

Aleksandar Antić

PIK »Progres-Export«, Prizren

FENOTIPSKE KORELACIJE MORFOLOŠKIH I FIZIOLOŠKIH SVOJSTAVA KRAVA POMORAVSKOG SIMENTALCA

UVOD

Prethodnim saopštenjem o domaćem šarenom govečetu PIK-a »Progres-Export« u Prizrenu (3), nije mogla biti obuhvaćena celokupna materija o njegovom upoznavanju usled ograničenosti u prostoru pisanja. Ovom studijom želimo da upotpunimo njegovo upoznavanje fenotipskim koleracijama morfoloških i fizioloških svojstava radi efikasnosti u njegovoj selekciji u novim životnim uslovima. Studija je prvenstveno namenjena selekcionarima.

MATERIJAL I METODA RADA

Ispitivanja su izvršena na sopstvenom stadu krava nabavljenih u Pomoravlju, koje su imale najpotpunije matične listove sa što više zavedenih laktacija u listu od 1963—1968. godine. Za svaku kravu izveden je opšti godišnji presek mlečnosti zbrajanjem svih zavedenih laktacija podeljenih s godinama korišćenja. Eksterijerne mere uzete su jednom u vremenu potpunog rasta i razvoja, odnosno posle pete godine starosti. Telesna težina dobijena je aritmetičkom sredinom od dva merenja u dve uzastopne godine.

Mlečnost nekih laktacija je zanemarena, jer je bilo nekoliko ekstrema s visokom mlečnošću koja je došla kao rezultat duže jalovosti i produženja muznog perioda, te smatramo da je mlečnost standardnog laktacionog perioda od 305 dana ispravnija za prosuđivanje korelacijskih veza.

Prikupljeni materijal je obrađen metodikom Tavčara (5) za navedene vrednosti:

$$1) r = \frac{EVxVy - nMx \cdot My}{n\sigma \cdot \sigma y},$$

$$2) mr = \frac{1 - r^2}{\sqrt{n}}, \text{ E. P. } r = 0,6745 \cdot \frac{1 - r^2}{\sqrt{n}},$$

$$3) R_{x/y} = r \cdot \frac{\sigma x}{\sigma y},$$

$$\text{odnosno } R_{y/x} = r \cdot \frac{\sigma y}{\sigma x},$$

$$4) mR = \frac{\sigma_x}{\sigma_y} \text{ za } R_{x/y},$$

$$mR = mr \cdot \frac{\sigma_y}{\sigma_x} \text{ za } R_{y/x} \text{ i}$$

$$E. P. R = 0,6745 \cdot mR$$

Upotrebljena je i »nul hipoteza« radi utvrđivanja signifikantnosti, te u kojoj meri bi se mogli osloniti na r uzroka kao i procene korelacionog koeficijenta populacije (ukupne mase) (4).

REZULTATI ISTRAŽIVANJA

O fenotipskim korelacijama morfoloških svojstava govoreno je (3), te se ovim radom objašnjavaju najglavnije veze dimenzije tela s proizvodnim — fiziološkim svojstvima, i to:

Visina grebena — količina mleka za 305 dana; Visina grebena — telesna težina; Dužina trupa — količina mleka; Dužina trupa — telesna težina; Obim grudi — količina mleka; Obim grudi — telesna težina; Obim cevanica — količina mleka; Obim cevanica — telesna težina; Telesna težina — količina mleka; Telesna težina — procenat masti za 305 dana i Količina mleka za 305 dana — procenat masti za 305 dana.

Istraživana svojstva prikazujemo na tri tabelarna pregleda i to: Prosečne srednje vrednosti i standardnu devijaciju tabelom broj 1; Korelacione koeficijente sa srednjim i verovatnim pogreškama tabelom 2 i Regresije sa srednjim i verovatnim pogreškama tabelom broj 3.

a) Srednje vrednosti i varijabilnost

Visina grebena kod posmatranih krava iznosi 131,02 sm sa σ 4,78 a dužina trupa $162,07 \pm 6,43$ sm. Pomenute vrednosti kod obima grudi iznose $193,60 \pm 7,94$ sm i obima cevanice $20,12 \pm 1,54$ sm.

Telesna težina u proseku iznosi $605,36 \pm 49,88$ kg a količina mleka $3.071,04 \pm 344,18$ l., kako je prikazano tabelom 1.

