

Inž. Milan Šebalj,
Inž. Marija Uremović,
Inž. Milan Bakarić,
Inž. Zvonko Uremović

HERITABILITET NEKIH SVOJSTAVA DOMAĆEG ŠARENOG GOVEDA NA PIK-u VUKOVAR

U V O D

Poznavanje heritabiliteta nekog obilježja bitna je pretpostavka ispravne organizacije njegovog ekonomskog iskorištavanja. To proizlazi iz saznanja da je granica proizvodnosti nekog svojstva uvjetovana nasljeđem životinje, pa niti najbolji faktora vanjske sredine ne mogu polučiti da životinja nadmaši svoj genetski potencijal. Ovdje se ne misli negirati važnost vanjske sredine, jer je njeno značenje u ispoljavanju gospodarskih odlika životinja, u praviu jednako vrijedno nasljednoj osnovi.

Bitno je lučiti učinke genetske osnove od učinaka ambijentalnih činilaca, premda zbog isprepletenosti djelovanja ova dva činioca, to nije lako. Kako se u selekciji goveda pridaje daleko veća važnost aditivnom djelovanju gena, nego li dominaciji i drugim tipovima očitovanja gena, nameće se stalna potreba ocenjivanja heritabiliteta obilježja, koja zaslužuju našu pažnju. To je potrebno tim više, što ocijenjen heritabilitet nekog svojstva ne predstavlja neku apsolutnu vrijednost, već samo razliku između jedinki populacije u kojoj je izračunat.

Imajući ovo u vidu, kao i tvrdnju da računski izrazi heritabiliteta vrijede uglavnom za populaciju, stado i okolina iz kojih su dobiveni, istražili smo heritabilite za visinu grebena, porodnu težinu, dnevni prirast i težinu toplih polovica bičića domaće šarene pasmine.

MATERIJAL I METODIKA RADA

Istraživanja su obavljena na PIK-u Vukovar u populaciji domaće šarene pasmine, a u obradi su uzeti sinovi 8 bikova u progenom testu na toвне sposobnosti. Slučajnim izborom uzeto je 10 sinova po svakom biku, koji su ušli u tov sa starošću od 120 dana, a završili tov sa 450 kg žive vage.

Prije klanja obavljene su izmjene visine grebena, a na klaonici su vagane tople polovice svih zaklanih bičića.

Podaci o porodnim težinama uzeti su iz matičnog knjigovodstva kombinata Vukovar, a podaci o dnevnim prirastima dobiveni su iz evidencije progenog testa.

Statistička obrada dobivenih podataka obavljena je prema S. Barić i Barić-Car. Heritabiliteti su računati po polubračići s očeve strane, intraklas korelacijom.

REZULTATI ISTRAŽIVANJA

Na kombinatu Vukovar pridaje se selekcijskom radu velika važnost. Kako se u selekciji ne mogu promatrati izravni efekti, već prosjeci ili devijacije, jer je genski efekat promjena srednje vrijednosti populacije, to smo obavili i osnovnu statističku obradu promatranih obilježja.

a) Porodna težina

Rezultati statističke obrade porodnih težina muške teladi domaće šarene pasmine dati su u tabeli 1.

Tabela 1 Porodna težina muške teladi dom. šarene pasmine

Obilježje	n	\bar{x}	s	C
Porodna težina kg	80	42,93	5,95	13,86

Podaci u tabeli pokazuju, da je porodna težina teladi u prosjeku prilično visoka, jer se na primjer u Saveznoj Republici Njemačkoj uzima u feld testu, kao prosječna porodna težina muške teladi fleckviah pasmine, 40 kg.

Izračunati heritabilitet porodne težine teladi iznosi:

$$h^2 = 4 r_1 = 0,116 \times 4 = 0,464$$

b) Visina grebena

Visina grebena je mnogo istraživana i statistički obrađivana. Uobičajeno je da se tretira kad su grla u starijoj dobi ili kad su već završila tjelesni razvitak.

Statistička obrada podataka visine grebena bičića u težini od 450 kg žive vage prikazana je u tabeli 2.

Tabela 2 Visina grebena bičića u težini 450 kg žive vage

Obilježje	n	\bar{x}	s	C
Visina grebena (cm)	80	120	3,03	2,52

Izračunata vrijednost heribiliteta visine grebena iznosi:

$$h^2 = 4 r_1 = 0,08 \times 4 = 0,32$$

c) Prosječni dnevni prirast

Dnevni prirast je kvantitativno svojstvo koje predstavlja opravdani ekonomski razlog provođenja određenih selekcijskih zahvata. Ona se može i objektivno gospodarski vrednovati, zbog čega ulazi u svaki program gojindbene izgradnje.

