

SLOVENSKÁ POĽNOHOSPODÁRSKA UNIVERZITA V NITRE

Rektor : Dr.h.c. prof. Ing. Peter BIELIK, PhD.

Fakulta agrobiológie a potravinových zdrojov

Dekan: prof. Ing. Daniel Bíro, CSc.

Športové výsledky anglického plnokrvníka na Slovensku

(Diplomová práca)

Katedra genetiky a plemenárskej biológie

Vedúci katedry: doc. Ing. Juraj Candrák, PhD.

Vedúci bakalárskej práce: doc. Ing. Juraj Candrák, PhD.

Milan Bobačič

Nitra 2011

ČESTNÉ PREHLÁSENIE

Podpísaný Milan Bobačic týmto prehlasujem, že som diplomovú prácu na tému:
"Športové výsledky anglického plnokrvníka na Slovensku" vypracoval samostatne s
použitím uvedenej literatúry.

Som si vedomí zákonných dôsledkov v prípade, ak hore uvedené údaje nie sú
pravdivé.

V Bratislave, 26. apríla 2011

POĎAKOVANIE

Dovoľujem si poďakovať vedúcemu bakalárskej práce doc. Ing. Jurajovi Candrákovi, PhD. za metodickú a odbornú pomoc pri riešení a spracovaní diplomovej práce.

Abstrakt

Diplomová práca sa zaoberá históriou plemien anglický plnokrvník a plemien klusákov a vplyvu príbuzenskej plemenitby na ich športovú výkonnosť. Bola spracovaná pomocou všeobecne známych informácií o vzniku týchto plemien a pomocou odborných a vedeckých článkov o danej problematike. Význam chovu týchto plemien spočíva hlavne v dostihovom športe ktorý je v práci podrobnejšie popísaný. Hlavnou problematikou rozoberanou vo výskume je vplyv príbuzenskej plemenitby na výkonnosť týchto plemien a početnosť inbrídných zvierat v chovoch. V pokuse sa na vzorke 241 kobýl anglického plnokrvníka pri ktorých sú známe ich dostihové výsledky zisťoval vplyv príbuzenskej plemenitby na ich výkonnosť počet zvierat ktoré ju v rodokmeni obsahujú. V ďalšej časti sa uvádza početnosť inbrídných zvierat v chove anglického plnokrvníka a klusákov ktorá je vyjadrená na populácií 12 797 kusov zvierat pri ktorých bolo zistených až 1130 koní u ktorých sa príbuzenská plemenitba vyskytovala.

Kľúčové slová: inbríding, anglický plnokrvník, plemená klusákov, výkonnosť.

Abstract

The Diploma thesis deals with the history of the English breed thoroughbred and trotting breed and impact of inbreeding of their athletic performance. The thesis was made using generally known information about creation of these breeds and through professional and scientific articles on the subject. The importance of these breeds is mainly for horse racing which is to details in the work. The main issue dismantling in the research is the impact of inbreeding on the performance of these breeds animals in abundance inbred holdings. In the experiment on the sample of 241 English thoroughbred mares are known for their racing results investigated the influence of inbreeding on the performance of the number of animals that contain it in the tree. The next section gives the frequency of inbred animals in the holding of the English thoroughbred and trotting which is expressed per 12797 population of animals which were found to horses in 1130 which Inbreeding occurred.

Keywords: inbreeding, thoroughbred, trotting breeds, performance.

OBSAH

Obsah.....	6
Zoznam tabuliek a grafov.....	8
Zoznam skratiek a značiek.....	9
Úvod.....	10
1 Prehľad o súčasnom riešení problematiky.....	11
1.1 Anglický plnokrvník.....	11
1.1.1 História plemena anglický plnokrvník.....	11
1.1.2 Popis anglického plnokrvníka.....	13
1.1.3 Význam chovu anglického plnokrvníka.....	14
1.2 Americký klusák.....	14
1.2.1 História plemena americký klusák.....	14
1.2.2 Popis plemena americký klusák.....	15
1.2.3 Plemenné znaky amerického klusáka.....	15
1.2.4 Charakteristika a využitie amerického klusáka.....	16
1.3 Francúzky klusák.....	16
1.3.1 Pôvod a história plemena francúzsky klusák.....	16
1.3.2 Popis a charakteristika francúzskeho klusáka.....	17
1.4 Dostihy.....	18
1.4.1 Dostihy anglických plnokrvníkov.....	18
1.4.2 Klusácke dostihy.....	19

1.5	Charakteristika dostihovej výkonnosti.....	22
1.6	Dedičnosť dostihovej výkonnosti.....	22
1.7	Príbuzenská plemenitba.....	25
1.7.1	Koeficient príbuznosti.....	26
1.7.2	Klady a zápory príbuzenskej plemenitby.....	28
1.7.3	Podmienky úspechu príbuzenskej plemenitby.....	28
2	Cieľ práce.....	30
3	Materiál a metodika.....	31
4	Výsledky a diskusia.....	34
4.1	Charakteristika hodnotených kobýl anglického plnokrvníka.....	34
4.2	Zhodnotenie populácie koní plemena anglický plnokrvník a klusákov z hľadiska prítomnosti príbuzenskej plemenitby ich chove.....	38
	Návrh na použitie výsledkov.....	41
	Záver.....	42
	Zoznam použitej literatúry.....	43
	Prílohy.....	47

Zoznam tabuliek a grafov

- Tab. 1.** Prehľad účasti na dostihoch
- Tab. 2.** Plemenné hodnoty pre 241 hodnotených kobýl
- Tab. 3.** Korelačná analýza pre 241 hodnotených kobýl
- Tab. 4.** Prehľad účasti na dostihoch 200 neinbrédnych kobýl
- Tab. 5.** Plemenné hodnoty pre 200 neinbrédnych kobýl
- Tab. 6.** Prehľad účasti na dostihoch inbrédnych kobýl
- Tab. 7.** Plemenné hodnoty pre 41 inbrédnych kobýl
- Tab. 8.** Počty koní podľa koeficientu inbrídingu
- Tab. 9.** Koeficienty inbrídingu a generácie výskytu inbrídingu

- Graf 1.** Výkonnosť koní podľa roku narodenia
- Graf 2.** Znižovanie koeficientu inbrídingu

Použité označenie

- ASH** - Absolútna športová hodnota
- GH** - Generálny handicap
- IDP** - Zisk stabilizovaných dotácií
- PH** - Plemenná hodnota
- SR** - označenie Slovenska
- USA** - označenie pre spojené štáty Americké
- VS** - Výkonnostné skúšky
- ZB** - Závodisko Bratislava

Úvod

Dostihový šport je vo svete veľmi obľúbený a čoraz viac ľudí ho začína vyhľadávať. V niektorých krajinách ako napríklad v Spojených Arabských Emirátoch, v USA ,alebo vo Francúzsku sa v dostihovom športe vyhrávajú obrovské sumy peňazí a podobná situácia je aj v plemenitbe kde najlepšie žrebce a kobyly majú hodnoty aj niekoľkých miliónov eur. Preto má veľký význam aj dedičnosť a plemenná hodnota výkonnosti týchto koní. V chove anglického plnokrvníka a klusákov je hlavné selekčné kritérium rýchlosť a veľký význam majú aj úspechy v dostihoch ktoré dosahujú hlavne kone ktoré pochádzajú od významných rodičov. No vplyv na ich výkonnosť má aj prítomnosť príbuzenskej plemenitby v ich chove čo môže znamenať že aj kôň po dobrých predkoch nemusí zaznamenávať podobné výsledky. Samozrejme že na ich výkonnosť má aj vplyv chovateľa.

Na výkonnosť týchto plemien sa dbalo už aj pri ich vzniku. Napríklad história plemena anglický plnokrvník zasahuje až do šestnásteho storočia kedy sa objavila v Anglicku zvýšená potreba výkonných a rýchlych koní kvôli pobaveniu šľachty. Na vzniku tohto plemena sa priamo zúčastňovali kone arabského pôvodu ktoré sa pripárali s tzv. kráľovskými kobylami v Anglicku. Párením tých najvýkonnejších jedincov sa postupne vyformovalo toto plemeno koní ktoré je jedno z najrýchlejších na celom svete.

Pri vzniku klusákov sa tiež objavujú kone anglických plnokrvníkov ale pri týchto plemenách sa nedbalo na rýchlosť v cvale ale v kluse. Dbalo sa hlavne na rytmus klusu, odolnosť a húževnatosť. Tieto kone sú vytrvalejšie a nie sú až tak temperamentné ako ich predchodcovia s Anglicka. No klusácke dostihy sú vo svete niemenej obľúbené ako cvalové dostihy anglických plnokrvníkov.

Od roku 1953 kedy bolo v Bratislave zriadené závodisko sa s popularitou dostihového športu zvyšovala aj popularita anglického plnokrvníka a postupne aj klusáka. Závodisko Bratislava začalo od roku 1979 organizovať aj medzinárodné dostihy ktoré sa konajú až dodnes.

Závodisko Bratislava je aj držiteľom plemennej knihy anglického plnokrvníka a vedie evidenciu tohto plemena a klusákov na Slovensku. Pri práci sme čerpali z informácií tejto inštitúcie.

1. Prehľad o súčasnom riešení problematiky

1.1. Anglický plnokrvník

1.1.1. História plemena anglický plnokrvník

Kone využívané v dostihoch existujú už veľmi dlho a využívali sa v každej kultúre. Anglický plnokrvník je najvýznamnejšie dostihové plemeno ktoré sa objavuje v koncom sedemnásteho storočia v Anglicku a neskôr sa dostáva do celého sveta (**VAROLA,1981**).

Anglický plnokrvník má názov odvodený z anglického thoroughbred čo v preklade znamená čistokrvné ,alebo dokonalé plemeno a tento názov sa môže používať iba pri tomto plemene a objavuje po prví krát v roku 1821 v druhom zväzku plemennej knihy. Najväčší počet génov až 81 % pochádza od tridsať jedna predkov a najväčší vplyv majú traja orientálni zakladatelia plemena. Veľký význam v založení plemena mali aj takzvané kráľovské kobyly ktoré pozostávali z arabských kobýl ktoré dal priviesť Charls II (**EDWARDS,2008**).

Kráľovské kobyly sa pripárovali so žrebcami zakladateľmi ktorý boli traja a pozostávali z Darley Arabiana, Byerly Turca a Godolphina Barba.

Darley Arabian – pochádzal zo Sírie, narodil sa v roku 1702 a bol zakladateľom najvýznamnejšej a najrozšírenejšej línie (**GABRIŠ et al., 1987**).

Patril k potomkom jednej z najcennejších Mohamedových kobýl ktorá sa volala Ku-Hai-Lan a do Anglicka sa dostal keď ho lord Thomas Darley vymenil za zbrane. Po dovezení do Anglicka bol zaradení do chovu. Bol zo všetkých troch žrebcov najkrajší a výšku v kohútiku mal 152 centimetrov. Mal veľa významných potomkov ako Flying Childers ktorý ako prví zvíťazil na dostihoch v Newmarkete a jeho najvýznamnejším potomkom bol Eclipse ktorý v dostihoch nebol nikdy prekonaný a bol zakladateľom druhej línie ktorá je veľmi významná aj v prítomnosti.

