

**EKSTERIJERNE ODLIKE HRVATSKIH AUTOHTONIH
HLADNOKRVNIH PASMINA KONJA****A. Ivanković, P. Caput****Sažetak**

Autohtone hladnokrvne hrvatske pasmine konja udjelom su dominantno zastupljene u ukupnoj populaciji konja u Hrvatskoj. Njihov sustavni uzgoj započeo je početkom devetnaestog stoljeća na području Međimurja a zatim se proširio na područja Podravine, Posavine i Slavonije. Bazna populacija na kojoj su izgrađene bio je konj "bušak", ovisno o podneblju različito konformacijski i genetsko profiliran. S nakanom popravljivanja konformacije ondašnjeg "bušaka" tijekom dvadesetog stoljeća uvažani su kvalitetni rasplodnjaci teških europskih pasmina konja, primarno noričke, pešeronske i belgijske krvi, kojima se "oplemenjivala" postojeća populacija. Diferenciranost bazne populacije te usmjeren selekcijski pristup uvjetovali su profiliranje ondašnje izvorne populacije u autohtone pasmine koje se danas nalaze na ovim područjima. Posavski konj i hrvatski hladnokrvnjak zadržali su se na marginalnim pašnjačkim područjima u nevelikom broju koji iziskuje konstantan monitoring. Populacija međimurskog konja svedena je na tridesetak grla, radi čega je nužno njeno pomno praćenje i povremeni ciljani unos srodne "svježe krvi". Istraživanje je obuhvatilo 378 konja (214 posavskih konja, 146 hrvatskih hladnokrvnjaka i 18 međimurskih konja). Unutar populacije posavskog konja zamjetna je manja varijabilnost eksterijernih obilježja. Uočljivo je profiliranje populacije u dva podtipa, različita u formi glave i jačini koštane osnove, što je posljedica tijeka oplemenjivanja ove pasmine. Hrvatski hladnokrvnjak je najvećeg tjelesnog okvira. U populaciji hrvatskog hladnokrvnjaka kakoder je uočljivo je profiliranje dva glavna pasminska podtipa, koje kao takve treba zasebno promatrati i uzgojno podržavati oblikovanjem primjerenih linija i rodova. Na jednom od podtipova hrvatskog hladnokrvnjaka uočljiv je trag stoljetnog oplemenjivanja izvorne populacije s europskim pasminama teških konja (veći tjelesni okvir, grublja glava i jača koštana osnova) za razliku

Rad je priopćen na Znanstvenom skupu hrvatskih agronoma u Opatiji 17. do 19. veljače 2004. godine.

Doc. dr. sc. Ante Ivanković; prof. dr. sc. Pavo Caput, Zavod za specijalno stočarstvo, Agronomski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Svetišimunska cesta 25, 10000 Zagreb, Hrvatska (kontakt e-mail: aivankovic@agr.hr)

od drugog podtipa koji je profinjenije koštane osnove i manje glave. Međimurski konj je u fazi konsolidacije uzgoja, a limitirajući čimbenik je mala efektivna veličina populacije.

Ključne riječi: autohtone pasmine, hladnokrvni konj, Hrvatska, tjelesne mjere, korelacija

Uvod

Na području Hrvatske tisućljećima su boravili konji koji su se kroz povijest profilirali u lokalne tipove konja, zadržavajući određenu mjeru autohtonosti. Njihov je sustavni uzgoj započeo početkom devetnaestog stoljeća na području Međimurja, a zatim se u drugoj polovici istog stoljeća proširio na područje Podravine te početkom dvadesetog stoljeća na područje Posavine i dijelove Slavonije (Romić, 1975). Bazna populacija na kojoj su izgrađeni bio je konj "bušak", ovisno o podneblju, različito konformacijski i genetski profiliran. Romić (1965) pretpostavlja da je "bušak" nastao miješanjem malog konja azijskog porijekla koga su doveli Hrvati u ove krajeve s domaćim konjima, te konjima keltskih i ilirskih plemena. Novonastali prvotni "bušak" konstantno je bio u dodiru s konjima koje su dovodili Rimljani, Goti, Avari, Mongoli a kasnije i Turci. Na području Međimurja tradicionalno se uzgajao "bušak" većeg tjelesnog okvira, u Posavini su "bušaci" bili manjeg okvira, a u Slavoniji čak u tipu lipicanca. S nakanom popravljivanja konformacije ondašnjeg "bušaka", tijekom dvadesetog stoljeća uvažani su kvalitetni rasplodnjaci teških europskih pasmina konja. U Međimurju su kao oplemenjivači djelovali norički, peršeronski, ardenski pastusi te belgijski pastusi brabantkog tipa. Tijekom oplemenjivanja u Podravini, peršeronski konj je izostavljen. Na posavskom i slavonskom tipu hladnokrvnjaka uočljiv je trag ostavio ardenski tip belgijskog konja. Očekivani rezultati oplemenjivanja i popravljivanja konformacijskih značajki samo su se dijelom ostvarili, primarno radi okruženja u kome su lokalne populacije konja nalazile. Različitost bazne populacije i kasniji usmjeren selekcijski pristup uvjetovali su profiliranje ondašnje lokalne populacije konja u zasebne tipove (pasmine) koji i danas obitavaju na ovim područjima. Autohtone pasmine u ukupnoj populaciji konja na području Hrvatske zastupljene su s dominantnim udjelom. Danas su na području Hrvatske opstale tri autohtone pasmine konja hladnokrvne pasminske skupine (hrvatski hladnokrvnjak, posavski konj i međimurski konj).

Hrvatski hladnokrvnjak srednje je teški radni konj s naglaskom na vuču. Ranije je korišten u obradi zemlje i za vuču tereta. Mehanizacija ga je tijekom dvadesetog stoljeća potisnula, no specifična konfiguracija lošije dostupnih i vlažnijih površina čini ga još uvijek korisnim u poljodjelstvu i poslovima u šumi. Romić (1975) je prije tri desetljeća uočio različitost hladnokrvnjaka na području Hrvatske, te ih podijelio na tri tipa: najteži međimurski (podravsko-međimurski) tip, posavski oplemenjeni tip (srednje mase i brzine rasta) i slavonski tip (nastao utjecajem različitih pasmina toplokrvnjaka zbog čega je ostao nedovoljno konsolidiran). Optimalan tip hrvatskog hladnokrvnjaka, utvrđen Programom gojdbene izgradnje ove pasmine (1998), treba u grebenu biti visok od 150 do 165 cm, obujma prsa od 190 do 240 cm, obujma cjevanice od 25 do 30 cm, te masa grla od 550 do 850 kg. Posljednje istraživanje (Stručić i sur., 2002) je pokazalo da su visina grebena (152,66 cm) i obujam prsa (200,51 cm) hrvatskog hladnokrvnjaka na donjoj granici postavljenih okvira, dok je obujam cjevanice znatno manji (22,36 cm) od poželjnog. Glava hrvatskog hladnokrvnjaka razmjerno je velika, ravnog profila i širokog čela. Vrat je kratak, širok i muskulozan. Tijelo je zbijeno, greben neizražen, leđa duga, široka, često mekana, sapi muskulozne, rascijepljene, kose i kratke. Noge su snažne i umjereno duge, sa umjereno izraženim zglobovima i umjerenom obraslošću kičica dlakama. Snažna je koraka ali s čestim nepravilnostima u hodu.

