

POROVNÁNÍ EXTERIÉRU HUCULSKÝCH KONÍ CHOVANÝCH V ČESKÉ REPUBLICE A V POLSKU

Z. Matoušová – Malbohanová, M. Hájková, I. Jiskrová

Došlo: 30. října 2003

Abstract

MATOUŠOVÁ – MALBOHANOVÁ, Z., HÁJKOVÁ, M., JISKROVÁ, I.: *Body conformation comparison of Czech and Polish Hucul horses*. Acta univ. agric. et silvic. Mendel. Brun., 2004, LII, No. 1, pp. 153-158

Measurements of 17 body measures and 11 indices of body conformation on 209 breeding individuals of the Hucul horse were used to analyse the effect of country of origin (Poland and the Czech Republic), sex (stallions and mares), age (5 classes) and sire line (Gurgul, Goral, Oušor, Hroby, Polan, Pietrosu, Prislop). All horses were measured by one person. Measures and indexes were analysed by the GLM procedure. The main effect was the country of origin. Highly significant differences were found between both Polish and Czech horses in two thirds of measurements and in more than half of indices. The Czech Hucul horses are significantly higher, longer, wider in pelvis and have longer head than Polish horses. On the contrary to the Czech horses are Polish horses more compact, massive and have deeper chest. Their cannon bone in relation to height of wither is wider.

horses, Hucul horse, conformation, body measure

Původní plemena hospodářských zvířat, která jsou nevhodná pro intenzivní hospodářské využití, mohou v současné době jen stěží obstát v tržním systému hospodaření. Tato plemena však musí být uchována jako genetická rezerva a jako zdroj genetické diverzity.

Jedním z plemen zařazených do genofondu České republiky je huculský kůň. Toto plemeno bylo roku 1979 zařazeno do chráněného genofondu původních a primitivních plemen hospodářských zvířat FAO (Scherf, 1995). Za genetický zdroj České republiky (a Slovenska) byl huculský kůň prohlášen v roce 1993 (Majzlík, 1992, Majerčiak, 1992, Misař, 1997). Toto plemeno je uznáno jako genetický zdroj i v dalších zemích, a to v Polsku (Filistowicz, 1993) a Maďarsku (Sszalay a Koppány, 1998).

Pro udržení vysoké kvality chovného materiálu zahrnutého do genetických zdrojů je nutné neustále monitorovat a vyhodnocovat jeho biologické vlastnosti. Z toho důvodu je nutné vyhodnotit, jestli se populace

huculských koní chovaná v České republice odlišuje od populací v ostatních zemích, a do budoucna monitorovat, zda nedochází k dalšímu exteriérovému odlišování těchto populací.

MATERIÁL A METODIKA

Do analýzy bylo zařazeno 209 plemenných huculských koní, u nichž bylo hodnoceno 17 tělesných rozměrů (viz. tabulka I) a 11 následujících indexů tělesné stavby:

Index formátu těla = (šikmá délka těla / kohoutková výška hůlková) x 100

Index kompaktnosti = (obvod hrudníku / šikmá délka těla) x 100

Index kostnatosti = (obvod holeně / kohoutková výška hůlková) x 100

Index mohutnosti = (obvod hrudníku / kohoutková výška hůlková) x 100

Index přestavěnosti = (výška v kříži / kohoutková výška hůlková) x 100

Index hrudní = (šířka hrudi za lopatkou / hloubku hrudi) x 100

Relativní hloubka hrudníku = (hloubka hrudi / kohoutková výška hůlková) x 100

Index délky pánve = (délka pánve / šikmá délka těla) x 100

Index pánevno - hrudní = (šířka hrudi za lopatkou / přední šířka pánve) x 100

Index velikosti hlavy = (délka hlavy 2 / kohoutková výška hůlková) x 100

Příčný index hrudní = (šířka hrudi / kohoutková výška hůlková) x 100.