Byerley Turc – Bol narodení v roku 1680 a objavil sa keď ho veliteľ anglickej armády Robert Byerley ukoristil Turkom v Uhorsku keď obliehali Viedeň. Neskôr zachránil svojmu novému pánovi život keď sa prejavili jeho rýchlosť a bystrosť. Po návrate do Anglicka ho zaradili do chovu v Durhame medzi kráľovské kobyly. Jeho potomkovia zvíťazili najmenej v tisícke dostihov po celom svete (**MAHLER, 1992**).

Godolphin Barb - Do Európy bol privezený ako dar pre Ľudovíta XV a jeho pôvodné meno bolo Bu Sham. Keďže bol oproti vtedy využívaným koňom menší a menej atraktívny tak sa využíval na ťahanie káry s vodou a neskôr bol predaný za smiešnu čiastku a neskôr ho čakal podobný osud až kým sa nedostal do stajní lorda Godolphina kde bol tajne pripustený namiesto pravnuka Darley Arabiana Hobgoblina ktorý nechcel pripustiť kráľovskú kobylu Roxanu. Narodil sa žrebec Lath ktorý vyhrával na dostihovej dráhe a keď lord zistil od podkúvača že ho tajne pripustil od radosti že objavil vynikajúceho žrebca tak ho pomenoval po sebe. Zostalo po ňom množstvo potomkov ktoré sa dajú vystopovať až dodnes (**MAHLER, 1992**)

Do Európy sa začali anglické plnokrvníky dovážať v 19. storočí. Ako prvé prichádzali do Francúzska kde sa začali využívať v dostihoch v Paríži. Väčší problém nastal po prvej svetovej vojne kedy sa populácie anglického plnokrvníka prudko znížili. Ale po vojne sa obnovil francúzsky najznámejší závod Grand Prix a pokračuje dodnes. V taliansku sa začal využívať v dostihoch vo Florencii a v Neapoli (**WILLETT, 1970**).

Chov anglického plnokrvníka na Slovensku sa začal keď bol do žrebčín v Kopčanoch dovezený prvý väčší import týchto koní v r. 1814, a to 70 kobýl a 3 žrebce z Anglicka a z Francúzska. Na pastvinách žrebčín boli 23. augusta 1816 za účasti cisára Františka I. prvé porovnávacie dostihy medzi anglickými a arabskými plnokrvníkmi. Prvý oficiálny dostihový míting na území monarchie bol usporiadaný 16.4.1826 v Petržalke. Dostihové mítingy sa tu konali viackrát ročne do konca 19. storočia. Aj keď Bratislava mala bohatú dostihovú tradíciu, po roku 1918 sa dostihové mítingy sústredili do Prahy – V. Chuchle. Intenzívnejší rozvoj poľnohospodárstva a celého národného hospodárstva, včítane armády, požadoval koňa mohutnejšieho, rýchlejšieho, vhodného do ťahu, ako aj pod sedlo. Obdobie 18. a 19. storočia výrazne prispelo k vzniku a rozvoju anglického plnokrvníka ako aj plemien koní, na vzniku ktorých sa podieľal. V rámci rajonizácie mal anglický polokrvník vyhradené nížinné oblasti. Na území Slovenska sa v plemenitbe v r. 1900 zúčastňovalo 196 žrebčov anglického plnokrvníka. Po rozpade monarchie chov anglických plnokrvníkov na území Slovenska upadal, ale kvôli potrebám armády bola v r. 1923 zriadená v Motešiciach odchovňa žriebät, ktorá tvorila základ pre vznik vojenského žrebčín (1927), zameraného na chov anglického plnokrvníka a polokrvníka. V r. 1923 na Slovensku pôsobilo iba 17 plemenných žrebčov tohto plemena. V období rokov 1921 – 1945 sa na Slovensku behali na provinčných dráhach málo významné rovinové, prekážkové a klusácke dostihy bez veľkej chovateľskej hodnoty. V roku 1949 sa na Slovensku obnovili dostihové mítingy na provinčných dráhach a v roku 1953 bolo zriadené

Štátne závodisko Bratislava. V r. 1960 bola daná do prevádzky dostihová dráha v Starom Háji v Bratislave. V dostihovej prevádzke pribúdali rovinové dostihy. V Bratislave boli v r. 1979 usporiadané prvé medzinárodné prekážkové dostihy, ktoré sa stali predzvesťou dostihového podujatia „Turf Gala“. Intenzívne medzinárodné kontakty, výsledky medzinárodných dostihov, spoločenská úroveň, prostredie a pod. zvýšili ohlasy na kvalitu dostihových mítingov a prácu závodiska. Popularita dostihových mítingov zvýšila záujem zahraničných jazdcov a majiteľov koní aj zo západnej Európy o tieto dostihy. Nová éra významných medzinárodných rovinových dostihov bola zahájená v Bratislave v r. 1984 **(HUČKO, 2009)**.

Závodisko Bratislava bolo po rozdelení ČSR poverené Ministerstvom pôdohospodárstva SR vedením komplexnej plemenárskej a zootechnickej dokumentácie chovu anglického plnokrvníka a klusáka vrátane vedenia plemenných kníh a vykonávaním funkcie dostihovej autority.

Integrálnou súčasťou turfu, resp. dostihovej prevádzky je chov anglického plnokrvníka, ako plemena šľachteného vyše dvesto rokov na rýchlosť a rannosť. Možno konštatovať, že dostihy a chov anglického plnokrvníka sú vzájomne veľmi úzko prepojené, pretože chov zásobuje produktmi dostihy a tie sú zase prostriedkom ich šľachtenia, resp. kontroly úžitkovosti. ZB bolo koncom roka 1998 v zmysle zákona č.194/1998 Z. z. o šľachtení a plemenitbe hospodárskych zvierat poverené Ministerstvom pôdohospodárstva SR vykonávať funkciu garanta šľachtenia a plemenitby pre plemená anglický plnokrvník a klusák.

ZB od roku 1997 organizuje pravidelne pred začiatkom pripúšťacieho obdobia poradu chovateľov anglického plnokrvníka a klusáka, ktoré majú význam pre chovateľov nielen z hľadiska osvedčenia, ale najmä v používaní jednotnej metodiky podľa medzinárodných pravidiel a zásad. V roku 2000 vydalo pre všetkých chovateľov reprezentačný katalóg plnokrvných žrebcov s veľmi kvalitnými informačnými zdrojmi **(ŠURDA, 2000)**.

1.1.2 Popis anglického plnokrvníka

Anglický plnokrvník je kôň stredne mohutný, veľmi ušľachtilý, s výškou kohútika 165-175 cm, obvodom hrudníka 180-195 cm, obvodom záprstia 19,8-21 cm a hmotnosťou 500-600 kg. Hlavu má suchú, ušľachtilú, výraznú s rovnou líniou nosa. Krk má dlhý, nižšie

nasadený, výrazný, vysoký, kohútik dlhý. Chrbát ma pomerne krátky, pevný, bedrá silné a široké, zadok má dlhý, svalnatý a mierne sklonený. Hrudník má hlboký a dlhý, ale užší. Končatiny má dlhšie, suché, jemnejšie, s výraznými, ostro ohraničenými kĺbmi, záprstie a sponky bývajú dlhšie. Kopytá má malé, pružné a pevné. Chod má dobrý, priestranný a veľmi výdatný. Cval má byť priestorný a energický. Chová sa v rozličných farbách, najčastejšie ako hnedák, ryšiak, vraník a ako sivko sa vyskytuje zriedkavo. Temperament má živý, ohnivý, niekedy až nervózny.

V exteriéry sa javí dosť značná variabilita, takže sa často vyskytujú jedince odlišné od opísaného typu. Meradlom výkonnosti sú dostihy a pre chov anglického plnokrvníka majú veľký význam pretože na svoje potomstvo prenáša svoje vlastnosti ako tvrdosť, rýchlosť, vytrvalosť, živý temperament a výkonnosť (GABRIŠ, 1987).

Anglický plnokrvník je plemeno, ktoré sa storočia testuje na výkonnosť s dôrazom na rýchlosť, konštitúciu a rannosť. Pri selekcií sa z jeho chovu vyradili vážne exteriérové chyby znižujúce výkonnosť (BYRTUSOVÁ, 2007).

1.1.3 Význam chovu anglického plnokrvníka

Toto plemeno je chované prevažne kvôli dostihovému športu ale je aj často využívaný pri tvorbe iných plemien koní kde rýchlo zlepšuje konštitúciu po výkonnostnej stránke a často prináša aj iné vlastnosti (BÍLEK et al., 1957).

Tak vznikol napríklad anglický polokrvník čo je kôň vyšší a ťažší než plnokrvník, skutočne všestranný, hodiaci sa pod sedlo aj do ľahkého záprahu. Anglický plnokrvník sa podieľal aj na vzniku anglo-araba, amerického klusáka, amerického jazdeckého koňa a dokonca aj slovenského teplokrvníka. Výborným športovým koňom, ktorý patrí medzi anglické polokrvníky je aj kôň Kinského (KHOLOVÁ, 2001).

1.2. Americký klusák

1.2.1 História plemena americký klusák

Americký klusák bol vyšľachtení koncom 18. storočia v Apačskom pohorí. V roku 1788 do USA dovezený Anglický plnokrvník Messenger, ktorý mal klusácke vlohy po

starých norfolkských cestovných koňoch. Messengerov vynikajúci rodokmeň a obsahoval krv všetkých troch arabských plnokrvníkov ktorý boli zakladatelia chovu anglického plnokrvníka. Messenger v záprahu nikdy nepreteká, ale v rodokmeni mal niekoľko klusákov a tieto vlohy predával potomstvu. Messenger pripúšťal všetky typy kobýl vrátane narrangasettských mimochodníkov (dnes už neexistujúce plemeno). Vďaka tomu sa dostalo do chovu veľa koní s mimochodom. Druhú líniu založil žrebec Clay – potomok berberského žrebca dovezeného z Tripolisu v roku 1820. Za najvýznamnejšieho predstaviteľa amerického klusáka je považovaný Hambletonian, ktorému v žilách kolovala aj krv Messingera, tak aj Claya. Býva označovaný ako „žrebec zakladateľ amerického klusáka.“ Sám nikdy nepreteká, ale hovorilo sa, že ubehol jednu míľu za dve minúty štyridsať osem a pol sekundy. Medzi jeho potomkov bolo veľa vynikajúcich klusákov (LYNGHAUGH, 2009).

1.2.2. Popis plemena americký klusák

Jedná sa o výslovné športového koňa, súladne stavaného a svalnatého. Prevažnú skupinu tvoria mimochodníci, ktorý sú v USA viac cenený. Predné nohy bývajú kratšie ako zadné. Hlava je hrubšia, vznešená. Kohútik majú nižšie ako kríže, nohy sú pevné a veľmi kvalitnými kopytami. Plecia sú mohutné a krk perfektne nasadený. Tieto klusáky majú veľmi priamy, veľmi dlhý a výdatný chod a dokážu sa sústrediť na výkon oveľa lepšie ako iné kone. Samozrejme že aj tréningové metódy boli v popredných klusáckych stajniach privedené k dokonalosti, takže právom drží toto plemeno titul najrýchlejšieho klusáka sveta (KHOLOVÁ, 1996)

Mnoho ľudí si amerických klusákov obstarávajú ako rekreačného koňa, a to predovšetkým kvôli ich priateľskej a vernej povahe.