Posavski konj lakši je tip hladnokrvnjaka, nastao na području Posavine, sustavnim pretapanjem ondašnje populacije "bušaka" odnosno posavskog konja hladnokrvnim te u manjoj mjeri toplokrvnim pasminama. U prvoj polovici dvadesetog stoljeća pripadao je toplokrvnoj pasminskoj skupini, što potvrđuje Romić (1965) na osnovi eksterijera, intenziteta rasta i krvne slike ondašnje populacije. U samom oblikovanju posavskog konja u najvećoj su mjeri korišteni kvalitetni pastusi ardenske, arapske i lipicanske krvi. Posavski konj pripada skupini ranozrelih pasmina, dobre je čudi i karaktera. Glava je suha, umjereno duga, vrat je kratak, jak i lijepo oblikovan, čvrstog spoja s trupom. Trup je čvrst, zbijen s razvijenom mišićnom masom što potvrđuju i rascijepljene sapi. Noge su uglavnom pravilnog stava a kopita dosta široka. Ranije je korišten kao radni konj, no ulaz mehanizacije u poljodjelstvo, deagrarizacija sela i druga socio-ekonomska događanja uzrokovala su njegovu marginalizaciju i pad veličine populacije. Posavski se konj kao i hrvatski hladnokrvnjak zadržao na marginalnim pašnjačkim područjima u broju koji ga svrstava u ugrožene pasmine i koji iziskuje konstantan monitoring radi njegova očuvanja.

Tablica 1. - TJELESNE MJERE POSAVSKOG KONJA I HRVATSKOG HLADNOKRVNJAKA
Table 1. - BODY MEASUREMENTS OF POSAVINA HORSE AND CROATIAN COLDBLOOD

Spol/ područje/ tip	VG	VL	VK	VKR	DT	DP	ŠP	DS	ŠS	OP	OC	DG	ŠG	Lit. izvor
Pastusi (♂)	138,04	135,13	139,44	133,82	141,96	64,26	37,20	45,35	44,83	153,66	18,52	56,05	20,80	Romić, 1965.
Kobile (♀)	136,30	132,60	137,46	130,36	139,84	63,05	34,38	44,19	45,40	159,85	17,64	54,84	20,31	
Slavonsko-posavski konj	145,85	-	-	-	-	-	-	-	-	166,25	18,06	-	-	Benčević, 1950.
Pod.- Međ. tip (♂)	156,20	148,32	155,14	148,51	161,32	76,56	55,10	58,80	57,32	217,10	24,17	65,82	24,19	
Pod.- Međ. tip (♀)	153,37	146,72	151,69	145,44	160,01	74,28	50,04	58,12	55,85	202,84	23,26	63,54	23,11	
Slavonski tip (♂)	153,34	148,30	153,50	145,38	164,52	72,41	54,50	56,41	58,73	204,10	23,71	62,43	25,10	Romić, 1975.
Slavonski tip (♀)	151,32	146,84	150,22	143,81	163,10	70,64	49,80	55,33	58,45	194,23	22,57	60,71	24,34	
Posavski tip (♂)	149,66	145,75	149,61	143,56	158,93	70,47	52,93	53,04	56,92	196,02	22,58	61,21	24,05	
Posavski tip (♀)	147,89	142,89	146,81	140,51	158,64	69,80	48,65	52,79	56,55	199,06	21,57	60,51	23,73	
Međimurje	148,80	-	-	-	160,19	-	-	-	-	193,17	21,48	-	-	Ljubešić i sur., 1982.
Prigorje	140,29	-	-	-	159,20	-	-	-	-	185,10	21,27	-	-	
Čazma, ...	145,44	-	-	-	-	-	-	-	-	179,67	21,94	-	-	
Novska	143,68	-	-	-	-	-	-	-	-	193,56	21,94	-	-	Ljubešić i sur., 1993.
Novska, ...	148,84	-	-	-	-	-	-	-	-	195,29	21,30	-	-	
N. Gradiška,	144,96	-	-	-	-	-	-	-	-	192,03	21,05	-	-	
Križ. Lemeš	147,39	-	-	-	-	-	-	-	-	195,56	22,69	-	-	
G. Posavina	143,54	-	-	-	-	-	-	-	-	192,65	21,37	-	-	Rastija i sur., 1996.
Lika	141,23	-	-	-	-	-	-	-	-	186,65	20,52	-	-	
Bjelovar	-	-	-	-	-	-	-	-	-	193,50	21,00	-	-	Majhen, 1985.
Križevci	152,33	-	-	-	162,54	-	-	-	-	192,65	22,10	-	-	Čuklić i sur., 1999.
Pastusi (♂)	154,17	-	156,33	-	159,40	75,00	57,60	56,40	59,60	207,40	24,00	-	-	Stručić i sur., 2002.
Kobile (♀)	152,51	-	153,87	-	158,95	72,16	54,46	56,02	59,29	199,95	22,20	-	-	

*PK - posavski konj; **HH - hrvatski hladnokrvnjak

Foto 1. - POSAVAČKA KOBILA IZ ORUBICE I POSAVAČKI PASTUH S PODRUČJA ŽUPANJE (Romić, 1965.)



Međimurski konj stvoren je na bazi lokalne populacije konja “bušaka”, u kojima je bilo tragova i arapske krvi. Za dotjerivanje uzgoja rabljeni su norički pastusi a kasnije je unesena krv peršerenskog, ardenskog i belgijskog konja. Aktualni standard postavljen Uzgojnim programom za međimurskog konja pokazuje da bi pastusi trebali u grebenu biti minimalno visoki 160 cm, da trebaju imati obujam prsa najmanje 205 cm, te obujam cjevanice 23 cm. Kobile u grebenu trebaju imati 150 cm, obujam prsa 190 cm a obujam cjevanice 10 cm. Međimurski konj relativno je male glave, kratkog i mišićavog vrata. Trup mu je širok, dubok i zbijen, sapi mišićave, spuštene i rascijepljene. Noge su pravilnog stava, a kopita su široka. Uglavnom se koristio u poljodjelstvu a danas uglavnom kao hobi konj. Od ukupno dvjestotinjak konja u Međimurju na međimurskog konja otpada samo tridesetak grla (14%), što čini najveći problem u revitalizaciji ove pasmine. Radi navedenoga nužno je pomno praćenje populacije međimurskog konja te povremeni ciljani unos srodne “svježe krvi”.

Pasmine konja čine sastavnicu ukupnih životinjskih nacionalnih i globalnih genetskih resursa. Bogatstvo se ogleda u obliku brojnih pasmina i populacija formiranih i adaptiranih tijekom minulih stoljeća. Klima, tlo, hrana, bolesti, management i druge okolišne prilike profilirale su tijekom tisućljeća stotine pasmina, tipova i podtipova prilagođenih specifičnoj niši, s vlastitim prepoznatljivim fenotipskim i genetskim “make-up”-om. Životinjski genetski resursi diljem svijeta se smanjuju, budući da se lokalne pasmine često istiskuju bez ranijeg genetskog i gospodarskog vrednovanja. Tako se nestale mnoge lokalne pasmine, populacije i subpopulacije, adaptirane na lokalne uvjete. Nestankom ovih pasmina nestaje biološka raznolikost unutar vrsta, što čini nenadoknadivu štetu, budući da je varijabilnost uvjet opstanka i selekcijskog napretka.