Podaci prosječnih dnevnih prirasta u statističkoj obradi, dati su u tabeli 3.

Tabela 3 Prosječni dnevni prirast bičića u težini 450 kg žive vage

Obilježje	n	\bar{x}	s	C
Prosječni dnevni prirast (kg)	80	1,343	0,127	9,45

Iz podataka u tabeli se vidi da je prosječni dnevni prirast prilično visok. To je i posve razumljivo, jer se ovdje radi o testiranju nasljedne osnove za tovnost, gdje su osigurani optimalni uvjeti vanjske sredine neophodni za ekspanziju genetske osnove.

Izračunata vrijednost heribiliteta za dnevni prirast iznosi:

$$h^2 = 4 r = 0,129 \times 4 = 0,516$$

d) Težina toplih polovica

Podaci o težini polovica zaklane životinje služe za izračunavanje randomana. On se može izračunati na temelju težine i toplih i hladnih polovica. Kako nismo bili uvijek u mogućnosti da dobijemo podatke o težinama hladnih polovica (nakon hlađenja 18—24 sata na +2 do -4°C) to smo uzeli u obradu podatke o težinama toplih polovica, koje smo uvijek mogli dobiti.

Statistička obrada podataka o težinama toplih polovica zaklanih bičića iznijeta je u tabeli 4.

Tabela 4 Težina toplih polovica zaklanih bičića

Obilježje	n	\bar{x}	s	C
Težina toplih polovica (kg)	80	273,4	20,25	7,40

U praksi se redovno iskazuju podaci o težini hladnih polovica. Razlike između težina toplih i hladnih polovica nisu velike i iznose oko 0,5 do 1,5%.

Nađena vrijednost heritabiliteta za težinu toplih polovica zaklanih bičića iznosi:

$$h^2 = 4 r_1 = 0,0674 \times 4 = 0,27$$

DISKUSIJA

Ocenjivanje heritabiliteta, kao dijela varijabilnosti obilježja, koji je određen genotipom odnosno aditivnim dijelom genotipa, predstavlja sistematski pristup genetskom unapređivanju govedarske proizvodnje. Kod utvrđivanja vrijednosti heritabiliteta ne bi smjelo biti korelacije, što znači da dobrom genotipu ne bi smjeli pružiti dobre uvjete, a lošem genotipu loše. Svakom genotipu iste, u pravilu dobre uvjete. To su potvrdila istraživanja Masona, Robertsona i Hartmana s heritabilitetom za mliječnost, koji se je povećavao pojačanjem ishrane.

U ovim istraživanjima mi smo se bavili heritabilitetom obilježja, kojima nije moguće podjednako lako odrediti ekonomsku težinu. To ipak ne umanjuje njihovo općenito i praktično značenje u uzgojno selekcijskom radu.

Vrijednost heritabiliteta za porodnu težinu ima prilično veliki raspon. Rako navodi, da se h^2 porodne težine teladi kreće od 0,22 do 0,72. D. Nikolić i suradnici su utvrdili h^2 porodne težine na 3 gospodarstva od 0,097 do 0,413 ili u prosjeku za sva tri gospodarstva 0,265. Oni su također ustanovili da očevi signifikantno utječu na težinu teleta pri porodu. E. J. Warwick navodi za tova goveda u USA h^2 porodne težine iznosi od 0,35 do 0,40. Iz navedenih podataka se vidi da naš h^2 porodne težine ulazi u okvire citiranih vrijednosti. Budući da ima srednju vrijednost može poslužiti kao elemenat izbora rasplodnih grla, naročito bikova za centre za umjetno osjemenjivanje.

Visina grebena ima visoku vrijednost heritabiliteta. Knežević je pronašao kod simentalских prvotelki h^2 visine grebena 0,81. Rako i Sviben navode da su Cristian i suradnici našli kod goveda h^2 visine grebena 0,740 — 0,90, Weber 0,632, a Touchberry 0,730. Neki istraživači su našli i niže vrijednosti. Tako je na primjer Lazarević ustanovio h^2 visine grebena kod odraslih krava 0,398. Veličina h^2 za ovo svojstvo u našim istraživanjima iznosi svega 0,32.

Vjerojatno je tome razlog relativno niska starost bičića (između 11—12 mjeseci), jer je poznato da je ocjena heritabiliteta veća, ako je period na koji se odnosi dulji.

