	9,5	9,5	9,5	9,5	9,5	9,5		
	<b>charakter pod sedlem</b>		7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5		
	<b>charakter při kováni</b>		10	36	10	36	10	36	10	36		
	<b>konstituce</b>		9	27	9	27	9	27	9	27		
	<b>krmitelnost</b>		9	9	9	9	9	9	9	9		
	<b>učenívost</b>		8,5	34	8,5	34	8,5	34	8,5	34		
<b>CELKOVÁ ZNÁMKA</b>			<b>8,88</b>	<b>4,44</b>	<b>8,88</b>	<b>4,44</b>	<b>8,88</b>	<b>4,44</b>	<b>8,88</b>	<b>4,44</b>	<b>8,88</b>	<b>4,44</b>
<b>KVH</b>			<b>166</b>		<b>166</b>		<b>166</b>		<b>166</b>			
<b>KVP</b>			<b>178</b>		<b>178</b>		<b>178</b>		<b>178</b>			
<b>OH</b>			<b>187</b>		<b>187</b>		<b>187</b>		<b>187</b>			
<b>OHOL</b>			<b>21,5</b>		<b>21,5</b>		<b>21,5</b>		<b>21,5</b>			
<b>HMOTNOST</b>			<b>554</b>		<b>554</b>		<b>554</b>		<b>554</b>			

Raná testace hřebečků vychází ze schváleného šlechtitelského programu českého teplokrevníka a slouží k získávání včasných informací o kvalitě současných plemenných hřebců, zejména k získávání informací o hřebcích využívaných v akceleračním programu. Z vybraných půlročních hřebečků se vytváří skupiny po určitých plemenících, hříbata jsou poté odchovávána ve srovnatelných podmínkách. Další fází testace mladých hřebců je staniční test, do něhož jsou zařazováni 3letí hřebci po absolvovaných předvýběrech (až 90 % hřebců je v nich vyřazeno), testace je zakončena výkonnostními zkouškami, a teprve poté může být hřelec zařazen do plemenitby (Straková, 2008).

V lednu 2008 se uskutečnil na pražském Císařském ostrově historicky první předvýběr mladých teplokrevných hřebců do plemenitby v České republice. Po vzoru tradičních körungů konaných ve všech významných evropských teplokrevných svazech se i SCHČT rozhodl přistoupit na filozofii výběru a udělení licence nejlepším hřebcům o rok dříve, než tomu bylo doposud. Součástí celé akce byl i výběr a udělení licence pro starší hřebce (Malinovský, 2008), což zůstává součástí předvýběru i nadále.

Společný výběr do plemenitby pro mladé hřebečky ročníku 2005 se nejvíce podobá výběrům v hannoverské oblasti, musel však být upraven a přizpůsoben řádu plemenné knihy českého teplokrevníka. Před výběrem musí hřebečky posoudit inspektor oblasti, zajistit přeměření KVH a zkontrolovat plný (úplný pětigenerační) původ. Majitelé hřebečků musí také zajistit rentgenové snímky končetin u svazem vybraných veterinářů. Snímky posuzuje komise pomocí čtyřbodové klasifikační stupnice (Kůstková, 2008).

Po zhodnocení prvního předvýběru hřebců pro PK ČT byl termín akce přesunut na vhodnější datum, a to z ledna na podzimní měsíce (Kůstková, 2014).

Plemenní hřebci používaní v ČR v plemenitbě splňují plemenářským zákonem a Řády plemenných knih dané podmínky zařazení do chovu – licentace. Výběr do plemenitby může být hřebci udělen na základě absolvování výkonnostních zkoušek, po medailovém umístění ve finále KMK pětiletých a šestiletých hřebců a po dosažení vlastní absolutní sportovní výkonnosti. Plemenný hřelec, jenž absolvuje výkonnostní



zkoušky, přináší do chovu ranost, konstituční tvrdost, užitkové vlastnosti (charakter, jezditelnost) a výkonnostní předpoklady (mechanika pohybu, skokové schopnosti). Uvedené vlastnosti jsou otestovány ve staničních testech (100denních, později 70denních) a vlastními výkonnostními zkouškami. Ideální je, aby hřebec po výkonnostních zkouškách pokračoval dále ve sportovní testaci. Mnozí hřebci zůstávají v chovu celou svou chovnou kariéru bez dalšího prověřování výkonnosti. Jejich přínos v chovu se odvíjí v důležitém ukazateli výkonnosti potomstva. Maximální parametry pro plemenitbu splňuje hřebec, který má již i potomstvo stejně vysoké výkonnosti, čímž se zaručuje vysoká dědivost požadovaných vloh. Takových hřebců však není mnoho (Hošák, 2009a).

V roce 2009 měli majitelé naposledy (podle dřívějšího řádu plemenné knihy) možnost přihlásit své hřebce do třetího předvýběru hřebců do plemenitby, aniž by se zúčastnili předvýběru druhého. V dalších letech se již všichni hřebečci usilující o zápis do PK ČT musí zúčastnit všech tří předvýběrů, staničních testů a zkoušek výkonnosti v jeho závěru (Klos, 2009). Počínaje ročníkem hřebečků 2008 se z rozhodnutí předsednictva SCHČT musí všichni předvybraní hřebci zúčastnit staničního testu zkráceného ze 100denního na 70denní (Kůstková, 2010). Je potěšující, že na druhém předvýběru hřebců do plemenitby se zvyšuje početní zastoupení hřebců zastoupených v plemenné knize ČT (Mamica, 2013). V roce 2014 pořádal SCHČT při finále KMK soutěž výkonných koní, jejímž cílem je ohodnotit i koně, kteří svým exteriérem převyšují výkon (Motyginová, 2014).

Dle Štěrbý (2012, s. 19) by mělo být u každého hřebce před zařazením do plemenitby provedeno kvalitativní posouzení spermatu – ejakulátu, což je základní informací o funkčním stavu pohlavního aparátu plemeníka.

Jednu z cest zvyšování kvality chovu moderního sportovního koně představuje prověření jeho schopností s následným využitím jeho sportovního potenciálu a zařazením nejlepších jedinců do plemenitby. K tomu slouží výkonnostní zkoušky, které teplokrevní koně absolvují již v raném věku, a jsou tedy často první informací pro chovatele. Pro genetické hodnocení výkonnostních vlastností jsou využívány především 3 typy testů: staniční test (hřebci), polní test (klisny) a výsledky sportovních

soutěží. Ve všech chovatelsky vyspělých zemích se provádí genetické hodnocení pomocí BLUP – animal modelu. Jedná se o metodu, při níž se testovaným koním vypočítávají (předpovídají) plemenné hodnoty pro jednotlivé vyhodnocované znaky či vlastnosti. SCHČT zatím neprovádí genetické hodnocení (Pejosová a Schmidtová a Svitáková, 2013).

Výběr hřebců do PK ČT sestává ze tří předvýběrů. První předvýběr je určen pro 2leté domácí i importované hřebce. Předvybraní hřebci musí být zdraví, odpovídajícího typu, bez hrubých vad zevnějšku, mít pravidelný skus a sestouplá obě varlata. Nejméně tříčlenná komise jmenovaná předsedou SCHČT posuzuje u hřebečků plemenný typ, stavbu těla, mechaniku pohybu na tvrdém podkladu a skok ve volnosti. Hřebcům může být udělen výběr k působení v plemenitbě v následující připouštěcí sezoně, 1 - 2 hřebci mohou obdržet prémii (udělení výběru na rok), díky které mohou být použiti k plemenitbě, pokud jsou 3letí v prvním roce obdržení licence plemeníka. Pro udělení výběru v dalších letech musí hřelec v roce zápisu do PKH úspěšně absolvovat 70denní test a zkoušky výkonnosti na jeho závěr, nebo v dalších letech splnit podmínky pro udělení výběru (KMK nebo sportovní testace). Do doby splnění uvedených podmínek je výběr pozastaven. Třetí předvýběr probíhá před zahájením 70denního testu v místě jeho konání. Pouze předvybraní hřebci se poté mohou účastnit výkonnostní zkoušky hřebců, tzn. 70denního staničního testu. Hodnotí se plemenný typ, pohlavní výraz, stavba těla, výkonnost (jezditelnost, skok ve volnosti, výcvik aj.) a celkový dojem a vývin (Pejosová a Schmidtová a Svitáková, 2013).

## **2.4 Vývoj, současná situace a charakteristika výkonnostních zkoušek hřebců**

Český teplokrevník by měl být v našich podmínkách nejvýkonnějším sportovním plemenem, především ve skokovém ježdění. Je proto nutné neustále sledovat a kontrolovat výkonnost a dědičnost a zjišťovat, kteří hřebci dávají nejlepší potomstvo. Za produkcí kvalitních koní stojí důsledná selekce podle původu, exteriéru, charakteru a výkonnosti, důležitý je i správný odchov a výcvik (Starostová, 2013). Chovatelský pokrok přichází s testováním mladých potomků špičkových hřebců v chovu (Hanušová, 2012). Pro kontrolu užitekosti slouží výkonnostní zkoušky mladých koní (Starostová, 2013). Výkonnostní zkoušky mají být činitelem sloužícím k povznesení našeho chovu koní (Lerche, 1957). Jako vyšší stupeň těchto zkoušek se od roku 1991 pořádají soutěže KMK pro 4leté a 6leté hřebce a klisny, od roku 2013 též pro valachy (Starostová, 2013). Každé plemeno koní i jiných hospodářských zvířat je dle Hošáka (2010, s. 58) selektováno podle výkonnosti. Bez sledování a zlepšování výkonnosti plemeno zaniká.

### **2.4.1 Vývoj a současná situace výkonnostních zkoušek hřebců**

Celkovou podporu chovu koní nařídil císař Karel VI. v roce 1736 přijetím opatření ke zlepšení neutěšené situace v produkci koní zaviněnou dlouhými válkami. Důležité je si uvědomit, že právě naše země byly v tehdejší mocnářství nenahraditelné pro reprodukci populace koní s cílem zajištění potřeby koní pro vojsko. Proto císař zakázal vývoz koní a zemským stavům nařídil věnovat větší péči rozvoji chovu využívat dobré hřebce k plemenitbě. Další pokrok v chovu koní nastal za vlády Marie Terezie, která zajišťovala potřebu koní pro vojsko různými opatřeními. Jedním z nich byl patent k zavedení jednotného vedení chovu koní. Celá říše byla rozdělena na menší chovatelské oblasti, byl nařízen soupis hřebců, kteří měli výšku v kohoutku nejméně 168 cm a byli bez dědičných vad. Dále bylo nařízeno zříditi připouštěcí obvody navzájem vzdálené 2, 3 až 4 míle (Dušek et al., 1992). Dalším dekretem byla státu stanovena povinnost dohlížet a ovlivňovat zemský chov koní tak, aby splňoval státní zájem dohlížet nejen na kvalitu hřebců, ale i na jejich rotaci zajišťující variabilitu zemského chovu (Neumann, 2013). Rovněž Josef II. pokračoval ve zvelebování chovu,

např. vydal nařízení o připouštění hřebců, vypisoval chovatelské prémie. Dekretem ze 17. 1. 1782 bylo dáno poučení o podmínkách pro uznání plemeníků. V roce 1795 bylo určeno označování výžehu pro registraci plemeníků. Všechna tato opatření měla naprosto konstruktivní význam a směřovala ke kvalitativní přestavbě stáda (Dušek et al., 1992), přičemž společně s vojenskou přípravou koní je lze považovat za předchůdce výkonnostních zkoušek (Hošák – ústní podání, 7. 2. 2015).

Chov koní byl vždy záležitostí velmi složitou. Posledních 150 let chovu systém přecházel od metod experimentálních k přístupům vědeckým (Sixta, 2006). Bezprostředně po I. světové válce nastává velký nedostatek plemeníků. Mnohočetné importy plemeníků zajistily, že již v roce 1925 stavy koní stoupaly. Tyto importy však přinesly do chovu i negativní jevy v exteriéru a konstituci. I z tohoto důvodu byl v roce 1924 vydán zákon č. 169/1924 Sb., o plemenitbě hospodářských zvířat, ve kterém je kladen důraz na vedení plemenných knih a zkoušek výkonnosti. Postupně se začíná uplatňovat produkce hřebců z vlastních hřebčínů i ze zemského chovu. Z tohoto důvodu stoupá potřeba zintenzívnit plemenářskou práci, kterou s vynikajícími výsledky organizují ve svých oblastech hřebčince (Misař et al., 1992). Až do rozpadu monarchie byly jezdecké vlastnosti plemeníků prověřovány nejčastěji honebními jízdami. Neproověřená výkonnost v tahu zapříčiňovala malou spolehlivost potomstva z pohledu potřeb zemského chovu. Zavedení kombinovaných výkonnostních zkoušek bylo nezbytností. Jednotnému systému výkonnostních zkoušek předcházely místní výkonnostní zkoušky organizované správou hřebčínů nebo hřebčinců. Výsledky těchto zkoušek odpovídaly individuálnímu přístupu vedoucích výcviků daných ústavů (Misař, 2011). Dle Lercheho (1957, s. 8) se při zkouškách výkonnosti koní setkáváme i se situacemi, kdy vedoucí tréninku (výcviku) pokládají zkoušky výkonnosti spíše za řečnické přebory či za debatérskou potyčku, při které často nevhodnou polemikou vůči členům komise obhajují nedostatky výcviku či výkonnosti koní.

Po návratu z německé stáže navrhl Dr. Michal systém výcviku a výkonnostních zkoušek, který přizpůsobil podmínkám šlechtění teplokrevníků v ČSR. Na základě jeho návrhu bylo v hřebčíně Kladruby n. L. vybudováno centrální výcvikové středisko mladých hřebců. První oficiální výkonnostní zkoušky se konaly dle návrhu Ing. Tichoty, referenta pro výkonnostní zkoušky, ve dnech 7. – 9. října 1936. Závěr

9měsíčního výcviku patřil výkonnostním zkouškám, jejichž skladba je shrnuta v níže uvedené Tabulce 2. Výkonnostní zkoušky probíhaly každoročně v měsíci říjnu až do roku 1941. K jejich obnovení došlo v roce 1947 (Misař, 2011). Velkým pokrokem byl vznik chovatelských svazů spolupracujících se státními hřebčinci při prosazování chovných záměrů. Významnou úlohu sehrály chovatelské svazy při zajišťování testace hřebců, tedy hodnocení jejich výkonnosti. Právě výkonnostní zkoušky hřebců byly významným kvalitativním pokrokem při zlepšení výkonnostního potenciálu chovaných populací koní. Ze začátku byly tyto výkonnostní zkoušky velmi jednoduché a zaměřené hlavně na hodnocení tažné síly. Počet hodnocených vlastností se teprve postupně zvyšoval, zkušební systémy se zdokonalovaly. Všechna tato opatření směřovala k systematickému zvyšování výkonnosti koní (Dušek et al., 1992).