Očuvanje genetskih resursa odnosno biološke raznolikosti globalni je trend. Proteklih desetljeća učinjeni su napori u znanstvenom upoznavanju naših autohtonih pasmina, njihovu standardiziranju i usmjeravanju kroz uzgojne programe. Država je sustavom financijske potpore uzgajivačima autohtonih pasmina konja potpomogla u zaustavljanju negativnog trenda i laganom oporavku ovih populacija. Medijska promocija autohtonih pasmina senzibilirala je današnju javnost u pogledu očuvanja ovih genetskih resursa kao dijela ukupne genetske i kulturne baštine. Autohtone pasmine se postupno uključuju u programe ruralne turističke ponude, te u druge alternativne programe koji podižu njihovu ekonomsku dohodovnost. Cilj projekta "Fenotipske i genetske odlike izvornih pasmina konja u Hrvatskoj" je utvrđivanje fenotipskog i genetskog profila autohtonih pasmina konja na području Hrvatske, te dinamike promjena obilježja spram ranijih istraživanja.

Materijal i metode

Istraživanje je provedeno na području Krapinsko-zagorske, Sisačko-moslavačke, Međimurske, Koprivničko-križevačke, Varaždinske, Bjelovarsko-bilogorske, Ličko-senjske, Požeško-slavonske i Virovitičko-podravske županije, u razdoblju od veljače do travnja 2003. godine. Obuhvaćeno je 378 konja (214 posavskih konja, 146 hrvatskih hladnokrvnjaka i 18 međimurskih konja). Korišteno je više metodoloških pristupa. Lydtinovim štapom mjerena je visina grebena (VG), visina leđa (VL), visina križa (VK), visina korijena repa (VKR), dužina trupa (DT), dužina leđa (DL), širina prsa (ŠP), dubina prsa (DP), širina zdjelice (ŠZ), dužina zdjelice (DZ) a mjernom vrpcom opseg prsa (OP) i opseg cjevanice (OC). Fotometrijom je utvrđena dužina glave (DG), dužina lica (DLc), širina glave (ŠG) i dužina uha (DU). Fotometrijom su također određene značajke prednjeg lijevog kopita: s prednje strane (krunska i distalna širina kopita), s boka (dužina nokta kopita, visina pete kopita, bočna distalna dužina kopita, kut nokta i kut pete kopita).

Rezultati istraživanja i rasprava

Istražena populacija posavskog konja uključila je 135 kobila i 79 pastuha. Dio pastuha mjereno je prilikom licenciranja za pripusnu sezonu 2003. što je vjerojatno utjecalo na sniženje njihove prosječne dobi (samo 3,83 godine). Rezultati ovih izmjera prikazani su u tablici 2.

Tablica 2. - TJELESNE MJERE POSAVSKOG KONJA (cm)
 Table 2. - BODY MEASUREMENTS OF POSAVINA HORSE (cm)

	Kobile (n = 135)				Pastusi (n = 79)			
	\bar{x}	s	Min.	Maks.	\bar{x}	s	Min.	Maks.
Dob (godina)	7,28	4,073	3,00	19,00	3,83	1,686	2,00	9,00
Visina grebena	140,85	3,307	131,00	150,50	143,53	3,103	131,00	151,00
Visina leđa	133,61	4,048	127,09	143,52	136,91	3,494	128,75	138,58
Visina križa	143,34	3,166	134,00	150,00	146,6	3,236	134,00	153,00
Visina korijena repa	134,87	3,328	124,62	147,79	135,58	4,862	124,62	143,67
Dužina trupa	157,91	6,772	136,00	176,50	158,44	6,485	137,00	177,00
Dužina leđa	42,52	3,433	38,91	50,95	41,08	2,934	38,56	47,33
Širina prsa	48,33	4,735	35,00	69,50	50,38	4,580	35,00	66,00
Dubina prsa	69,14	4,863	45,50	76,00	71,19	3,188	45,50	77,00
Širina sapi	54,53	3,708	42,00	68,00	56,21	4,506	42,00	67,00
Dužina sapi	54,38	4,154	43,00	65,00	53,82	4,055	42,00	66,00
Obujam prsa	190,18	9,710	154,00	218,00	199,99	9,238	154,00	226,00
Obujam cjevanice	20,94	1,085	18,80	23,50	21,90	1,275	18,50	24,50
Dužina glave	60,34	3,855	52,90	64,92	62,62	3,459	57,69	65,93
Dužina ličnog dijela	35,07	2,227	30,28	38,71	34,59	2,134	30,43	37,87
Širina glave	20,24	1,802	17,05	22,96	20,34	1,796	18,34	23,35
Dužina uha	21,20	3,400	16,37	27,06	24,06	2,987	20,39	27,96
Krunska širina kopita	10,16	1,214	8,87	12,31	12,45	1,232	11,45	14,45
Distalna širina kopita	14,78	1,783	12,35	16,75	15,65	1,101	14,65	17,65
Dužina nokta	10,12	1,187	7,33	11,74	9,78	0,610	8,78	10,78
Bočna distalna dužina	15,11	1,617	12,23	17,73	16,46	1,286	14,46	18,46
Visina pete kopita	3,58	0,705	2,37	4,62	4,55	0,988	3,45	5,88
Kut nokta kopita	43,84	4,614	36,50	55,58	47,03	5,019	35,37	52,65
Kut pete kopita	68,29	6,810	52,86	76,63	73,46	6,984	57,69	82,67

Pastusima su u većini tjelesnih izmjera svojstvene veća izraženost vrijednosti obilježja. U pogledu dužine leđa i dužine sapi kobilama su svojstvene veće vrijednosti za 1,44 odnosno 0,56 cm. Sve tjelesne izmjere pokazuju pozitivan pomak spram ranijeg istraživanja posavskog konja (Romić, 1965). Visina križa premašuje visinu grebena kod kobila za 2,49 odnosno kod pastuha za 3,07 cm, što ukazuje na nadgrađenost posavskog konja što je utvrdio i Romić (1965), premda je njena izraženost bila manja. S obzirom na mjere koje su u uzgojnom programu za posavskog konja spomenute kao pasminski standard, može se zaključiti da je pasmina u većini tjelesnih izmjera dosegla donju predviđenu granicu izraženosti obilježja.