1.2.3. Plemenné znaky amerického klusáka

Pri tomto plemene sú povolené všetky farby srsti, najviac rozšírené sú však hnedáci a ryšiaci. Biele znaky nie sú obľúbené, ale nevedú k zníženiu ceny koňa. Výška koňa sa pohybuje od 155 do 160 cm. Celková hmotnosť koňa nemá byť väčšia ako 500 kg (KHOLOVÁ, 1996)

1.2.4. Charakteristika a využitie amerického klusáka

Americký klusák je kôň veľmi húževnatý, tvrdý, veľmi často vyniká svojou odvahou aj keď ju na dráhe nemá šancu uplatniť. Je výkonný, poslušný a učelivý. Vzhľadom k tomu, že sú od mala podrobované tvrdému výcviku v záprahu, nemajú šancu vytvoriť si pevnejší vzťah k človeku ako jazdecké kone. Klusácky výcvik záleží na tom, aby kôň v napätých chvíľach necválal. Špičkový klusák nemôže byť všestranný, preto doby, kedy sa používali v sulke aj pod sedlom sa už pominuli. Americký klusák je výhradne športový kôň, ktorý neslúži k žiadnej inej činnosti než k závodom v záprahu. Plemeno je však dokonale prešľachtené, preto sa jeho chovu venuje dôkladná starostlivosť a vyvážajú sa do celého sveta, pre zlepšenie výkonnosti iných plemien klusákov. V USA sú klusácke dostihy veľmi obľúbené a ceny najlepších klusákov siahajú do astronomických hodnôt **(KHOLOVÁ, 2001)**

Originálny názov plemena – American Standardbred – vyjadruje zásadu, že pri zápise so plemennej knihy musí každý špičkový klusák podstúpiť preskúšanie štandardnej rýchlosti. Tento štandard bol pôvodne tri minúty a neskôr dve minúty tridsať sekúnd na míľu. Pri mimochodníkoch, ktorý sú rýchlejší, sa požaduje štandard ešte o päť sekúnd lepší. Dnes je rýchlosť nižšia ako dve minúty na míľu celkom bežná. V predĺženom kluse pri plnej rýchlosti americký klusák dokáže dosiahnuť až $14,2 \text{ m}\cdot\text{s}^{-2}$, pričom kroková frekvencia môže byť až $2,52 \text{ kroku}\cdot\text{s}^{-2}$. dĺžka kroku môže byť až 5,92m vtedy sa jedná o diagonálny klus **(KONICICZ, 2011)**

1.3 Francúzsky klusák

1.3.1.Pôvod a história plemena francúzsky klusák

Klusácka tradícia dlhá a vžitá najmä v Spojených štátoch, v Európe a v krajinách bývalého ZSSR. Vedľa USA majú najsilnejšiu pozíciu predovšetkým vo Francúzku. Prešlo už asi sto rokov čo vo Francúzku vyšľachtili skvelého klusáka a tak sa rozvinulo aj odvetvie tohto športu. Francúzsky klusák je pôvodom z Normandie, kde tradícia chov koní siaha až do 12. storočia možno aj ďalej. Chovateľské umenie sa tu dedí z generácie na generáciu a kone ktoré sú tu vychovávané sú známe svojou kvalitou.

Po skončení obchodnej blokády európskeho kontinentu po porážke Napoleóna Bonaparteho pri Waterloo v roku 1815 sa obchodne nadaný chovatelia z Normandie pokúšali využiť čo najvýhodnejšie svoje neušľachtilé, ale húževnaté všestranné normandské stádo. Chceli založiť chov koní pre vojenské účely a to jak jazdeckých tak aj ľahkých ťažných a neskôr po zvýšení úrovne tiež chov špecializovaných koní oboch typov. Za pomoci správy národných žrebčínov doviezli anglických plnokrvníkov a neskôr pod vplyvom záujmu o klusáky tiež anglické polokrvníky alebo žrebce vtedy vo Francúzku málo známych hunterov. Doviezli tiež vynikajúce norfolkské klusáky (**DRAPEROVÁ, 1999**).

Najdôležitejším koňom z prvých importov sa stal Anglický polokrvník Young Rattler, narodený v roku 1811, ktorý bol synom plnokrvníka Rattlera a kobyly norfokského pôvodu. Onedlho si vyslúžil prezývku „francúzsky Messenger“, pretože jeho vplyv na vývoj francúzskeho klusáka nebol o moc menší ako vplyv Messengera na vznik amerického klusáka. Young Rattler spolu s ostatnými polokrvníkmi žrebcami a hlavne vďaka prínosu roadstera Norfolk Phenomen, dosiahli u potomstva normandských kobýl zlepšenie exteriéru, pohybu aj psychických vlastností a pripravili ich tak k následnému kríženiu s plnokrvníkmi. Tridsať rokov po Young Rattlerovi ovplyvnili miestny chov anglický plnokrvníci ako Heir of Linne a Sir Quid Pigtail. Nakoniec sa stabilizovalo päť významných línií: Conquerant a Normand čo boli synovia Young Rattlera ďalej Lavater, kôň po norfolkskom plemenníkovi a nakoniec polokrvníci Phaeton a Fuchsia. Fuchsia bol narodený v roku 1883, splodil okolo 400 klusákov a zhruba sto jeho synov sa stalo otcami víťazov. V priebehu pár rokov bol prikrížený aj americký klusák, aby dodal francúzskym klusákom rýchlosť. Nebol to však šťastný počín lebo francúzsky klusák je diagonálny klusák a americký boli väčšinou mimochodníci. V roku 1937 sa uzavrela plemenná kniha francúzskeho klusáka pre cudzie plemená, aby sa uchránila hodnota plemena, ktorá teraz predstavuje medzi klusákmi svetovú triedu. V súčasnosti sa však objavuje ojedinelé kríženie s americkým klusákom (**EDWARDS, 1998**).

1.3.2 Popis a charakteristika francúzskeho klusáka

Predtým mali francúzsky klusáky sklon k príliš hrubej telesnej stavbe, boli veľmi kostnatý, neuhladený a mali strmú lopatku. Aj keď je to stále silný kôň, význačný

mohutným skloneným zadkom. Teraz je oveľa jemnejší a bližší plnokrvníkovi a to predovšetkým dokonalejším utváraním pleca, vďaka ktorým získal dlhý a výdatný chod.

Plemeno meria v priemere 168 cm, vyššie kone sa viac hodia na dostihy pod sedlom. Prevládajúce farby sú ryšavá, hnedá a tmavo hnedá. Vyskytujú sa aj kone prekvitnuté ale beluši sú vzácnosťou. Chovatelia usilujú o odchovanie zvierat tvrdých, s veľkou životnosťou, teda takej kvality aby boli schopné absolvovať dostihy na dlhých tratiach **(EDWARDS, 2008)**.

Hlava francúzskeho klusáka, ako ustáleného plemena má veľmi charakteristický vzhľad. Je nevšedná a inklinuje skôr k typu anglického plnokrvníka. Aj keď je menej ušľachtilá než u plnokrvníka, vzbudzuje dojem inteligencie. Hlava je dobre zavesená na krku. Neobyčajne šikmé plecia sú dostatočne šikmé, aby zaistili priestorný a úsporný pohyb. Kohútik je dosť výrazný, ale zaoblený a hore plochý. Takéto utváranie je typické pre klusáky. Typické sú vynikajúce nohy s veľkými, plochými kĺbmi, tvrdými kopytami a dobrými kosťami. Zadok je mimoriadne mohutný **(HORSES-ONLINE.CZ, 2011)**.

1.4 Dostihy

1.4.1 Dostihy anglických plnokrvníkov

Najrýchlejšie a pre divákov aj najzaujímavejší druh závodov sú dostihy. Je to vlastne závod koní v trysku na určitej vzdialenosti.

Na rovinovom dostihu sa iba beží po trávinatej ploche rôznych dĺžok. Väčšina dostihov na svete prebieha teraz podľa britského vzoru. Najobľúbenejšie a najkvalitnejších dostihy sa behajú v Británii a Írsku, vo Francúzsku a v Taliansku. Dostihy sú tiež veľmi obľúbené v Austrálii a na Novom Zélande, ale najväčší vplyv má multimilionársky dostihový priemysel v spojeniach štátoch. Napríklad v Českej republike funguje od roku 1906 závodisko vo Veľkej Chuchli, v Karlových Varoch a v Pardubiciach (steeplechase) - to sú tri najstaršie závodiská v Čechách.

Prekážkový dostih (steeplechase) - Tieto ťažké dostihy cez prírodné prekážky sú vo svete málo obľúbené. Najväčší steeplechase v Európe je Veľká Pardubická v Čechách, je jazdcami obávaná pre príliš ťažké a nebezpečné prekážky. Kone musia dosiahnuť nie len čo najvyššiu rýchlosť, ale tiež si nesmú ublížiť na nijakej prekážke a nestratiť tak rýchlosť a pozíciu. Na týchto závodoch sa veľa koní zraní a napokon musia byť utratení alebo

použité na chov (**ZAVODISKO, 2011**)

Sedlo pre rovinný dostih je malé, má ďaleko dopredu vysunuté bočnice bez kolenných opierok a veľmi dlhé podsedlie. Pod sedlo sa dáva kožená dečka s kapsami pre olovené závažia. Tieto sedlá vážia od 300 g - 1.5 kg. Sedlo pre prekážkový dostih je pevnejšej konštrukcia, má väčšie bočnice a je vybavené kolennými opierkami. Vážia 2.4 kg - 4 kg. Úbor pre jazdca sa skladá z vysokých dostihových topánok, dostihového farebného dresu, ktorý je určený podľa registrovanej kombinácie majiteľa koňa, bielych nohavíc, jazdeckej čiapky a dostihového bičíku. (**CHESTER-RACES, 2011**)

1.4.2. Klusácké dostihy

O pôvode tohto pomerne mladého odvetvia sa zúčastnili navzájom vzdialené zeme a to Francúzsko, Rusko a Amerika. Vznikli tu vynikajúce plemená klusákov francúzsky, orlovský a americký. Rozhodujúcu úlohu pri zrode amerického plemena sa pripisuje žrebcovi Messengerovi a dá sa povedať, že jeho krv prúdi v žilách všetkých dnešných klusákov v USA. Vynikajúce kvality tohto pretekára a plemenníka sú zvečnené v nápise hore nad jeho hrobom: "Môže byť porovnávaný jedine sám sebou ..." Preteky klusákov, zapriahnutých do ľahkých dvojkolesových vozíkov, takzvaných suliek a šírili sa do sveta pomalšie než dostihy rovinové a prekážkové, zostávali v ich tieni.