**Tabulka 2 Přehled povinných kritérií všestranných výkonnostních zkoušek teplokrevníků v letech 1936 - 1941**

Zdroj: Misař, 2011, s. 241

Kritérium	Hodnocené vlastnosti	Vzdálenost	Maximální počet bodů
jízdařenský výcvik	stupeň výcviku, poslušnost, skokové schopnosti	-	10
terénní jízda	dodržení časového limitu, poslušnost, skokové schopnosti	12 km	5
distanční jízda	dvojspreží, lehký tah	30 km	5
mechanika pohybu	krok, klus, cval	-	10
posudek vedoucího tréninku	konstituce, krmitelnost, temperament, spolehlivost v tahu	-	10

V roce 1949 začaly platit nové směrnice pro pořádání výkonnostních zkoušek, což přineslo tyto změny:

- hodnocení 0 v některém z kritérií výkonnosti znamenalo negativní hodnocení celého testu,
- charakter koně se hodnotil pod jezdcem, v zápřeži i ve stáji,
- povinná zkouška spolehlivosti v těžkém tahu v páru při hmotnosti 25 q a trojí zastavení a opětovné zabrání.

V roce 1954 vyšla Československá státní norma Plemenní koně, jejíž součástí byl systém výkonnostních zkoušek koní. Tento systém byl závazný pro zařazování plemenných hřebců do hřebčinců a hřebčínů. Norma měla celostátní platnost. Výkonnostními zkouškami teplokrevníků se hodnotilo 10 ukazatelů s rozpětím 0 – 10 bodů, přičemž kůň nesměl být zapsán, pokud získal 0 bodů při kterémkoliv z kritérií (Misař, 2011). Tato norma obsahovala třídy jakosti, do nichž se plemenní koně zařazovali po hodnocení zevnějšku (původ, typ, stavba těla, tělesné rozměry), po hodnocení výkonnosti a po hodnocení kvality potomstva (u koní s nejméně 3 ročníky hříbat). Plemenná hodnota vyjádřená touto normou se stanovovala součtem bodů získaných stobodovým hodnocením za zevnějšek a výkonnost plemenných koní s přihlédnutím k jakosti potomstva – viz Tabulka 3. Koně, kteří nedosáhli při hodnocení alespoň 41 bodů, nesměli být zapsáni do plemenných knih. O hodnocení a zařazení do třídy Super Elita a Elita rozhodovala zvláštní komise jmenovaná ministerstvem zemědělství a lesního hospodářství.

**Tabulka 3 Stanovení výsledné třídy plemenné hodnoty**

Zdroj: ČSN 46 6310, 1956

Výsledná třída	Počet bodů		
	zevnějšek	výkonnost	plemenná hodnota
Super Elita (SE)	91 – 100	91 – 100	181 – 200
Elita (E)	81 - 90	81 - 90	161 - 180
I. třída	71 – 80	71 – 80	141 – 160
II. třída	61 – 70	61 – 70	121 – 140
III. třída	51 – 60	51 – 60	101 – 120
IV. třída	41 - 50	41 - 50	81 - 100

Nové znění ČSN 46 6310 z roku 1970 odpovídalo požadavkům na užitkovost koní a její posuzování. V této normě byla zrušena výsledná třída IV. Plemenní hřebci se zařazovali podle ohodnocení původu, typu, zevnějšku, užitkových vlastností a jakosti potomstva do tříd. Zkouškám výkonnosti podle této normy se nepodrobovali teplokrevní koně mladší 3 let. Kromě souladné stavby těla musel plemenný hřebec dosahovat stanovených hodnot: pásková výška v kohoutku v cm 168 - 182, rozdíl mezi obvodem hrudi a výškou v kohoutku nejméně 15 cm a minimální obvod holeně 21 cm.

K posouzení užitkových vlastností byl kůň podroben zkouškám výkonnost, při nichž se jednotlivé složky hodnotily desetibodovým systémem. Neobdržel-li však kůň v jakékoli složce ani jeden bod, nesměl být zapsán do plemenné knihy. Pokud byl hodnocen 1 - 2 body, musel být před zápisem do PK podroben opravné zkoušce v dané složce. Opravná zkouška byla jen jedna. Výkonnostní zkoušky byly rozdílné podle užitkového typu koně. V tomto znění ČSN 46 6310 z roku 1970 se koně dělili na:

- mnohostranně užitkový typ
- jednostranně užitkový typ – sportovní
- jednostranně užitkový typ tažný

(ČSN 46 6310, 1970).

Normu z r. 1970 zcela přepracovala Výzkumná stanice pro chov koní Slatiňany v čele s Doc. Ing. Jaromírem Duškem, CSc. Zkouškám výkonnosti stanoveným touto normou se podrobovali teplokrevní koně starší 3 let po minimálně šestiměsíčním výcviku. U koní ve šlechtitelských chovech se při zkouškách výkonnosti hodnotil původ, typ, exteriér a užitkové vlastnosti. V rozmnožovacích chovech se nehodnotily užitkové vlastnosti, ale zkouška pod sedlem nebo v zápřeži. Podle dosažených výsledků jsou koně zařazováni do tříd:

- Super Elita (SE)
- Elita
- I. třída
- II. třída
- III. třída

U šlechtitelských chovů se vyžadovalo zařazení minimálně do II. třídy, u chovů rozmnožovacích minimálně do III. třídy.

Samotné provedení výkonnostních zkoušek se dělilo na 2 úseky:

1. hodnocení koní při ukončení výcviku (předběžná zkouška)
2. hodnocení koní při zkoušce výkonnosti (hlavní zkouška)

Předběžnou zkoušku absolvovali koně 1 – 2 týdny před vlastními výkonnostními zkouškami. Při hlavní zkoušce bylo posuzování jednotlivých disciplín rozděleno do 2 dnů (ČSN 46 6310, 1980).

Ve Slatiňanech byla v roce 1986 vybudována Centrální testační stanice pro testaci hřebců formou společného výcviku a výkonnostních zkoušek (Hošák, 2009b). Jednalo se o víceúčelové zařízení státních plemenářských podniků, které sloužilo k zajištění jednotného metodického postupu výcviku a testování vlastností hřebců s možnostmi stabilizovat působení exogenních vlivů na projev užitkových znaků za účelem získání objektivních podkladů pro kontrolu užitkovosti a kontrolu dědičnosti. Výcvik teplokrevných hřebců byl minimálně desetiměsíční. V pátém měsíci výcvikového období byla prováděna určenou komisí selekce hřebců. V devátém měsíci byl realizován test jezditelnosti cizími jezdci a test skákání ve volnosti (Hošák - ústní podání 7. 2. 2015).

Po roce 1989 došlo v chovu koní k výrazným změnám, které se projevíly diferenciací vlastnických poměrů koní a chovatelských zařízení sloužících k jejich šlechtění, decentralizací řízení chovu a z ní plynoucích změn kompetencí ve šlechtění plemen koní. Obnovené soukromé vlastnictví koní se pozitivně projevuje v iniciativě chovatele ve šlechtění a jeho zodpovědnosti za tvorbu chovného prostředí, negativně pak zánikem většiny státních hřebčínů. Jejich existence zachovávala kvalitativní princip vývoje plemen, který byl ve šlechtění teplokrevných koní českou tradicí (Misař, 2011).

V roce 1994 byla revidována ČSN 46 6310 z roku 1980 a doplněna o nové poznatky z oblastí hipologických chovatelských aspektů ve smyslu struktury plemenných knih. Byl zohledněn nový přístup k systému výkonnostních zkoušek z pohledu legislativně právních norem. Výkonnost hřebců ve smyslu základní kontroly užitkovosti byla prověřována formou staničního testu v délce trvání 100 dní, který byl ukončen závěrečnými zkouškami výkonnosti. Hřebci přijatí do staničního testu museli splňovat kritéria posouzení celkového tělesného vývinu, minimální KVH a stáří hřebců k datu konání výkonnostních zkoušek – tříletí a čtyřletí (ČSN 46 6310, 1994).

Počínaje rokem 2011 se z rozhodnutí předsednictva SCHČT musí všichni předvybraní hřebci zúčastnit staničního testu zkráceného ze 100denního na 70denní (Kůstková, 2010), což byla poslední změna výkonnostních zkoušek, které byly přizpůsobeny potřebám šlechtění českého teplokrevníka a šlechtitelskému cíli (Misař, 2011).



## 2.4.2 Charakteristika výkonnostních zkoušek hřebců

Zkoušky výkonnosti hřebců probíhají od roku 2011 do současnosti formou 70denního testu. Před nástupem hřebce do 70denního testu je majitel vedoucímu výcviku povinen prokázat ochotu koně nechat se nauzdit a osedlat, zvednout všechny čtyři končetiny a nechat na sebe nasednout, přijmout pobídky a předvést ve všech chodech pohyb na levou a pravou ruku včetně korektního zastavení pod jezdcem majitele. Sporné případy rozhoduje předsednictvo SCHČT. Hodnocení při kontrolním dnu a při zkouškách výkonnosti na závěr testu provádí komise, která hřebce předvybrala. 70denní test a zkouška na jeho závěr se konají ve vybraném testačním zařízení, které určí SCHČT. Do testu mohou být přijati vybraní hřebci, kteří splňují zásady šlechtitelského programu a podmínky pro zapsání do PK hřebců. Test vykonávají hřebci, kteří v roce jeho konání dosáhnou tří let. Hřebci musí být zdraví, prostí zjevných konstitučních a dědičně podmíněných vad a chorob. Po 30 dnech výcviku je v testačním zařízení kontrolní den. V rámci tohoto dne se posuzuje stupeň výcviku u hřebců navržených vedoucím výcviku a hřebců vybraných hodnotitelskou komisí (<http://www.schct.cz/userfiles/files/svaz/radpk2014.doc>).

Majitelé mohou na základě svého rozhodnutí, doporučení vedoucího výcviku nebo hodnotitelské komise pobyt hřebce v testačním zařízení ukončit. Majitelé hřebců jsou seznámeni s termínem kontrolního dne a závěrečné zkoušky výkonnosti (<http://www.schct.cz/userfiles/files/svaz/radpk2014.doc>). Od roku 2010 probíhají výkonnostní zkoušky hřebců v Zemském hřebčinci Písek, který vyhrál výběrové řízení. Poskytování veřejných služeb - provozování plemenitby a testace všeho druhu je hlavním úkolem zemského hřebčince jako státního podniku (Straková, 2008).

Hodnotitelská komise uděluje při závěrečné zkoušce za použití desetibodové stupnice známky s výjimkou známek za výcvik. Znaky a vlastnostmi posuzovanými v závěru testu jsou:

- I. plemenný typ, pohlavní výraz – posuzují se s ohledem na parametry uvedené ve šlechtitelském programu

## II. stavba těla

- zásady pro hodnocení stavby těla jsou uvedeny ve šlechtitelském programu
- samostatně se za klidu na tvrdém podkladu hodnotí následující znaky: hlava, krk, plec a hřbet, rámec, přední končetiny, zadní končetiny

## III. výkonnost ve skokové nebo drezurní zkoušce

- zásady pro hodnocení výkonnostních znaků jsou uvedeny ve šlechtitelském programu
- hodnocené znaky: pravidelnost pohybu, kmih a elasticita v klusu, cval, krok, skok ve volnosti, výcvik, jezditelnost, skoková zkouška pod sedlem, drezurní úloha

Skok ve volnosti - zkouška se provádí v kryté hale při volném pohybu na překážkách uvedených v příloze 1 zkušebního řádu vypouštěním z ruky před překážkami. Výška stanovená pro tuto zkoušku je 120 cm, postupně se zvyšuje po 10 cm do 140 cm a má povinná 3 kola. Pro hřebce drezurního směru je výška skoků 100 cm, zvýšená po 10 cm na 120 cm. Hřbec nemůže absolvovat další výšku, aniž by bezchybně absolvoval výšku nižší. Třetí chyba (zastavení nebo shození překážky) na stejné výšce zkoušku končí s hodnocením 0 bodů (<http://www.schct.cz/userfiles/files/svaz/radpk2014.doc>). Skok ve volnosti je testem, jenž by měl demonstrovat zejména skokové schopnosti předváděných koní – způsob, jak kuň ke skoku docválá, zda je schopen si sám najít vhodné místo odrazu, energii odrazu, techniku skoku a styl, práci horní linie od hlavy přes krk, kohoutek, hřbet, bedra a záď, k technice krčení předních a zadních končetin (Štěrba, 2009).

Výcvik - známka za výcvik je ohodnocením jednotlivých projevů: charakter koně ve stáji, charakter koně pod sedlem, chování při korekturách a kování, temperament, konstituce, krmitelnost, učenlivost. Znamky udílí vedoucí výcviku a všechny jsou součástí zkušebního protokolu. Tyto známky mohou být kontrolovány zkušební komisí s možností opravy.

Jezditelnost – známka je aritmetickým průměrem známek vedoucího výcviku a dvou zkušebních jezdců, známka hodnotí: uvolněnost, prostupnost, ohebnost a rovnováhu koně, soustředěnost, reakce na pomůcky a ochotu koně je přijímat, pohybové nadání (pružnost, takt a skokový projev). Vedoucí výcviku udělí známku na základě sledování

výše uvedených projevů v průběhu celého výcviku, zkušební jezdci po vykonání zkoušky podle následující metodiky:

- koně mohou být bez jezdce uvolněni v délce 15 minut
- každý zkušební jezdec podrobí zkoušce koně na úrovni požadavků daných závěrečnou zkouškou, a to ne déle než 30 minut
- zkušební jízdárna je vybavena překážkami podle přílohy 1 zkušebního řádu

Skoková zkouška pod sedlem, drezurní úloha – zkouška se provádí v kryté hale nebo na ohraničeném kolbišti na postupové řadě a parkuru, pro drezurní hřebce na ohraničeném drezurním obdélníku o rozměrech 60 x 20 m. Drezurní úloha je uvedena v příloze zkušebního řádu.

- postupová řada je pro hřebce skokového směru na začátku zkoušky, pro hřebce drezurního směru je zařazena ihned po skončení drezurní úlohy; výška stanovená pro tuto zkoušku je 100 cm a postupně se zvyšuje po 10 cm do 120 cm a má povinná 3 kola; výška stanovená pro hřebce drezurního směru je 90 cm a zvyšuje se po 10 cm na 110 cm
- hřebec nemůže absolvovat další výšku, aniž by bezchybně absolvoval výšku nižší; třetí chyba (zastavení nebo shození překážky) na stejné výšce zkoušku končí s hodnocením 0 bodů
- po absolvování této části hřebec skokového směru pokračuje v parkuru o výšce 100 cm na trase a překážkách uvedených v příloze 1 zkušebního řádu; třetí zastavení znamená ukončení zkoušky hodnocením 0 bodů; zkouška je hodnocena jednou známkou, která zhodnotí ochotu koně ke skákání, jeho skokový projev, respektování překážek, pravidelnost a uvolněnost cvalových skoků a jeho ovladatelnost; při zkoušce je nařízeno uzdění uzdečkou s jednoduchým stihlem, nejsou povoleny žádné pomocné otěže, martingal, ostruhy a bičik delší 75 cm; chrániče jsou povoleny pouze pro skokovou zkoušku.
- hřebci drezurního směru parkur neabsolvují

#### IV. celkový dojem a vývin

- zásady pro hodnocení jsou uvedeny ve šlechtitelském programu
- známka vychází z hodnocení za: plemenný typ a pohlavní výraz, stavbu těla, mechaniku pohybu, projev hřebce v průběhu celých zkoušek výkonnosti

- jednotlivé známky a výsledek zkoušky jsou uvedeny ve zkušebním protokolu
- zkouška je úspěšně dokončena, pokud hřebec ukončí zkoušky s celkovým hodnocením min. 7,1 b. za plemenný typ, pohlavní výraz a stavbu těla a známka ze zkoušek je min. 6,1 b. za výkonnost

(<http://www.schct.cz/userfiles/files/svaz/radpk2014.doc>).