Razina varijabilnosti obilježja manja je no kod hrvatskog hladnokrvnjaka i međimurskog konja, što može biti znak nešto veće konsolidiranosti populacije. Dijelom je ovakav odnos i očekivan, budući da znamo da je krajem proteklog stoljeća sustavni selekcijski rad i konsolidacija populacija hrvatskih autohtonih pasmina konja upravo započela na populaciji posavskog konja. Unutar populacije posavskog konja uočljivo je postojanje dva podtipa, različita po jačini koštane osnove te dijelom u obliku glave. Jednom od podtipova svojstvena je nježnija koštana osnova, lakša, manja i profinjenija glava, što može biti trag upliva krvi orijentalnih pastuha koji su djelovali na baznu populaciju. Drugi podtip ima jaču koštanu osnovu, grublju, težu i nešto veću glavu, što je vjerojatno trag djelovanja europskih hladnokrvnih pastuha kroz proteklo stoljeće. Ovakva struktura populacije može se uzgojno podržati formiranjem primjernih linija i rodova, te vođenjem računa o podtipovima prilikom pripusta.

Populaciju posavskog konja istražili smo s obzirom na područje uzgoja, te smo tako grupirane mjere prikazali na tablici 3.

Razlike u izraženosti dijela istraživanih tjelesnih obilježja (visina grebena, visina korijena repa, dužina trupa, širina glave i dužina uha) po područjima istraživanja nisu signifikantne. Populacija konja s područja Donje Posavine signifikantnu razliku spram populacije posavskog konja s područja Moslavine pokazuje u visini leđa, dužini leđa, širini prsa, dužini sapi ($P < 0.01$) i visini križa ($P < 0.05$). Populacija posavskog konja Donje Posavine značajnu razliku spram posavskih konja s područja Kloštar Ivanića pokazuje u širini prsa ($P < 0.01$), dužini glave i dužini lica ($P < 0.05$). Populacije posavskog konja Gornje i Donje Posavine signifikantno su različite u širini prsa, širini sapi i obujmu cjevanice ($P < 0.01$). Populacije posavskog konja s područja Moslavine i Kloštar Ivanića značajno se razlikuju u obujmu prsa, dužini lica ($P < 0.01$), obujmu cjevanice i dužini glave ($P < 0.05$). Populacije posavskog konja s područja Gornje Posavine i Moslavine značajno se razlikuju u obujmu cjevanice, dužini sapi ($P < 0.01$),

Tablica 3. - TJELESNE MJERE POSAVSKOG KONJA U RAZLIČITIM PODRUČJIMA (cm)
 Table 3. - BODY MEASUREMENTS OF POSAVINA HORSE IN DIFFERENT AREAS (cm)

	D. Posavina (n = 58)		Moslavina (n = 28)		Kloštar Ivanić (n = 24)		G. Posavina (n = 104)	
	\bar{x}	s	\bar{x}	s	\bar{x}	s	\bar{x}	s
Visina grebena	142,42	3,108	142,29	3,350	140,87	4,101	141,62	3,575
Visina leđa	135,86	3,980	133,11	3,554	133,87	4,216	134,95	4,001
Visina križa	145,24	4,135	145,43	5,144	143,28	2,983	144,21	3,044
Visina korijena repa	134,35	8,032	136,92	5,967	135,11	6,376	135,09	5,436
Dužina trupa	158,36	9,717	158,97	9,284	159,45	7,546	157,42	8,455
Dužina leđa	42,92	3,468	40,56	3,078	41,87	3,236	41,88	3,126
Širina prsa	46,71	4,189	50,84	6,014	50,67	6,580	49,59	5,681
Dubina prsa	69,77	5,849	68,33	8,154	67,5	6,752	70,94	2,555
Širina sapi	57,33	6,658	54,45	6,337	56,63	4,367	53,78	3,494
Dužina sapi	54,44	3,478	51,28	4,339	52,99	3,843	55,06	7,021
Obujam prsa	193,58	8,383	196,93	9,239	189,98	8,678	193,97	9,452
Obujam cjevanice	21,51	1,121	21,96	1,551	21,3	0,975	20,98	1,101
Dužina glave	61,78	3,768	61,86	3,245	59,99	2,897	60,93	3,752
Dužina lica	35,29	2,424	35,86	2,467	33,85	2,237	34,64	2,879
Širina glave	20,18	1,755	20,65	1,553	19,67	2,342	20,38	1,843
Dužina uha	21,71	3,393	21,56	3,549	21,97	3,875	23,23	4,011!

dužini leđa i dužini lica ($P < 0.05$). Populacije s područja Gornje Posavine i Kloštar Ivanića signifikantno se razlikuju u visini leđa, širini sapi ($P < 0.01$), dubini prsa, obujmu prsa i dužini sapi ($P < 0.05$). Ovim različitostima ne treba pristupiti prekruto, budući da postoji konstantna izmjena genetskog materijala između spomenutih uzgojnih područja.

Foto 2. - POSAVSKI PASTUH IZ DONJE POSAVINE I POSAVSKA KOBILA S PODRUČJA GORNJE POSAVINE



Korelacijski odnosi tjelesnih mjera (tablica 4) zadržavaju se u okviru očekivanih odnosa i u znatnoj mjeri imaju signifikantnu razinu. U znatnoj se mjeri podudaraju s korelacijskim odnosima uočenim kod hrvatskog hladnokrvnjaka (tablica 8.).

Istražena populacija hrvatskog hladnokrvnjaka uključuje je 115 kobila i 31-og pastuha. Samo manji broj pastuha (8) izmjeren je prilikom licenciranja za pripusnu sezonu 2003. Tako da njihova prosječna dob (7,42 godine) ne odstupa znatno od prosječne dobi izmjerenih kobila (8,08 godina). Rezultati mjerenja prikazani su u tablici 5.

Tablica 4. - KORELACIJSKI ODNOSI TJELESNIH MJERA POSAVSKOG KONJA
 Table 4. - CORRELATION OF BODY MEASUREMENTS OF POSAVINA HORSE

	VG	VL	VK	VKR	DT	DL	DP	ŠP	DS	ŠS	OP	OC
Dob (godina)	0,101	0,385*	0,061	0,368	0,527**	0,461*	0,110	0,164	0,106	-0,133	-0,013	,068
Visina grebena (VG)		0,874**	0,783**	0,060	0,226*	0,225*	0,544**	0,174	-0,006	0,452**	0,492**	0,543**
Visina leđa (VL)			0,849**	0,054	0,575**	0,249*	0,713**	0,130	0,313*	-0,496**	0,398**	0,493**
Visina križa (VK)				0,015	0,262*	0,267*	0,505**	0,298*	0,087	0,459**	0,511**	0,488**
Visina korijena repa (VKR)					-0,018	-0,020	0,162	0,216	0,263*	-0,786**	0,076	0,006
Dužina trupa (DT)						0,534**	0,396**	0,332*	0,591**	0,068	0,131	-0,007
Dužina leđa (DL)							0,225	0,030	0,196	-0,044	0,082	-0,007
Dubina prsa (DP)								0,368**	0,110	0,590**	0,683**	0,455**
Širina prsa (ŠP)									0,279*	0,321*	0,580**	0,227*
Dužina sapi (DS)										-0,028	-0,019	-0,144
Širina sapi (ŠS)											0,658**	0,521**
Obujam prsa (OP)												0,573**

** P < 0.01; * P < 0.05

Tablica 5. - TJELESNE MJERE HRVATSKOG HLADNOKRVNJAKA (cm)
 Table 5. - BODY MEASUREMENTS OF CROATIAN COLDBLOOD (cm)