Analyzovány byly následující faktory:

Země původu: Česká republika (n = 114), Polsko (n = 95)

Pohlaví: hřebci (n = 18), klisny (n = 191)

Otcovská linie: Gurgul (n = 66), Goral (n = 58), Oušor (n = 29), Hroby (n = 27), Polan (n = 9), Pietrosu (n = 14), Prislop (n = 6)

Věk: zvířata byla rozdělena do pěti skupin:

1. skupina: 3 – 4 roky (n = 40), 2. skupina: 5 – 6 let (n = 33), 3. skupina: 7 – 9 let (n = 45), 4.

skupina: 10 – 13 let (n = 45), 5. skupina: 14 let a více (n = 46).

Nejdůležitějším analyzovaným faktorem je země původu.

Data byla statisticky vyhodnocena pomocí lineárního modelu metody nejmenších čtverců GLM programového vybavení SAS STAT podle modelové rovnice:

$$Y_{ijklm} = \mu + Z_i + P_j + L_k + S_l + e_{ijklm},$$

kde: Y_{ijklm} = pozorování tělesné míry nebo indexu

μ = celkový průměr

Z_i = pevný efekt země původu ($i = 1, 2$)

P_j = pevný efekt pohlaví ($j = 1, 2$)

L_k = pevný efekt k-té otcovské linie ($k = 1, \dots, 7$)

S_l = pevný efekt věkové skupiny ($l = 1, \dots, 5$)

e_{ijklm} = náhodná reziduální chyba.

VÝSLEDKY A DISKUSE

Statisticky vysoce významné rozdíly ($P < 0,01$) mezi analyzovanými zvířaty z České republiky a Polské republiky byly nalezeny u dvou třetin měřených tělesných rozměrů (tabulka č. I) a u více než poloviny indexů tělesné stavby (tabulka č. II).

I: Průměry získané metodou zobecněných nejmenších čtverců (LSM) a standardní chyby (SE) hodnot tělesných měř pro českou a polskou populaci

Znak	N	Česká republika		Polsko		Význ.
		LSM	SE	LSM	SE	
Kohoutková výška hůlková	209	140,84	0,52	137,99	0,47	**
Výška v sedle	209	132,47	0,55	130,08	0,50	**
Výška v kříži	209	140,60	0,53	137,84	0,48	**
Výška kořene ohonu	209	130,19	0,55	126,76	0,50	**
Výška hrudní kosti	208	74,81	0,45	71,45	0,41	**
Šířka hrudi za lopatkou	208	37,96	0,58	37,72	0,52	
Šikmá délka těla	208	145,01	0,71	142,58	0,64	**
Kohoutková výška pásková	209	149,81	0,57	146,73	0,52	**
Obvod hrudi	209	168,33	1,11	168,75	1,00	
Obvod holeně	209	18,81	0,11	18,80	0,10	
Šířka hrudi	209	39,00	0,34	39,07	0,31	
Přední šířka pánve	209	50,55	0,33	49,05	0,30	**
Střední šířka pánve	207	44,45	0,32	42,50	0,29	**
Délka pánve	209	49,61	0,32	48,52	0,29	**
Délka hlavy 1	209	57,21	0,22	55,17	0,20	**
Délka hlavy 2	209	56,30	0,22	54,65	0,20	**
Hloubka hrudi	208	66,04	0,35	66,53	0,32	

Hladiny významnosti: * $P < 0,05$, ** $P < 0,01$

II: Průměry získané metodou zobecněných nejmenších čtverců (LSM) a standardní chyby (SE) hodnot tělesných měr pro českou a polskou populaci

Znak	N	Česká republika		Polsko		Význ.
		LSM	SE	LSM	SE	
Index formátu těla	208	102,94	0,45	103,32	0,41	
Index kompaktnosti	208	116,17	0,68	118,48	0,62	**
Index kostnatosti	209	13,25	0,07	13,55	0,06	**
Index mohutnosti	209	119,47	0,78	122,34	0,71	**
Index přestavěnosti	209	99,82	0,12	99,87	0,11	
Index hrudní	208	57,34	0,82	56,61	0,74	
Relativní hloubka hrudníku	208	46,88	0,22	48,23	0,20	**
Index délky pánve	208	34,24	0,16	34,05	0,15	
Index pánevno hrudní	208	75,12	1,07	77,00	0,97	
Index velikosti hlavy	209	39,98	0,15	39,62	0,14	**
Příčný index hrudní	209	27,69	0,25	28,33	0,23	**

