

ESTIMATION OF BREEDING VALUES OF SHOW JUMPING HORSES IN SLOVAK REPUBLIC BY METHOD BLUP – ANIMAL MODEL

ODHAD PLEMENNÝCH HODNÔT PARKÚROVÝCH KONÍ NA SLOVENSKU METÓDOU BLUP – ANIMAL MODEL

Zurovacová, B., Jiskrová, I. Šišková, P.

Ústav chovu a šlechtění zvířat , Agronomická fakulta, Mendelova zemědělská a lesnická univerzita v Brně, Zemědělská 1, 613 00 Brno, Česká republika.

E-mail: xzurovac@mendelu.cz, jiskrova@mendelu.cz, pavla.siskova@centrum.cz

ABSTRACT

Our objective was to estimate a genetic parameters and performance of sport horses in Slovak Republic, when breeding values for show jumping horses were estimated using BLUP – Animal model methodology for the first time. These values were estimated on the base of sport results of show jumping during the seasons 2002 – 2004. Genetic parameters and breeding values were estimated for 753 horses and their ancestors (total 1909 horses). Genetic evaluation was realised on the base of fixed and random effects. In the genetic model we used fixed effects of competition, year of competition, sex and age. As a random effects we used effect of animal and effect of permanent horse environment. Breeding values were estimated from 1.23 to 2.35 for average rate of convert points. This method is used in all advanced countries and it can complete missing part of horse breeding in Slovak Republic if there is enough of considered information.

Key words: horses, breeding values, show jumping, Animal model

ABSTRAKT

S cieľom zistiť genetické parametre a výkonnosť športových koní, boli prvý krát na Slovensku odhadnuté plemenné hodnoty pre parkúrové kone pomocou metódy BLUP – Animal model. Odhadli sme ich na základe výsledkov koní z parkúrových pretekov v priebehu rokov 2002 – 2004. Pre 753 športových koní, tak ako aj pre ich predkov v dvoch generáciách (spolu 1909 koní) boli odhadnuté genetické parametre a plemenné hodnoty. Genetické hodnotenie bolo realizované na základe pevných a náhodných efektov. Ako pevné efekty boli stanovené efekt preteku, rok súťaže, pohlavie a vek koňa. Ako náhodné efekty sme použili náhodný efekt zvieratá a náhodný efekt trvalého prostredia. Výška plemenných hodnôt sa pohybovala v rozpätí od – 1,23 do 2,35 pre ukazovateľ priemerný počet prepočítaných bodov. Metóda, popísaná v tejto práci, sa používa vo všetkých vyspelých chovateľských krajinách, a pri dostatočnom počte údajov by mohla vyplniť chýbajúci úsek v šľachtení športových koní na Slovensku.

Kľúčová slova: kone, plemenné hodnoty, parkúr, Animal model

ÚVOD

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 zvierat'a 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 plemenidby, 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 v Českej republike 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)

Dôležitým aspektom, ktorý zohľadňuje Animal model (AM) je to, že úžitkovosť zvierat'a je podmienená ako jeho genotypovým založením, tak aj spôsobom jeho chovu, tréningu, kŕmenia a pod (ALDRIDGE, 2000). Tieto vplyvy sú vplyvmi prostredia, ovplyvňujú výkonnosť koňa a môžu byť rozdielne pre každé jedno zviera. Vo výpočte ich rozdeľujeme na pevné a náhodné efekty.

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

Penalizáciu koní trestnými bodmi v jazdeckých súťažiach ako charakteristiku športovej výkonnosti pri odhade plemenných hodôt pomocou AM používajú mnohí autori. Tato charakteristika nadobúda hodnotu 0 (bezchybný výkon koňa) až 99 (diskvalifikácia alebo nedokončenie súťaže). ALDRIDGE (2000) používa pri hodnotení taktiež penalizáciu trestnými bodmi a tiež nameraný čas na parkúre. Následne stanovené PH sú transformované (prepočítané) na hodnotu 100 so štandardnou odchýlkou 20 (ALDRIDGE et al, 2004; JAITNER et REINHARDT, 2003).

