

**UTJECAJ VISINE GREBENA, OPSEGA PRSA I OPSEGA
CJEVANICE NAKON PORODA NA RAZVOJ ŽDREBADI
HOLSTEIN PASMINE****T. Rastija, J. Ljubešić, Z. Antunović, Mirjana Baban, J. Seleš****Sažetak**

Cilj ovih istraživanja bio je utvrditi utjecaj pojedinih tjelesnih mjera nakon poroda na razvoj ždrebadi u pojedinim fazama razvoja, te mogućnost njihovog uključivanja u sport. Istraživanja su provedena na 25 ždrebadi holstein pasmine. Mjerenja su obavljena u prvih šest mjeseci nakon poroda svaki mjesec, a kasnije svakih šest mjeseci do tri godine. Obuhvaćeni su visina grebena, opseg prsa i opseg cjevanice, a mjerenje je obavljeno Lydttinovima štapićima (visina grebena) i stočnom vrpcom (opseg prsa i opseg cjevanice). Dobivene vrijednosti mjerenja obrađene su statističkim programom SPSS/PC (Nie i sur. 1975). Na temelju dobivenih vrijednosti izračunata je i korelacijska povezanost navedenih svojstava između pojedinih dobivenih skupina. Intenzitet rasta navedenih svojstava bio je najveći u prvim mjesecima te kasnije opada. Vrijednosti navedenih istraživanja pokazuju da visina grebena i opseg prsa nakon poroda imaju pozitivan utjecaj na njihov kasniji razvoj dok taj utjecaj kod opsega cjevanice varira od srednje negativne do potpuno pozitivne korelacije. Vrijednosti korelacijskih koeficijenata za visinu grebena kretale su se od $r = 0,243$ do $r = 0,987$. Korelacijski koeficijenti za opseg prsa kretali su se između $r = 0,064$ i $r = 0,981$, dok su variranja za opseg cjevanice bila između $r = -0,408$ i $r = 0,948$.

Ključne riječi: holstein pasmina, podmladak, rast i razvoj, korelacije.

Uvod

Istraživanja rasta i razvoja nekih svojstava podmlatka holstein pasmine i njihove povezanosti ukazuju na vrijeme mogućnosti njihovog uključivanja u sport. Intenzitet rasta i razvoja ovisi kako o genetskim tako i o vanjskim činiteljima. Poznavanjem rasta i razvoja pojedinih dimenzija tijela i njihove

Prof. dr. Tomo Rastija, doc. dr. sc. Zvonko Antunović, mr. sc. Mirjana Baban, Poljoprivredni fakultet Sveučilišta J. J. Strossmayera u Osijeku, Trg sv. Trojstva 3, 31000 Osijek, e-mail: zantun@suncokret.pfos.hr, prof. dr. sc. Josip Ljubešić, Josip Seleš, dipl. inž., Poljoprivredni institut u Križevcima, M. Demerca 1, 48260 Križevci.

povezanosti u razvojnim fazama omogućava bržu i uspješnu selekciju grla koja najbolje odgovaraju postavljenom uzgojnom cilju.

Utvrđeno je da su grla koja u početku imaju intenzivniji rast ranije sposobna za uključivanje u sport. Green (1961.) iznosi da su najpouzdaniji pokazatelji razvoja podmlatka konja visina grebena i opseg cjevanice, a Sredina i sur. (1974.) citirajući Saastamoinenea 1990, iznose da su najbrža grla trogodaca bila ona koja su imala i najbrži rast. U svojim istraživanjima rast i razvoj ždrebadi holstein pasmine pratili su Rastija i sur. (1999.) kao korelacijsku povezanost nekih svojstava u kasnijoj dobi.

Cilj ovih istraživanja bio je utvrđivanje korelacijske povezanosti visine grebena, opsega prsa i opsega cjevanice holstein ždrebadi, između navedenih dobnih struktura do navršene tri godine.

Materijal i metode rada

Istraživanja su obavljena na 25 ždrebadi holstein pasmine u sjeverozapadnoj Hrvatskoj. Mjerenja visine grebena izvedena su Lydtinovima štapićem, a opseg prsa i opseg cjevanice stočnom vrpcom i to nakon poroda, te u dobi od 1, 2, 3, 4, 5, 6, 12, 18, 24, 30. i 36 mjeseci. Prikupljeni podaci mjerenja obrađeni su po statističkom programu SPSS/PC (Nie i sur. 1975.). Na temelju izračunatih vrijednosti utvrđena je i korelacijska povezanost za navedena svojstva između dobnih skupina. Statistička značajnost koeficijentata korelacije testirana je "t" testom na razini 5% i 1% signifikantnosti.