Zo starých spisov je známe, že preteky v záprahoch usporadúvali Rimania už 1300 rokov pred našim letopočtom. Po zániku rímskej ríše upadli do zabudnutia. Až v polovine 18. storočia sa v Anglicku objavili prvé pokusy o ich obnovenie. Nestretli sa s veľkým záujmom. V 19. storočí sa ale chopil príležitosti - pri otvorení závodiska v Cherbourgu - generálny inšpektor zemského žrebčínu a usporiadal pre svoje kone klusácke dostihy. Chcel tým na verejnosti propagovať svoju snahu o zošľachtenie normanských klusákov. Odvážil sa k tomuto kroku napriek tomu že vedel aké malé bolo nadšenie pre tento druh športu. Ale jeho podujatie sa vydarilo a preteky klusákov získali veľa športových priateľov.

Počiatky československého chovu klusákov spadajú do roku 1860. Iniciatíva vznikla tento raz u moravských a slovenských chovateľov a usporiadateľov dostihov. Tí v roku 1900 dokonca založili aj dostihové stredisko v Novom Meste na Morave a krátko na to v roku 1903 v Bratislave.

Pri najstarších závodoch sa používali jednoduché vozíky. Ich hmotnosť bola priveľmi rozdielna, ale všetky boli ťažké, čo obmedzovalo výkon koní. Tento problém sa podarilo vyriešiť v roku 1892 - vynálezom sulky. Je to ľahký dvojkolesový vozík navrhnutý špeciálne pre klusácky šport. Sú stavané z laminátu, hliníkových trubiek alebo dreva - vážia dokonca iba 15 kg, ale unesú až 150 kg. Pretekári sedia s rozkročenými nohami na nepatrnom sedadle a nohy majú zakliesnené do akýchsi strmeňov.

Príprava a vybavenie klusákov si vyžaduje špecialistov pre čistotu chodu (vonku končiaci pravidelný štvortakt a v najrýchlejšom tempe) je nutné koňa dokonale vyvážiť - správne podkutie klusákov je "malou vedou", na podkovy sa im často navarujú krížiky so závažím, na končatiny umiestňujú ešte takzvané schlotringi čo sú puzdrá do ktorých sa zasúva presne navarené olovo. Spodné časti končatín sú opatrené bandážami či gamašami, kopytá sú kryté zvonmi - klusácke kone často trpia zašlápami. Chod riadia opraty na vzpriamovanie, zložitým systémom praciek a remeňov sa zvieratá zapriahajú do ľahkých a pružných suliek. Pred vlastným dostihom sa klusáky rozcvičujú - vystupňovaným klusom prechádzajú vzdialenosť aj štyri a viac kilometrov, v jednej či vo dvoch fázach, nasadzujú správnu akciu a tempo. Štartujú napokon najlepšie na pieskových alebo tartanových dráhach (tartan bol vynájdený v USA pre klusáky) nezriedka klopených vo finiši dosahujú rýchlosti až okolo 50 km/h.

Klusácka sezóna trvá podstatne dlhšie než cvalová, v niektorých krajinách je celoročná. Na amerických dráhach nie je výnimkou 15 závodov denne, a pokiaľ sa program pretiahne do večerných hodín, behá sa za umelého osvetlenia. Elitný jazdci vyhrávajú do roka viac ako 500 dostihov, svetový rekord sa blíži k hranici až 800 víťazstiev (**HANÁČKOVÁ,2009**)

Pri rovinných dostihoch sa štartuje zo štartovacích boxov ale tento spôsob je pre klusáky nepoužiteľný. V roku 1946 bol preto zavedený "**letmý štart**". Kone bežia za autom na ktorom sú umiestnené dve dlhé postranné "krídla". Ich účelom je zaistiť, aby boli všetci konkurenti v jednej línii. Po štartovnom signály krídla uvoľnia dráhu tým, že sa otočia dopredu a auto napokon rýchlo odíde.

Dostihové kone musia vydržať značné fyzické zaťaženie, oproti anglickým plnokrvníkom, ktorí absolvujú za sezónu okolo 10 závodov, bežia klusáky niekedy aj 50 dostihov. Najlepší klusácky jazdci vyhrali cez 10 000 dostihov, svetovú elitu tvoria Charlie Mills a Stanley Dancer (v sulke prešiel najrýchlejšie jednu míľu a sedem jeho koní obdržalo významný titul "Kôň roku"), J. R Gougeon a ďalší.

V galérii slávnych klusákov musia byť uvedený aspoň: Lady Suffolk, ktorá zabehla vo svojej dobe míľu za 2:30 mín., kobyľa Goldsmith Maid - dokázala zvíťaziť v 350 dostihoch, legendárna Flora Temple, Peter Manning či žrebec Uhlan. Ako prvý ubehol míľu pod dve minúty Dan Patch (1:55 mín.) v roku 1905. Na závodisku jazdil s vlastným železničným vagónom a nadobudol takej popularity, že jeho meno niesol celý rad výrobkov napríklad múka, prášky do pečiva, detské sane a podobne. Jeho rekord prekonal až v roku 1938 Billy Direct. Fenomenálnym tempom vytepovali svoj štvortakt aj "šedý príznak" Greyhound, povestní Nevele Pride, Fancy Crown a Pralas. Zázrakom posledný éry je svetový rekordér Niatross - zabehol najrýchlejší čas na 1 míľu (1:49 mín.), za svoju dostihovú kariéru vybehal cez 2 milióny dolárov. Mack Lobel ako prvý v histórii pokoril hranicu snov: zabehol kilometer pod 1:10 mín.

Cardigan Boy - narodil sa na Novom Zélande v roku 1956. Vyhrál v Amerike aj keď v Austrálii celkom 24 klusáckych dostihov a bol dva razy majstrom sveta. Jednu míľu (1,6km) odklusal za neuveriteľný čas 1,163 minúty. Dostal sa tak ako prvý klusák na poštovú známku.

Najlepšie a najslávnejšie dráhy sú v USA: závodisko Roosevelt Raceway na Long Islandu blízko New Yorku a obrie závodisko ("supertrack") Meadow Lands v štáte New Jersey - tu sa behajú hlavné dostihy americkej "trojkoruny".

Svetový klusácky šport každoročne vrcholí v najslávnejšom a najdôležitejšom dostihu - v Prix d'Amérique, ktorý sa koná začiatkom roku v Paríži. V USA sa klusácka elita stretáva na štarte svetoznámeho Hambletonianu.

Prvé klusácke dostihy pre jazdecké kone sa konali na Martrovom poli v Paríži v roku 1806. Prvá upravená dráha bola postavená v Cherbourku v roku 1830. Dnes sa asi 10% všetkých francúzskych klusáckych dostihov vypisuje pre klusáky pod sedlom. Tieto dostihy sú však vhodné pre mohutnejšie kone, schopné niesť pomerne veľkú váhu a udržať pritom dokonalú vyváženosť. Tieto vlastnosti patria k neoceniteľným hodnotám vyplývajúcim z podstaty charakteru francúzskeho klusáka. Prvý jazdecký klusácky dostih vo francúzsku je Prix de Cornulier. Podobne ako jeho obdoba v závode klusákov v sulkách, Prix d'Amérique, sa odohráva na najvýznamnejšej závodnej dráhe, na Hippodrome vo Vincennes. Víťaz získava vyše 100 000 eur. Kone môžu zvíťaziť v oboch dostihoch, ale toto výnimočné dvojité víťazstvo dokázalo zatiaľ iba päť klusákov – Venutar, Masina, Tidalium, Pelo a Bellino II.

V roku 1989 bol kvalifikačný čas umožňujúci účasť na dostihoch pre štvorročné a staršie kone 1 minúta a 22 sekúnd na 1 kilometer (**KONICIALBRECHTICE, 2011**)

1.5 Charakteristika dostihovej výkonnosti

Dostihovú výkonnosť charakterizuje docielený čas dostihu, celkový alebo prepočítaný zisk dotácií, prípadne generálny handicap. Docielený čas dostihu je ukazovateľ závislý na dostihovom prostredí. Bolo zistené, že fyzikálne vlastnosti terénu sú prvoradým zdrojom variability rýchlosti. Zníženie rýchlosti víťazov závisí a predovšetkým na hĺbke a priestupnosti dostihovej dráhy. Z dôvodu vysokého vplyvu prostredia na docielený čas má miera dedičnosti času u plnokrvníkov nízku úroveň. (MISAŘ, JISKROVÁ, 2001).

Dosiahnutý čas býva pre všetky zúčastnené kone stanovovaný iba v kratších dostihoch v USA a Japonsku, v prípade dlhších dostihov je menej vhodným meradlom aj keď je často meraný iba čas víťaza. (RICARD et al., 2000)

Často používaným kritériom výkonnosti dostihových koní je zisk stabilizovaných dotácií v rovinových dostihoch, skrátene IDP. Zostavuje sa samostatne pre ročník 2, 3, 4 ročných a starších koní. Dedičnosť tohto kritéria je v porovnaní s predchádzajúcou vyššia, zo všetkých používaných má relatívne najvyššiu stabilitu. Iným kritériom výkonnosti cvalového koňa je generálny handicap (GH). Je to hmotnostné vyjadrenie výkonnosti koňa, ktoré stanovujú handicaper na konci každej dostihovej sezóny. GH je vyjadrený hmotným zaťažením koňa a zostavuje sa pre ročník 2, 3, 4 ročných a starších cvalových koní. Má podobnú úroveň dedičnosti ako IDP. V západných krajinách sa používa obdoba GH – Time form, výkonnosť koňa za sezónu stanovená v librách hmotného zaťaženia. GH má normálne rozdelenie početnosti. (MISAŘ, JISKROVÁ, 2001)

Miera handicapu je založená na subjektívnom posúdení, ale dáta sú zostavované pre všetky kone a veľmi dobre dostupné. (RICARD et al., 2000)

1.6 Dedičnosť dostihovej výkonnosti

Konské dostihy sú súťaž medzi koňmi, obvykle organizované za účelom stávkovania. Anglické plnokrvníky sú najčastejšie využívané plemeno v konských dostihoch na celom svete. Anglický plnokrvník je jedno z najviac všestranných plemien a ovplyvnilo vývoj veľa ďalších plemien koní, slúžili aj ako základ a rozvoj svetlých plemien koní. V dostihoch sa využívajú na rovinové dostihy a prekážkové takzvané steeplechase. Miery výkonu v dostihoch sú široko rozdelené do troch kategórií. Sú to čas, handicap alebo podobné hodnotenia výkonu a príjmy z dostihov. Jedna hlavná miera výkonu dostihových

koní hodnotených geneticky je závodný čas a finálny čas. Dedičné odhady sa líšia podľa metódy odhadu, veku, dráhy a vzdialenosti. Časová miera mala v rade dedičnosť 0,1 až 0,2 a vyššie hodnoty boli pri kratších dostihoch. Pre handicap a iné hodnotenia výkonu bola dedičnosť vyššia v hodnotách 0,3 až 0,4. z tohto dôvodu môže byť toto hodnotenie geneticky vyhodnotenú ako výkonnosť u anglických plnokrvníkov. Významná výhoda je to že dostihový výkon môže byť hodnotený u oboch pohlaví a opakované pozorovania môžu byť vykonané na rovnakom zvierati za pomerne krátke časové obdobie. Tieto faktory spojené z rozumnou dedičnosťou výkonnostných mier sa navrhujú aby hromadná selekcia založená na skúškach výkonnosti bola zameraná nato aby sa zlepšil dostihový výkon u anglických plnokrvníkov. V tejto súvislosti má význam inbríding ktorý sa u anglických plnokrvníkov vyskytuje často a využíva sa pri fixácií génov hlavne v oblasti výkonnosti čo je u chovateľov hlavný dôvod jeho využívania. **(THIRUVENKADAN et al. 2009)**