Nakoľko AM zohľadňuje okrem fenotypovej zložky výkonnosti aj zložku genetickú, odhadu PH predchádza odhad genetických parametrov, najmä miera dedivosti výkonnostných vlastností. Vo väčšine výskumov sa ukazuje miera dedivosti skokových vlastností koní ako pomerne nízka (OEDENBERG et al, 2004, ALDRIDGE et al, 2000, RICHARD et CHANU, 2001, LUEHRS-BEHNKE et al, 2002 a ďalší)

Veľmi precízny systém genetického hodnotenia s dlhoročnou tradíciou je používaný v Nemecku (JAITNER et REINHARDT, 2003). Autori LUEHRS-BEHNKE et al. (2002) uvádzajú ako zdroje informácií pre odhad PH športových koní v Nemecku výsledky z parkúrových a drezúrnych súťaží, zvlášť parkúrové a drezúrne súťaže mladých koní, test výkonnosti kobýl, test výkonnosti žrebcov. Testovanie výkonnosti pritom prebieha na staniách výkonnosti

O spôsoboch použitia BLUP – AM na odhad PH v chovateľsky vyspelých krajinách nás zoznamuje KOENEN (2002), BURNS et al. (2004). KOENEN (2002) hodnotí jednotlivé krajiny (Belgicko, Dánsko, Francúzsko, Nemecko, Írsko, Švédsko, Holandsko) na základe informácií, ktoré používajú pre odhad plemenných hodnôt. Všetky tieto krajiny používajú na hodnotenie metódu Animal model, pričom pevné efekty sú vždy približne rovnaké (výsledky koní a rodokmeňové informácie), kým pri určení náhodných efektov je možné pozorovať výraznejšie rozdiely (KOENEN, 2002).

Autor tiež upozorňuje na fakt, že väčšina krajín vyhodnocuje len výsledky z národných súťaží a veľmi zriedka zahŕňa najvyššie stupne obtiažnosti ako napr. Svetový pohár alebo Olympijské hry, pričom ich zahrnutie do hodnotenia by určite pomohlo spresniť odhad PH. V chovateľsky vyspelých krajinách sa používa odhad PH AM modelom rutinne už niekoľko rokov.

Odozvou na tento stav v Európskom hodnotení športových koní rôznymi spôsobmi bol vznik pilotného projektu **INTERSTALLION**, ktorý porovnáva a hodnotí jednotlivé systémy v niektorých Európskych krajinách. Projekt je pod záštitou Svetovej federácie pre šľachtenie športových koní (WBFSH – World breeding federation for sport horses), Európskej asociácie pre živočíšnu výrobu (EAAP) a Medzinárodnej komisie pre evidenciu zvierat (ICAR). Pracovná skupina INTERSTALLION je tvorená odborníkmi v tejto oblasti a počas niekoľkých posledných rokov vyhodnocovala a porovnávala jednotlivé systémy v krajinách ako sú napríklad Nemecko, Francúzsko, Belgicko ale aj Maďarsko. Autori uvádzajú ako jediný spôsob odhadu PH metódu BLUP – AM ale uvádzajú výrazné rozdiely v dátach, ktoré vstupujú do výpočtu. Evidentná je potreba zjednotenia alebo aspoň čo najväčšej podobnosti pri odhadovaní PH žrebcov najmä v tom, že počas posledných rokov prišlo k markantnému rozvoju obchodovania s insemináčnymi dávkami žrebcov medzi krajinami a dokonca aj medzi kontinentmi, čím vzniká potreba sprehľadniť systém hodnotenia pre chovateľov v jednotlivých krajinách (BURNS et al., 2004).