Rezultati istraživanja i rasprava

Korelacijska povezanost visine grebena ždrebadi prikazan je na tablici 1.

Rezultati istraživanja ukazuju na vrlo jaku i pozitivnu korelacijsku povezanost između pojedinih dobnih skupina, koja se kretala od srednje do potpune. Korelacijski koeficijenti su se kretali između $r = 0,423$ i $r = 0,987$. Dobivene vrijednosti na tablici 1 ukazuju na jaču korelacijsku povezanost bližih nego udaljenijih dobnih skupina. Uočljiva je visoko signifikantna povezanost većeg broja bližih dobnih skupina, kod nešto udaljenijih utvrđena je signifikantna povezanost, dok je kod najudaljenijih dobnih skupina koeficijent korelacije bio pozitivan, ali signifikantnost nije utvrđena. Istraživanja Mc Cane i sur. (1988.) ukazuju na pozitivnu povezanost između tjelesnih mjera ždrebadi u porastu s varijacijama između 0,34 i 0,74. Hintz i sur. (1979.) ukazuju na pozitivnu korelacijsku povezanost tjelesnih mjera u prvoj godini nakon poroda. Saastamoinen (1990.) u svojim istraživanjima navodi jaču korelacijsku povezanost visine grebena ždrebadi između bližih dobnih skupina nego između udaljenijih.

Tablica 1. - KORELACIJA VISINE GREBENA ŽDREBADI HOLSTEIN PASMINE RAZLIČITIH DOBNIH SKUPINA

Table 1. - CORRELATION AMONG WITHER HEIGHT OF DIFFERENT AGE HOLSTEIN BREED FOALS

Dob Age	36. mjesec 36 th month	30. mjesec 30 th month	24. mjesec 24 th month	18. mjesec 18 th month	12. mjesec 12 th month	6. mjesec 6 th month	5. mjesec 5 th month	4. mjesec 4 th month	3. mjesec 3 rd month	2. mjesec 2 nd month	1. mjesec 1 st month
Porod Birth	0,556	0,423	0,535	0,855*	0,549	0,810	0,927**	0,872*	0,933**	0,837*	0,819*
1. mjesec 1 st month	0,462	0,446	0,424	0,890*	0,553	0,705	0,862*	0,819	0,942**	0,987**	
2. mjesec 2 nd month	0,445	0,450	0,470	0,916*	0,559	0,709	0,882*	0,852*	0,976**		
3. mjesec 3 rd month	0,531	0,511	0,557	0,944**	0,602	0,770	0,915*	0,907*			
4. mjesec 4 th month	0,797	0,802	0,843*	0,983**	0,872*	0,934**	0,968**				
5. mjesec 5 th month	0,765	0,684	0,729	0,949**	0,796	0,948**					
6. mjesec 6 th month	0,925**	0,803	0,816*	0,873*	0,882*						
12. mjesec 12 th month	0,894*	0,976**	0,961**	0,827*							
18. mjesec 18 th month	0,710	0,758	0,780								
24. mjesec 24 th month	0,839*	0,959**									
30. mjesec 30 th month	0,884*										
36. mjesec 36 th month											

* (P<0.05)

** (P<0.01)

Tablica 2. - KORELACIJA OPSEGA PRSA ŽDREBADI HOLSTEIN PASMINE RAZLIČITIH DOBNIH SKUPINA
 Table 2. - CORRELATION AMONG CHEST GIRTH OF DIFFERENT AGE HOLSTEIN BREED FOALS

Dob Age	36. mjesec 36 th month	30. mjesec 30 th month	24. mjesec 24 th month	18. mjesec 18 th month	12. mjesec 12 th month	6. mjesec 6 th month	5. mjesec 5 th month	4. mjesec 4 th month	3. mjesec 3 rd month	2. mjesec 2 nd month	1. mjesec 1 st month
Porod Birth	0,310	0,661	0,594	0,560	0,499	0,709	0,808	0,884*	0,835	0,895*	0,856*
1. mjesec 1 st month	-0,064	0,381	0,244	0,248	0,237	0,592	0,708	0,730	0,798	0,807	
2. mjesec 2 nd month	0,137	0,453	0,330	0,718	0,433	0,657	0,786	0,942**	0,966**		
3. mjesec 3 rd month	0,201	0,470	0,277	0,734	0,475	0,774	0,876*	0,945**			
4. mjesec 4 th month	0,476	0,726	0,571	0,831*	0,718	0,879*	0,942**				
5. mjesec 5 th month	0,576	0,772	0,563	0,715	0,726	0,981**					
6. mjesec 6 th month	0,690	0,825*	0,614	0,691	0,789						
12. mjesec 12 th month	0,850*	0,928**	0,851*	0,763							
18. mjesec 18 th month	0,600	0,624	0,523								
24. mjesec 24 th month	0,830*	0,950**									
30. mjesec 30 th month	0,869*										
36. mjesec 36 th month											