Hladiny významnosti: *P<0,05, **P<0,01

U všech výškových rozměrů byly zjištěny vysoce významné rozdíly mezi populací českou a polskou. Ve všech těchto rozměrech, tedy kohoutkové výšce hůlkové, výšce v sedle, výšce v kříži, výšce kořene ohonu a kohoutkové výšce páskové dosahují jedinci české populace vyšších hodnot.

U šířkových rozměrů byly nalezeny statisticky vysoce průkazné rozdíly u přední šířky pánve a střední šířky pánve. Jedinci české populace jsou širší než koně polští.

Z délkových rozměrů statisticky vysoce průkazné rozdíly vykazovaly rozměry šikmá délka těla, délka pánve a obě délky hlavy. Ve všech těchto rozměrech dosáhli polští huculští koně nižších hodnot.

Z indexů tělesné stavby byly statisticky vysoce průkazné rozdíly zjištěny u indexů kompaktnosti, kostnatosti, mohutnosti, relativní hloubky hrudníku a příčného indexu hrudního. U všech uvedených indexů dosahovali polští huculští koně vyšších hodnot. Naopak u indexu velikosti hlavy dosahovali čeští koně statisticky vysoce průkazně vyšší hodnoty.

Z výše uvedených výsledků analýzy rozdílů exteriéru metodou zobecněných nejmenších čtverců mezi populací českou a polskou tedy vyplývá, že huculští koně chovaní v České republice jsou sice vyšší a delší s širší pávní a delší hlavou, dosahují však průkazně nižší mohutnosti, kostnatosti i kompaktnosti. Také hloubka hrudníku v poměru ke kohoutkové výšce hůlkové (relativní hloubka hrudníku) je u polských koní vyšší. Naopak délku hlavy v poměru ke kohoutkové výšce hůlkové (index hlavy) mají polští jedinci menší.

Z menší velikosti hlavy u polských koní a častého výskytu strakošů (Hudetzová, 2003) by se dalo usu-

zovat na možnost většího zastoupení arabských genů. Rovněž při porovnání některých zjištěných indexů tělesné stavby s indexy u arabských koní, jež uvádí Buňczuk (2003) – index kostnatosti 12,5, index mohutnosti 122,93, index přestavěnosti 99,69, index formátu těla 101,4 a relativní hloubka hrudníku 48,09, se polští koně u indexu mohutnosti a relativní hloubky hrudníku více blíží koním arabským než koně čeští.

Z exteriérového porovnání však nelze na přítomnost většího podílu arabských genů u koní polských než u koní českých s určitostí usuzovat. K vyřešení tohoto problému by byla nutná analýza markerů na úrovni genových produktů.

U efektu pohlaví je překvapivé, že existují jen u sedmi tělesných rozměrů ze sedmnácti měřených statisticky průkazné rozdíly mezi klisnami a hřebci. Malou odlišnost v exteriéru mezi klisnami a hřebci zjistil také Jakubec a kol. (2000) u koní starokladrubských.

Ve výškových rozměrech se nevyskytly průkazné rozdíly; pouze u výšky hrudní kosti dosahují hřebci vyšších hodnot, jsou tedy „na vyšší noze“ než klisny. U obvodu hrudi vykazují klisny podstatně vyšší průměrnou hodnotu než hřebci (o 6,84 cm), stejně jako u přední šířky pánve, střední šířky pánve a hloubky hrudi. Naopak u obvodu hleně a šířky hrudi je průměrná hodnota vyšší u hřebců.

Z analýzy indexů tělesné stavby vyplývá, že klisny mají statisticky vysoce průkazně delší formát těla, jsou mohutnější, hlubší a mají vyšší index kompaktnosti.