### 3 MATERIÁL A METODIKA

Splnění stanovených cílů jsme uskutečnili na souboru 821 plemenných hřebců zařazených do plemenitby českého teplokrevníka v letech 1974 – 2014. Podkladovou databázi v programu Excel poskytl ÚEK. Sledovaná databáze obsahuje následující údaje:

1. Jméno a rok narození zařazovaných hřebců
2. Původ zařazovaných hřebců
3. Plemeno zařazených hřebců
4. Země chovatele zařazených hřebců
5. Tělesné míry zařazených hřebců
6. Hodnocení typu hřebců při zařazení do chovu
7. Hodnocení exteriéru hřebců při zařazení do chovu

Upravenou databázi jsme podrobili matematicko-statistické analýze. Pro analýzu vlivu jednotlivých faktorů na ukazatele výkonnostních zkoušek jsme použili program MS Excel 2003 a proceduru GLM (zobecněný lineární model) v programovém balíku UNISTAT (verze 5.5). Model GLM je založen na metodě nejmenších čtverců, což je matematicko-statistická metoda pro aproximaci řešení soustav rovnic, kde je více rovnic než neznámých. GLM model se využívá k analýze jedné nebo více spojitých závislých proměnných jako funkce jedné nebo více kategorizovaných nebo spojitých nezávislých proměnných. Výpočty probíhaly podle modelové rovnice:  $y = \mu + a_i + b_j + c_k + d_l + e_m$  kde:  $y$  = sledovaný efekt

$\mu$  = celkový průměr souboru

$a$  = plemeno ( $i = 1 \dots 20$ )

$b$  = země chovu ( $j = 1 \dots 11$ )

$c$  = otec ( $k = 1 \dots 50$ )

$d$  = otec matky ( $l = 1 \dots 52$ )

$e$  = rok narození ( $m = 1 \dots 42$ )

Závislé proměnné ( $y$ ) byly: základní tělesné míry (KVH, KVP, OH, OHOL), body za typ, body za exteriér zařazených hřebců.

Data jsme následně testovali mnohonásobným porovnáváním, a to v případě statisticky průkazného vlivu efektu. Použili jsme metodu Tukey-B.

## 4 VÝSLEDKY A DISKUSE

### 4.1 Výsledky analýzy vlivu vybraných faktorů na ukazatele základních tělesných měř hřebců

Na základě využití zobecněného lineárního modelu GLM v programu UNISTAT (verze 5.5) a tabulkového kalkulátoru MS Excel 2003 byl analyzován vliv jednotlivých faktorů (plemeno, rok narození, otec, otec matky, země chovu) na závislé proměnné, tj. na ukazatele základních tělesných měř hřebců (KVH, KVP, OH, OHOL).

V tabulkách 4 – 7 jsou podchyceny výsledky z analýzy rozptylu zohledňující výše uvedené faktory (zdroje variability). V devíti případech mají faktory vysoce statisticky průkazný vliv na proměnnou ( $P \leq 0,01$ ) a v pěti případech mají zdroje variability statisticky průkazný na proměnnou ( $P \leq 0,05$ ).

**Tabulka 4 Analýza rozptylu - závislá proměnná: KVH**

Zdroj: podle dat ÚEK sestavil autor

Zdroj variability	Součet čtverců	St. vol.	Průměrný čtverec	Stat F	Významn.
<b>Konstanta</b>	18680134,791	1	18680134,791	3572,635	0,0000
<b>Plemeno</b>	1036,275	20	51,814	4,935	0,0000
<b>Rok narození</b>	573,076	42	13,645	1,300	0,1041
<b>Otec</b>	795,689	50	15,914	1,516	0,0157
<b>Otec matky</b>	742,671	52	14,282	1,360	0,0537
<b>Země chovu</b>	167,423	11	15,220	1,450	0,1473
<b>Vysvětleno</b>	3969,538	175	22,683	2,160	0,0000
<b>Chyba</b>	5228,671	498	10,499		
<b>Celkem</b>	9198,209	673	13,667		

**Tabulka 5 Analýza rozptylu - závislá proměnná: KVP**

Zdroj: podle dat ÚEK sestavil autor

Zdroj variability	Součet čtverců	St. vol.	Průměrný čtverec	Stat F	Významn.
Konstanta	21062679,383	1	21062679,383	3951,620	0,0000
Plemeno	1336,612	20	66,831	6,244	0,0000
Rok narození	614,422	42	14,629	1,367	0,0670
Otec	794,023	50	15,880	1,484	0,0207
Otec matky	981,982	52	18,884	1,764	0,0012
Země chovu	252,622	11	22,966	2,146	0,0162
Vysvětleno	4446,479	175	25,408	2,374	0,0000
Chyba	5330,138	498	10,703		
<b>Celkem</b>	<b>9776,617</b>	<b>673</b>	<b>14,527</b>		

**Tabulka 6 Analýza rozptylu - závislá proměnná: OH**

Zdroj: podle dat ÚEK sestavil autor

Zdroj variability	Součet čtverců	St. vol.	Průměrný čtverec	Stat F	Významn.
Konstanta	25278277,128	1	25278277,128	1919,509	0,0000
Plemeno	2499,144	20	124,957	4,725	0,0000
Rok narození	2067,831	42	49,234	1,862	0,0012
Otec	1605,602	50	32,112	1,214	0,1572
Otec matky	1910,989	52	36,750	1,390	0,0425
Země chovu	970,619	11	88,238	3,337	0,0002
Vysvětleno	9929,732	175	56,741	2,146	0,0000
Chyba	13169,140	498	26,444		
<b>Celkem</b>	<b>23098,872</b>	<b>673</b>	<b>34,322</b>		

**Tabulka 7 Analýza rozptylu - závislá proměnná: OHOL**

Zdroj: podle dat ÚEK sestavil autor

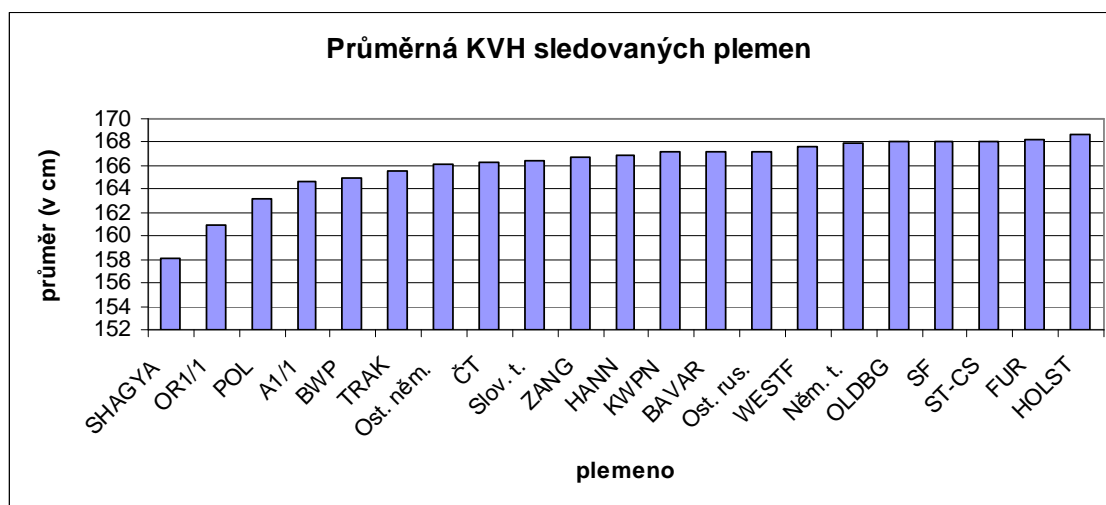
Zdroj variability	Součet čtverců	St. vol.	Průměrný čtverec	Stat F	Významn.
Konstanta	314370,727	1	314370,727	1498,920	0,0000
Plemeno	68,682	20	3,434	8,154	0,0000
Rok narození	37,276	42	0,888	2,107	0,0001
Otec	44,411	50	0,888	2,109	0,0000
Otec matky	26,257	52	0,505	1,199	0,1694
Země chovu	10,044	11	0,913	2,168	0,0150
Vysvětleno	211,272	175	1,207	2,867	0,0000
Chyba	209,732	498	0,421		
<b>Celkem</b>	<b>421,003</b>	<b>673</b>	<b>0,626</b>		

#### 4.1.1 Zhodnocení vlivu plemene

Faktor plemene má statisticky vysoce průkazný vliv ( $P \leq 0,01$ ) na všechny námi sledované proměnné, tj. na KVH, KVP, OH, OHOL.

- **KVH - vliv plemene**

Ve statistickém mnohonásobném porovnávání KVH podle vlivu faktoru plemene jsme zjistili, že hřebci plemene holštýnský teplokrevník jsou statisticky vysoce průkazně větší než hřebci plemene SHAGYA, OR1/1, POL, A1/1, TRAK, ČT. I podle průměrů KVH všech námi analyzovaných hřebců působících v chovu ČT jsou hřebci plemene holštýnský teplokrevník nejvyšší (viz Obrázek 2). Tito plemenici jsou stále používáni v chovu ČT ke zlepšení užitkových vlastností (sportovní výkonnost) a také ke zvětšení tělesného rámce.



**Obrázek 2 Průměrná KVH sledovaných plemen**

Zdroj: podle dat UEK sestavil autor

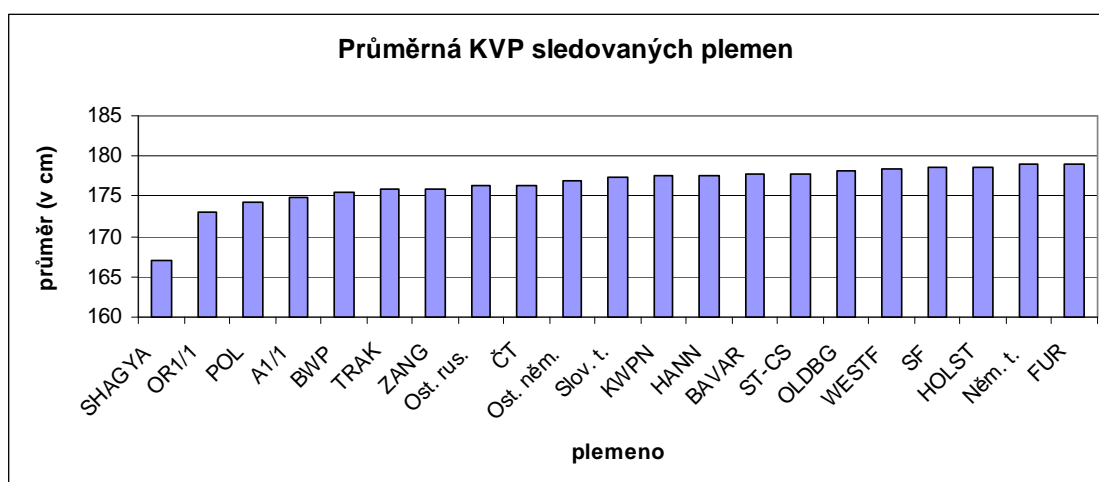
I když v menší míře, ale stále jsou používáni ve šlechtění ČT také hřebci plemen SHAGYA, OR1/1 a A1/1. Tito hřebci jsou sice podle průměrů měř KVH nejmenšími, ale především A1/1 jsou stále často používáni k přenesení žádoucích vloh. U A1/1 je to korekce exteriéru, ušlechtilost, temperament a výkonnost. Od OR1/1 a SHAGYA se očekává zlepšení zejména tvrdosti, vytrvalosti, ušlechtilosti, skromnosti a temperamentu.



Z dat, která jsme měli k analýze k dispozici, vyplývá, že po hřebcích plemene ČT jsou do PK ČT druhými nejzařazovanějšími hřebci plemene holštýnský teplokrevník následovaní hřebci plemene A1/1 a hřebci plemene HANN. Používání německých plemen ke šlechtění ČT má u nás již dlouhou tradici. Přibližně od 20. let minulého století v Čechách a na Moravě velmi výrazně od 2. poloviny minulého století. Hřebci plemene A1/1 nachází stále uplatnění v chovu ČT, i když příchozí německá plemena je z využívání v chovu vytlačují. Právě z toho důvodu se vedení SCHČT rozhodlo již 4 roky preferovat kvalitního hřebce plemene A1/1.

- **KVP - vliv plemene**

U hodnocení KVP jsme se řídili průměry KVP ze všech posuzovaných hřebců v databázi (viz Obrázek 3). Není zde zásadnějšího rozdílu než u KVH, jen hřebci plemene holštýnský teplokrevník, kteří byli dle měr KVH nejvyššími, jsou u měr KVP až třetí v pořadí. Lze očekávat, že budou mít i menší míry u OH. KVP, OH a OHOL jsou tři sledované páskové míry.



**Obrázek 3 Průměrná KVP sledovaných plemen**

Zdroj: podle dat UEK sestavil autor

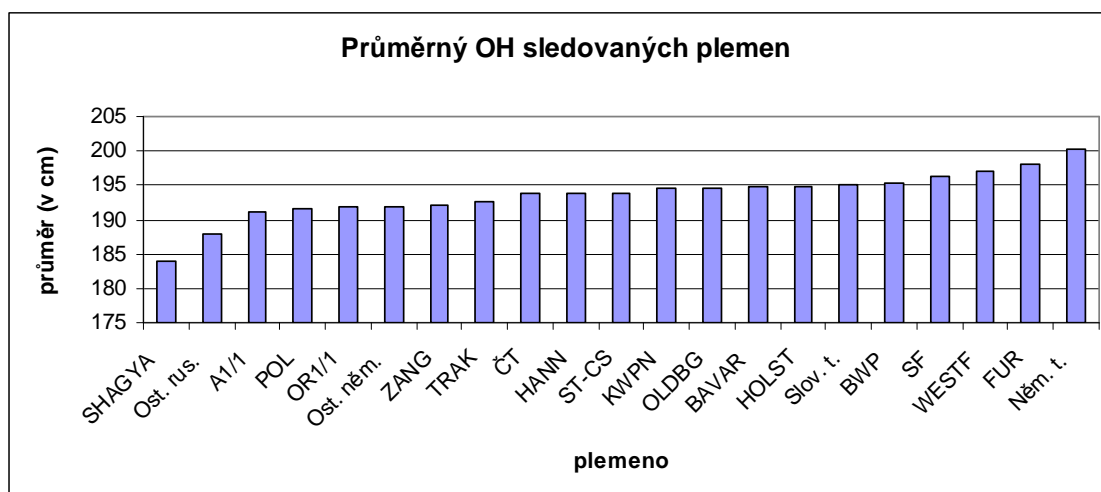
Již podle ČSN 46 6310 z 50. let minulého století se uváděly minimální míry KVH, KVP, OH, OHOL a vztah mezi KVP a OH. U teplokrevných plemen musel být rozdíl minimálně 15 cm. Tenhle rozdíl je u současných plemenů již mnohdy nedosažitelný, a to z důvodu přeměny jednotlivých plemen k jejich užitkovosti. Žádání jsou moderní „lehčí“ koně ve sportovním typu. Stále stejný v typu i exteriéru zůstává plemeno A1/1,

jehož plemenná kniha je uzavřena a chovný cíl je stále stejný založený na výkonnosti, která ovlivňuje exteriér. V chovu A1/1 jsou používáni jen nejvýkonnější jedinci prověřeni na dráze, tedy stále stejně již od založení PK A1/1, které se datuje k roku 1791.