MATERIÁL A METODIKA

Cieľom našej práce bolo odhadnúť genetické parametre a plemenné hodnoty na vzorke športových koní na Slovensku v priebehu jazdeckých sezón 2002-2004. Publikované výsledky plánujeme rozšíriť a doplniť o výsledky z jazdeckých sezón 2005-2007, prípadne dohľadať výsledky z parkúrov z rokov pred rokom 2000. Takto rozšírená databáza poskytne spoľahlivejší odhad a informáciu o genetickom založení parkúrových koní na Slovensku.

Základné údaje už realizovaného výskumu tvorili výsledky v počte 12500 štartov 985

koní, ktoré súťažili vo všetkých stupňoch obtiažnosti parkúru od 80 do 150 cm. (okrem TT – 160 cm) V genetickom hodnotení boli použité iba **kone**, ktoré splnili nasledovné požiadavky:

- boli to kone slovenských jazdcov, súťažiaci za slovenské jazdecké oddiely a boli evidované v evidencii SJF
- kone mali v SJF pridelené identifikačné číslo, pod ktorým súťažili v parkúre
- kone mali obojstranne potvrdený a známy pôvod, ktorý sa zhodoval v evidencii SJF, ale zároveň aj v CE NŽ Topoľčianky.
- pri koňoch boli k dispozícii presné údaje nielen o pôvode, ale taktiež o dátume narodenia a pohlaví.

Po splnení všetkých požiadaviek analyzované údaje tvorilo 753 koní s 9798 výsledkami zo súťaží.

Informácie použité v našej práci tvorili tri základné zdroje:

- údaje o výsledkoch parkúrov, ktoré sa konali v SR v priebehu rokov 2002 – 2004,
- údaje z Centrálnej evidencie pri Národnom žrebčine Topoľčianky (ďalej len CE NŽ) a
- údaje poskytnuté Slovenskou jazdeckou federáciou (SJF)

Údaje o výsledkoch parkúrov za rok 2002 nám boli poskytnuté SJF v podobe digitálnej ročenky. Výsledky z rokov 2003 a 2004 sme získali z oficiálnej internetovej stránky SJF.

Parkúry, na základe ktorých sme vyhodnocovali kone v genetickom hodnotení, museli splniť nasledovné kritériá :

- pri každom parkúre musela byť známa výška (obtiažnosť) parkúru, tie parkúry ktoré tento údaj neobsahovali neboli vyhodnocované
- museli obsahovať časový údaj konania parkúru, minimálne však rok, v ktorom sa konali
- výsledky museli obsahovať presné a nezameniteľné evidovanie jednotlivých výsledkov koní, z ktorých bolo zrejmé umiestnenie koňa v konkrétnej súťaži a tiež presný počet trestných bodov, ktoré kôň v súťaži získal
- výsledky parkúrov museli obsahovať údaj o jazdcovi, ktorý na koni jazdil a oddiel za ktorý dvojica súťažila.

Vyhodnocované boli len parkúry klasické vo výške od 80 do 150cm, čiže také, kde jediným kritériom bol zisk trestných bodov a čas, pričom čas sme nehodnotili. Do hodnotenia neboli zahrnuté štýlové súťaže, Mini-Maxi súťaže, štafetové skákanie a pod.

Základnými analyzovanými ukazovateľmi boli pomocné body PB (prepočítané body z trestných bodov získaných v parkúre). Prepočet trestných bodov na body pomocné bol uskutočnený podľa tabuľky 1 (PELLAROVÁ, 1986), pri zohľadnení výšky parkúru Pre každého

koňa v súťaži boli prepočítané tri druhy pomocných bodov: PB1 - pomocné body v prvom kole parkúru, SPOLU PB - pomocné body spolu zo všetkých kôl konkrétneho parkúru, PRIEMER PB - aritmetický priemer pomocných bodov zo všetkých kôl parkúru.

Pomocné body sa správajú opačne ako body trestné, čím ich má kôň viac, tým je lepší, preto aj suma pomocných bodov (SPOLU PB) môže byť adekvátnym vyjadrením kvality koňa bez rozdielu či kôň vstupuje do hodnotenia s výsledkami za jedno kolo, alebo viac kôl. Kone prechádzajúce viacerými kolami sú kvalitnejšie ako tie, ktoré sa do ďalších kôl nedostanú.