Naopak hřebci jsou kostnatější a širší v poměru ke kohoutkové výšce (vyšší příčný index hrudní). Všechny zjištěné rozdíly mezi v exteriéru mezi pohla-

vými vykazovaly opět vysoce významnou průkaznost ($P < 0,01$).

Při vyhodnocení rozdílů mezi jednotlivými liniemi bylo zjištěno, že zástupci linií Pietrosu a Prislop dosahují u všech výškových rozměrů vyšších průměrů než linie ostatní. Jak uvádí Krzemeň (1991), zakladatel linie Pietrosu v Polsku hřebec Pietrosu VI–111 dosahoval 141 cm kohoutkové výšky hůlkové, 168 cm obvod hrudi a 19 cm obvod holeně. Při podrobnějším studiu průměrných hodnot tělesných rozměrů v linii Pietrosu je vidět, že zde byly uchovány velké tělesné rozměry jejího zakladatele. V Topolčiankách chovaný plemenný hřebec Prislop IX–90 dosahuje též nadstandardních rozměrů, a to kohoutkové výšky páskové 161 cm, kohoutkové výšky hůlkové 149 cm, obvodu hrudi 190 cm a obvodu holeně 20,0 cm (Plemenná kniha huculských koní 1995 – 2001, 2001). Jak vyplývá z šetření, zástupci linie Prislop dosahují průkazně vyšších výškových tělesných rozměrů než ostatní linie.

Dále se ukazuje, že jedinci linie Oušor jsou poměrně dlouzí a širocí v pánvi a linie Gurgul a Hroby se vyznačují poměrně malou hloubkou hrudníku.

Z analýzy indexů tělesné stavby vyplývá, že linie Pietrosu dosahuje nejnižších hodnot indexu formátu těla a je průkazně kratší než ostatní linie. Tato linie dosahuje přes svou velkou výšku v kohoutku oproti ostatním liniím průkazně nejnižších hodnot indexu kostnatosti. Linie Gurgul a linie Pietrosu jsou nejméně přestavěné. Průkazně nejmenšího indexu hlavy dosahují linie Hroby a Pietrosu.

Deset ze sedmnácti tělesných rozměrů a deset z jedenácti indexů tělesné stavby vykazuje statisticky významné nebo vysoce významné rozdíly mezi různými věkovými kategoriemi.

Statisticky významný rozdíl mezi věkovými skupinami nevykazovaly znaky kohoutková výška hůlková, výška v sedle, výška v kříži, výška kořene ohonu, výška hrudní kosti a délka hlavy. Tyto znaky se od věku tří let tedy výrazně nemění.

Naopak šikmá délka těla, obvod holeně, šířka hrudi a hloubka hrudi se se stoupajícím věkem zvětšuje.

U rozměrů šířka hrudi za lopatkou, obvodu hrudi a střední šířka pánve se průměrné hodnoty zvyšují až do věkové kategorie 7 – 9 let, po dosažení věku 10 let se se stoupajícím věkem opět snižují. To lze vysvětlit skutečností, že tyto rozměry souvisí s výživným stavem a kondicí zvířat, která se s vyšším věkem zpravidla zhoršuje.

Stejný vývoj tělesných partií naznačují i indexy tělesné stavby. S věkem se zvyšující délka těla při konstantní kohoutkové výšce má za následek zvětšení indexu formátu těla a naopak snížení kompaktnosti a indexu délky pánve, zvětšení obvodu holeně způsobilo zvýšení kostnatosti, zvyšování obvodu hrudi do 10 let a jeho následné snížení vedlo ke zvýšení a následnému snížení průměrné hodnoty indexu mohutnosti. Zvýšení hloubky hrudi a šířky hrudi se stoupajícím věkem vede ke zvýšení relativní hloubky hrudi a příčného indexu hrudního. Charakteristické pro zvyšující se věk je snižování indexu přestavěnosti.