- **OH - vliv plemene**

OH je druhá sledovaná pásková míra. Právě v hrudníku jsou uloženy důležité orgány a mít pro ně dostatek prostoru je zásadní. Rovněž dle Duška et al. (1999) je pro sportovního koně nezbytný prostorný hrudník poskytující dostatek prostoru pro rozvoj srdce a plic.

Jak ukazuje Obrázek 4, statisticky vysoce průkazně větší OH mají hřebci plemene německý teplokrevník oproti hřebcům plemene SHAGYA, ost. rus., A1/1, TRAK, ČT, HANN. U OH porovnávané podle průměru se hřebci plemene holštýnský teplokrevník posunuli na sedmé místo, čímž se potvrdil náš předpoklad vyslovený u hodnocení průměrné KVP. Zjištěná skutečnost odpovídá přílišnému zaměření se na sportovní výkonnost, a méně již na selekci podle exteriéru. I přesto se Svazu chovatelů holštýnských koní podařilo dostat plemeno holštýnského teplokrevníka na světový vrchol ve sportovní výkonnosti, nicméně jen dočasně.



**Obrázek 4 Průměrný OH sledovaných plemen**

Zdroj: podle dat UEK sestavil autor

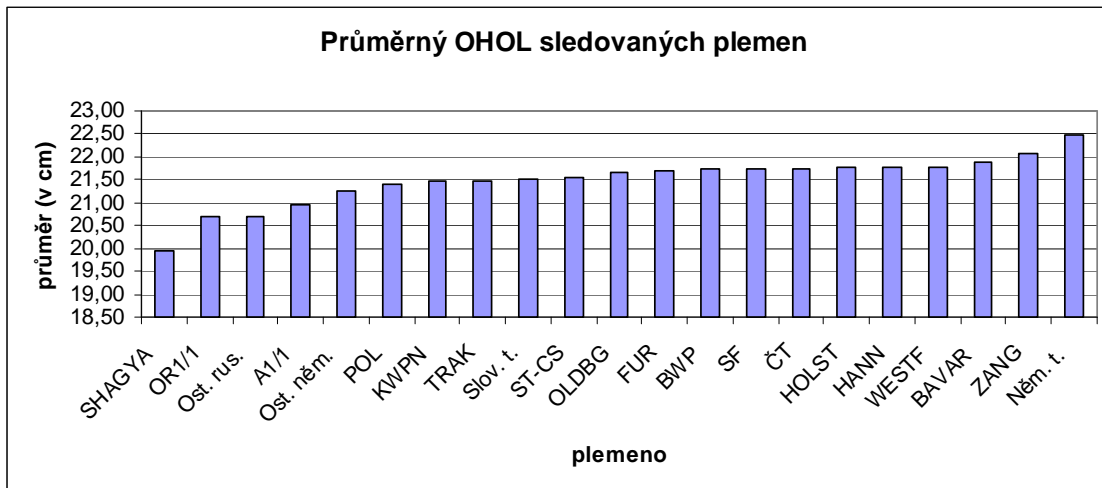
- **OHOL - vliv plemene**

OHOL je třetí páskovou mírou sledovanou mimo jiné i při výkonnostních zkouškách hřebců. Udává nám sílu kostry koně a v chovných cílech většiny plemen jsou uvedeny jejich ideální míry (např. u ČT 21 – 22,5 cm). Dle Lercheho (1957) je u plemen, od kterých očekáváme vysokou výkonnost, důležité soustředit pozornost na dostatečnou míru obvodu holeně.

U OHOL byl zjištěn statisticky vysoce průkazný rozdíl mezi hřebci plemene německý teplokrevník (větší OHOL) a hřebci plemene SHAGYA, OR1/1, RUS, A1/1, KWPN, TRAK a ČT (menší OHOL). Zajímavý je výsledek, že statisticky průkazně větší OHOL mají i hřebci plemene A1/1 oproti hřebcům plemene SHAGYA, přitom právě i předci SHAGYA dali vzniknout plemeni A1/1. Vysvětlením může být, že exteriér utvářený již dlouhou dobu podle největšího výkonu se ideálně promítne do korektní stavby těla, a speciálně do těch částí, které jsou pro výkon nepostradatelné.

Zaměříme-li se na výsledky průměrného OHOL mezi plemeny působícími v PK ČT (viz Obrázek 5), zjistíme, že prvních šest plemen je německých, a hned za nimi následují hřebci plemene ČT. Vyplývá to z dlouhodobého používání německých plemen ve šlechtění ČT. Také si můžeme všimnout, že zatímco z pohledu průměrů KVH byli hřebci plemene holštýnský teplokrevník na prvním místě, z pohledu průměrů OHOL jsou na místě šestém a z pohledu průměrů OH dokonce až na místě sedmém. Z uvedeného vyplývá, že holštýnští hřebci jsou vysocí se slabší kostrou (určující je OHOL) a s méně hlubokým hrudníkem (výsledek průměrných hodnot OH).

V analyzované databázi evidující plemenné hřebce používané ke šlechtění ČT od roku 1974 jsou pouze dvě plemena (Něm. t. a ZANG), která podle průměrů OHOL přesahují 22,00 cm, což je míra u plemenných hřebců používaných v 50. a 60. letech minulého století běžná. Z toho lze tedy usuzovat, že síla kostry většiny plemen slábne, což se dá přičíst změně požadovaných vlastností z mnohostranné užitkovosti na sportovní výkonnost, potažmo změně cíle šlechtění z mnohostranně užitkového koně na koně ve sportovním ušlechtlejším typu.



**Obrázek 5 Průměrný OHOL sledovaných plemen**

Zdroj: podle dat UEK sestavil autor

#### 4.1.2 Zhodnocení vlivu roku narození

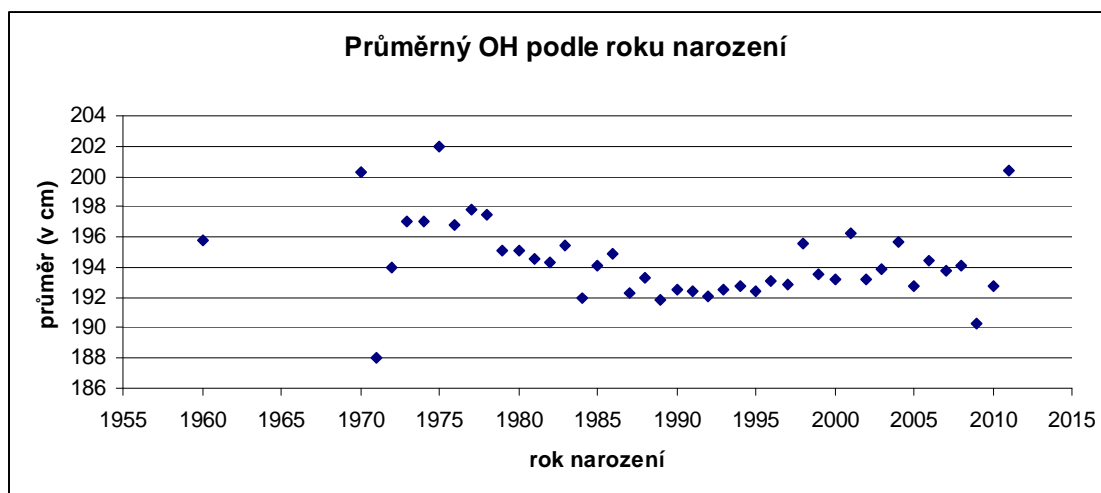
Sledovaný efekt roku narození má statisticky vysoce průkazný vliv ( $P \leq 0,01$ ) na závisle proměnné OH, OHOL, nemá však statisticky průkazný vliv na KVH a KVP. Z tohoto důvodu nemá význam provádět pro KVH a KVP následné testování.

- **OH - vliv roku narození**

Statistické mnohonásobné porovnávání ukazuje, že hřebci ročníku 1975 se statisticky průkazně lišili v rozdílných mírách OH od hřebců ročníku 1989, 1984, 1992, 1987, 1995, 1991, 1990, 1993, 1994 a 1997.

Průměrné hodnoty OH (viz Obrázek 6) ukazují rozdíl mezi nejmenší a největší mírou OH za sledované období, tento činí 14 cm. Takový rozdíl je typický pro otevřenou plemennou knihu, jakou PK ČT je. Vliv různých plemen na šlechtění ČT nám dává tuto variabilitu i v jiných znacích, které vnášejí do ČT právě importovaní hřebci. Největší OH měli hřebci narození v 70. letech minulého století, kdy na ČT podle chovného cíle probíhala silná germanizace především HANN a holštýnskými hřebci. Obě tato plemena v té době byla tzv. starého typu – mohutná se silnou kostrou, což jsme dokázali i v předešlých analýzách. Naopak nejmenší míry OH měli hřebci

ročníku 1989, kdy se začali importovat a zařazovat do PK ČT hřebci různých plemen se snahou dospět k co nejvyšší sportovní výkonnosti (užitkovosti), přičemž se upozaďovaly požadavky na exteriér.

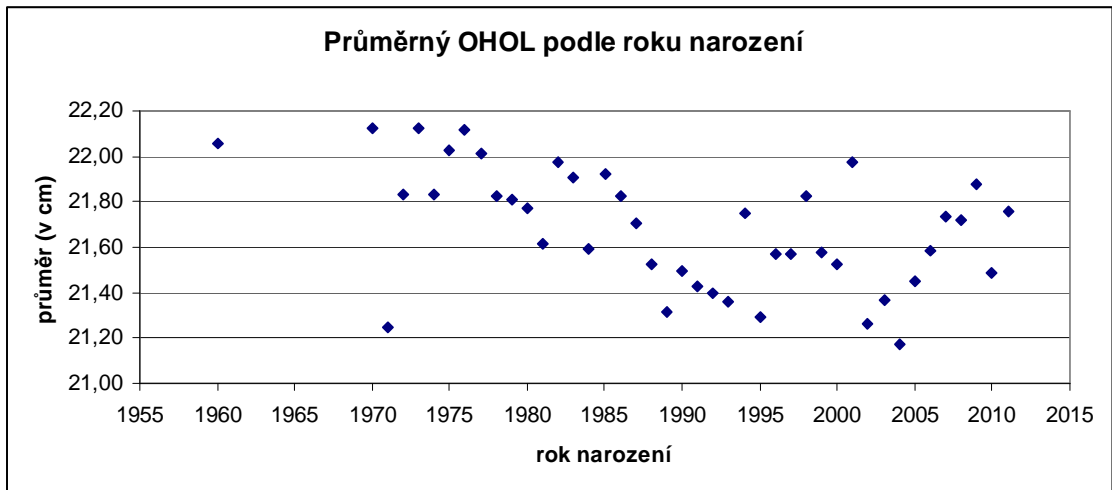


**Obrázek 6 Průměrný OH podle roku narození**

Zdroj: podle dat UEK sestavil autor

- **OHOL - vliv roku narození**

Statistické mnohonásobné porovnávání nezobrazilo žádné statisticky významně odlišné páry. Podle průměru byli zařazováni hřebci s OHOL od 21,17 cm do 22,12 cm (viz Obrázek 7). Šest největších měr OHOL přesahujících 22 cm spadají opět do 70. let minulého století. Nejmenší míry OHOL se pohybují od roku 1989 po rok 2004. Tyto míry nejsou ovlivněny jen dovozem jiných hřebců než německých, ale také výraznou modernizací německých hřebců, kteří již ve svých původech nesou také geny jiných plemen (např. SF, A1/1, TRAK) za účelem jejich zušlechtění a přiblížení se více sportovnímu typu koně.



**Obrázek 7 Průměrný OHOL podle roku narození**

Zdroj: podle dat UEK sestavil autor

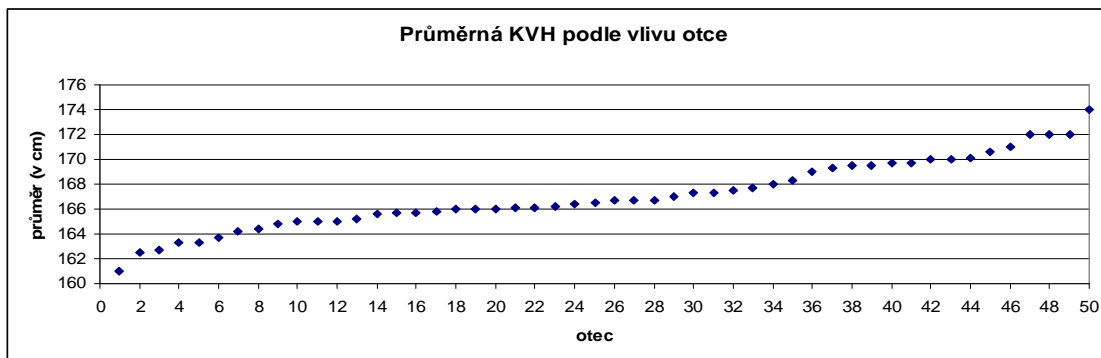
#### 4.1.3 Zhodnocení vlivu otce

Faktor otce má statisticky vysoce průkazný vliv ( $P \leq 0,01$ ) na sledovanou proměnnou OHOL, statisticky průkazný vliv ( $P \leq 0,05$ ) na proměnnou KVH a KVP, ale nemá žádný statisticky průkazný vliv na OH.

- **KVH - vliv otce**

Při mnohonásobném porovnávání se nám označily dva statisticky významně odlišné páry. Na jedné straně byl u obou případů holštýnský hřebec Lord, který je průkazně vyšší než hannoverský hřebec Amon i než hřebec ČT Przedswit, jehož linii založil hřebec plemene A1/1 stejného jména. Menší výška u hřebce Amon může být zapříčiněna jeho původem, ve kterém je použito přilítí krve plemene TRAK. Hřebec Przedswit je příslušníkem rakousko-uherských polokrevných kmenů, v jejichž chovném cíli je uváděno, že jsou středního rámce.

Obdobně jako v případě průměrů KVH podle plemene jsou i hřebci po otcích plemene holštýnský teplokrevník nejvyšší (viz Obrázek 8).