* (P<0.05)

** (P<0.01)

Tablica 3. - KORELACIJA OPSEGA CJEVANICE ŽDREBADI HOLSTEIN PASMINE RAZLIČITIH DOBNIH SKUPINA
 Table 3. - CORRELATION AMONG CANNON BONE CIRCUMFERENCE OF DIFFERENT AGE HOLSTEIN BREED FOALS

Dob Age	36. mjesec 36 th month	30. mjesec 30 th month	24. mjesec 24 th month	18. mjesec 18 th month	12. mjesec 12 th month	6. mjesec 6 th month	5. mjesec 5 th month	4. mjesec 4 th month	3. mjesec 3 rd month	2. mjesec 2 nd month	1. mjesec 1 st month
Porod Birth	0,484	0,126	0,071	0,655	0,494	0,389	0,742	0,751	0,820*	0,948**	0,882*
1. mjesec 1 st month	0,123	0,089	0,084	0,715	0,292	0,068	0,464	0,451	0,651	0,788	
2. mjesec 2 nd month	0,590	0,188	-0,076	0,591	0,658	0,605	0,885*	0,900*	0,946**		
3. mjesec 3 rd month	0,653	0,427	0,021	0,525	0,804	0,764	0,853*	0,919*			
4. mjesec 4 th month	0,807	0,201	-0,162	0,287	0,702	0,798	0,944**				
5. mjesec 5 th month	0,594	0,020	-0,408	0,433	0,707	0,767					
6. mjesec 6 th month	0,629	0,506	-0,089	0,316	0,930**						
12. mjesec 12 th month	0,420	0,612	0,018	0,612							
18. mjesec 18 th month	-0,171	0,250	0,023								
24. mjesec 24 th month	0,243	0,707									
30. mjesec 30 th month	0,343										
36. mjesec 36 th month											

* (P<0.05)

** (P<0.01)

Rezultati istraživanja prema navedenoj literaturi podudaraju se s rezultataima naših istraživanja, što ukazuju na jaču povezanost bližih nego udaljenijih dobnih skupina.

Korelacijska povezanost opsega prsa holstein ždrebadi u razvoju prikazana je na tablici 2.

Koeficijenti korelacije su se kretali od jako slabo negativne do potpuno pozitivne s korelacijskim koeficijentima od $r = -0,064$ do $r = 0,981$. Negativni koeficijent utvrđen je jedino između jednomjesečne i trogodišnje ždrebadi, dok je između ostalih skupina utvrđena pozitivna povezanost. I ovdje kao i kod visine grebena jača je povezanost između bližih nego između udaljenijih dobnih skupina, iako je ovdje povezanost nešto slabije izražena nego u visini grebena.

Korelacijska povezanost opsega cjevanice holstein ždrebadi mjenenog u različitoj dobi kretala se od srednje negativne do potpuno pozitivne s korelacijskim koeficijentima od $r = -0,408$ do $r = 0,948$ (tablica 3).

Jača je povezanost bližih dobnih skupina nego udaljenijih. Najslabija povezanost je utvrđena između dvogodišnje dobne skupine i kategorije do šest mjeseci, dok su koeficijenti korelacije između ostalih dobnih skupina pozitivni. Rezultati naših istraživanja podudaraju se s vrijednostima Saastamoninena (1990.), Petzolda i Sakroma (1986.) i Hintza i sur. (1979.).

Općenito, opseg cjevanice mjenen nakon poroda u pozitivnoj je korelaciji s mjenenjima kasnijih dobnih skupina.

Zaključak

Na temelju provedenih istraživanja o korelacijskoj povezanosti visine grebena, opsega prsa i opsega cjevanice ždrebadi holstein pasmine različitih dobnih skupina mogu se donijeti sljedeći zaključci:

Korelacijski koeficijenti za visinu grebena ždrebadi različitih dobnih skupina bili su pozitivni i kretali su se od $r = 0,423$ do $r = 0,987$.

Korelacijska povezanost opsega prsa ždrebadi mjenenog u različitoj dobi kretala se od slabo negativne do potpuno pozitivne s korelacijskim koeficijentima od $r = -0,064$ do $r = 0,981$.

Korelacijska povezanost opsega cjevanice ždrebadi različitih dobnih skupina kretala se između srednje negativne do potpuno pozitivne s koeficijentima korelacije od $r = -0,048$ do $r = 0,948$.