Úžitkové vlastnosti koní podmieňuje spolu s vplyvom prostredia polygénna genetická informácia. Rozdielne fenotypové hodnoty teda vznikajú v dôsledku rozdielnych genotypových hodnôt a podmienok prostredia. Podkladom pre proces šľachtiteľskej práce je poznanie miery genetického založenia úžitkovej vlastnosti. Koeficienty dedičnosti úžitkových vlastností koní odhadujeme najčastejšie metódami korelácie polovičných súrodencov, prípadne regresiami potomkov – rodičov. Problémy robia malá početnosť potomstiev čiastkových plemenníkov a voľba správnych kritérií. Tieto môžu byť ovplyvňované početnými faktormi, napríklad vlastnosťami dostihovej dráhy, výkonnostnou triedou štartujúceho pola, taktikou a manažmentom koní atď. **(MISAŘ, JISKROVÁ, 2001)**

Celosvetovo bolo urobené veľké množstvo štúdií o dedičnosti znakov výkonnosti anglického plnokrvníka. Odhadované koeficienty dedičnosti sa líšia na základe použitého kritéria výkonnosti, použité analytické metódy a rozsahu vstupných dát. Štúdia na základe zisku dotácií alebo normalizovaného poradia koňa v dostihu, ktoré sa sústredili na trojročné kone, odhadujú h^2 v rozmedzí 0,23-0,56, pričom väčšina hodnôt sa pohybuje pri dolných hodnotách intervalu. Štúdie odhadujúce dedičnosť na základe hodnoty generálneho handicapu prišli k hodnotám v rozmedzí 0,21-0,61, väčšina hodnôt sa pohybovala v intervale 0,30-0,40. Dôvodom pre variabilitu spomenutých koeficientov je veľké množstvo rôznych metód použitých k odhadu. Napríklad metóda polo súrodencov, alebo regresie na otca dávali pomerne vysoké hodnoty koeficientov. Mnoho autorov ich však nebralo do úvahy z dôvodu existencie niektorých nekvantifikovateľných korelácií

medzi fenotypom otca, teda jeho vlastnú výkonnosť, a prostredím v ktorom bolo umiestnené jeho potomstvo. Na základe dosiahnutého času bol h^2 stanovený v širokom intervale 0,09-0,78, napriek tomu, že veľa štúdií bolo robené na nedostatočne početnej vzorke populácie. Väčšina hodnôt sa pohybovala v rozmedzí 0,10-0,20. Zaujímavý je poznatok, že koeficienty dedičnosti sa znižujú s rastúcou vzdialenosťou dostihu. Dôvodom bude pravdepodobne rastúci vplyv negenetických faktorov. K vonkajším faktorom môžeme počítať stav dráhy, klimatické podmienky, spôsob tréningu, vplyv jazdca. K vnútorným faktorom je možno radiť individualitu koňa, momentálnu kondíciu, zdravotný stav. Vnútorné faktory môžu byť často vo vzťahu s vonkajšími, čo sa prejavuje v tom, že určitý kôň podľa slov trénera „nemá rád tvrdo/mätko/keďže mu prší na hlavu“. Zhoršený zdravotný stav môže byť zapríčinený napríklad chybami v odchove, niektoré charakterové chyby, ktoré znemožňujú plnú manifestáciu schopností koňa, môžu byť spôsobené chybami vo výcviku, momentálna kondícia je závislá na použitej tréningovej metóde a na prostredí, v ktorom je kôň pripravovaný. Nezanedbateľný je tiež vplyv jazdca, jeho skúsenosti a jazdecký um. Boli urobené tiež štúdie zahŕňajúce viacej faktorov ovplyvňujúcich výkonnosť, napríklad vzdialenosť medzi koňmi pri dobehu do cieľa meraná v konských dĺžkach, poradie koňa, funkcia vyhraných dotácií a podobne. Na ich základe boli napokon stanovované koeficienty dedičnosti pre vytrvalosť a rýchlosť. Spomedzi spomenutých záverov vyplýva, že koeficienty dedičnosti znakov dostihovej výkonnosti závisia na zvolenej metóde a kritériu. Boli tiež spracované štúdie o veľkosti selekčného efektu, ktorý bol odhadovaný pre Time form, teda britskej obdoby GH. Štúdia potvrdila rastúcu tendenciu genetického pokroku o 0,94-1,13 bodov Time form za rok. **(RICARD et al., 2000)**

1.7 Plemenná hodnota

Kvalita každého jedinca je z plemenárskeho hľadiska vyjadrená jeho plemennou hodnotou (PH), t.j. odhadom dedičného založenia (genotypu) hodnoteného jedinca. Túto plemennú hodnotu plemenník alebo plemennica determinuje na svojom potomstve. Plemenná hodnota zvieratá tak vyjadruje odchýlku v úžitkovej vlastnosti od priemeru vrstovníkov **(GAVALIER a RYBANSKÁ, 2000)**.

V SR sa výkon koní, o ktorých sa predpokladá, že budú zaradené do plemenitby, hodnotí hlavne pri výkonnostných skúškach (VS). VS sa vykonávajú podľa úžitkového zamerania koní. VS sa rozdeľujú na dve časti, na skúšku priebežnú a hlavnú skúšku. Hodnotenie vykonáva komisia 10 – bodovým systémom, kde sa posudzujú jednotlivé čiastkové znaky za typ, exteriér a výkonnosť (**HALO a kol. 2004**).

Oficiálnym systémom hodnotenia športových koní predstavujú hodnoty ASH (absolútna športová hodnota), ktorá je stanovená pre každého plemenníka a vyjadruje, akú kvalitu manifestovalo jeho potomstvo, nie sú v nej ale zohľadnené negenetické efekty prostredia, ktoré sa ale veľmi výrazne podieľajú na výsledku koňa v športe. (**JISKROVÁ 2004**).

Ako pevné efekty pri výpočte PH sa podľa **JAITNER et REINHARDT (2003)**, **JANSSENS et al. (1999)**, **ALDRIDGE et al (2004)**, **JISKROVÁ (2004)** uvádzajú vek, pohlavie koňa, súťaž, jazdca (ohodnoteného podľa jeho výkonnosti) a ako náhodné efekty sú zohľadňované náhodné efekty zvierat'a.

1.8 Príbuzenská plemenitba

Jedná sa o spojovanie dvoch jedincov, v ktorých rodokmeni sa vyskytuje spoločný predok. Hovoríme, že jedinec je na takéhoto predka prechovaný. Stupeň príbuzenskej plemenitby možno vyjadriť napr. pomocou počtu voľných generácií (je to počet generácií predkov, ktorí sa vyskytujú na obidvoch stranách rodokmeňa medzi spoločným predkom a rodičmi sledovaného jedinca. Rodičovská generácia sa nepočíta, takže napr. potomok dvoch súrodencov alebo polo súrodencov nemá žiadnu voľnú generáciu, ak je spoločný predok na obidvoch stranách rodokmeňa v 3. generáciách, sú medzi nimi 2 voľné generácie (**SLOVENSKYCUVAC,2011**).

1.8.1 Koeficient príbuzenskej plemenitby

Na úvod by sme si mali pripomenúť, čo je to vlastne chov. Definícia hovorí: Chovom sa rozumie cieľavedomá plemenitba rešpektujúca predovšetkým zásady genetického zdravia jedinca aj populácie (chov nesmie byť na úkor zdravia). Pokiaľ by táto definícia nemala byť iba fráza, napokon je treba sa zamyslieť nad tým ako ju naplniť.

Vo veľkochovoch volíme dva jedince chovného páru V minulosti dochádzalo vo veľkej miere k uplatňovaniu príbuzenskej plemenitby, často aj úzkej, a to opakovane. Z hľadiska úžitkových vlastností na prvý pohľad aj úspešne, ale príbuzenská plemenitba má nie len klady, ale tiež zápory. V súvislosti s príbuzenskou plemenitbou sa hovorí okrem iného i o takzvanej inbrídingovej depresii, ktorá sa prejavuje najmä znížením vitality, chuti k práci a k plodnosti. Ďalej sa objavujú poruchy chovania (plachosť, agresivita apod.), nervové poruchy, problémy s kožou a srst'ou atď. . Znížená vitalita sa prejavuje aj menšími a krehkejšími jedincami, zvýšenú náchylnosť k chorobám, nižšiu inteligenciu a kratšiu dĺžku života. Negatívne ovplyvnená rozmnožovacia schopnosť sa môže prejavovať nedostatkom pohlavného pudu a následne teda menšou chuťou sa páriť, pomalými lebo ťažkými pôrodmi, nepravidelnými žrebeniami, väčším počtom defektných žriebät a vyššej úmrtnosti žriebät, krátkym obdobím laktácie, nervozitou a zlou starostlivosťou o žriebätá . Ďalej sa objavuje rad závažných geneticky podmienených chorôb a defektov. Čím je stupeň príbuznosti medzi pripárovanými jedincami vyššie a čím je jej používanie častejšie, tým vyššia je pravdepodobnosť výskytu tejto inbrídingovej depresie (**HOGAN, 1992**).

Jediným spôsobom ako pomerne jednoducho vyjadriť hranicu vzájomnej príbuznosti rodičovského páru je stanovenie maximálneho prípustného koeficientu príbuzenskej plemenitby podľa takzvaného Wrightovho vzorca:

$$F_x = \Sigma (0,5^{n_1 + n_2 + 1}) * (1 + F_a)$$

n_1 - (niekedy je označované n) je počet voľných generácií zo strany otca

n_2 - (niekedy je označované m) je počet voľných generácií zo strany matky. Ako voľnú generáciu označujeme tú, kde sa spoločný predok nevyskytuje.

F_a - označuje koeficient príbuznosti spoločného predka, ktorý sám vznikol príbuzenskou plemenitbou.

Σ - značí súčet hodnôt pre všetkých spoločných predkov, keď je daný jedinec výsledkom príbuzenskej plemenitby s viac než jedným spoločným predkom.