Tab. 1 Prepočet trestných bodov na pomocné body

Výška parkúru	Počet trestných bodov										
	0	4	9	12	16	20	24	26	32	36	40
160	22	19	16	14	12	10	8	6	4	2	1
150	19	16	14	12	10	8	6	4	2	1	
140	12	10	8	6	5	4	3	2	1		
130	9	8	7	5	4	3	2	1			
120	6	5	4	3	2	1					
110	5	4	3	2	1						
100	4	3	2	1							
90	3	2	1								
80	2	1									

Základné genetické parametre boli odhadnuté pre 3 analyzované ukazovatele pomocou viacznakového Animal modelu. Plemenné hodnoty boli odhadnuté iba pre jeden ukazovateľ PRIEMER PB. Pri odhade plemenných hodnôt bol použitý jednoznakový Animal model.

Modelová rovnica použitá pri odhade genetických parametrov a plemenných hodnôt:

$$Y_{ijklm} = \mu + P_i + PR_j + SV_k + A_l + PE_m + E_{ijklm}$$

kde :

Y_{ijklm} = hodnotené ukazovatele (PB1, SPOLU PB, PRIEMER PB)

P_i = pevný efekt parkúru ($i = 1 \dots 8$)

PR_j = pevný efekt parkúr - rok ($j = 1 \dots 24$)

SV_k = pevný efekt pohlavie – vek ($k = 1 \dots 40$)

A_l = náhodný efekt zvierat'a ($l = 1 \dots 1909$)

PE_m = náhodný efekt trvalého prostredia zvierat'a ($m = 1 \dots 753$)

E_{ijklm} = reziduálny efekt

Plemennú hodnotu vo forme pomocných bodov je možné v prípade potreby a lepšej názornosti spätne prepočítať na jej približné vyjadrenie v trestných bodoch podľa výšky parkúru.

Príprava údajov a potrebné základné prepočty pomocných bodov boli uskutočnené s podporou programu Microsoft ACCESS a Microsoft EXCEL.

Základné štatistické analýzy boli uskutočnené v programe SAS (THE SAS SYSTEM V.8.02). Odhady plemenných hodnôt a genetických parametrov boli uskutočnené BLUP Animal modelom (MISZTAL, 1998).

VÝSLEDKY

Do genetického hodnotenia vstúpilo 753 koní s 9787 výsledkami v parkúrovom skákaní. Všetky kone mali známy rodokmeň, čiže plemenné hodnoty boli odhadnuté taktiež pre ich predkov. Rodokmeň zvierat sme hodnotili do dvoch generácií, a celkove sme odhadli plemenné hodnoty pre 1909 zvierat, ktoré boli zapojené do matice výpočtu.

Odhadnuté koeficienty dedivosti jednotlivých znakov:

- pre PB1 0,171
- pre SPOLU PB 0,138
- pre PRIEMER PB 0,168

V nasledujúcej tabuľke uvádzame genetické parametre, ktoré sme odhadli pre sledovanú populáciu športových koní.

Tab. 2 Genetické parametre sledovanej populácie

Ukazovateľ	PB1	SPOLU PB	PRIEMER PB
PB1	0,171	0,998	0,998
SPOLU PB	0,804	0,138	0,997
PRIEMER PB	0,926	0,777	0,168

Priemerná plemenná hodnota pre všetkých 1909 koní bola – 0,8028 so štandardnou odchýlkou $s_x = 0,482$. Plemenné hodnoty sme upravili na priemernú hodnotu 0. Genetickú základňu tvorilo všetkých 1909 koní. Kone s PH vyššou ako 0 sú lepšie a kone s PH nižšou ako 0 sú horšie ako priemer populácie. Priemerný počet štartov na jedného koňa bol 13,01.

V tabuľke 3 uvádzame základné štatistické charakteristiky koní tvoriacich genetickú základňu.