	Kobile (n = 115)				Pastusi (n = 31)			
	\bar{x}	s	Min.	Maks.	\bar{x}	s	Min.	Maks.
Dob (godina)	8,08	3,931	3,00	19,00	7,42	3,288	3,00	11,00
Visina grebena	148,52	5,961	133,00	162,00	151,82	5,447	141,00	165,00
Visina leđa	138,37	6,613	126,03	154,98	142,75	5,889	136,29	148,34
Visina križa	150,79	4,014	142,00	160,00	153,81	3,741	149,00	162,00
Visina korijena repa	142,66	7,835	129,00	153,72	145,89	4,178	137,86	150,77
Dužina trupa	160,07	9,168	148,00	184,00	163,11	8,768	156,00	179,00
Dužina leđa	45,53	4,011	37,34	56,66	44,39	2,699	39,71	46,84
Širina prsa	52,22	5,477	40,00	66,00	54,00	6,045	46,00	68,00
Dubina prsa	72,16	3,551	64,50	81,00	74,58	5,545	68,00	88,00
Širina sapi	58,63	4,349	49,50	69,00	57,18	4,137	51,00	65,00
Dužina sapi	56,85	2,806	52,00	63,00	59,31	4,200	51,00	65,50
Obujam prsa	199,74	9,616	164,00	226,00	204,13	8,285	187,00	228,00
Obujam cjevanice	22,13	1,447	19,00	25,00	23,85	2,105	21,50	30,00
Dužina glave	59,61	6,596	51,13	73,75	62,68	0,570	62,28	63,08
Dužina ličnog dijela	35,07	2,780	29,50	39,97	35,84	2,755	33,89	37,79
Širina glave	20,91	1,755	18,04	23,64	21,72	1,845	20,42	23,03
Dužina uha	23,97	3,061	20,27	30,26	24,97	0,691	24,48	25,46
Krunska širina kopita	10,60	0,661	9,74	11,73	12,18	0,768	12,18	12,18
Distalna širina kopita	13,78	1,246	11,58	15,56	16,00	1,235	16,00	16,00
Dužina nokta	9,16	1,008	7,79	11,09	10,70	1,111	10,70	10,70
Bočna distalna dužina	16,55	2,173	14,61	22,42	16,90	2,576	15,08	18,73
Visina pete kopita	2,77	0,428	2,16	3,84	3,47	0,330	3,23	3,70
Kut nokta kopita	45,45	3,633	38,48	55,77	47,84	3,548	43,24	54,54
Kut pete kopita	68,56	3,083	64,23	74,47	66,19	1,039	65,45	66,92

Pastusima hrvatskog hladnokrvnjaka za većinu tjelesnih izmjera svojstvene veće vrijednosti obilježja nego kobilama. U pogledu dužine leđa i širine sapi kod kobila su utvrđene veće vrijednosti za 1,14 odnosno 1,45 cm. Tjelesne izmjere u većini obilježja premašuju vrijednosti dijela ranijih istraživanja (Ljubešić i sur., 1982.; Ljubešić i sur., 1993.; Rastija i sur., 1996) no neka su istraživanja utvrdila i veće vrijednosti istraživanih obilježja (Čuklić i sur., 1999.; Stručić i sur., 2002). S obzirom na istraživanje Romića (1975) utvrđene vrijednosti obilježja nalaze se između izmjerenih vrijednosti kod slavonskog i posavskog tipa hrvatskog hladnokrvnjaka. Visina križa premašuje visinu grebena kod kobila za 2,27 cm odnosno kod pastuha za 1,99 cm, što ukazuje na nadgrađenost premda manju no kod posavskog konja. Romić (1975) nije uočio nadgrađenost hrvatskog hladnokrvnjaka no kasnije istraživanje (Stručić i sur., 2002) je pokazalo nadgrađenost, gotovo identičnu nadgrađenosti utvrđenoj prilikom ovog istraživanja. S obzirom na izraženost tjelesnih mjera predviđenih Programom gojibene izgradnje ove pasmine (1998) može se također zaključiti da je pasmina u većini tjelesnih izmjera dosegla donju predviđenu razinu, no treba i dalje raditi na njihovu povećanju i konsolidaciji pasmine.

Foto 3. - HRVATSKI HLADNOKRVNJAK, PASTUH S PODRUČJA MOSLAVINE I KOBILA IZ HRVATSKOG ZAGORJA



Populaciju hrvatskog hladnokrvnjaka istražili smo obzirom na područje uzgoja, te smo tako grupirane mjere prikazali na tablici 6.

Tablica 6. - TJELESNE MJERE HRVATSKOG Hladnokrvnjaka u različitim područjima (cm)
 Table 6. - BODY MEASUREMENTS OF CROATIAN COLDBLOOD IN DIFFERENT AREAS (cm)

	Križevci (n=25)		Moslavina (n=48)		Hrvatsko Zagorje (n=27)		Slavonija (n=21)		Gornja Posavina (n=25)	
	\bar{x}	s	\bar{x}	s	\bar{x}	s	\bar{x}	s	\bar{x}	s
Visina grebena	154,08	3,616	150,8	4,267	143,78	3,700	146,41	5,344	149,57	2,017
Visina leđa	145,19	1,759	139,34	3,515	132,62	3,892	138,49	6,496	141,23	4,365
Visina križa	156,66	3,912	153,13	4,000	145,24	5,854	149,25	2,764	151,46	3,261
Visina korijena repa	146,63	5,291	144,65	4,757	138,97	4,806	141,84	7,076	143,55	5,437
Dužina trupa	164,16	7,358	161,7	4,752	154,58	5,688	158,67	4,872	163,72	8,242
Dužina leđa	47,52	3,751	44,13	3,663	43,14	4,145	45,57	3,287	47,36	3,989
Širina prsa	56,29	3,674	53,86	6,370	49,77	3,423	51,03	4,017	50,86	5,199
Dubina prsa	73,84	4,160	73,84	4,132	69,35	2,322	72,95	3,102	72,63	2,489
Širina sapi	59,2	3,304	59,48	4,768	56,68	3,769	57,22	3,446	57,92	2,939
Dužina sapi	58,38	2,410	57,2	3,317	54,18	3,224	57,93	2,994	59,67	3,131
Obujam prsa	201,73	13,726	203,37	9,986	196,82	7,804	200,75	6,447	198,53	7,472
Obujam cjevanice	22,53	1,400	23,34	1,596	20,79	1,478	22,15	1,172	22,97	1,063
Dužina glave	60,08	6,133	59,18	4,164	60,71	4,225	60,46	2,124	61,87	3,462
Dužina lica	35,19	2,676	34,79	2,246	34,84	3,008	36,02	2,116	35,89	2,228
Širina glave	21,66	1,716	20,84	2,547	21,16	2,783	21,68	1,306	20,38	1,102
Dužina uha	24,52	2,826	23,86	3,334	24,41	2,199	24,76	1,347	23,73	1,163

Različitost tjelesnih mjera subpopulacija hrvatskog hladnokrvnjaka između uzgojnih područja pokazala se značajna za većinu istraženih obilježja. Na tablici 7. prikazane su signifikantne različitosti istraživanih obilježja između uzgojnih područja.