Tabela broj 1

n = 96

Pokazatelj	Mx	My	σ_x	σ_y
Visina grebena — količina mleka za 305 dana	131,02	3.071,04	4,78	344,18
Visina grebena — telesna težina	131,02	605,36	4,78	49,88
Dužina trupa — količina mleka za 305 dana	162,07	3.071,04	6,43	344,18
Dužina trupa — telesna težina	162,07	605,36	6,43	49,88
Obim grudi — količina mleka za 305 dana	193,60	3.071,04	7,94	344,18
Obim grudi — telesna težina	193,60	605,36	7,94	49,88
Obim cevanice — količina mleka za 305 dana	20,12	3.071,04	1,54	344,18
Obim cevanice — telesna težina	20,12	605,36	1,54	49,88
Telesna težina — količina mleka za 305 dana	605,36	3.071,04	49,88	344,18
Telesna težina — procenat masti za 305 dana	605,36	3,88	49,88	0,08
Količina mleka za 305 dana — procenat masti za 305 dana	3.071,04	3,88	344,18	0,08

b) Korelacije

Analizom visine grebena i količine mleka zaključujemo da kod ovih svojstava nema korelacije jer je $r = 0,087$, te kako je njegova trostruka srednja greška i verovatna pogreška veća, to nije ni statistički varijaciono opravdana.

Kod dužine trupa i količine mleka imamo jako slabu pozitivnu korelaciju $r = + 0,211$, koja takođe nije varijaciono statistički opravdana.

Obim grudi — količina mleka stoje u slaboj pozitivnoj korelaciji $r = + 0,395$, koji je varijaciono statistički opravdan jer je $m_r = 0,086$ i E. P. $r = 0,058$.

Tabela broj 2

n = 96

Pokazatelj	r	mr	E P r
Visina grebena — količina mleka za 305 dana	+ 0,087	0,101	0,068
Visina grebena — telesna težina	+ 0,979	0,004	0,002
Dužina trupa — količina mleka za 305 dana	+ 0,211	0,097	0,065
Dužina trupa — telesna težina	+ 0,613	0,064	0,043
Obim grudi — količina mleka za 305 dana	+ 0,395	0,086	0,058
Obim grudi — telesna težina	+ 0,880	0,023	0,015
Obim cevanice — količina mleka za 305 dana	+ 0,108	0,101	0,068
Obim cevanice — telesna težina	+ 0,357	0,090	0,061
Telesna težina — količina mleka za 305 dana	+ 0,243	0,095	0,064
Telesna težina — procenat masti za 305 dana	+ 0,279	0,093	0,062
Količina mleka za 305 dana — procenat masti za 305 dana	+ 0,661	0,057	0,038

Između obima cevanice i količine mleka, takođe ne postoje korelativne veze, dok kod obima cevanice i telesne težine postoji pozitivna slaba korelacija.

Telesna težina i mlečnost su u jako slaboj pozitivnoj korelaciji $r = + 0,243$, kao i telesna težina — procenat masti $r = + 0,279$.

Jaku pozitivnu korelaciju imamo između telesne težine i procenta masti $r = + 0,661$, koji je varijaciono statistički opravdan jer je $mr = 0,057$, a E. P. r = 0,038.

Potpunu pozitivnu korelaciju nalazimo između visine grebena i telesne težine, gde je $r = + 0,979$, varijaciono statistički opravdan sa $mr = 0,004$ i E. P. r = 0,002.

Dužina trupa i telesna težina stoje u jakoj pozitivnoj korelaciji, te je $r = + 0,613$, $mr = 0,064$ i E. P. r = 0,043, dok obim grudi i telesna težina su u vrlo jakoj korelaciji sa $r = + 0,880$, varijaciono statistički opravdanoj sa $mr = 0,23$ i E. P. r = 0,015.

Testiranjem nul hipoteze (6) za stupanj slobode 94 (96—2), ustanovljujemo da kod visine grebena i količine mleka i u populaciji nul hipotezu primamo, jer je tabelarna vrednost veća od naše kako na 5% tako i na 1% nivoa signifikantnosti (0,201—0,213).

Nul hipotezu primamo na 5% i 1% nivoa signifikantnosti za dužinu trupa — količinu mleka, obim cevanice — količina mleka, dok za telesnu težinu — količinu mleka na 5% odbacujemo a na 1% primamo istu.

Kod ostalih korelacionih koeficijenata tabelarna vrednost je manja od naših, te nul hipotezu odbacujemo. S 95% i 99% verovatnoće zaključujemo da je u populaciji pozitivna korelacija istraživanih svojstava iste jačine.

c) Regresija — intenzitet međusobnog reagiranja

Na tabeli 3 vidimo da ako se jedan sm poveća ili smanji visina grebena (x svojstva) mlečnost se smanjuje ili povećava za 6,264 litara, odnosno ako se mlečnost smanji ili poveća za 1 l. visina grebena se menja za 0,001 sm. Promena visine grebena od 0,001 sm menja i mlečnost za 1 l. što praktično ukazuje o nepostojanju međusobnog intenziteta.