Wrightov koeficient sa zvyčajne vyjadruje v percentách. Čím vyššie je percento, tým vyššia je strata genetickej informácie a tým viacej spoločných znakov sa prejaví na potomkoch, v ich genotype a čiastočne aj vo fenotype. Z hľadiska genetického zdravia jedinca a zachovanie variability plemena je ideálnym výsledkom 0%. Wrightov koeficient vyjadruje vplyv spoločných predkov na homozygotnosť potomkov. Čím väčší je koeficient, tým väčšia je pravdepodobnosť, že jedinec je vo svojich znakoch homozygotne založený. Pri niektorých znakoch to môže byť žiaduce, ale u iných nie. Väčšina znakov je takzvané recesívne dedičných, teda že sa navonok prejaví iba vtedy, pokiaľ sa stretnú dve rovnaké alely – gény s rovnakou kvalitatívnou informáciou. Jednoducho povedané, každý jedinec má mimo „žiaducich“ alel aj alely „škodlivé“. To znamená že každý jedinec je nositeľom vlôh nielen pre žiaduce znaky, ale je tiež nositeľom vlôh pre rôzne vážne choroby či defekty. V prípade, že sa spária nositelia týchto nežiaducich vlôh (heterozygoti pre určitý znak), prejavia sa u niektorých ich potomkov tieto choroby či chyby. Nesmieme tiež zabudnúť, že aj niektoré potomstvo z tohto spájané, u ktorého sa tieto choroby či chyby síce navonok neprejavili a sú geneticky postihnutý – sú prenášači vlohy pre toto ochorenie či defekt – majú „škodlivú“ alelu. Samozrejme v závislosti na stupeň dedenia určitého znaku či choroby. Jedincom pri ktorých sa prejaví určitý znak (a je jedno, či je to znak „žiaduci“ či „škodlivý“) navonok – vo fenotype, hovoríme homozygotnosti (rozumie sa samozrejme iba pre ten určitý znak) a tým ktoré majú vlohu pre určitý znak, ale vo fenotype sa neprejavili, sa hovorí heterozygot (**HOUSE,2006**).

Podľa "sily" príbuzenskej plemenitby ich môžeme rozdeliť na:

- **úzku** - jedinec nemá medzi spoločnými predkami žiadnu voľnú generáciu, Fx je 12,5% a vyšší. Takýto chov má opodstatnenie, iba pokiaľ potrebujeme u potomkov zafixovať nejakú žiaducu vlastnosť, ktorá sa v populácii bežne nevyskytuje (túto vlastnosť samozrejme musí dedične prenášať spoločný predok). Tento chovateľský postup bol nutný pri vzniku väčšiny plemien, dnes sa používa iba v naozaj výnimočných a odôvodnených prípadoch a na základe povolenia hlavného poradcu chovu.

- **blízku** - medzi spoločným predkom sú 1-2 voľné generácie, Fx je 12,4% - 3,125%. Príbuzenská plemenitba na dve voľné generácie je v chove je pomerne často využívaná.
- **vzdialenú** - chová sa na 3-4 voľné generácie, Fx je nižšie ako 3,125%.

1.8.2 Klady a zápory príbuzenskej plemenitby

Dopredu je treba poopraviť pomerne rozšírený názor, že pri použití príbuzenskej plemenitby vznikajú v chove dedičné chyby. Žiadna chyba nevzniká, defektné gény už musia u predkov byť ,ale vďaka veľkej variabilite nepríbuzných jedincov je malá pravdepodobnosť, že sa dvaja nositelia rovnakej dedičnej choroby spária.

Pri použití príbuzenskej plemenitby dochádza ku znižovaniu variability a "fixácií" génov (vlastností) určitého predka v chove –tých dobrých, ale bohužiaľ i zlých. Zvyšuje sa teda pravdepodobnosť, že sa v chove stretnú dvaja nositelia rovnakého defektného génu, čo sa samozrejme prejaví na potomstve.

Na druhú stranu, je i omnoho väčšia pravdepodobnosť, že potomstvo sa bude blížiť v exteriéru a že bude tieto vlastnosti tiež omnoho lepšie predávať svojim potomkom. (ako opak fixácie génov) a k inbrednej depresii – tá sa prejavuje medzi prispôsobivosťou a životaschopnosťou jedincov až reprodukčnými problémami. To sa deje z počiatku veľmi nenápadne , tak že si problémov všimneme ,až keď je na nápravu väčšinou neskoro. Pokiaľ k tomu dôjde v jednom chove, náprava je pomerne jednoduchá ,stačí v chove použiť celkom nepríbuzného jedinca. Pokiaľ neprimerane stúpne príbuznosť medzi jedincami v celej populácii (čo hrozí predovšetkým u málopočetných plemien), môže dôjsť k ťažko napravitelným stratám.

1.8.3 Podmienky úspechu príbuzenskej plemenitby

Výber vhodného spoločného predka je veľmi dôležité, aby predok, na ktorého je náš jedinec prechovaný bol čo najkvalitnejší a pokiaľ možno nebol nositeľom žiadnych chýb. Nie menej dôležité je, aby svoje kladné vlastnosti dobre predával svojim potomkom. Takto v minulosti vznikali otcovské línie a s nimi i líniová plemenitba.

dedičnosť vlastností , ktoré je potreba v chove utvrdiť –menej dôležitá podmienka

Každá výsledná vlastnosť je daná jeho genetickým základom a vplyvom prostredia. Dedičnosť určuje, akou zmenou sa na výsledku podieľajú gény rodičov a akou prostredie. Všeobecne sa dá povedať, že exteriérové znaky majú vyššiu dedičnosť ako napr. pracovné vlohy. Takže príbuzenská plemenitba prináša úspech, ak šľachtíme znaky s vyšším stupňom dedičnosti. Preto sa omnoho viac využíva na upevnenie exteriéru ako prácu. U pracovných vlôh dosiahneme obdobného výsledku, ak použijeme nepríbuzného jedinca s vynikajúcimi pracovnými vlohami. Z toho vyplýva, že príbuzenská plemenitba zďaleka neovplyvňuje pracovné vlohy tak ako ich exteriér.

Rasmussenov faktor - názov sa používa u chovateľov dostihových koní. Je to metóda veľmi moderná a populárna v chove plnokrvníkov, kde sa šľachtí výhradne na výkon. Vychádza z predpokladu, že matka, ktorá dá s dvoma rôznymi partnermi špičkových potomkov, musí mať veľmi kvalitný genetický základ (**HOUSE,2006**).

2. Cieľ práce

Cieľom práce bola analýza športových výsledkov z pohľadu hodnotenia príbuznosti a príbuzenskej plemenitby plemena anglický plnokrvník a dostihových koní. V práci sme sa zamerali na prvotný odhad plemenných hodnôt športovej činnosti anglického plnokrvníka v Slovenskej republike a porovnanie inbrédnej a neinbrédnej populácie z pohľadu genetického hodnotenia dostihových koní.

3. Materiál a metodika

Základný materiál použitý v diplomovej práci tvorili údaje z plemennej knihy anglického plnokrvníka poskytnuté štátnym závodiskom Turf Direktorium Bratislava a zhromaždené údaje o športovej činnosti anglického plnokrvníka v Slovenskej republike.

Na výpočty sa využili údaje od 3877 koní z ktorých bolo 1123 žrebcov, 2103 kobýl a 651 valachov.

Rodokmeňové údaje boli zhromaždené a skontrolované v databáze 12 797 koní z ktorých sa určoval podiel príbuzenskej plemenitby.

Archivované výsledky športových súťaží boli hodnotené na 241 kobylách anglického plnokrvníka.

Hodnotenie príbuzenskej plemenitby a príbuznosti sa vypočítal pomocou rovníc :

Individuálny koeficient indrídingu sa počítal pomocou vzorca:

$$m_k = 0.5t_{ik}t_{jk}d_{kk}$$

m_k = koeficient vektoru obsahujúci súčasti mendelovských rozptylov výberu
 $t_{ik}t_{jk}d_{kk}$ = prvky matice T predstavované zlomkami génov ktoré sú individuálne odvodené od predka

Pre priemerný súčiniteľ skupinového inbrídingu :

$$m_k = 0.5 \frac{(\sum_{j \in G} t_{s_j k} t_{d_j k} d_{kk})}{n_g}$$

G = sú identifikačné čísla pre hodnotenú skupinu

n_g = počet jedincov v hodnotenej skupine

Vzorec pre výpočet vnútro rodinných zmien (d_{ii}) :

$$d_{ii} = 0.5 - 0.25(F_{s_i} + F_{d_i})$$

F = koeficienty príbuznosti pre neznámych rodičov

Odhad genetických parametrov a plemenných hodnôt bol uskutočnený viacznačným animal modelom, pri ktorom sú zohľadnené všetky dostupné rodokmeňové informácie. Odhadované genetické parametre : fenotypový, genotypový a reziduálny rozptyl, dedivosť, genetické korelácie.

Modelová rovnica použitá pri odhade genetických parametrov a plemenných hodnôt:

$$Y_{ijk} = CH_i + ROK_j + A_k + E_{ijk}$$

Y_{ijk} = hodnotené ukazovatele (počet štartov, počet umiestnení, počet víťazstiev)

CH_i = pevný efekt chovateľa ($i = 1 \dots 169$)

ROK_j = pevný efekt roku narodenia ($j = 1 \dots 25$)

A_k = náhodný efekt zvierat'a ($k = 1 \dots 1921$)

E_{ijk} = reziduálny efekt

Pevný efekt roku narodenia vyjadruje aktuálne skutočný vek zvierat'a. Náhodný efekt predstavuje maximálne komplexné zhodnotenie rodokmeňovej informácie konkrétneho koňa. Na základe odhadnutých plemenných hodnôt boli zostavené poradia najlepších koní (žrebcov a kobýl) plemena anglický plnokrvník.

Pri spracovaní výsledkov sme použili program Microsoft EXCEL a program SAS 9.2 (SAS Enterprise Guide 4.2). Pre hodnotenie príbuzenskej plemenitby a príbuznosti bol použitý program CFC (Contribution, Inbreeding (F), Coancestry) Release 1.0 (April 2006). Odhady plemenných hodnôt a genetických parametrov boli uskutočnené BLUP Animal modelom (MISZTAL, 2002).

4. Výsledky a diskusia

4.1 Charakteristika hodnotených kobýl anglického plnokrvníka

Vytvorili sme databázu ktorá obsahuje 241 kobýl s kompletnými informáciami o ich účasti na dostihoch, o výhrach a umiestneniach v dostihoch. Vzorka bola vybraná kvôli kompletným informáciám o ich kariére z celkového počtu 1921 zvierat. Kobyly boli narodené v rokoch od 1978 až po rok 2005. Zúčastňovali sa najčastejšie na dostihoch na Slovensku ako sú Veľká cena kobýl, Veľká jarná cena, Slovenské derby, Oaks, Saint Leger a ďalšie. Spolu sa zúčastnili na 3596 štartoch v dostihoch z ktorých dosiahli 1463 umiestnení a 410 víťazstiev. Priemerné, maximálne a minimálne hodnoty týchto kobýl sú vyjadrené v nasledujúcej tabuľke:

Tabuľka 1 Prehľad účasti na dostihoch

	Priemer	Minimum	Maximum
Štarty	14.921	1	147
Umiestnenia	6.071	0	47
Víťazstvá	1.170	0	16

Z tabuľky je zrejmé že vo výskume sú zaradené aj kobyly ktoré sa zúčastňovali na dostihoch aj v malých množstvách aby boli výsledky objektívne.