**Obrázek 8 Průměrná KVH podle vlivu otce**

Zdroj: podle dat UEK sestavil autor

Vysvětlivky k Obrázku 8 – osa X:

pořadí	otec	pořadí	otec
1	Norbert	26	Guidam Sohn
2	Genius	27	Laudanum
3	Amon s.v.	28	Robinson
4	Dara Monarch	29	Lombard
5	Lincoln	30	Cantus
6	Valát	31	Gottward
7	Topas	32	Calido I
8	Przedswit	33	Mykonos
9	Taarlo	34	Carthago
10	Contender	35	Hugben - 49
11	Jalisco	36	Double Espoir
12	Jury	37	Löwenmut
13	Caretino	38	Catango Z
14	Quoniam	39	Cor de la Bryere
15	Contendro I	40	Comero
16	Larome	41	Ramiro Z
17	Lopez	42	Acord II
18	Behistoun	43	Cassini
19	Husar hrádecký s.v.	44	Landgraf
20	Narcos I	45	Lord
21	Dietward	46	Escudo I
22	Stakkato	47	Capitol
23	Libero	48	Colman
24	Ost.	49	Corrado
25	Radegast	50	Landos

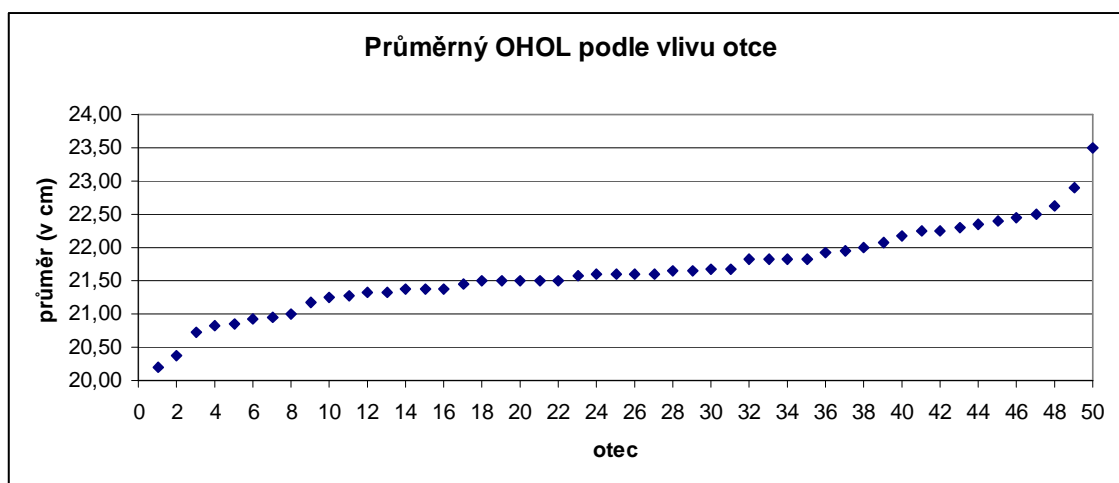
- **KVP - vliv otce**

Při testování vlivu otce bylo zjištěno, že tento má statisticky průkazný vliv ( $P \leq 0,05$ ) na proměnnou KVP. Není zde však zásadnějšího rozdílu mezi vlivem otce na KVH a na KVP.

- **OHOL - vliv otce**

Statisticky významně odlišné páry máme i u závisle proměnné OHOL tříděné podle vlivu otce. Holštýnský hřebec Ramiro Z má proti hřebcům A1/1 Norbert, Dara Monarch, Valát a holštýnskému hřebci Taarlo statisticky výrazně větší OHOL. I když je Taarlo také holštýnský teplokrevník, má ve třetí a čtvrté generaci z obou stran hřebce A1/1. Z tohoto důvodu zřejmě přenáší na své potomstvo slabší OHOL. Statisticky významně odlišný pár tvoří také hannoverský hřebec Dietward s větší mírou OHOL a hřebec A1/1 Dara Monarch.

Podle průměrných měr OHOL u potomků daných hřebců je logické, že na straně s většími mírami jsou potomci německých hřebců staršího typu a na straně s menšími mírami jsou většinou potomci hřebců plemene A1/1 nebo vysoko v krvi (viz Obrázek 9).



**Obrázek 9 Průměrný OHOL podle vlivu otce**

Zdroj: podle dat UEK sestavil autor

Vysvětlivky k Obrázku 9 – osa X:

pořadí otec	pořadí otec
1 Norbert	26 Catango



2	Dara Monarch	27	Quoniam
3	Taarlo	28	Double Espoir
4	Laudanum	29	Husar hrádecký s.v.
5	Behistoun	30	Escudo I
6	Valát	31	Przedswit
7	Narcos I	32	Genius
8	Hugben - 49	33	Lord
9	Robinson	34	Comero
10	Cassini	35	Guidam Sohn
11	Amon s.v.	36	Lopez
12	Colman	37	Acord II
13	Lincoln	38	Gottward
14	Contendro I	39	Landgraf
15	Carthago Z	40	Jury
16	Topas	41	Landos
17	Lombard	42	Radegast
18	Calido I	43	Capitol
19	Cantus	44	Cor de la Bryere
20	Caretino	45	Dietward
21	Contender	46	Libero
22	Jalisco	47	Löwenmut
23	Ost.	48	Mykonos
24	Larome	49	Ramiro Z
25	Stakkato	50	Corrado Z

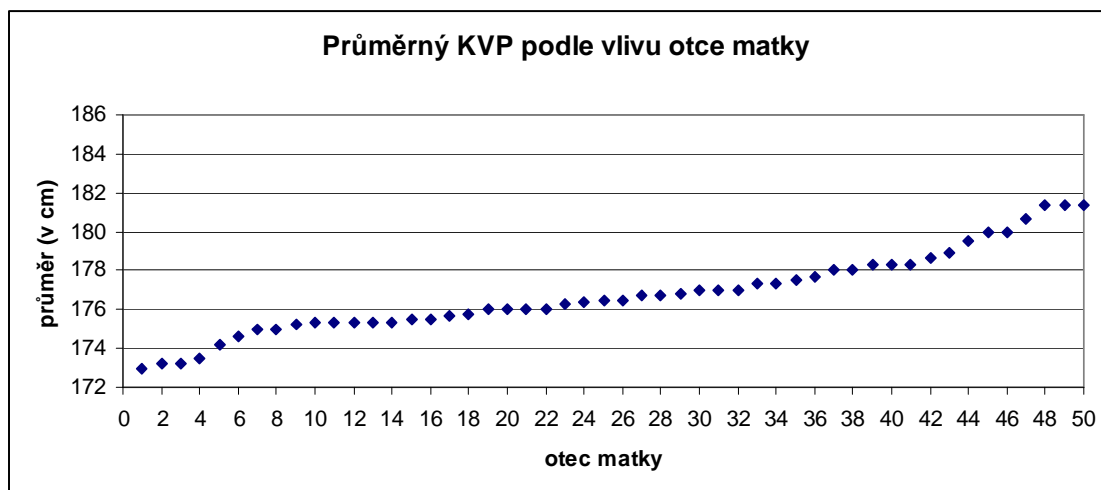
#### 4.1.4 Zhodnocení vlivu otce matky

Při testování vlivu otce matky bylo zjištěno, že tento má statisticky vysoce průkazný vliv ( $P \leq 0,01$ ) na závisle proměnnou KVP a statisticky průkazný vliv ( $P \leq 0,05$ ) na OH. Vliv faktoru na KVH a OHOL nebyl statisticky prokázán, z tohoto důvodu jsme u KVH a OHOL neprováděli následné testování.

- **KVP - vliv otce matky**

Statistickým mnohonásobným porovnáváním nebyly zjištěny žádné statisticky významně odlišné páry. Podle průměru skupiny otce matky jsme získali pořadí průměrné KVP u námi analyzovaných plemenů – otců matek (viz Obrázek 10). Tímto jsme se dostali ke sledování třetí generace předků, ve níž můžeme posuzovat generační interval, který má tendenci se v současném trendu extrémní komerce při nabízení

plemenných hřebců značně zkracovat; u koní má trvat 10 – 13 let. Průměrné hodnoty měř KVP podle vlivu otce matky nám vcelku kopírují výsledky průměrných měř KVP testovaných podle plemene nebo podle země chovu. Je tu však jistá variabilita, kterou můžeme přičíst nehomogenní skladbě původů v chovu ČT.



**Obrázek 10 Průměrná KVP podle vlivu otce matky**

Zdroj: podle dat UEK sestavil autor

Vysvětlivky k Obrázku 10 – osa X:

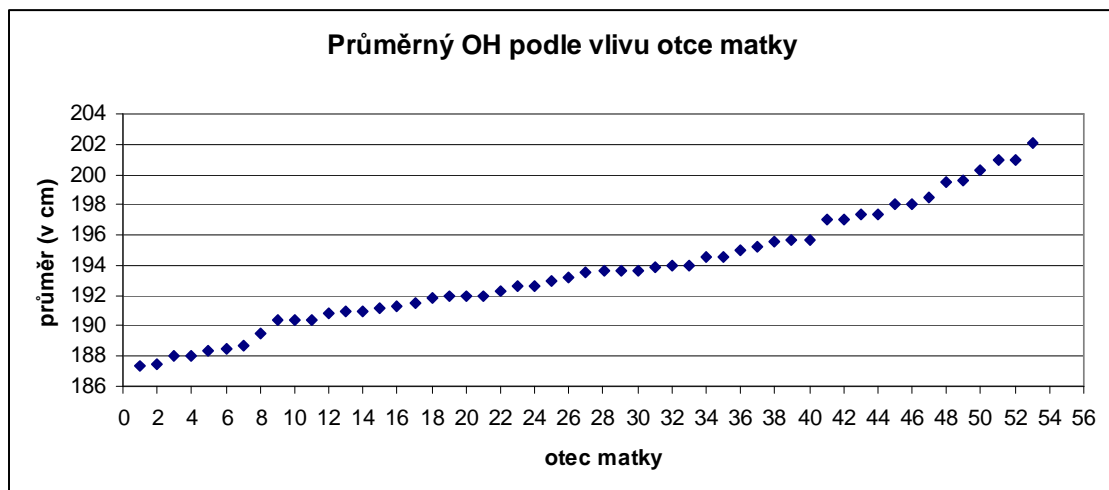
pořadí	otec matky	pořadí	otec matky
1	Stakkato	28	Alme Z
2	Shagya X	29	Servátor
3	Varin lipský	30	Ahorn Z
4	Przedswit	31	Landgraf
5	Cent	32	Werther
6	Singular	33	Athletic
7	Karneol	34	Diadém
8	Rigoletto	35	Calypso
9	Lincoln	36	Jenerál
10	Alarm žlutavský	37	Gottward
11	Constant	38	Voltaire
12	Dakota	39	Diktant
13	Duellano	40	Kordon - 32
14	Periande	41	Wendekreis
15	Lopez	42	Cor de la Bryere
16	Singapur	43	Ramiro Z
17	Masis	44	Wiesenklee
18	Quoniam	45	Cantus
19	Alarm	46	Landadel

20	Almhirt	47	Furioso
21	Calando	48	Cassini
22	Sahib - 5	49	Caletto
23	Löwenmut	50	Lord
24	Amon s.v.	51	Caretino
25	Dietward	52	Nimmerdor
26	Almanach	53	Gotthard
27	Ost.		

- **OH - vliv otce matky**

Mnohonásobným porovnáváním vlivu otce matky na proměnnou OH byly zjištěny statisticky významně odlišné páry. Hannoverský hřebec Jenerál, reprezentant staršího typu teplokrevníka, zanechal v chovu ČT vysoký počet potomků jak klisen tak plemenných hřebců. Hojně využívaný v chovu byl i hřebec A1/1 Lincoln. Oba plemenci přinášeli do českého chovu odlišné vlastnosti dané jejich genotypem.

Podle průměrných měr OH u potomků sledovaných hřebců má Jenerál největší OH coby otec matek (viz Obrázek 11). Spolu s ním průměrnou míru OH 200,00 cm překročili ještě další 3 plemenní hřebci.



**Obrázek 11 Průměrný OH podle vlivu otce matky**

Zdroj: podle dat UEK sestavil autor

Vysvětlivky k Obrázku 11 – osa X:

pořadí	otce matky	pořadí	otce matky
1	Rigoletto	28	Landgraf
2	Voltaire	29	Ost.

3	Lincoln	30	Athletic
4	Periander HB	31	Dietward
5	Amon s.v.	32	Almanach
6	Stakkato	33	Servátor
7	Karneol	34	Calando
8	Wiesenklee	35	Löwenmut
9	Ahorn Z	36	Przedswit
10	Dakota	37	Ramiro Z
11	Masis	38	Lord
12	Cent	39	Alarm žlutavský
13	Alme Z	40	Diktant
14	Duellano	41	Diadém
15	Calypso	42	Kordon - 32
16	Lopez	43	Alarm
17	Varin lipský	44	Almhirt
18	Quoniam	45	Cassini
19	Cantus	46	Constant
20	Shagya X	47	Landadel
21	Singular	48	Gotthard
22	Sahib - 5	49	Caletto
23	Wendekreis	50	Furioso
24	Werther	51	Gottward
25	Cor de la Bryere	52	Nimmerdor
26	Singapur	53	Jenerál
27	Caretino		

#### 4.1.5 Zhodnocení vlivu země chovu

Země chovu coby další zdroj variability má statisticky vysoce průkazný vliv ( $P \leq 0,01$ ) na sledovanou proměnnou OH a statisticky průkazný vliv ( $P \leq 0,05$ ) na proměnnou KVP a OHOL.

- **KVP - vliv země chovu**

Zatímco sledovaný efekt země chovu nemá na základě provedené analýzy rozptylu statisticky průkazný vliv na KVH, má statisticky průkazný vliv na KVP. Bylo prokázáno, že koně narození v Německu jsou vyšší než koně narození v ČR a na Slovensku (viz Tabulka 8). Je třeba říci, že ve většině českých i slovenských původů je již několik generací právě německých koní. Jak již bylo uvedeno, německá

plemena jsou používána ke šlechtění ČT již od 1. poloviny minulého století. Dále se v plemenitbě ČT velmi silně používají hřebci sice plemene ČT, ale po německých plemenících. Z toho lze usuzovat, že zdejší podnebí a výživa (vlivy prostředí) působí na tyto u nás odchované koně méně příznivě. Připomeňme si, že původní koně chovaní v Čechách a na Moravě byli potomci rakousko-uherských polokrevných kmenů se silným vlivem A1/1 a SHAGYA. Většina zakladatelů těchto linií byla A1/1, tedy koně hodně ušlechtilí, temperamentní, suchého fundamentu i hlavy, výrazných kloubů i linií a střední výšky; proti koním německým tedy ve výrazně odlišném typu.