Tab. 3 Základné štatistické charakteristiky plemenných hodnôt

Počet koní	Priemer PH	s_x	Minimum	Maximum
1909	-0,8020	0,482	-1,23	2,35

Spoľahlivosť odhadu plemenných hodnôt bola pomerne nízka, najvyššiu spoľahlivosť predstavovala hodnota 0,78, (pre žrebca Robinson (B66)/210). Je to spôsobené tým, že do genetického hodnotenia vstupuje pomerne málo údajov – koní a ich výsledkov, čo je zapríčinené hodnotením malého počtu parkúrových sezón. S pribúdajúcim počtom údajov sa odhad PH zvyšuje a upresňuje a pri zohľadnení viacerých rokov (5 – 10) a pri väčšom objeme vstupných údajov by spoľahlivosť odhadu bola za použitia tohto modelu na vysokej úrovni.

V tabuľke 4 uvádzame poradie najúspešnejších parkúrových koní podľa prepočítaných bodov. Výsledok je len fenotypovým hodnotením. Odhadnuté plemenné hodnoty na základe matice príbuznosti uvádzame pre porovnanie v tabuľke 5. Z porovnaní týchto tabuliek vyplýva, že hodnotenie fenotypové a hodnotenie na základe Animal modelu (fenotyp aj genotyp zároveň) koní sa nemusí vždy zhodovať.

Tab. 4 Poradie najúspešnejších 20 – tich koní – minimálne 10 štartov

Poradie	MENO KOŇA	PRIEMER PB
1	Kentaur Wiener Wald 310426371	9,54
2	Campino 21 00942 95	8,92
3	Claudio	8,63
4	Lasser 210188093	8,12
5	Rituál 41-27885-94	7,85
6	Pompey 0013126/93	7,81
7	Ganzer Kerl	7,39
8	Grandina 81 46424 91	7,37
9	Fighter /Fajter/	7,34
10	Charles 332206394	7,21
11	Šony /Ch-3/	7,10
12	Achiles	6,94
13	Anblick 16 210324095	6,91
14	Fórum /Chavtajm 17/	6,81
15	Cortes ZA 920750000	6,76
16	Lou Bega 210055795	6,63
17	Changa	6,57
18	Ludo 330217993	6,48
19	Kim 210197795	6,46
20	Magic Boy	6,38

Tab. 5 Poradie najlepších športových koní podľa PH

Poradie	Meno koňa	PH
1	Kentaur Wiener Wald 310426371	2,35
2	Campino 21 00942 95	2,25
3	Claudio	2,02
4	Iri Maryska W-102355-VB	1,88
5	Changa	1,70
6	Lasser 210188093	1,69
7	Grandina 81 46424 91	1,63
8	Archie 210110796	1,62
9	Pompey 0013126/93	1,54
10	Rituál 41-27885-94	1,53
11	Charles 332206394	1,47
12	Fighter /Fajter/	1,44
13	Šony /Ch-3/	1,40
14	Fórum /Chavtajm 17/	1,36
15	L-Farina 210253896	1,36
16	Kim 210197795	1,30
17	Levanta 210345995	1,28
18	Frank	1,27
19	Queen Land 210184796	1,25
20	Luka 16	1,25

Ako pomerne zaujímavé sa ukazujú výsledné plemenné hodnoty tých žrebco, ktorí sú v našich podmienkach najčastejšie využívaní v plemenitbe. Prehľad ich plemenných hodnôt uvádzame v tabuľke 6.

Z Tabuľky 6 je zrejmé, že plemenníci, ktorí sú najviac využívaní pre produkciu parkúrových koní, majú pomerne nízke plemenné hodnoty. Žrebce so zápornou PH sú tzv. „zhoršovatelia“ populácie, nakoľko ich PH je nižšia ako jej priemer. Pri spoľahlivom odhade PH, kde sa preukáže tento jav na vysokej hladine preukaznosti, je nereálne očakávať adekvátne vysoké výkony potomstva takýchto žrebco. Je tomu tak napr. v prípade žrebca Robinson (B66) s.v / 210, u ktorého je plemenná hodnota pomerne nízka, avšak spoľahlivosť tohto odhadu je najvyššia v rámci všetkých odhadov v tejto populácii. Tento žrebec má PH odhadnutú na základe výkonnosti jeho potomstva, pričom v populácii vystupuje ako otec a otec otcov športových koní. Jeho potomstvo však dosahuje na parkúroch podpriemerné výsledky, čo ovplyvnilo jeho PH.