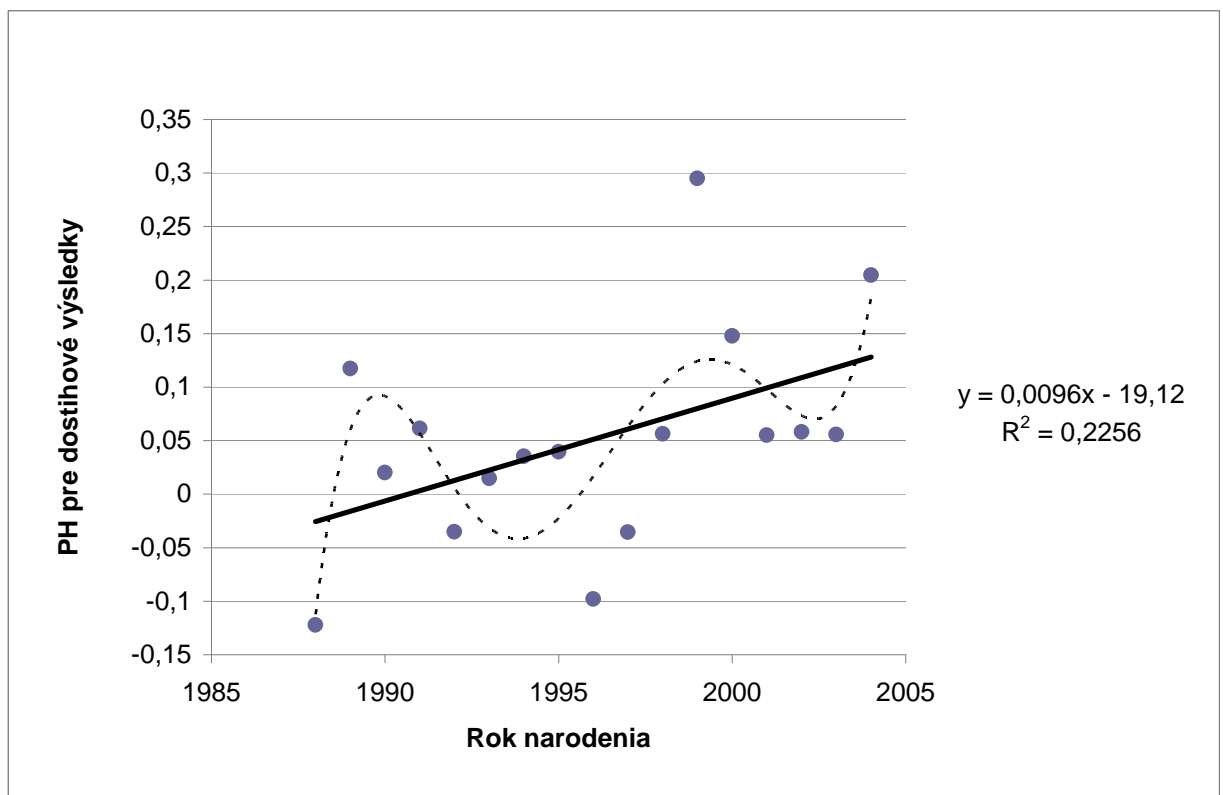
Vypočítané plemenné hodnoty ktoré sú uvedené v tabuľke číslo 2 zahŕňajú okrem umiestnení a víťazstiev aj informácie o rodokmeni, roku narodenia a chovateľovi kobyly. Sú rozdelené do skupín s označením I kde sú zaradené iba zvieratá s aspoň jedným umiestnením, alebo víťazstvom a s označením II kde boli zaradené aj zvieratá bez úspechov ktorým bola pridelená hodnota 0.00001 aby sa dospelo k objektívnejšiemu výsledku.

Priemerná plemenná hodnota vypočítaná pre umiestnenie I bola 0.037, pre umiestnenie II 0,054, pre víťazstvo I 0.016 a pre víťazstvo II bola 0.018. Koeficient

dedičnosti pri umiestnení I dosiahol hodnotu 0.22 ale pri doplnení aj koní z databázy ktoré nedosiahli žiadne umiestnenie bola hodnota nižšia a to 0.16. Pri víťazstve I bol koeficient 0.14 a pri doplnených zvieratách iba 0.10. Takže dedičnosť týchto znakov nie je výrazná ale vzhľadom na ich význam v chove plemien dostihových koní je dôležitá.

Podľa plemenných hodnôt sme zistili že u koní narodených od roku 1988 sa postupne zvyšuje ich výkonnosť čo má za následok zlepšenie dostihových výsledkov. Je to ukázané na grafe číslo 1. Kde máme znázornené namerané hodnoty ktoré nám po vytvorení lineárnej čiary poukazuje na stúpajúci charakter. V grafe je znázornená rovnica ktorá nám pomohla pri výpočte.

Graf 1 Výkonnosť koní podľa roku narodenia



Pri korelačnej analýze uvedenej v tabuľke číslo 3 medzi nameranými a vypočítanými hodnotami tejto populácie sme zistili stredné až vysoké kladné korelačné hodnoty ktoré nám potvrdzujú väzbu medzi danými parametrami.

Cez rodokmene v ktorých na nachádzalo spolu až 3877 koní sme zistili pri ktorých z týchto 241 zvierat sa vyskytla príbuzenská plemenitba a zistilo sa že z tejto vzorky bolo 41 kobýl inbrédnych čo predstavuje asi 17% z celkového počtu hodnotených kobýl.

200 zvierat pri ktorých nebola zistená príbuzenská plemenitba sa vyznačovali lepšími úspechmi v dostihovom športe načo poukazuje tabuľka číslo 4. Priemer v štartoch na dostihoch bol 15.575, umiestnení 6.335 a víťazstiev 1.8. To že tieto kone dosahujú lepšie výsledky preukazuje aj ich plemenná hodnota pre dané vlastnosti ktorá je uvedená v tabuľke číslo 5.

Tabuľka 4 Prehľad účasti na dostihoch u 200 neinbrédnych kobýl

	Priemer	Minimálne	Maximálne
Štarty	15.575	1	147
Umiestnenia	6.335	0	47
Víťazstvá	1.800	0	16

Pre porovnanie sú v tabuľke číslo 6 sú uvedené údaje o športových výsledkoch 41 inbrédnych kobýl a ich hodnoty sú výrazne nižšie ako pri kobylách pri ktorých nebola využitá príbuzenská plemenitba.

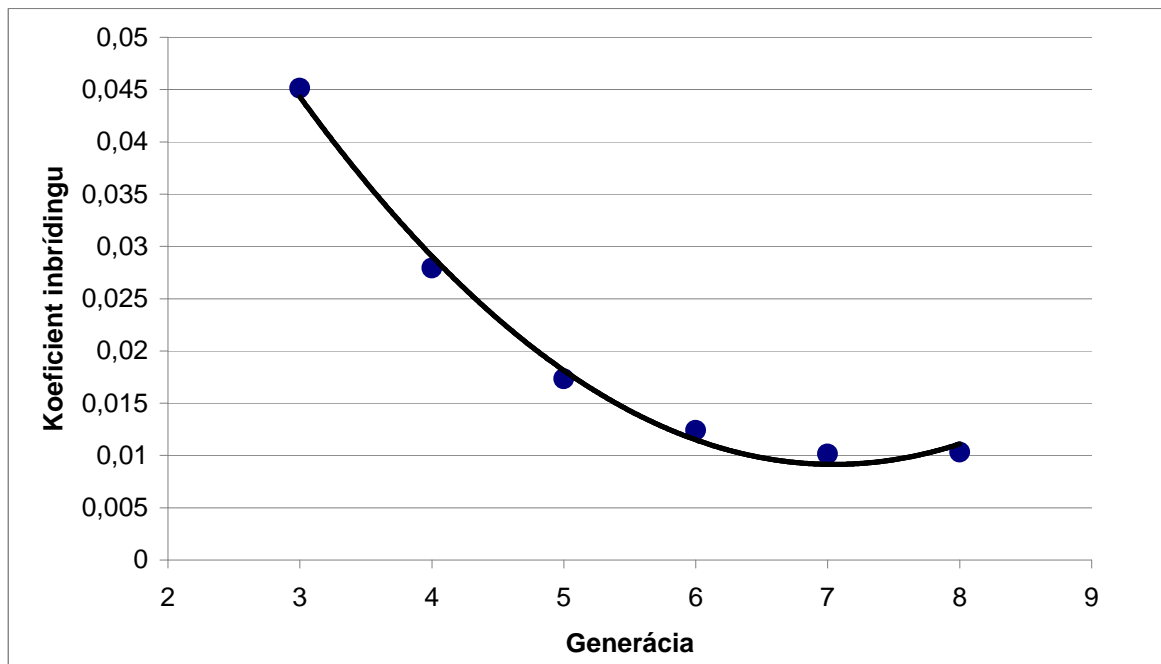
Tabuľka 6 Prehľad účasti na dostihoch inbrédnych kobýl

	Priemer	Minimum	Maximum
Štarty	11.732	2	35
Umiestnenia	4.780	0	24
Víťazstvá	1.219	0	5

Výrazne nižšie sú aj plemenné hodnoty pre merané znaky ktoré sú vyjadrené v tabuľke číslo 7. Z uvedených údajov je zrejmé že príbuzenská plemenitba negatívne ovplyvňuje športové výsledky pri plemene anglický plnokrvník.

Pri sledovaných kobylách bol priemerný koeficient príbuzenskej plemenitby 1.4 % pričom sa priemerne vyskytovala pri šiestej generácii. Samozrejme najvyšší vplyv a najvyšší koeficient sa vyskytoval pri nižších generáciách čo je zjavné z grafu 2.

Graf 2 Znižovanie koeficientu inbrídingu



4.2 Zhodnotenie populácie koní plemena anglický plnokrvník a klusákov z hľadiska prítomnosti príbuzenskej plemenitby ich chove.

Na prítomnosť príbuzenskej plemenitby sme hodnotili z rodokmeňov kde sa nachádzalo až 12 797 jedincov anglického plnokrvníka a klusákov. V databáze sa nachádzalo 2710 žrebcov a 7029 kobýl ktorých spolu stvorili až 9110 potomkov pričom priemerná veľkosť rodiny bola 2.224. Z týchto bolo až 1130 koní inbrédnych čo nám tvorí 8.97 %.

U väčšiny zvierat bol koeficient inbrídingu menší ako 5 % čo nám vyjadruje tabuľka číslo 8. To znamená že negatívny vplyv nebol až tak výrazný ale môže sa prejavovať v športových výsledkoch daných koní.

Tabuľka 8 Počty koní podľa koeficientu inbrídingu

Koeficient inbrídingu v %	Počet zvierat
$0 < F \leq 5$	1097
$5 < F \leq 10$	30
$10 < F \leq 15$	0
$15 < F \leq 20$	0
$20 < F \leq 25$	3

Priemerný koeficient inbrídingu pre všetky zvieratá bol 0.11 % a z jedincov ktoré v rodokmeni mali príbuzenskú plemenitbu bol priemerný koeficient 1.28 %. U týchto 1130 zvierat prichádzalo k inbrídingu až v šiestej generácii. Podrobnejšie informácie sa nachádzajú v tabuľke číslo 9.

Pri našej hodnotenej skupine ktorá pozostávala z 241 kobýl sme zistili priemerný koeficient dedičnosti medzi nameranými hodnotami víťazstiev a umiestnení spolu po doplnení údajov aj zvierat ktoré nezaznamenali žiadne úspechy bol 13 %. Tento koeficient

je podobný ako zaznamenal Rodrigo Zaiden Taveira et al. (2007) ktorý mal hodnotu 16 % a tento výskum bol robený na vzorke až 7 278 kobýl anglického plnokrvníka v Brazílii. Rozdiel troch percent môže byť zapríčinený väčším počtom kontrolných zvierat ktoré sa podieľali na tomto výskume.