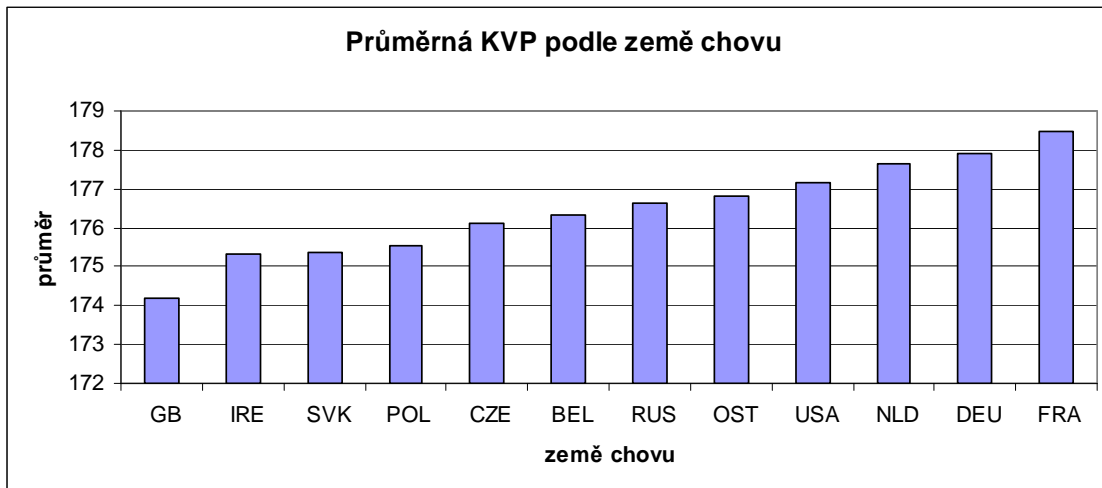
### Tabulka 8 Výsledky statistického porovnávání KVP podle země chovu

Zdroj: podle dat ÚEK sestavil autor

Skupina	Příp.	Průměr	GB	IRE	SVK	POL	CZE	BEL	RUS	OST	USA	NLD	DEU	FRA
<b>GB</b>	6	174,1667												
<b>IRE</b>	6	175,3333												
<b>SVK</b>	31	175,3871											*	
<b>POL</b>	11	175,5455												
<b>CZE</b>	317	176,0915											*	
<b>BEL</b>	6	176,3333												
<b>RUS</b>	14	176,6429												
<b>OST</b>	12	176,8333												
<b>USA</b>	6	177,1667												
<b>NLD</b>	29	177,6552												
<b>DEU</b>	219	177,8995			*		*							
<b>FRA</b>	17	178,4706												

\* statisticky významně odlišné páry

Jak ukazuje Obrázek 12, při porovnání průměru KVP dle země chovu se na prvních pozicích, tj. s největší mírou KVP, umisťují plemena ze západních zemí (FRA, DEU, NLD). Na opačné straně, tzn. s nejmenší mírou KVP, se nacházejí plemena východních zemí (SVK, CZE, POL, BEL), a dále zemí GB a IRE. Jedná se o země s tradičním vlivem A1/1 a orientálních plemen.



**Obrázek 12 Průměrná KVP podle země chovu**

Zdroj: podle dat UEK sestavil autor

- **OH - vliv země chovu**

Při sledování faktoru OH podle zemí, ve kterých jsou posuzovaná plemena chována, bylo zjištěno, že statisticky vysoce průkazně větší míru OH mají hřebci z USA oproti hřebcům z RUS (viz Tabulka 9).

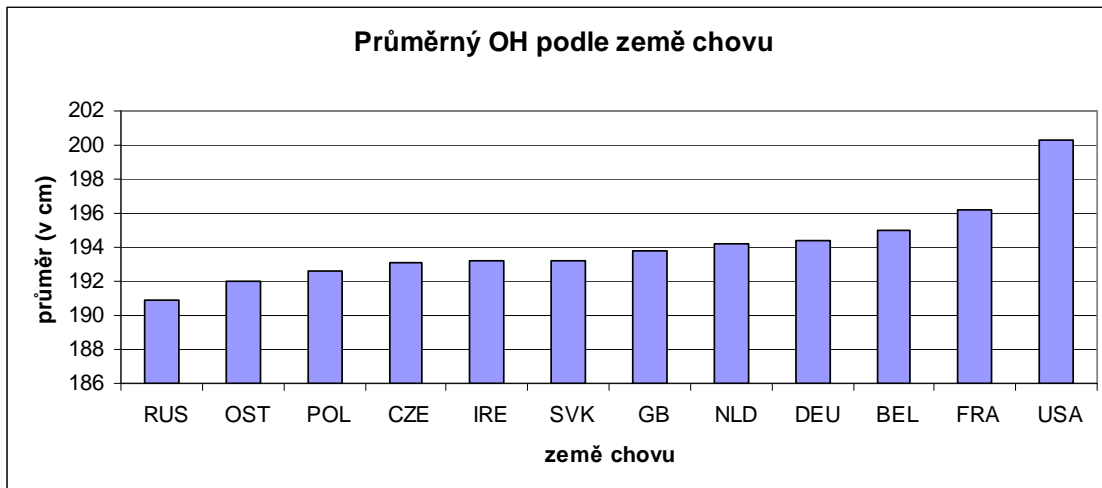
**Tabulka 9 Výsledky statistického porovnávání OH podle země chovu**

Zdroj: podle dat ÚEK sestavil autor

Skupina	Příp.	Průměr	RUS	OST	POL	CZE	IRE	SVK	GB	NLD	DEU	BEL	FRA	USA
RUS	14	190,8571												*
OST	12	192,0000												
POL	11	192,6364												
CZE	317	193,0505												
IRE	6	193,1667												
SVK	31	193,2258												
GB	6	193,8333												
NLD	29	194,2414												
DEU	219	194,4429												
BEL	6	195,0000												
FRA	17	196,2353												
USA	6	200,3333	*											

\* statisticky významně odlišné páry

Podle průměru (viz Obrázek 13) jsou na horních pozicích co do míry OH hřebci ze západních zemí (FRA, BEL, DEU, NLD) a na opačném konci, tedy s menšími mírami OH, hřebci z východních zemí (RUS, POL, CZE).



**Obrázek 13 Průměrný OH podle země chovu**

Zdroj: podle dat UEK sestavil autor

- **OHOL - vliv země chovu**

Jak je zřejmé z Tabulky 10, u statistického mnohonásobného porovnávání OHOL podle země chovu nám vychází, že hřebci německých plemen mají statisticky průkazně větší míru OHOL než hřebci plemene z IRE a SVK. V tomto porovnávání nám také vyšlo, že hřebci plemen z CZE mají statisticky průkazně větší míru OHOL než hřebci plemen z IRE. Opět se prokázal vliv již dlouhodobého šlechtění českých koní německými plemeny.

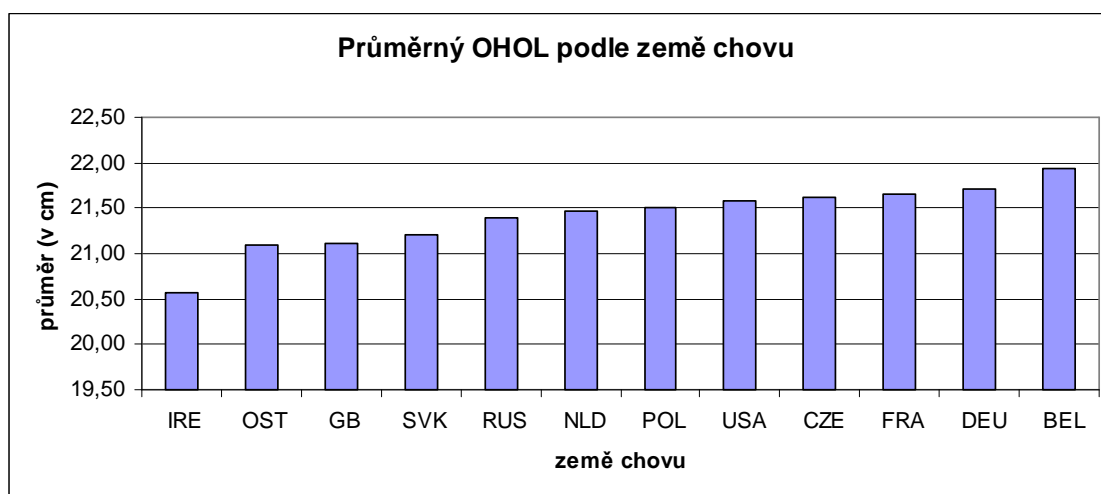
**Tabulka 10 Výsledky statistického porovnávání OHOL podle země chovu**

Zdroj: podle dat ÚEK sestavil autor

Skupina	Příp.	Průměr	IRE	OST	GB	SVK	RUS	NLD	POL	USA	CZE	FRA	DEU	BEL
<b>IRE</b>	6	20,5667									*		*	
<b>OST</b>	12	21,0917												
<b>GB</b>	6	21,1167												
<b>SVK</b>	31	21,2097											*	
<b>RUS</b>	14	21,4000												
<b>NLD</b>	29	21,4724												
<b>POL</b>	11	21,5000												
<b>USA</b>	6	21,5833												
<b>CZE</b>	317	21,6227	*											
<b>FRA</b>	17	21,6588												
<b>DEU</b>	219	21,7037	*			*								
<b>BEL</b>	6	21,9333												

\* statisticky významně odlišné páry

První pěti zemí při sledování průměrné míry OHOL podle země chovu tvoří opět země západní, CZE a USA (viz Obrázek 14). Jsou to výsledky předpokládané, poněvadž koně západních zemí byli vždy větší a mohutnější než koně východních zemí s vlivem orientálních plemenů. Na druhé straně s menšími průměrnými mírami OHOL jsou koně východních zemí a také země GB a IRE, u kterých je zase silný vliv plemene A1/1.



**Obrázek 14 Průměrný OHOL podle země chovu**

Zdroj: podle dat UEK sestavil autor



## 4.2 Výsledky analýzy vlivu vybraných faktorů na plemenný typ a pohlavní výraz hřebců

Na základě využití obecného lineárního modelu GLM v programu UNISTAT (verze 5.5) a tabulkového kalkulátoru MS Excel 2003 byl analyzován vliv jednotlivých faktorů (plemeno, rok narození, otec, otec matky, země chovu) na závisle proměnné, tj. na plemenný typ a pohlavní výraz hřebců.

V tabulce 11 jsou podchyceny výsledky z analýzy rozptylu zohledňující výše uvedené faktory (zdroje variability). Ve dvou případech mají faktory vysoce statisticky průkazný vliv na proměnnou ( $P \leq 0,01$ ), v ostatních případech nemají statisticky průkazný vliv na sledovanou proměnnou.

**Tabulka 11 Analýza rozptylu - závislá proměnná: plemenný typ a pohlavní výraz**

Zdroj: podle dat ÚEK sestavil autor

Zdroj variability	Součet čtverců	St. vol.	Průměrný čtverec	Stat F	Významn.
Konstanta	43536,604	1	43536,604	473,659	0,0000
Plemeno	9,646	20	0,482	2,959	0,0000
Rok narození	29,159	42	0,694	4,260	0,0000
Otec	8,217	43	0,191	1,173	0,2145
Otec matky	6,696	47	0,142	0,874	0,7099
Země chovu	1,697	11	0,154	0,947	0,4947
Vysvětleno	75,520	163	0,463	2,843	0,0000
Chyba	91,916	564	0,163		
Celkem	167,436	727	0,230		

### 4.2.1 Zhodnocení vlivu plemene

Při testování vlivu plemene na plemenný typ a pohlavní výraz byl zjištěn statisticky vysoce průkazný vliv ( $P \leq 0,01$ ) na sledovanou proměnnou. Jak je patrné z Tabulky 12, mnohonásobným porovnáváním plemenných typů podle vlivu plemene bylo prokázáno, že typ velmi úzce souvisí s plemennou příslušností. Typ je vyjadřován vzájemným vztahem tvarových a funkčních vlastností, které charakterizují užitkové

zaměření. Dle šlechtitelského programu SCHČT je u posuzovaného kritéria plemenný typ, pohlavní výraz je žádoucí moderní typ, ušlechtilý a výkonný sportovní kůň středního kalibru, s homogenním původem, korektními a výraznými liniemi, suchými klouby, dobře vyvinutými svalovými partiemi a pohlavním výrazem. Naopak nežádoucí je malý nebo přerostlý kůň, hrubá nebo lymfatická konstituce, dlouhé nebo krátké linie, bez pohlavního výrazu, nesourodého původu  
(<http://www.schct.cz/userfiles/files/svaz/radpk2014.doc>).

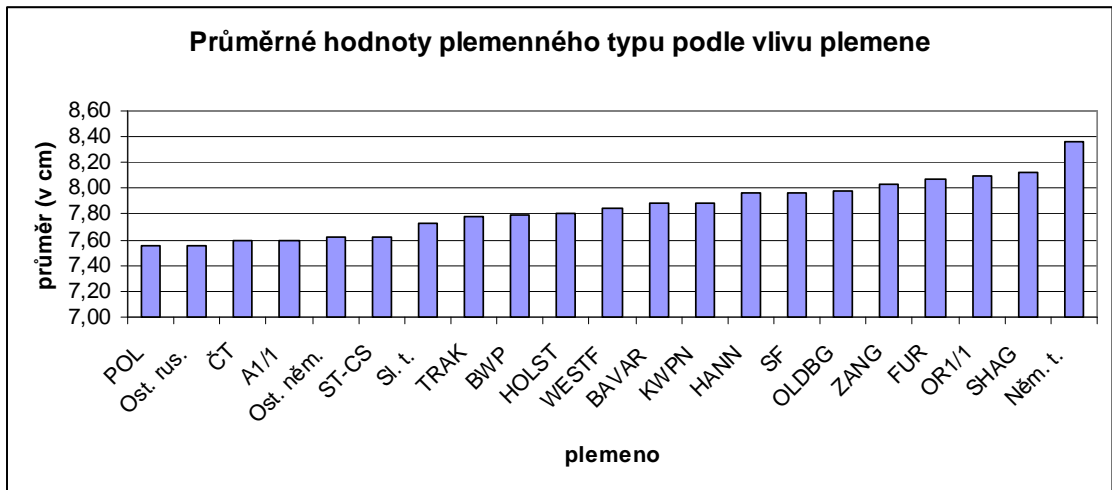
**Tabulka 12 Výsledky statistického porovnávání plemenného typu podle vlivu plemene**

Zdroj: podle dat ÚEK sestavil autor

Skupina	Příp.	Průměr	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	
1 POL	7	7,5571																					*	
2 Ost. rus.	5	7,5600																						
3 ČT	270	7,5896										*			*	*								*
4 A1/1	100	7,6010														*								*
5 Ost. něm.	17	7,6235																						*
6 ST-CS	8	7,6250																						*
7 Sl. t.	8	7,7250																						
8 TRAK	23	7,7826																						*
9 BWP	4	7,8000																						
10 HOLST	92	7,8065			*																			*
11 WESTF	10	7,8500																						
12 BAVAR	19	7,8895																						
13 KWPN	31	7,8903			*																			
14 HANN	68	7,9676			*	*																		
15 SF	14	7,9714																						
16 OLDBG	12	7,9833																						
17 ZANG	3	8,0333																						
18 FUR	11	8,0727																						
19 OR1/1	5	8,1000																						
20 SHAG	9	8,1222																						
21 Něm. t.	12	8,3583	*		*	*	*	*		*		*												

\* statisticky významně odlišné páry

Nejvyšší průměrná bodová hodnocení plemenného typu (viz Obrázek 15) mají zástupci plemenných knih s uzavřeným řádem (OR1/1, SHAGYA), jejichž orientální typ je zjevný. Naproti tomu poměrně nízké bodové hodnocení za plemenný typ u hřebců plemene A1/1 přisuzují přílišnému srovnávání A1/1 s teplokrevnými plemeny.