Tablica 7. – SIGNIFIKANTNE RAZLIČITOSTI TJELESNIH MJERA SUBPOPULACIJA HRVATSKOG HLADNOKRVNJAKA

Table 7. - SIGNIFICANT BODY MEASUREMENTS DIVERSITIES OF CROATIAN COLDBLOOD SUBPOPULATIONS

Područje uzgoja	Moslavina		Hrvatsko Zagorje			Slavonija		Gornja Posavina		
Križevci	VG*	DL*	VG*	DT*	ŠS*	VG*	DT*	VG*	ŠP*	
	VL*	ŠP**	VL*	DL*	DS*	VL*	ŠP*	VL*	ŠG*	
	VK*	OC**	VK*	ŠP*	OC*	VK*		VK*		
			VKR**	DP*		VKR**		VKR**		
Moslavina			VG*	DT*	OP*	VG*	ŠS**	DL*	DG*	
			VL*	ŠP*	OC*	VK*	OC*	ŠP**	DLc**	
			VK*	ŠS**	DP*	DT**	DLc**	DS*		
			VKR*	DS*		ŠP**		OP**		
Hrvatsko Zagorje						VL*	DP*	VG*	DT*	DP*
						VK*	DS*	VL*	DL*	
						DT*	OC*	VK*	DS*	
						DL**		VKR*	OC*	
Slavonija								VG**	ŠG*	
								VK**	DU*	
								DT**		
							OC**			

* P < 0.01; ** P < 0.05

Korelacijski odnosi istraženih obilježja hrvatskog hladnokrvnjaka (tablica 8) sličnog su karaktera kao i kod posavskog konja. U znatnoj se mjeri podudaraju s ranijim istraživanjem korelacijskih obilježja tjelesnih mjera hrvatskog hladnokrvnjaka (Rastija i sur., 1994).

Tablica 8. - KORELACIJSKI ODNOSI TJELESNIH MJERA HRVATSKOG Hladnokrvnjaka
 Table 8. - CORRELATION OF BODY MEASUREMENTS OF CROATIAN COLDBLOOD

	VG	VL	VK	VKR	DT	DL	DP	ŠP	DS	ŠS	OP	OC
Dob (godina)	0,121	0,038	0,112	0,246	0,330**	0,216	0,173	0,079	0,050	0,107	0,022	-0,012
Visina grebena (VG)		0,955**	0,810**	0,698**	0,415**	0,403**	0,662**	0,452**	0,621**	0,489**	0,339**	0,507**
Visina leđa (VL)			0,856**	0,792**	0,441**	0,431**	0,587**	0,511**	0,666**	0,332	0,517**	0,509**
Visina križa (VK)				0,790**	0,414**	0,371**	0,579**	0,331**	0,578**	0,481**	0,274**	0,503**
Visina korijena repa (VKR)					0,610**	0,532**	0,441**	0,293*	0,692**	0,293	0,379**	0,388**
Dužina trupa (DT)						0,545**	0,450**	0,095	0,603**	-0,065	0,096	0,210*
Dužina leđa (DL)							0,345**	0,199	0,463**	0,192	0,333**	0,087
Dubina prsa (DP)								0,352**	0,461**	0,418**	0,412**	0,502**
Širina prsa (ŠP)									0,338**	0,455**	0,596**	0,249**
Dužina sapi (DS)										0,227*	0,187*	0,134
Širina sapi (ŠS)											0,454**	0,245*
Obujam prsa (OP)												0,344**

** P < 0.01; * P < 0.05

Utvrđene tjelesne mjere 18 međimurskih konja radi male veličine populacije nisu razdvajane prema spolu. Rezultati mjerenja prikazani su na tablici 9.

Tablica 9. - TJELESNE MJERE MEĐIMURSKOG KONJA (cm)

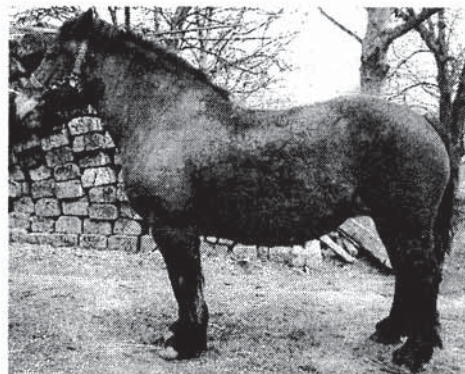
Table 9. - BODY MEASUREMENTS OF MURINSULANER HORSE (cm)

n = 18	\bar{x}	s	Min.	Maks.
Dob (godina)	8,73	4,400	2,00	18,00
Visina grebena	147,27	6,246	138,00	157,00
Visina leđa	140,00	5,820	130,28	149,92
Visina križa	150,12	5,501	142,50	160,00
Visina korijena repa	141,80	5,760	129,72	149,38
Dužina trupa	161,00	6,592	152,00	169,00
Dužina leđa	45,01	3,594	39,33	53,70
Širina prsa	49,83	5,495	42,00	60,50
Dubina prsa	70,08	9,017	42,50	77,00
Širina sapi	61,17	3,774	56,50	67,50
Dužina sapi	56,27	3,517	50,50	62,00
Obujam prsa	197,96	11,229	176,00	220,00
Obujam cjevanice	21,61	2,457	20,00	25,00
Dužina glave	63,21	5,450	55,90	74,83
Dužina ličnog dijela	36,69	2,112	34,18	41,07
Širina glave	19,65	2,748	16,64	24,23
Dužina uha	24,34	2,708	20,39	29,76
Krunska širina kopita	10,71	0,691	9,62	11,68
Distalna širina kopita	13,31	0,726	12,55	14,58
Dužina nokta	10,21	1,083	8,54	11,86
Bočna distalna dužina	16,00	1,170	14,39	17,59
Visina pete kopita	3,18	0,408	2,63	3,92
Kut nokta kopita	47,48	3,315	42,33	52,86
Kut pete kopita	68,91	4,167	62,82	78,52

Aktualna veličina populacija međimurskog konja iznosi oko trideset grla, što predstavlja glavni problem u revitalizaciji pasmine. Znatna je varijabilnost obilježja unutar populacije, budući da su oživljavanja pasmine u začetku a

zbog malog broja preostalih, prikupljena i u uzgoj uključena sva dostupna grla "u tipu". Međimurski konj je u fazi konsolidacije uzgoja no cijeli proces već nekoliko godina stagnira upravo radi male efektivne veličine populacije.