Promena visine grebena za 1 sm menja telesnu težinu za 10,435 kg, odnosno 1 kg telesne težine iziskuje i promenu visine grebena za 0,093 cm.

Jedan sm dužine trupa menja mlečnost za 11,294, odnosno 1 litar zahteva promenu dužine trupa od 0,004 sm.

Regresija dužine trupa i telesne težine iziskuje intenzitet 1 sm sa 4,755 kg težine ili 1 kg tel. težine sa 0,127 cm. Kod obima grudi 1 cm menja količinu mleka za 17,117 l., odnosno 1 litar mleka zavisi od 0,009 sm.

Povećanjem ili smanjenjem 1 sm obima grudi menja se i telesna težina za 5,528 kg ili 1 kg tel. težine zavisi od 0,139 sm dok 1 sm obima cevanice menja mlečnost za 24,137 l. odnosno 1 litar mleka zavisi od 0,0005 sm. Vidi tabelu broj 3.

DISKUSIJA REZULTATA

Ferčej (6) kod sivorjavog govečeta za tri uzastopne laktacije pronašao je fenotipsku korelaciju za mlečnost — visina grebena sa $r = + 0,334^{***}$.

Korelacija kod mlečnosti — telesna težina za metohijsko crveno goveče (1) iznosi $r = + 0,5001$, odnosno $r = + 0,5035$ sa $mr = 0,1039$ i E. P. $r = 0,0700$, odnosno $mr = 0,1035$ i E. P. $r = 0,06981$.

Korelativni varijabilitet telesne težine i mlečnosti za dansko crveno goveče (2) iznosi $r = + 0,0002$, $mr = 0,074$ i E. P. $r = 0,04993$.

ZAKLJUČAK

Ispitivanje fenotipskih korelacija morfoloških i fizioloških svojstava pomoravskog simentalca uzgajanog kod PIK »Progres-Export« u Prizrenu pokazala su sledeće rezultate:

1. Kod visine grebena — količine mleka za 305 dana i l.

$$\begin{array}{ll} Mx = 131,02 \text{ sm} & My = 3.071,04 \text{ litara} \\ r = + 0,087, mr = 0,101 \text{ i E. P. } r = 0,068 & \\ Rx/y = 0,001 & Ry/x = 6,264 \end{array}$$

2. Kod visine grebena — telesne težine

$$\begin{array}{ll} Mx = 131,02 \text{ sm} & My = 605,36 \text{ kg} \\ r = + 0,979, mr = 0,004 \text{ i E. P. } r = 0,002 & \\ Rx/y = 0,093 & Ry/x = 10,435 \end{array}$$

Tabela broj 3

n = 96

Pokazatelj	Rx/y	mR	E. P. R.	Ry/x	mR	E. P. R.
Visina grebena — količina mleka za 305 dana	0,001	0,001	0,0009	6,264	7,272	4,905
Visina grebena — telesna težina	0,093	0,0004	0,0002	10,435	0,042	0,028
Dužina trupa — količina mleka za 305 dana	0,004	0,0017	0,0011	11,294	5,192	3,502
Dužina trupa — telesna težina	0,127	0,0780	0,0526	4,755	0,496	0,334
Obim grudi — količina mleka za 305 dana	0,009	0,0020	0,0013	17,117	3,726	2,514
Obim grudi — telesna težina	0,139	0,0036	0,0024	5,528	0,144	0,097
Obim cevanice — količina mleka za 305 dana	0,0005	0,0002	24,1370	24,137	22,573	15,225
Obim cevanice — telesna težina	0,011	0,0027	0,0018	11,563	2,915	1,966
Težina tela — količina mleka za 305 dana	0,035	0,0140	0,0094	1,676	0,655	0,441
Telesna težina — procenat masti za 305 dana	173,956	57,985	39,1108	0,0004	0,0001	0,00007
Količina mleka — procenat masti za 305 dana	2.843,787	245,228	165,4060	0,0001	0,000001	0,0000000006

3. Kod dužine trupa — količine mleka za 305 dana

$$\begin{array}{ll} M_x = 162,07 \text{ sm} & M_y = 3.071,04 \text{ litara} \\ r = + 0,211, \text{ mr} = 0,097 \text{ i E. P. } r = 0,065 & \\ R_{x/y} = 0,004 & R_{y/x} = 11,294 \end{array}$$