Prosječni dnevni prirast ima srednji do visoki heritabilitet. Ferčej i Zadravec su pronašli kod bikova u performance testu h^2 prirasta žive vage 0,43, a kod bičića u tovu 0,35. Rako navodi u svojoj knjizi »Proizvodnja goveđeg mesa« da se h^2 dnevnih prirasta kreće od 0,52 do 0,76. E. J. Warwick navodi da je h^2 prirasta jednogodišnjih goveda na ljetnoj paši 0,25—0,30. U našim istraživanjima ima h^2 dnevnih prirasta srednju vrijednost i uglavnom odgovara vrijednostima, koje su pronašli i drugi istraživači. Vrijednost h^2 dnevnih prirasta do koje smo došli u našem radu rezultira iz vrlo povoljnih uvjeta vanjske sredine, pa predstavlja solidnu osnovu za ocjenu rasplodne vrijednosti testiranih bikova. Na bazi tako ocijenjenog heritabiliteta moguće je provoditi individualni izbor rasplodnjaka za promatrano obilježje.

Nema mnogo podataka o veličini h^2 težine toplih polovica u stručnoj i znanstvenoj literaturi. Ferčej i Zadravec navode vrijednost h^2 težine hladnih polovica, koja iznosi 0,62, a Rako h^2 težine polovica od 0,25—0,73. Vrijednost koju smo mi pronašli nalazi se na donjoj granici veličina, koje navodi Rako i može poslužiti kao osnova selekcijskog rada, jer odgovara dosta uobičajenoj vrijednosti h^2 za mliječnost.

ZAKLJUČAK

Istraživanja veličine heritabiliteta nekih važnih obilježja goveda domaće šarene pasmine nameću ove zaključke:

- 1) Utvrđene veličine heritabiliteta porodne težine (0,464) i dnevnih prirasta (0,516) imaju srednju vrijednost i mogu poslužiti kao polazna točka u programiranju gnojidbe izgradnje.
- 2) Vrijednosti h^2 visine grebena (0,32) i težine toplih polovica (0,27) su niže od uobičajenih, ali ipak mogu poslužiti kao kriterij pri izboru rasplodnih bikova po metodi nezavisne selekcijske granice u genom testiranju bikova na toвне sposobnosti.

LITERATURA:

- S. Barić: Statističke metode primjenjene u stočarstvu — Zagreb 1965.
- S. Barić — M. Car — Metodika znanstvenih istraživanja u stočarstvu — Zgb. 1972.
- F. Hrasnica — A. Ogrizek — Stočarstvo, opći dio — Zagreb 1961.
- I. Knežević — Heritabilitet tjelesnih mjera i proizvodnje mlijeka simentalских prvotelki. Referat na Simpozijumu »Znanost i praksa u stočarstvu« — Bled 1972.
- Lj. Lazarević — Heritabilitet tjelesne razvijenosti odraslih krava. Referat na simpoziju »Znanost i praksa u stočarstvu« — Bled 1972.
- J. F. Lasley — Genetika poboljšanja stoke — Zagreb 1971.
- F. Ločniškar — Genetika i selekcija kao osnov intenziviranja stočarske proizvodnje. Radovi sa 1. jugoslavenske međunarodne konferencije za stočarstvo, Novi Sad — 1970.
- D. Nikolić i suradnici — Izvori variranja i heritabiliteta težine pri rođenju muške teladi crno bele rase goveda. Jugoslavenski simpozij iz stočarstva — 10. XII 1970. — Beograd 1971.
- Rako A. — Proizvodnja goveđeg mesa — Beograd 1967.
- Rako-Sviben — Genetske mogućnosti povećanja proizvodnje mesa u goveda, »Stočarstvo« 11—12. Zagreb 1965.
- E. J. Warwick — Effective performance recording in beef cattle. Proceedings Second World Conference on Animal Production — Maryland — USA 1968.

SAZETAK

Istraživana je veličina heritabiliteta porodne težine teladi, visina grebena, dnevnog prirasta i težine toplih polovica bičića u tovu domaće šarene pasmine

Rad je obavljen na PIK-u Vukovar, a u obradu su uzeti sinovi 8 bikova u progenom testu na tovne sposobnosti. Bičići su završili tov sa 450 kg žive vage. Vrijednost heritabiliteta su izračunane po polubračić s očeve strane, intraklas korelacijom.

Utvrđene su slijedeće vrijednosti:

h^2 porodne težine	=	0,464
h^2 visina grebena	=	0,32
h^2 dnevnih prirasta	=	0,516
h^2 težina toplih polovica	=	0,27