Foto 4. - MEĐIMURSKÉ KOBILE U RADU U OKOLICI ČAKOVCA, MEĐIMURSKA KOBILA (ŽELEZNA GORA)

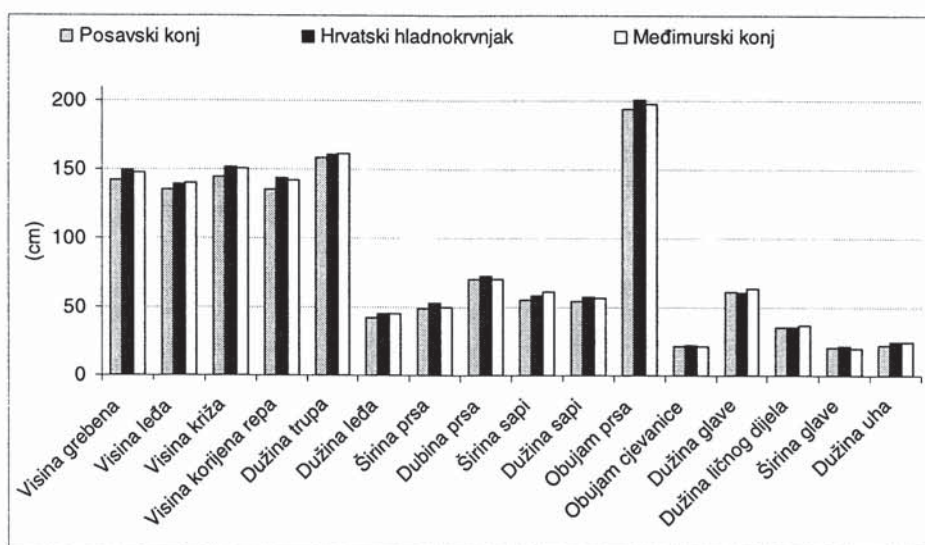


Od istraženih eksterijernih obilježja prikazanih na grafikonu 1. posavski konj se naspram hrvatskog hladnokrvnjaka razlikuje signifikantno ($P < 0.01$) u svim obilježjima izuzev dužine glave i dužine ličnog dijela. Međimurski i posavski konj signifikantno se razlikuju u visini grebena, visini leđa, visini križa, visini korijena repa, dužini leđa, širini sapi, dužini lica, dužini uha ($P < 0.01$) i dužini sapi ($P < 0.05$). Međimurski konj i hrvatski hladnokrvnjak se signifikantno razlikuju u pet istraženih obilježja: širini prsa, dužini i širini glave ($P < 0.05$), širini sapi i dužini lica ($P < 0.01$).

Istražili smo 27 konja s područja Ličko-senjske županije (područje Gospića i Perušića), te ih spominjemo kao zasebnu subpopulaciju, jer nisu obuhvaćeni sustavnim selekcijskim radom niti pasminski određeni. Prosječna dob mjerenih konja iznosila je 5,88 godina. Utvrđena prosječna visina grebena od 155,58 cm ($s = 5,017$; min. 150; maks. 165) nadmašuje prosječnu vrijednost utvrđenu kod sve tri autohtone hrvatske pasmine konja. Utvrđena vrijednost za obujam prsa od 188,58 ($s = 8,393$; min. 176; maks. 200) ispod je vrijednosti utvrđenih kod autohtonih pasmina konja. Srednja utvrđena vrijednost za obujam cjevanice kod konja u Lici od 21,29 cm ($s = 2,220$; min. 18,5; maks. 25,0) ukazuje na znatnu varijabilnost unutar populacije. Mišljenja smo da i populaciju konja u Lici treba detaljnije istražiti i selekcijskim radom obuhvatiti.

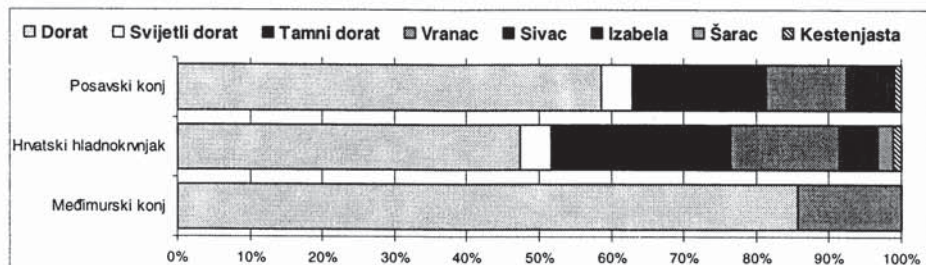
Grafikon 1. - SKUPNI PRIKAZ TJELESNIH OBILJEŽJA AUTOHTONIH HRVATSKIH PASMINA KONJA

Graph 1. - SHARED REVIEW OF BODY FEATURES OF AUTOCHTHONOUS CROATIAN BREEDS OF HORSES



S obzirom na zastupljenost boja konja unutar pasmina, uočili smo da je dominantna dorata boja, koja je često nijansirana od svjetlijih do tamnijih tonova. Uz doratu boju u manjoj mjeri zastupljeni su vranaci, sivci, šarci i druge boje. U grafikonu 2. prikazana je zastupljenost boja unutar hrvatskih autohtonih pasmina konja.

Grafikon 2. - ZASTUPLJENOST BOJA UNUTAR AUTOHTONIH HRVATSKIH PASMINA KONJA
Graph 2. - COLOR REPRESENTATION WITHIN AUTOCHTHONOUS CROATIAN BREEDS OF HORSES



Mala varijabilnost boja unutar populacije međimurskog konja posljedica je zasigurno male veličine populacije.

Raznolikost pasmina domaćih životinja potrebno je čuvati radi gospodarskih, znanstvenih i kulturnih interesa. Životinjski genetski resursi predstavljaju bitnu komponentu u proizvodnji hrane, te osobito bitnu komponentu ekoloških sustava u kojima održavaju prirodnu ravnotežu, njegujući dostupne pašne površine. Visoka adaptabilnost, otpornost i skromnost u pogledu zahtjeva držanja, hranidbe i njege čini ove pasmine vrlo vrijednim, a moguća proizvodnja hrane po principima bioloških (eko) sustava daje priliku dohodovnosti autohtonim pasminama, budući da su prikladne za takav vid ekstenzivne proizvodnje. Sa sigurnošću možemo pretpostaviti da su naše autohtone pasmine nosioci rijetkih gena, za sada nepoznate vrijednosti, no koji će u budućnosti poslužiti učinkovito u selekciji.

Zaključak

Rezultati istraživanja su pokazali da nije došlo do većeg pomaka u izraženosti tjelesnih mjera hrvatskog hladnokrvnjaka spram ranijih istraživanja. Visoki stupanj varijabilnosti obilježja ukazuje na nedostatnu profiliranost i konsolidiranost populacije, o čemu zasigurno treba povesti više računa. Izraženost tjelesnih mjera značajno ga distancira spram posavskog konja, dok međimurski konj ima nešto niže vrijednosti obilježja. Korelacijska povezanost obilježja uglavnom je pozitivna i signifikantna, jače izražena između visinskih tjelesnih mjera ($P < 0.01$). Populacija hrvatskog hladnokrvnjaka svojom veličinom potiče nadu da će kao takva biti očuvana. Radi veličine populacije, autohtonosti i prilagođenosti marginalnim pašnjačkim površinama hrvatski hladnokrvnjak treba ostati u žiži interesa domaćih i inozemnih uzgajivača, osobito zbog svoje vrijednosti kao genetskog resursa. Formiranje Saveza udruga uzgajivača hrvatskog hladnokrvnjaka doprinijet će zasigurno konsolidaciji uzgoja te kvaliteti provedbe uzgojno selekcijskog rada.