Tab. 6 PH žrebcov s najväčším počtom potomkov v genetickom hodnotení

Meno koňa	Počet potomkov	PH
Robinson (B66) s.v / 210	26	-0,53
Papillon	18	0,98
Chavtajm	16	0,61
Caledo s.v.	12	0,65
Karmel s.v.	12	-0,05
Rosenthal s.v.81 00401 87	12	-0,30
Kordon Fuge s.v.	10	-1,05
Przedswit mirosław./P-XXI/	10	-0,38
Avignon 514	9	-0,54
Philip s.v.	9	-0,10
Przedswit XVII/P XIII-27/Ares	9	-0,20
Nikola s.v.	8	-0,39
Scampolo	8	0,12
Furioso XXI /F X-28/	7	-0,82
Ascot s.v.	6	0,27
Calvaro Z 2100039-87	6	0,68
Denis s.v.	6	0,20
Lombard 9944930	6	-0,54

Najvyššiu plemennú hodnotu vo vzorke plemenníkov s vyšším počtom potomkov ako 5 má žrebec **Papillon**, ktorý má v tomto hodnotení až 18 potomkov. Jeho PH je kladné číslo, čo znamená že je v miere jeho plemennej hodnoty „zlepšovateľ“ pri produkcii potomkov.

DISKUSIA

Z prehľadu o súčasnom riešení problematiky je zrejmé, že všetky chovateľsky vyspelé krajiny využívajú metódu BLUP – AM pre odhad plemenných hodnôt pre športové kone. Tieto tendencie začínajú byť zrejmé aj u krajín, ktoré nie sú považované za „veľmoci“ v chove koní, ako je napr. Poľsko, Česká republika alebo Rumunsko.

Výkonnostné skúšky teplokrvných koní, tak ako ich predkladá HALO a kol. (2000), nie sú podľa nás postačujúce, keďže takýmto spôsobom je možné ohodnotiť iba malý počet zvierat. Hodnotenie je do veľkej miery subjektívne a zahŕňa niektoré aspekty, ktoré nie sú z hľadiska výkonnosti športových koní prvoradé. Tiež nie je dostatočné množstvo informácií, či aj vysoko ohodnotené žrebce prenášajú svoje vlastnosti na potomstvo. Žrebec, ktorý sa javí ako elitný pri výkonnostných skúškach, nemusí všetky svoje špičkové vlastnosti prenášať na ďalšie generácie.

Treba brať do úvahy aj fakt, že kone majú veľmi dlhý generačný interval, čo sťažuje kontrolu dedičnosti po plemenníkoch ale výrazne najmä u matiek – plemenných kobýl, ktoré majú spravidla nižší počet potomkov ako plemenné žrebce. Ak nemáme rozsiahlu databázu, ktorá obsahuje množstvo presných údajov o výkonnosti rodičov a ich predkov, takisto ako aj

zvierat príbuzných v priamej alebo bočnej línii, je veľmi ťažké presne odhadnúť genetickú kvalitu zvierat, ktoré majú tvoriť rodičovské páry. Výkonnostné skúšky tieto aspekty nepokrývajú a v tomto ohľade sa ako zaujímavá možnosť ukazuje práve BLUP – AM.