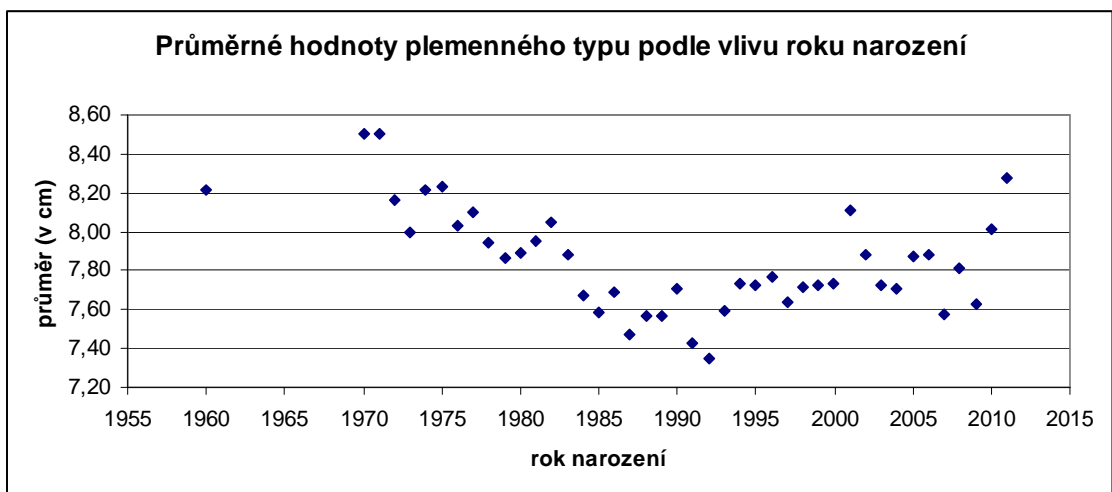


**Obrázek 15 Průměrný plemenný typ podle vlivu plemene**

Zdroj: podle dat UEK sestavil autor

#### 4.2.2 Zhodnocení vlivu roku narození

S využitím modelu GLM byl zjištěn statisticky vysoce průkazný vliv ( $P \leq 0,01$ ) roku narození na plemenný typ a pohlavní výraz. Z Obrázku 16 je patrné, že nejvyšší průměrné hodnocení plemenného typu mají hřebci narozeni v 70. letech minulého století. V 80. letech a na počátku 90. let 20. století docházelo k soustavnému poklesu průměrného hodnocení sledovaného kritéria, což se dá přisuzovat importu kvalitnějších plemenků a změně chovného cíle z užitkového typu na ryze sportovní typ koně.



**Obrázek 16 Průměrné hodnoty plemenného typu podle vlivu roku narození**

Zdroj: podle dat UEK sestavil autor

### 4.3 Výsledky analýzy vlivu vybraných faktorů na exteriér hřebců

Pomocí obecného lineárního modelu GLM v programu UNISTAT (verze 5.5) a programu MS Excel 2003 byl analyzován vliv jednotlivých faktorů (plemeno, rok narození, otec, otec matky, země chovu) na exteriér hřebců. V případě roku narození jako zdroje variability byl zjištěn statisticky vysoce průkazný vliv na exteriér ( $P \leq 0,01$ ), v případě plemene a otce statisticky průkazný vliv na exteriér ( $P \leq 0,05$ ). Faktory otec matky a země chovu nemají statisticky průkazný vliv na sledovanou proměnnou (viz Tabulka 13).

**Tabulka 13** Analýza rozptylu - závislá proměnná: exteriér

Zdroj: podle dat ÚEK sestavil autor

Zdroj variability	Součet čtverců	St. vol.	Průměrný čtverec	Stat F	Významn.
<b>Konstanta</b>	17103,362	1	17103,362	489,609	0,0000
<b>Plemeno</b>	4,006	12	0,334	1,997	0,0259
<b>Rok narození</b>	12,633	29	0,436	2,606	0,0000
<b>Otec</b>	5,064	18	0,281	1,683	0,0442
<b>Otec matky</b>	3,208	20	0,160	0,960	0,5125
<b>Země chovu</b>	0,850	4	0,213	1,272	0,2823
<b>Vysvětleno</b>	36,594	83	0,441	2,638	0,0000
<b>Chyba</b>	34,933	209	0,167		
<b>Celkem</b>	71,527	292	0,245		

#### 4.3.1 Zhodnocení vlivu plemene

Při hodnocení vlivu plemene na exteriér byl zjištěn statisticky průkazný vliv plemene na exteriér ( $P \leq 0,05$ ). Dle Duška et al. (1999) exteriérově souladní koně lépe využívají energii k výkonu a nemusejí ji neefektivně vydávat ke kompenzaci určitých vad pohybu podmíněných exteriérovými nedostatky.

Mnohonásobným porovnáváním exteriéru podle vlivu plemene byla prokázána souvislost exteriéru s plemennou příslušností (viz Tabulka 14). Obrázek 17 ukazuje zajímavé umístění hřebců plemene A1/1 při hodnocení podle průměru, kdy tito jsou statisticky průkazně nejméně bodově ohodnoceni za exteriér. Nabízí se vysvětlení, že do chovu byli vybíráni méně kvalitní hřebci plemene A1/1, nebo také skutečnost, že tito

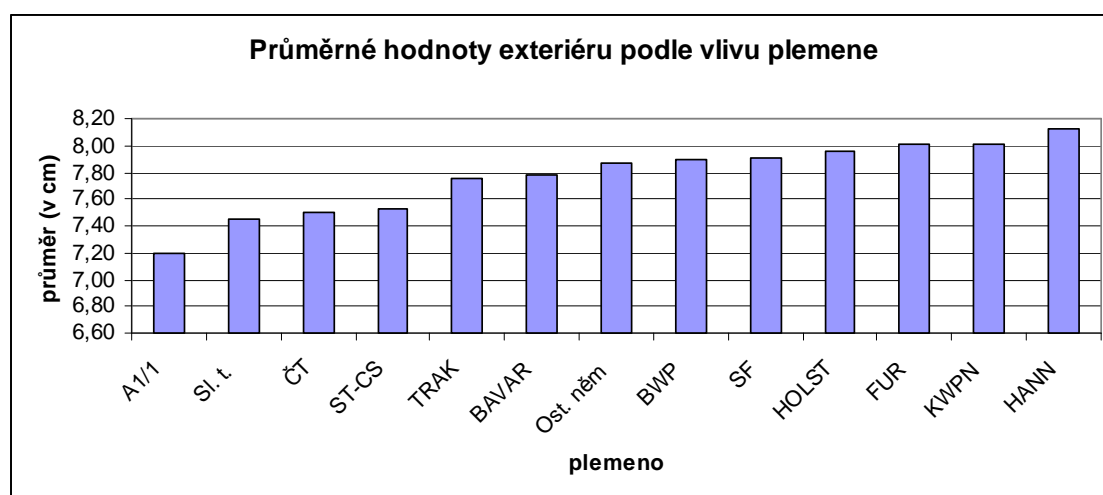
hřebci jsou zařazováni do chovu v pozdějším věku po ukončení jejich kariéry na dráze, a hodnotitelé tuto skutečnost nezohledňují. V rámci komplexního pojetí posuzování koně by se mělo přihlížet k jeho věku, prostředí, ve kterém je chován a pracovně využíván. Naopak bodově nejlépe ohodnoceni za exteriér byli hřebci hannoverského plemene, u nichž je selekce na exteriér tradiční a aplikovaná mnohdy i na úkor sportovní výkonnosti.

**Tabulka 14 Výsledky statistického porovnávání exteriéru podle vlivu plemene**

Zdroj: podle dat ÚEK sestavil autor

Skupina	Příp.	Průměr	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1 A1/1	7	7,2000										*	*	*	*
2 Sl. t.	4	7,4475													
3 ČT	180	7,5032										*		*	*
4 ST-CS	4	7,5325													
5 TRAK	13	7,7531													
6 BAVAR	11	7,7809													
7 Ost. něm	6	7,8717													
8 BWP	3	7,9000													
9 SF	3	7,9033													
10 HOLST	26	7,9615	*		*										
11 FUR	8	8,0063	*												
12 KWPN	16	8,0081	*		*										
13 HANN	12	8,1250	*		*										

\* statisticky významně odlišné páry

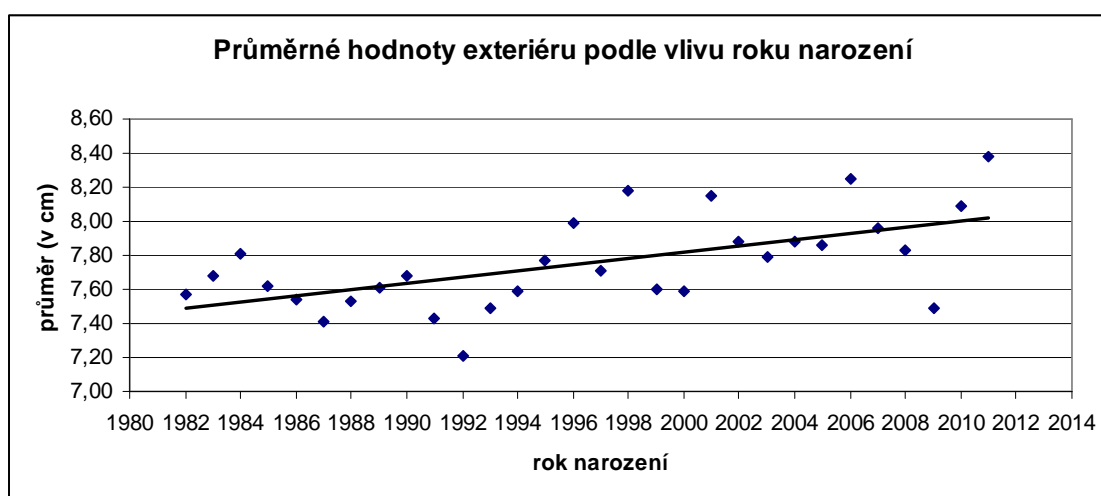


**Obrázek 17 Průměrné hodnoty exteriéru podle vlivu plemene**

Zdroj: podle dat UEK sestavil autor

### 4.3.2 Zhodnocení vlivu roku narození

Při analýze rozptylu byl zjištěn statisticky vysoce průkazný vliv efektu rok narození na exteriér. Následným mnohonásobným porovnáváním vlivu roku narození na exteriér jsme získali tyto statisticky významně odlišné páry: 2011 x 1992, 2011 x 1987, 2011 x 1991, 2006 x 1992, 2010 x 1992 a 1996 x 1992. Při hodnocení průměru jsme použili lineární spojnicí trendu, která naznačuje pozitivní vývoj exteriéru (viz Obrázek 18).

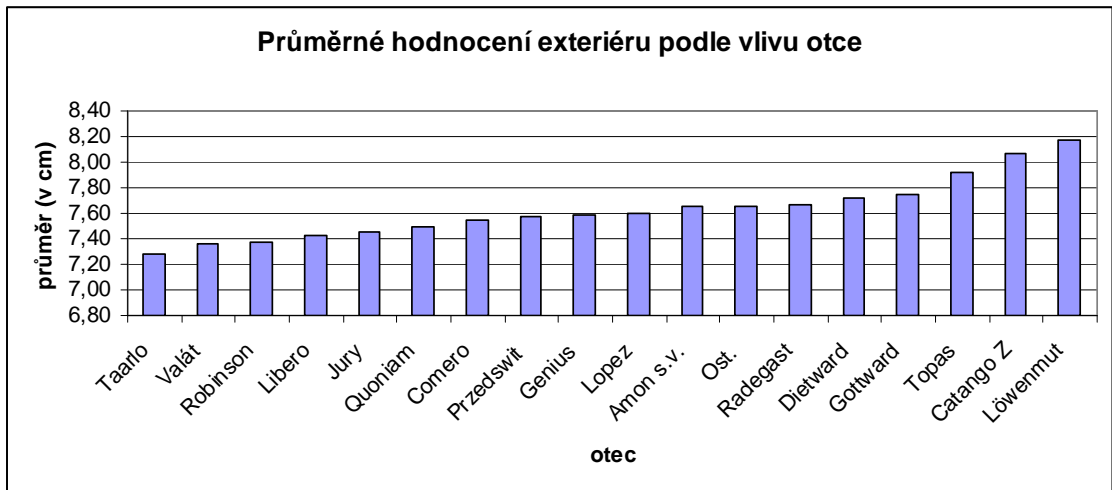


**Obrázek 18 Průměrné hodnoty exteriéru podle vlivu roku narození**

Zdroj: podle dat UEK sestavil autor

### 4.3.3 Zhodnocení vlivu otce

Statistickým modelováním byl vyhodnocen statisticky průkazný vliv otce na exteriér. Pět nejlépe hodnocených otců je opět německého chovu a jeden plemene TRAK (viz Obrázek 19), které bylo založeno rovněž na území dnešního Německa. Ve všech šesti případech se jedná o importované hřebce.



**Obrázek 19 Průměrné hodnoty exteriéru podle vlivu otce**

Zdroj: podle dat UEK sestavil autor

## ZÁVĚR

Český teplokrevník je v současnosti nejrozšířenějším plemenem chovaným v České republice. Při jeho šlechtění je kladen důraz na exteriér a sportovní výkonnost ve všech oficiálních jezdeckých disciplínách. Nejčastěji jsou k zušlechťování využívána německá plemena, především holštýnský a hannoverský teplokrevník.

Tato diplomová práce je shrnutím současných poznatků o výkonnostních zkouškách hřebců plemene českého teplokrevníka na základě provedené literární rešerše a vlastní analýzy výsledků výkonnostních zkoušek hřebců zařazených do plemenitby českého teplokrevníka v letech 1974 až 2014, díky čemuž lze formulovat doporučení pro praxi a možnosti praktického využití dosažených výsledků. Výsledná studie může posloužit jako pomůcka pro lepší orientaci v problematice výběru hřebců do chovu, při řízení rodinných farem a zemědělských podniků zaměřených na chov teplokrevných koní, jako pomůcka pro manažery chovů koní a Radu plemenné knihy ČT k porovnání vlivu jednotlivých plemen používaných při šlechtění českého teplokrevníka. Při dalším zpracování této problematiky je možno se zaměřit např. na analýzu vlivu vybraných faktorů na výkonnost (tj. pravidelnost pohybu, kmih a elasticita v klusu, cval, krok, skok ve volnosti, výcvik, jezditelnost, skoková zkouška pod sedlem). V této práci jsme se analýzou vlivu vybraných faktorů na výkonnost nezabývali, neboť databáze obsahující potřebné údaje je vedena teprve od roku 2008, a soubor tedy není dostatečně velký. Jak známo, že čím větším souborem dat disponujeme, tím menší rozdíly a rizika chyby můžeme detekovat.