Istraživanje je pokazalo da je izraženost tjelesnih mjera posavskog konja u okvirima ranijih istraživanja. Umjerenija varijabilnost obilježja u odnosu na populaciju hrvatskog hladnokrvnjaka i međimurskog konja ukazuje na bolju konsolidiranost uzgoja, što je dijelom posljedica ranijeg uzgojnog afirmiranja ove pasmine. S obzirom na izraženost tjelesnih mjera distanciranje je potpunije naspram hrvatskog hladnokrvnjaka, nego naspram međimurskog konja. U populaciji posavskog konja kao i u populaciji hrvatskog hladnokrvnjaka uočljivo je postojanje dvaju glavnih pasminskih podtipova, o kojima bi kao takvima trebalo povesti računa i uzgojno ih podržavati. Na prvom tipu uočljiv

je trag stoljetnog oplemenjivanja izvorne populacije s europskim pasminama teških konja, te mu je svojstvena jača koštana osnova, grublja i veća glava. Drugi podtip je nešto lakši, manje glave i profinjenije koštane osnove. Korelacijska povezanost obilježja uglavnom je pozitivna i signifikantna. Populacija posavskog konja svojom veličinom i radom uzgajivača također daje nadu u očuvanje, no zasigurno je da osim državne potpore uzgajivačima treba poduzeti i druge osmišljene mjere s ciljem unapređenja uzgoja i njegove dohodovne afirmacije (proizvodnja kobiljeg mlijeka, konjskog mesa). Vrijednost posavskog konja kao dijela genetskog i kulturološkog naslijeđa je neupitna, te ga stoga svakako treba očuvati. Konstantan monitoring je nužan. Formiranje Saveza udruga uzgajivača posavskog konja je u tijeku i zasigurno će pomoći konsolidaciji uzgoja (stvaranje linija i rodova, prilagođivanje uzgojnog programa, međunarodna suradnja, ...) i kvaliteti provedbe selekcijskog rada.

S obzirom na izraženost tjelesnih mjera, istraživanje je pokazalo da je međimurski konj u većini obilježja neznatno ispod mjera utvrđenih kod hrvatskog hladnokrvnjaka, od koga se signifikantno razlikuje u širini prsa, širini sapi te mjerama glave. Spram posavskog konja međimurski je konj jasno distanciran u visinskim mjerama. Međimurki konj s obzirom na ugroženost u kritičnom je stanju, prvenstveno zbog male veličine populacije koja već godinama stagnira oko tridesetak grla. Zasigurno je nužna intenzifikacija uzgojnog rada te introdukcija svježih krvi u postojeću populaciju.

Zahvala

Zahvaljujemo Ministarstvu znanosti, prosvjete i športa Republike Hrvatske na financijskoj potpori koja omogućuje provođenje istraživanja na projektu "Fenotipske i genetske odlike izvornih pasmina konja u Hrvatskoj". Također zahvaljujemo vrijednim i sustreljivim uzgajivačima konjogojcima na terenu, voditeljima udruga uzgajivača konja, kolegama iz Hrvatskog stočarskog centra, te kolegama iz Centra za reprodukciju u stočarstvu Hrvatske.

LITERATURA

1. Baban, M., M. Ernoić, M. Kovač (1998): Program uzgoja konja u Hrvatskoj sa stručnim uputama za provedbu. HSSC, Zagreb, 1998.
2. Benčević, Z. (1950): Slavonsko-posavski konj. Stočarstvo 4, 188-197.
3. Ivanković, A. (2003): Standardizacija ocjene konformacijskih svojstava konja. Stočarstvo, 57 (1): 57-66.

4. Kovač, M. (1994): Hrvatski posavac. Poljoprivredni Centar Hrvatske, Stočarsko selekcijski centar, Zagreb.
5. Kursar, A., V. Horvat (1994): Međimurski konj. Stočarstvo 48, str. 303-312.
6. Ljubešić, J., J. Seleš, M. Sukalić (1982): Današnja populacija hladnokrvnog konja na području sjeverozapadne Hrvatske. Vet. Glasnik 36(11), 969-977
7. Ljubešić, J., M. Sukalić (1993): Prvi rezultati mjerenja sadašnje populacije hrvatskog hladnokrvnjaka sjeverne Hrvatske. Stočarstvo, 47: 87-92.
8. Rastija, T., I. Knežević, S. Jovanovac, J. Ljubešić, M. Baban (1994): Korelacija tjelesnih mjera kobila hrvatskog hladnokrvnjaka. Poljoprivredne aktualnosti, 30: 765-769.
9. Rastija, T., J. Ljubešić, I. Knežević, M. Baban (1996): Body measurements of Croatian Cold-blooded horse in some areas of the Republic of Croatia. Stočarstvo, 50 (1): 17-21.
10. Romić, S. (1965): Posavski konj. Poljoprivredna znanstvena smotra, 20:1-17.
11. Romić, S. (1975): Kapacitet rasta i proizvodna svojstva hrvatskog hladnokrvnjaka. Praxis Veterinaria 2: 87-99
12. Steinhausz, M. (1944): Uzgoj hladnokrvnog konja u Nezavisnoj Državi Hrvatskoj. Izdanje glavnog ravnateljstva za seljačko gospodarstvo, SV 25, Zagreb, 1944.
13. Stručić, D., A. Ivanković, M. Konjačić, M. Čačić, I. Geceg (2002): Eksterijerne odlike hrvatskog hladnokrvnjaka. Stočarstvo, 56 (3): 175-189.

EXTERIOR FEATURES OF CROATIAN AUTOCHTHONOUS HORSE BREEDS

SUMMARY

Croatian cold-blooded breeds make the most numerous breed group of horses in Croatia. Their systematic breeding started in the 19th century in Međimurje and then it spread to Podravina, Posavina and parts of Slavonia. They were bred on the then horse population "busak" which, depending on the climate, was differently, conformationally and genetically, profiled. With the aim of improving the conformation of the then "busak", during the 20th century, quality stallions of heavy European horse breeds were imported, primarily of Noric (the Noriker), Percheron and Belgian blood, which were used for "improving" the existing population. The Posavina horse and the Croatian Coldblood have remained in the marginal pasture areas in a small number which demands constant monitoring. The Murinsulaner horse population has been reduced to thirty heads, due to which a careful following and occasional purposeful introduction of related "fresh blood" is necessary. The research included 378 horses (214 Posavina horses, 146 Croatian Coldblood and 18 Murinsulaner horses). Several methods were used Lydtin stick, measuring tape and photometry. The population of the Posavina horse includes a small variability of conformation features, mostly conditioned by the breeding area. In the Croatian Coldblood population two breed types have been observed, which as such should be separately studied and supported in breeding. In the first type, the trace of a hundred-year improvement of the original population with the European breeds of heavy horses has been observed and it has a bigger body frame, rougher head and stronger bone base. The second type of the Croatian Coldblood is a little lighter, of a smaller head and smaller body frame. The Murinsulaner horse is in the stage of a breeding consolidation, and its limiting factor is a small effective population size.

Key words: autochthonous breeds, coldblooded horse, Croatia, body measurements, correlation.

Primljeno: 20. 2. 2004.