SOUHRN

U 209 huculských koní bylo změřeno 17 tělesných měř a vypočteno 11 indexů tělesné stavby za účelem analýzy vlivu země původu (Česká republika, Polsko), pohlaví (hřebci, klisny), věku (5 tříd) a otcovské linie (Gurgul, Goral, Oušor, Hroby, Polan, Pietrosu, Prislop). Všichni koně byli změřeni jednou osobou. Znaky byly analyzovány postupem GLM (zobecněných nejmenších čtverců). Nejdůležitějším analyzovaným faktorem byla země původu. Vysoce průkazné rozdíly ($P < 0,01$) mezi českou a polskou populací huculských koní byly nalezeny u dvou třetin sledovaných tělesných rozměrů a u více než poloviny indexů tělesné stavby. Huculští koně v České republice dosahují průkazně vyšších hodnot u všech výškových rozměrů, jsou delší a širší v pánvi a mají delší hlavu, dosahují však průkazně nižší mohutnosti, kostnatosti i kompaktnosti. Také hloubka hrudníku v poměru ke kohoutkové výšce hůlkové (relativní hloubka hrudníku) je u polských koní vyšší. Naopak délku hlavy v poměru ke kohoutkové výšce hůlkové (index hlavy) mají polští jedinci menší.

koně, huculský kůň, exteriér, tělesné míry

LITERATURA

- BUŇČZUK, A. (2003): Historie a současnost chovu arabského koně v Janově Podlaském. ČZU Praha, KCHSM, 116 s.
- FILISTOWICZ, A. (1993): Genové rezervy hospodářských zvířat v Polsku. Sborník referátů z me-

zinárodní konference. Vysoká škola zemědělská v Brně a Státní plemenářský podnik Praha, s.22 – 31.

HUDETZOVÁ, K. (2003): Porovnání strakaté a klasické formy huculských koní. ČZU, Praha, KCHSM, 91 s.

JAKUBEC, V., ZÁLIŠ, N., JELÍNEK, J., ONDRÁ-

- ČEK, M., VOLENEC, J. (2000): Analýza znaků lineárního typu a ukazatelů výkonnosti v genové rezervě "Starokladubský kůň". Výzkumné centrum chovu koní Slatiňany, Hipologický věstník, č. 2, s. 2 – 45.
- KRZEMIEN, M.P., KARIO, W. (1991): Huculy – konie polonin. Parol company, Kraków, 128 s.
- MAJERČIAK, P., PLESNIK, J., CHRENEK, JAKUBEC V. (1992): Opatrenia na ochranu a využitie genových rezerv v chove hospodárskych zvierat v ČSFR. Sborník Akademie zemědělských věd ČSFR, č. 159, s. 121 – 124.
- MAJZLÍK, I. (1992): Legislativní aspekty ochrany genových rezerv ve světě a v ČSFR. Sborník Akademie zemědělských věd ČSFR, č. 159, s. 113 – 120.
- MISAŘ, D. a kol. (1997): Genofond plemen koní v ČR a jejich perspektiva. In: Genofond hospodářských zvířat, vývoj, současný stav a perspektiva, 13 – 24.
- PLEMENNÁ KNIHA HUCULSKÝCH KONÍ 1995 – 2001 (2001): Národní žrebčín š.p. Topolčianky, 76 s.
- ŘÁD PLEMENNÉ KNIHY HUCULSKÝ KŮŇ (2002): Asociace chovatelů huculského koně. Česká republika, Pardubice, 20 s.
- SCHERF, B. D. (1995): Conserving domestic animal genetic resources. In: World watch list for domestic animal diversity. Food and Agriculture Organization for the United Nations, Rome, p.28 - 36.
- SZALAY, I., KOPPANY, G. (1998): The role of the Act in preservation of threatened domestic animal breeds. Stocarstvo, vol. 52, no.1, s. 43 – 46.

Adresa

Ing. Zita Matoušová – Malbohanová, Ing. Martina Hájková, Katedra chovu skotu a mlékařství, Česká zemědělská univerzita v Praze, Kamýcká 129, 165 21 Praha 6 - Suchbátka, Česká republika, Dr. Ing. Iva Jiskrová, Ústav chovu hospodářských zvířat, Mendelova zemědělská a lesnická univerzita v Brně, Zemědělská 1, 613 00 Brno, Česká republika