Tak ako to okrem iných deklaruje ALDRIDGE (2000), na úžitkovosť koní pôsobí prostredie (spôsob tréningu, jazdenia a pod), ale aj ich genotypové založenie. Tento fakt na základe našej práce možno potvrdiť. Porovnaním výkonnosti a výsledného umiestnenia koní v poradí (v tabuľkách) na základe výsledkov fenotypového hodnotenia a hodnotenia komplexného – genetického je badať určité zmeny. Poradie najlepších koní sa týmito rozdielnymi hodnoteniami do určitej miery mení, čo dokazuje, že na manifestácii úžitkovosti sa podieľa veľký počet faktorov, z ktorých niektoré sme zohľadnili v rovnici odhadu plemenných hodnôt. Tým možno potvrdiť názor, ktorý uvádza ALDRIDGE, (2000) teda že pri hodnotení kvality génového založenia sa nedá vychádzať len z nameranej úžitkovosti zvierat.

Ideálny systém skĺbenia vyhodnotenia výkonnostných skúšok a výsledkov športovej činnosti podľa nášho názoru používajú v Nemecku (KOENEN, 2002, BURNS et al., 2004, LUEHRS-BEHNKE et al., 2002). Hodnotenie je v tejto krajine veľmi dôkladné a výhodou okrem iného je, že spája informácie skúšok výkonnosti ako aj výsledky parkúrových a drezúrnych súťaží.

K spresneniu odhadnutých PH by podľa nášho názoru prispela možnosť zhodnotenia výsledkov našich koní na zahraničných súťažiach. Tento aspekt je málokedy zohľadňovaný aj vo vyspelých chovateľských krajinách, na tento jav upozorňuje napríklad KOENEN (2002). Tieto štáty sa rozhodli pristúpiť k riešeniu uvedeného problému, ako aj problému rozdielov v hodnotení jednotlivých krajín vytvorením pracovnej skupiny INTERSTALLION, ako uvádza BURNS et al. (2004) Krajiny patriace k tejto pracovnej skupine, ako je napríklad aj Maďarsko, považujú za samozrejmosť odhadovanie plemenných hodnôt pomocou metódy Animal model.

ZÁVER

Európsky štandard v produkcii koní, ako aj v ich športovej výkonnosti, určujú chovateľsky vyspelé štáty, akými sú bezpochyby Nemecko, Francúzsko, Holandsko, ako aj mnohé iné krajiny, ktoré postavili pomyselnú latku v tejto oblasti veľmi vysoko. V SR je v súčasnosti stav v chove koní pomerne nepriaznivý, čo sa týka počtu, ale aj kvalitatívnej úrovne športových koní, a je našou úlohou vysporiadať sa s touto negatívnou tendenciou. Je evidentné, že nie sme schopný zabezpečiť takú vysokú kvantitatívnu produkciu koní ako chovateľsky vyspelé krajiny a to z viacerých dôvodov, najmä však z dôvodov ekonomických. Preto by bolo lepšie zamerať sa na produkciu takých kvalitných jedincov, aké sme schopný vyprodukovať pri maximálnom využití všetkých dostupných možností. Toto však nie je možné bez presnej a progresívnej koncepcie chovu koní, kde by dôležitú úlohu hrala kontrola úžitkovosti a dedičnosti, aby bolo možné používať v reprodukcii len tie najkvalitnejšie a exaktnými metódami geneticky overené jedince.

Metóda, popísaná v tejto práci, sa používa vo všetkých vyspelých chovateľských krajinách, a mohla by vyplniť chýbajúci úsek v šľachtení športových koní na Slovensku. Tak ako sa kontrola úžitkovosti u plemena anglický plnokrvník vykonáva oficiálne na dostihových závodiskách a tým sa získavajú podklady ku kontrole úžitkovosti, myslíme si, že by bolo prínosom, ak by sa kontrola úžitkovosti parkúrových koní aspoň sčasti odvíjala priamo od ich výsledkov na oficiálnych parkúrových súťažiach. Je to logickým predpokladom adekvátnosti a reálnosti odhadnutej plemennej hodnoty koní, ktoré sa uplatňujú v parkúrovom športe, najmä v prípade, ak je záujem o ich ďalšie využívanie na produkciu potomkov. V tomto prípade vystupuje do popredia otázka organizácie takéhoto hodnotenia, ktorá by mala začínať presnou evidenciou koní ako aj ich výsledkov, spracovaním týchto výsledkov so zakomponovaním rodokmeňových informácií a následným odhadnutím plemenných hodnôt. Toto genetické hodnotenie ale vyžaduje istý stupeň spolupráce všetkých organizácií, ktoré zhromažďujú, vyhodnocujú, alebo iným spôsobom evidujú informácie v danej oblasti. Nakoľko predpokladáme, že je v záujme každej z nich zdokonaľovanie úrovne a kvality našich koní, tento aspekt by mal byť bez väčších ťažkostí akceptovateľný.