Na základě využití zobecněného lineárního modelu GLM v programu UNISTAT (verze 5.5) a tabulkového kalkulátoru MS Excel 2003 byl analyzován vliv jednotlivých faktorů (plemeno, rok narození, otec, otec matky, země chovu) na jejich

- základní tělesné míry (KVH, KVP, OH, OHOL),
- plemenný typ a pohlavní výraz,
- exteriér.

Z výsledků vyplývá statisticky vysoce průkazný vliv plemene na námi sledované tělesné míry (KVH, KVP, OH, OHOL) a plemenný typ, roku narození na OH, OHOL, plemenný typ a exteriér, otce na OHOL, otce matky na KVP a země chovu na OH.



Z dat, která jsme měli k analýze k dispozici, vyplývá, že po hřebcích plemene český teplokrevník jsou do PK ČT druhými nejzařazovanějšími hřebci plemene holštýnský teplokrevník následovaní hřebci plemene A1/1 a hřebci plemene hannoverský teplokrevník. Německá plemena jsou používána ke šlechtění českého teplokrevníka již od 1. poloviny minulého století, ve většině českých původů je již několik generací právě německých koní. Hřebci plemene holštýnský teplokrevník se stále používají v chovu českého teplokrevníka ke zvětšení tělesného rámce a síly kostry; naopak hřebci A1/1 ke korekci exteriéru, ušlechtilosti, temperamentu a výkonnosti. U tělesné míry OH je žádoucí co nejprostornější hrudník poskytující dostatek prostoru pro rozvoj srdce a plic. U plemen, od kterých očekáváme vysokou výkonnost, je důležité soustředit pozornost na dostatečnou míru OHOL. Při sledování vlivu vybraných faktorů na OH i OHOL bylo zjištěno, že největší OH i OHOL mají německí teplokrevníci. Přesto lze na základě zjištění usuzovat, že síla kostry většiny plemen slábne, což se dá přičíst změně cíle šlechtění z mnohostranně užitkového koně na koně ve sportovním ušlechtlejším typu. Rozborem výsledků výkonnostních zkoušek hřebců plemene český teplokrevník se opět prokázal vliv již dlouhodobého šlechtění českých koní německými plemeny na většinu námi sledovaných závisle proměnných.

## PŘEHLED POUŽITÝCH PRAMENŮ A LITERATURY

1. BÍLEK, František et al. *Speciální zootechnika - Chov koní*. 2. vyd. Praha: SZN, 1957.
2. DUŠEK, Jaromír et al. *Chov koní*. Praha: Brázda, 1999. ISBN 80-209-0282-1.
3. DUŠEK, Jaromír et al. *Chov koní v Československu*. Praha: BRÁZDA, 1992. ISBN 80-209-0168-X.
4. GAUDNÍKOVÁ, Jitka. Situace v chovu koní v ČR. *Jezdectví*. 2014, **62**(3), 76-77. ISSN 1210-5406.
5. HANUŠOVÁ, Kateřina. SCHŤT pro chovatele nebo proti nim? *Jezdectví*. 2012, **60**(12), 54-55. ISSN 1210-5406.
6. HOŠÁK, Stanislav. *Hříbata*. Opava: Foto Gregor, 2008. ISBN 978-80-903974-2-2.
7. HOŠÁK, Stanislav. Chovatelská filozofie. *Jezdectví*. 2009a, **57**(2), 62. ISSN 1210-5406.
8. HOŠÁK, Stanislav. *Když hříbata dorostou*. Opava: Foto Gregor, 2009b. ISBN 978-80-903974-3-9.
9. HOŠÁK, Stanislav. Původové čarování. *Jezdectví*. 2010, **58**(3), 58-59. ISSN 1210-5406.
10. HOŠÁK, Stanislav. Výběr rodičovského páru podle rodokmenu. *Jezdectví*. 2011, **59**(4), 66-67. ISSN 1210-5406.
11. HOŠÁK, Stanislav. Úvaha nad propařovacími plány II. Klisna, základ chovu. *Jezdectví*. 2012, **60**(4), 60-61. ISSN 1210-5406.
12. JISKROVÁ, Iva. Český teplokrevník: Nejpočetnější, ale málo vyrovnané plemeno. *Jezdectví*. 2011, **59**(6), 72-73. ISSN 1210-5406.
13. JISKROVÁ, Iva. Vyhodnocení textačních odchoven českého teplokrevníka a využití hodnocení hřebečků v textačních odchovnách pro kontrolu dědičnosti. *Koně*. 2012, **16**(2), 14-16. ISSN 1213-2594.
14. KLOS, Roman. Třetí předvýběr hřebečů do plemenitby. *Koně*. 2009, **13**(3), 13. ISSN 1213-2594.
15. KOUBEK, Karel et al. *Výsledky meziplemenného křížení v ČSR*. Praha: SZN, 1960.

16. KŮSTKOVÁ, Martina. Historicky první český körung. *Jezdectví*. 2008, **56**(3), 55-57. ISSN 1210-5406.
17. KŮSTKOVÁ, Martina. Vhodně spojená moravská premiéra. *Jezdectví*. 2010, **58**(12), 62-63. ISSN 1210-5406.
18. KŮSTKOVÁ, Martina. Výběr PK ČT ovládli čeští teplokrevníci a potomci Quintera. *Jezdectví*. 2014, **62**(1), 66-67. ISSN 1210-5406.
19. LERCHE, František. Poznatky ze zkoušek výkonnosti v našich ústavech pro chov koní. *Chov koní a výkonnostné skúšky*. 1957, (10-11), 5-9.
20. MÁCHAL, Ladislav et al. *Chov zvířat I – chov hospodářských zvířat*. Brno: MU, 2011. ISBN 978-80-7375-553-9.
21. MALINOVSKÝ, Josef. Česká premiéra výběru hřebců. *Jezdectví*. 2008, **56**(2), 65. ISSN 1210-5406.
22. MAMICA, Ondřej. Pohyb plemenných hřebců. *Jezdectví*. 2008, **56**(2), 64. ISSN 1210-5406.
23. MAMICA, Ondřej. VII. ročník 2. předvýběru hřebců do plemenitby 2013. *Koně*. 2013, **17**(6), 8. ISSN 1213-2594.
24. MISAŘ, Drahoslav et al. *Chov koní*. Brno: VŠZ, 1992. ISBN 80-7157-031-1.
25. MISAŘ, Drahoslav. *Vývoj chovu koní v Čechách, na Moravě a na Slovensku*. Praha: Brázda, 2011. ISBN 978-80-209-0383-9.
26. MOTYGINOVÁ, Zdena. KMK a přehlídky očima prezidenta a chovatelů. *Jezdectví*. 2014, **62**(12), 58-59. ISSN 1210-5406.
27. MOTYGINOVÁ, Zdena. Prezident SCHČT Miloslav Perníček: Musíme udávat směr. *Jezdectví*. 2013, **61**(11), 28-33. ISSN 1210-5406.
28. MUDROCHOVÁ, Dana. Představení nového programu Morgana. *Chovatelský bulletin*. 2014, 4.
29. NEUMANN, Cyril. Jak dál v zemském chovu? *Jezdec*. 2013, **21**(3), 1-2.
30. NOVOTNÁ, Alexandra a SVITÁKOVÁ, Alena. Odhad plemenných hodnot u skokových koní a jejich návaznost na šlechtění. *Jezdectví*. 2014, **62**(3), 58-61. ISSN 1210-5406.
31. PEJOSOVÁ, Alexandra a SCHMIDOVÁ, Jitka a SVITÁKOVÁ, Alena. Jak se testuje výkonnost sportovních koní v zahraničí? *Jezdectví*. 2013, **61**(3), 10-15. ISSN 1210-5406.

32. PELLAROVÁ, Antonie. Přehled o sportovních koních ČR 2011 a hodnocení plemeníků. *Jezdectví*. 2012, **60**(4), 62-63. ISSN 1210-5406.
33. PERNÍČEK, Miloslav. Úvod. In: *Ročenka 2013*. Písek: AP tiskárna Písek, 2014, 1.
34. PŘIBYL, Josef a JISKROVÁ, Iva. Principy šlechtění koní. *Koně*. 2010, **14**(2), 4-6. ISSN 1213-2594.
35. SIXTA, Vlastimil. *Nejvýznamnější plemenci v chovu českého teplokrevníka*. Praha: Cavalier Publishing, 2006. ISBN 80-239-6795-9.
36. STAROSTOVÁ, Lucie. Ohlédnutí za českým modelem kontroly užítkovosti (a dědičnosti). *Jezdectví*. 2013, **61**(9), 63-65. ISSN 1210-5406.
37. STRAKOVÁ, Magdaléna. ZH Písek: Tam kde vyrůstá plemenný materiál. *Jezdectví*. 2008, **56**(2), 36-37. ISSN 1210-5406.
38. Svaz chovatelů českého teplokrevníka. *Ročenka 2013*. Písek: AP tiskárna Písek, 2014.
39. ŠTĚRBA, Václav. Test skákání ve volnosti. *Koně*. 2009, **13**(6), 11. ISSN 1213-2594.
40. ŠTĚRBA, Václav. Vybraní plemenci a jejich hodnocení opět po roce. *Jezdectví*. 2012, **60**(2), 18-19. ISSN 1210-5406.
41. ČSN 46 6310. *Plemenní koně*. Praha: Český normalizační institut, 1994.
42. ČSN 46 6310. *Plemenní koně*. Praha: Úřad pro normalizaci a měření, 1970.
43. ČSN 46 6310. *Plemenní koně*. Praha: Úřad pro normalizaci a měření, 1980.
44. Téma: Vývoj a současná situace výkonnostních zkoušek hřebců. Informace získané ústním podáním od Ing. Stanislava Hošáka, Nový Jičín 7. 2. 2015.
45. *Řád plemenné knihy* [online]. [cit. 22. 2. 2015]. Dostupné z: <http://www.schct.cz/cz/svaz/rad-pk.html>
46. *Svazový hřebec Clin D'Or ČT* [online]. [cit. 20. 3. 2015]. Dostupné z: <https://www.facebook.com/svazchovateluct/photos/pb.1400922083518275.-2207520000.1429052749./1539229006354248/?type=3&theater>
47. *Šlechtitelský program* [cit. 21. 2. 2015]. Dostupné <http://www.schct.cz/userfiles/files/svaz/radpk2014.doc>
48. *Ústřední evidence koní ČR* [online] [cit. 20. 3. 2015]. Dostupné z: <https://email.seznam.cz/#inbox/29803>

49. *Základní zkoušky výkonnosti tříletých hřebců 70denní test* [online].  
[cit. 20. 3. 2015]. Dostupné z:  
<http://www.schet.cz/userfiles/files/hrebci/vysledky70dennitest13.xls>

## SEZNAM OBRÁZKŮ

- Obrázek 1 Svazový hřebec Clin D'Or ČT v zootechnickém postoji
- Obrázek 2 Průměrná KVH sledovaných plemen
- Obrázek 3 Průměrná KVP sledovaných plemen
- Obrázek 4 Průměrný OH sledovaných plemen
- Obrázek 5 Průměrný OHOL sledovaných plemen
- Obrázek 6 Průměrný OH podle roku narození
- Obrázek 7 Průměrný OHOL podle roku narození
- Obrázek 8 Průměrná KVH podle vlivu otce
- Obrázek 9 Průměrný OHOL podle vlivu otce
- Obrázek 10 Průměrná KVP podle vlivu otce matky
- Obrázek 11 Průměrný OH podle vlivu otce matky
- Obrázek 12 Průměrná KVP podle země chovu
- Obrázek 13 Průměrný OH podle země chovu
- Obrázek 14 Průměrný OHOL podle země chovu
- Obrázek 15 Průměrný plemenný typ podle vlivu plemene
- Obrázek 16 Průměrné hodnoty plemenného typu podle vlivu roku narození
- Obrázek 17 Průměrné hodnoty exteriéru podle vlivu plemene
- Obrázek 18 Průměrné hodnoty exteriéru podle vlivu roku narození
- Obrázek 19 Průměrné hodnoty exteriéru podle vlivu otce

## SEZNAM TABULEK

Tabulka 1	Svazový hřebec 1879 Clin D'Or ČT – výsledky VZ 2013
Tabulka 2	Přehled povinných kritérií všestranných výkonnostních zkoušek teplokrevníků v letech 1936 - 1941
Tabulka 3	Stanovení výsledné třídy plemenné hodnoty
Tabulka 4	Analýza rozptylu - závisle proměnná: KVH
Tabulka 5	Analýza rozptylu - závisle proměnná: KVP
Tabulka 6	Analýza rozptylu - závisle proměnná: OH
Tabulka 7	Analýza rozptylu - závisle proměnná: OHOL
Tabulka 8	Výsledky statistického porovnávání KVP podle země chovu
Tabulka 9	Výsledky statistického porovnávání OH podle země chovu
Tabulka 10	Výsledky statistického porovnávání OHOL podle země chovu
Tabulka 11	Analýza rozptylu - závisle proměnná: plemenný typ a pohlavní výraz
Tabulka 12	Výsledky statistického porovnávání plemenného typu podle vlivu plemene
Tabulka 13	Analýza rozptylu - závisle proměnná: exteriér
Tabulka 14	Výsledky statistického porovnávání exteriéru podle vlivu plemene

## SEZNAM ZKRATEK

- A1/1 – anglický plnokrevník  
BAVAR – bavorský teplokrevník  
BLUP - Best Linear Unbiased Prediction (odhad plemenné hodnoty)  
BWP – belgický teplokrevník  
ČJF – Česká jezdecká federace  
ČR – Česká republika  
ČSR – Československá republika  
ČT – český teplokrevník  
E – Elita  
FEI – Fédération Equestre Internationale (Mezinárodní jezdecká federace)  
FUR – plemeno Furioso  
GLM – generalized linear model (zobecněný lineární model)  
HANN – hannoverský teplokrevník  
HOLST – holštýnský teplokrevník  
HPK – hlavní plemenná kniha klisen  
KMK – kritéria mladých koní  
KVH – kohoutková výška hůlková  
KVP – kohoutková výška pásková  
KWPN – Koninklijk Warmbloed Paardenstamboek Nederland (holandský teplokrevník)  
Něm. t. – německý teplokrevník  
OH – obvod hrudi  
OHOL – obvod holeně  
OLDBG – oldenburský teplokrevník  
OR1/1 – arabský plnokrevník  
PK – plemenná kniha  
POL – velkopolský kůň  
PKH – plemenná kniha hřebců  
PKK – plemenná kniha klisen  
PPK – pomocná plemenná kniha klisen  
RPK – Rada plemenné knihy  
SCHČT – Svaz chovatelů českého teplokrevníka



SE – Super Elita  
SF – plemeno Selle Francais (francouzský jezdecký kůň)  
Slov. t. – slovenský teplokrevník  
ST – CS – slovenský teplokrevník v ČR  
TRAK – trakénský kůň  
ÚEK – Ústřední evidence koní  
VSCHK – Výzkumná stanice pro chov koní  
VZ – výkonnostní zkoušky  
WEST – westfálský teplokrevník  
ZANG – plemeno Zangersheide  
ZH – zemský hřebčinec