Ale napríklad vo výskume ktorý robil Valera et al. (2000) sa uvádza že dosahovaný koeficient dedičnosti športovej výkonnosti je 14 % čo skoro zodpovedá hodnotám ktoré sa podarilo vypočítať nám.

Negatívny vplyv príbuzenskej plemenitby ktorý sa nám vo výskume prejavil nám potvrdzujú horšie športové výsledky inbrédnych kobýl. Rozdiel bol zjavný na všetkých sledovaných vlastnostiach. Negatívny vplyv inbrídingu potvrdzuje aj Amano et al. (2006) ktorý na kontrolnej skupine 217 inbrédnych anglických plnokrvníkoch zaznamenal zníženie dostihovej výkonnosti oproti priemeru ostatnej populácie v Japonsku.

Počet zvierat s vysokou príbuzenskou plemenitbou je v chovoch individuálny a závisí hlavne od chovateľa či zaraduje do plemenitby jedince ktoré sú medzi sebou príbuzné. Keďže pri dostihových koňoch sa nekladie exteriéru až taký význam ako to je pri výstavných zvieratách ale hlavný dôraz sa kladie na dostihovú výkonnosť netreba využívať príbuzenskú plemenitbu na udržanie ,alebo zvýraznenie nejakých plemenných znakov ale inbríding sa predsa v chove dostihových koní vyskytuje

V našom výskume sa objavuje skoro až 9 % koní z populácie anglického plnokrvníka a klusákov inbrédnych aj keď je zjavné že to má mierne negatívny vplyv na výkonnosť týchto koní. Priemerný koeficient inbrídingu týchto koní mierne presahoval iba 1 % u niektorých zvierat bol tento koeficient až 25 % čo môže mať veľmi výrazný vplyv na dostihovú výkonnosť. Vo výskume Amano et al. (2006) uvádza výraznejší pokles výkonnosti od koeficientu inbrídingu 6.43 % ale pri našom výskume sme zaznamenali pokles výkonnosti už pri koeficiente 1.4 %. Aj keď rozdiely v našom výskume nie sú až tak výrazné a niektoré kobyly aj takýmto koeficientom sa mohli porovnávať so zvieratami ktoré neboli poznačené príbuzenskou plemenitbou.

Steele (1997) vo výskume ktorý robil na populácií anglického plnokrvníka a amerického klusáka v Amerike uvádza že negatívny vplyv príbuzenskej plemenitby nemá väčší význam pri zvieratách u ktorých sa vyskytuje až koeficient príbuznosti nižší

ako 1 %. Toto tvrdenie potvrdzuje naše výsledky a z toho vyplýva že inbríding má negatívny vplyv na športovú výkonnosť týchto koní.

Návrh na využitie poznatkov

- Diplomová práca poskytuje východiskové literárne, vedecké a odborné zdroje charakterizujúce anglického plnokrvníka a klusákov s dôrazom na ich pôvod, postavenie a význam v chove koní a v dostihovom športe
- Boli zhromaždené a vybraté, so súhlasom Závodiska, štátny podnik Bratislava údaje a informácie týkajúce sa populácie anglického plnokrvníka a klusákov za nami celé sledované obdobie.
- Zistené fakty z výskumu nám potvrdzujú negatívny vplyv príbuzenskej plemenitby dostihovú výkonnosť týchto plemien čo môže prispieť k chovu dostihových koní.
- V prílohách diplomovej práce uvádzame úspechy koní s príbuzenskou plemenitbou v porovnaní s výsledkami zvierat ktoré inbríding v rodokmeni neobsahovali.

Záver

Cieľom diplomovej práce bolo posúdiť vplyv inbrídingu a jeho početnosť výskytu v chovoch dostihových plemien koní. Na skupine 241 kobýl anglického plnokrvníka sa hodnotila plemenná hodnota, koeficient dedičnosti dostihovej výkonnosti a počet zvierat pri ktorých sa v ich rodokmeni vyskytovala príbuzenská plemenitba. Zistil sa nižší koeficient dedičnosti pri dostihovej výkonnosti ale keďže sa pri týchto plemenách dbá hlavne na výkonnosť venuje sa mu v chove veľká pozornosť. V tejto skupine sa zistila menšia výkonnosť na dostihoch u zvierat ktoré boli poznačené inbrídingom. V ďalšej časti sa zisťoval počet inbrídnych zvierat v populácií 12 797 anglických plnokrvníkov a klusákov kde sa objavilo až skoro 9 % zvierat ktoré boli zrodené z príbuzenskej plemenitby.

Zo získaných údajov môžeme urobiť nasledovné závery :

- Zo získaných údajov môžeme usúdiť negatívny vplyv príbuzenskej plemenitby na dostihovú výkonnosť koní.
- Množstvo inbrídnych zvierat je v chovoch výrazný a má stúpajúcu tendenciu.

Použitá literatúra

1. AMANO, S. ; KOBAYASHI, S. Study on inbreeding effects and racing periods in thoroughbred horse breeding, TitleBulletin of the School of Agriculture Meiji University 2006 (Japan) Serial ID - ISSN0465-6083. Dostupné na internete : <http://www.fao.org/agris/search/display.do?f=/2008/JP/JP0819.xml;JP2007009600>
2. BÍLEK et al. *Speciální zootechnika, chov koní*, SZN Praha 1957, 1031s.
3. BYRTUSOVÁ, L.2007. Vliv A1/1 na sportovní výkonnost českého teplokrvníka (Diplomová práce). Brno, Mendlova zemědělská univerzita v Brne, 48 s.
4. DRAPEROVÁ, H., HOUGHTON, K., : *Plemená koní celého světa*, Svojtka & Co., s.r.o. 1999, ISBN 978-80-89246-76-2
5. EDWARDS, H. E., : *Obrazová encyklopédia koní*, Ottovo nakladatelství 1998, 400s, ISBN: 80-7181-060-6
6. EDWARDS, H. E., : *Velká kniha o koních*, Knižní Klub 2008, 272s, ISBN:978-80-242-2197-7
7. FALCONER, D.S, 1961, *Introduction to quantitative genetics*, Oliver and Boyd, 1961, 365s
8. FRANKHAM, R., BALLOU, J.D., BRISCOE, D.A., 2002. *Introduction to Conservation Genetics*, Cambridge University press, 2002, 617s. ISBN 978-0-521-63985-9
9. GABRIŠ, J, BOTTO, V, SIDOR, V, 1987. *ATLAS plemien hospodárskych zvierat*. Druhé vydanie, doplnené a prepracované. Bratislava: Vydavateľstvo Príroda 1987, 376 s. ISBN 6133-1986-212.

10. HANÁČKOVÁ, 2009 Klusácke dostihy, [online]. [cit. 2011-26-2]. Dostupné na internete : <http://www.konicii.cz/clanky/dostihy-70/klusacke-dostihy-3918/>
11. HUČKO, V. 2009. HISTÓRIA CHOVU KONÍ NA SLOVENSKU. [online]. [cit. 2009-28-4]. Dostupné na internete: <http://www.horses.sk/e-kone.htm>
12. HORSES-ONLINE, 2011. Francúzsky klusák, [online]. [cit. 2011-26-2]. Dostupné na internete : <http://www.horses-online.cz/index.php?mmi=2&smi=347&bmi=F>
13. CHESTER-RACES, 2011. History, [online]. [cit. 2011-26-2]. Dostupné na internete : <http://www.chester-races.co.uk/history>
14. KHOLOVÁ, H, Časopis Jezdectví 8/2001 str. 66 – 67
15. KHOLOVÁ, H; HOŠEK, J. *Koně*. Praha : Aventinum, 1996. [ISBN 80-85277-36-0](#). Kapitola Americký klusák, s. 152
16. KNÍŽE, B., KUČERA, J., 1978. Inbríding a heteroze u zvířat. Praha: Ústav vědeckotechnických informací pro zemědělství, 1978, 84 s.
17. KONICIALBRECHTICE, 2011 Klusácke dostihy, [online]. [cit. 2011-26-2]. Dostupné na internete : <http://konicialbrechtice.blog.cz/0903/klusacke-dostihy>
18. KONICCICZ, 2011. Americký klusák, [online]. [cit. 2011-25-2]. Dostupné na internete : http://www.koniccicz/o_konich/americky_klusak/.cz

19. LYNNGHAUG, F. The Official Horse Breeds Standards Book: The Complete Guide to the Standards of all North American Equine Breed Associations. Minneapolis, MN : Voyageur Press 2009. [ISBN 978-0-7603-3499-7](#).
20. MAHLER, Z. 1992. Slavní koně. 1. Vyd. Praha, Orbis pictus 1992, 66 s. ISBN 80-85240-02-5
21. MISAŘ, D., JISKROVÁ, I. *Chov a šlechtění koní*, skriptum, MZLU 2001, 170s., ISBN 80-7157-510-0
22. RICARD A., BRUNS E., CUNNINGHAM E. P. Genetics of performance traits, IN *The genetics of the horse*, CABI Publishing 2000, 512 s., ISBN 08-5199-429-6
23. STEELE, D. G. 1997. A genetic analysis of recent Thoroughbreds, Standardbreds, and American Saddle horses Dostupné na internete : <http://www.cababstractsplus.org/abstracts/Abstract.aspx?AcNo=19450100691>
24. ŠURDA, M. 2000. História, súčasná funkcia Závodiska Bratislava, š.p. a stav v chove plnokrvníka v Slovenskej republike, Závodisko š.p., Starohájska 29, 852 69 Bratislava, Slovenská republika 2000
25. TAVEIRA R. Z., SILVEIRA DA MOTA M. D.,: Genetic and quantitative evaluation of breeding traits in thoroughbred Mares. Dep. Animal Breeding and Nutrition, School of Veterinary Medicine and Snímal Science – Unesp. Botucatu/SP. C.P. 560 2010, CEP 18618-000. Brazil. Dostupné na internete : <http://www.veterinaria.org/revistas/redvet/n050507/050708.pdf>
26. THIRUVENKADAN, A. K.; KANDASAMY, N.; PANNEERSELVAM, S. Inheritance of racing performance of Thoroughbred horses. *Livestock Science* 2009 Vol. 121 No. 2/3 pp. 308-326 Dostupné na internete : <http://www.sciencedirect.com/science/journal/18711>

27. VALERA, M.; ESTEVES, M.M.; MOLINA, A. The Lusitano native Thoroughbred: A genetics study of the important reproductive parameters in plans for conservation and improvement. Arch. Zootec. 49,2009: 147-156s.
28. VAROLA, F. 1981. Typologie plnokrevníka. Překl. J. SCHulmann. 1. Vyd. Praha. Turf klub, 1981. Přel. z Typology of racehors, 1977.
29. WILLET, P. 1970. The Thoroughbred, Londýn, Weidenfeld and Nicolson 1970, 288 s. ISBN 297-00225-2
30. ZAVODISKO, 2011 Historia-dostihov, [online]. [cit. 2011-26-2]. Dostupné na internete : <http://test.zavodisko.sk/sk/historia-dostihov/strucne-dejiny-svetoveho-a-slovenskeho-turfu.html>