LITERATÚRA

ALDRIDGE, L. I., KELLEHER, D. L., REILLY, M., BROPHY, P. O. 2000. Estimation of the genetic correlation between performances at different levels of show jumping competitions in Ireland. In: *Journal of Animal Breeding and Genetics*, Vol. 117, Issue 1, page 65.

ALDRIDGE, L.I. 2000. Genetic evaluation of show jumping horses in Ireland. [online]. [cit. 2005-03-03] Dostupné na internete: <http://ihb.webtrade.ie/_fileupload/publications/genev2000.pdf>

BURNS E., RICHARD, A., KOENEN, E. 2004. Interstallion – on the way to an international genetic evaluation of sport horses, 55-th annual meeting of the European association for the animal production, Bled, Slovenia, 5-8 september 2004, session HG5.

GAVALIER, M., RYBANSKÁ, M. 2000. *Šľachtenie hospodárskych zvierat*. Nitra: SPU, 2000, 143 s. ISBN 80-7137-754-6.

GERINGER DE OEDENBERG, H., DOBROWOLSKI, M., ZATÓN-DOBROWOLSKA, M., WIERZBICKI, H. 2004. Genetic parameters of some traits of stallions evaluated for performance by training centres during 1977-2000. In: *Electronic journal of polish agricultural universities : Animal husbandry* [online]. 2004, vol. 7, issue 2, ISSN 1505-0297.

HALO, M., MASSÁNYI, P., KRŠKOVÁ, L., 2004. *Chov koní*. Nitra: SPU, 2004, s. 91-98, ISBN 80-8069-326-9.

JAITNER, J. et REINHARDT, F. 2003. National Genetic Evaluation for Horses in Germany. In: *54th Annual meeting of the European Association for Animal Production*, Roma, Italy, August 31st - September 3rd, 2003 Commission on Horse Production, Session H4

JANSSENS, S., GEYSEN, D., VANDEPITTE, W. 1999. The rider effect in the genetic evaluation of show jumping horses. In: *50th Annual meeting of the European Association for Animal Production*, Zurich, Switzerland, August 22th-26th 1999, Commission on Horse Production, Session H6.4

JISKROVÁ, I. 2004. Odhad plemenné hodnoty sportovních koní v české republice. In: *Sborník Mendelovy zemědělské a lesnické univerzity v Brně*, roč. 102, 2004, č. 1, s. 145-152, ISSN 1211-8516.

KOENEN, E. 2002. Genetic evaluations for competition traits of warmblood sport horses. WBFSH seminar, Budapest, 5. novemeber 2002.

LUEHRS-BEHNKE, H., ROEHE, R., KALM, E. 2002. Genetic associations among traits of the new integrated breeding evaluation method used for selection of German warmblood horses. In: *Veterinarija ir zootechnika*, vol. 18, issue 40, ISSN 1392-2130.

MISZTAL, I. 1998. BLUPF90 – flexible mixed model program in Fortran 90. University of Georgia. 1998.

PELLAROVÁ, A. 1986. Hodnocení plemenných hřebců podle sportovní výkonnosti jejich potomstev. (Dílčí zpráva výskumného úkolu). Slatiňany. 1986. 54.s.

RICHARD, A., CHANU, I. 2001. Genetic parameters of eventing horse competition *in France*. In: *Genet. Sel. Evol.*, 2001, n. 33, p. 175-190.