4. Kod dužine trupa — telesne težine

$$\begin{array}{ll} M_x = 162,07 \text{ sm} & M_y = 605,36 \text{ kg} \\ r = + 0,613, \text{ mr} = 0,064 \text{ i E. P. } r = 0,043 & \\ R_{x/y} = 0,127 & R_{y/x} = 4,755 \end{array}$$

5. Kod obima grudi — količina mleka za 305 dana

$$\begin{array}{ll} M_x = 193,60 \text{ sm} & M_y = 3.071,04 \text{ litara} \\ r = + 0,395, \text{ mr} = 0,086 \text{ i E. P. } r = 0,058 & \\ R_{x/y} = 0,009 & R_{y/x} = 17,117 \end{array}$$

6. Kod obima grudi — telesne težine

$$\begin{array}{ll} M_x = 193,60 \text{ sm} & M_y = 605,36 \\ r = + 0,880, \text{ mr} = 0,023 \text{ i E. P. } r = 0,015 & \\ R_{x/y} = 0,139 & R_{y/x} = 5,528 \end{array}$$

7. Kod obima cevanice — količina mleka za 305 dana

$$\begin{array}{ll} M_x = 20,12 \text{ sm} & M_y = 3.071,04 \text{ litara} \\ r = + 0,108, \text{ mr} = 0,101 \text{ i E. P. } r = 0,068 & \\ R_{x/y} = 0,0005 & R_{y/x} = 24,137 \end{array}$$

8. Kod obima cevanice — količine mleka za 305 dana

$$\begin{array}{ll} M_x = 20,12 \text{ sm} & M_y = 605,36 \text{ litara} \\ r = + 0,357, \text{ mr} = 0,090 \text{ i E. P. } r = 0,061 & \\ R_{x/y} = 0,011 & R_{y/x} = 11,563 \end{array}$$

9. Kod telesne težine — količine mleka za 305 dana

$$\begin{array}{ll} M_x = 605,36 \text{ kg} & M_y = 3.071,04 \text{ litara} \\ r = + 0,243, \text{ mr} = 0,095 \text{ i E. P. } r = 0,064 & \\ R_{x/y} = 0,035 & R_{y/x} = 1,676 \end{array}$$

10. Kod telesne težine — procenta masti

$$\begin{array}{ll} M_x = 605,36 \text{ kg} & M_y = 3,88\% \\ r = + 0,279, \text{ mr} = 0,093 \text{ i E. P. } r = 0,062 & \\ R_{x/y} = 173,956 & R_{y/x} = 0,0004 \end{array}$$

11. Kod količine mleka — procenta masti za 305 dana

$$\begin{aligned} Mx &= 3.071,04 & My &= 3,88\% \\ r &= + 0,661, & mr &= 0,057 \text{ i E. P. } r = 0,038 \\ Rx/y &= 2.843,787 & Ry/x &= 0,0001 \end{aligned}$$

Koleracioni koeficijent pod 1, 3, 7, 9 i 10 varijaciono statistički nisu opravdani, dok pod 2, 4, 5, 6, 8 i 11 nalazimo varijaciono statističkog opravdanja.

Tabelarni koeficijent koleracije na 5% i 1% nivo signifikantnosti iznosi 0,201 odnosno 0,262, te kako su za 1, 3 i 7 tabelarne vrednosti veće nul hipoteza se prima, a za korelaciju telesna težina količina mleka na 5% nivoa signifikantnosti odbacuje a na 1% prima. Kod ostalih korelacija nul hipotezu odbacujemo.

LITERATURA:

1. Antić A.: Korelacija između telesne težine i mlečnosti crvenog metohijskog govečeta, Stočarstvo br. 3—4, Zagreb, 1961.
2. Antić A.: Korelacioni varijabilitet proizvodnih svojstava danskog crvenog govečeta, Stočarstvo br. 5—6, Zagreb, 1964.
3. Antić A.: Važnije osobine domaćeg šarenog govečeta u tipu simentalca gajenog u Kombinat »Progres-Export«, Agronomski glasnik br. 5, Zagreb, 1968.
4. Barić S.: Statističke metode primenjene u stočarstvu, Zagreb, 1965.
5. Tavčar A.: Biometrika u poljoprivredi, Zagreb, 1946.
6. Ferčej J.: Prilog poznavanju sivorjavog govečeta, Arhiv za poljoprivredne nauke, god. XVIII, sveska 59, Beograd, 1965.