Za sva tri istraživana svojstva jača je korelacijska povezanost između bližih dobnih skupina nego između udaljenijih.

LITERATURA

1. Baban Mirjana, Rastija, T., Knežević, I. (1995.): Komparacija razvoja tjelesnih mjera lipicanske ždrebadi po linijama. Poljoprivreda, 1: 1-7.
2. Butler, von Ines, Kelnhöfer, R., Pirchner, F. (1986): Phenotypic correlations between conformation and performance traits of trotters. 37 th Ann. Meet. of Eur. Assoc. for Anim. Prod. 1986.
3. Green, D. A. (1961): A review of studies on the growth rate of the horse. Br. Vet. J., 117, 181-191.
4. Hintz, R.L., H. F. Hintz and L. D. Vleck (1979): Growth rate of Thoroughbreds. Effect of age of dam, year and month of birth, and sex of foal. J. Anim. Sci., 48, 480-487.
5. Mc Cann, J.S., J. C. Heird, C. B. Ramsey and R. A. Long (1988): Skeletal bone and muscle proportionality in small-and large-farmed mature horses of different muscle thickness. Equine Vet. Sci., 8, 255-261.
6. Nie, N.H., Hul, C.H., Jenkins, G.J., Steinbrenner, K., Dale, H.B. (1975.): Statistical Package for the Society Sciences. 2nd ed. New York, Mc Grow-Hill.
7. Petzold, P. und Sakrom, G. (1986): Wachstumsverlauf und Körpermasseentwicklung von Fohlen des Edlen Warmbluts. Tierzucht, 40: 310-320.
8. Rastija, T., Knežević, I., Barišić, A. (1988): Korelacijska povezanost razvoja tjelesnih mjera ždrebadi lipicanske pasmine. Znanost i praksa poljoprivrede i prehrabene tehnologije, 18, 3-4: 308-314.
9. Rastija, T., Knežević, I., Jovanovac Sonja, Ljubešić, J., Baban Mirjana (1994): Korelacija tjelesnih mjera kobila hrvatskog hladnokrvnjaka. Poljoprivredne aktualnosti, 30, 6: 765-769.
10. Rastija, T., I. Knežević, Sonja Jovanovac, I. Mandić (1995): Heritability and Phenotypic Correlations among Measurements of Lipizzaner Horses. Stočarstvo, 49, 299-302.
11. Rastija, T., Baban Mirjana, Knežević, I. (1995.): Usporedba nekih svojstava rasta muške i ženske lipicanske ždrebadi. Stočarstvo, 49, 3-4: 89-93.
12. Rastija, T., Ljubešić, J., Sukalić, M., Baban Mirjana, Knežević, I. (1999): Tjelesne mjere ždrebadi holstein pasmine u razvoju. Poljoprivreda, 1: 27-30.
13. Rastija, T., Ljubešić, J., Sukalić, M., Bogut, I., Baban Mirjana (1999): Korelacija dužine trupa, dubine i širine prsa ždrebadi holstein pasmine u razvoju. Znanstveni glasnik, 7: 181-186.
14. Saastamoinen, M. (1990): Heritabilities for Body Size and Growth Rate and Phenotypic Correlations among Measurements in Young Horses. Acta. Agri. Scand., 40, 377-386.

INFLUENCE OF WITHER HEIGHT, CHEST GIRTH AND CANNON BONE CIRCUMFERENCE ON HOLSTEIN BREED FOALS DEVELOPMENT AFTER BIRTH

Summary

The aim of these investigations was to determine the influence of some body measurement on foals development in some growth phases after birth as well as a possibility of their incorporation into sport activities. The investigations were carried out on 25 Holstein breed foals. Measuring was done every month in the period of the first six months after birth followed by every six months until the age of three years. Withers height, chest girth and cannon bone circumference

were measured Lydt rod (withers height) and cattle measuring tape (chest girth and cannon bone circumference). The values obtained were processed by the statistical program SPSS/PC (Nie et al. 1975). The correlation of the aforesaid characteristic between some groups was computed on the basis of achieved values.

Growth intensity of the above mentioned characteristic was the highest in the first months followed by its decrease. Values of the aforesaid investigations indicate that withers height and chest girth after birth have a positive influence on their later development whereas this influence in cannon bone circumferences range from mid negative to complete positive correlation. Values of correlation coefficient for withers height measured by the rod range from $r = 0.243$ to $r = 0.987$. Chest girth correlation coefficients varied between $r = 0.064$ and $r = 0.981$ whereas for cannon bone circumference they ranged from $r = -0.408$ to $r = 0.948$.

Key words: Holstein breed, foals, growth and development, correlations

Primljeno: 28. 11. 2000.