

16. ODABIRANJE ŽIVOTINJA NA OSNOVU PROIZVODNOSTI SRODNIKA I POLUSRODNIKA

Cilj vežbe: utvrđivanje potencionalne priplodne vrednosti mladih životinja na osnovu proizvodnosti srodnika i polusrodnika

Sadržaj i metodika:

Ova metoda se koristi uglavnom u multiparim životinjama (najviše u svinja). Na osnovu proizvodnosti polusrodnika može se procenjivati priplodna vrednost i u drugih vrsta domaćih životinja kada se primenjuje osemenjavanje.

Priplodna vrednost individue na osnovu proizvodnosti srodnika i polusrodnika se utvrđuje po obrascu:

$$PV_s = 2b (\bar{x}_s - \bar{P}) + \bar{P} \quad (49)$$

gde je: b = koeficijent regresije fenotipa jedinke i srodnika, odnosno polusrodnika

$\bar{x}_s$ = prosečni fenotip srodnika, odnosno polusrodnika

$\bar{P}$ = prosečni fenotip zapata ili populacije

Koeficijent regresije (b) se izračunava po obrascu:

$$b = \frac{R \cdot n \cdot h^2}{1 + (n-1) \cdot R \cdot h^2} \quad (50)$$

gde je: n = broj srodnika (polusrodnika) čiji se fenotipovi uzimaju u obračun,

R = koeficijent srodstva: za srodnike = 0,5

za polusrodnike = 0,25

Primer: izračunati priplodnu vrednost nerasta na osnovu proizvodnosti srodnika i polusrodnika za sledeća svojstva: prosečni dnevni prirast, površina MLD i debljina ledjne slanine. Jednovremeno treba utvrditi prosečne vrednosti i pokazatelje varijabilnosti navedenih svojstava ($\bar{x}$, S i V).

Proizvodni pokazatelji srodnika i polusrodnika

Plotkinja	Potomstvo (pol ¹ v)	Deblj. slan. (g) 20-90kg	Površina MLD (cm ²)	Ø dnevni prirast (g)
A	m	2,40	30,5	654
	m	2,23	35,5	733
	ž	2,10	34,6	670
	ž	2,00	36,6	686
B	m	2,50	29,2	645
	m	2,53	31,5	667
	ž	2,13	33,7	667
	ž	2,37	31,2	700
C	m	2,40	28,6	667
	m	2,08	29,1	683
	ž	2,08	35,2	664
	ž	2,10	40,0	700

Prilodnu vrednost nerasta na bazi proizvodnosti srodnika^a treba utvrditi za potomstvo prilodnjaka i plotkinje A, a na bazi produktivnosti polusrodnika za potomstvo prilodnjaka i plotkinja A, B i C.

Osnovne karakteristike zapata u navedenim svojstvima su:

Svojstva	$\bar{x}$	S	V	h^2
Prosečni dnevni prirast, g	669,0	45,04	6,73	0,43
Površina MLD, cm ²	31,10	3,94	12,67	0,50
Debljina ledjne slanine, cm	2,21	0,25	11,27	0,70

Prosečne vrednosti i pokazatelji varijabilnosti utvrđeni su za srodnike (po plotkinji A) $n = 4$ i polusrodnike (za sve plotkinje) $n = 12$.

Prosečne vrednosti i pokazatelji varijabilnosti srodnika i polusrodnika:

S v o j s t v a	n	$\bar{x}$	S	V
za srodnike:				
Prosečni dnevni prirast, g	4	685,75	29,53	4,31
Površina MUD, cm	4	34,3	2,31	6,72
Debljina ledjne slanine, cm	4	2,18	0,15	6,86
za polusrodnike:				
Prosečni dnevni prirast, g	12	678,00	23,04	3,40
Površina MUD, cm ²	12	32,98	3,38	10,24
Debljina ledjne slanine, cm	12	2,25	0,18	7,84

Obračun priplodne vrednosti na bazi produktivnosti srodnika dnevni prirast:

$$b = \frac{0,5 \cdot 4 \cdot 0,43}{1 + 4 - 1} = 0,523 \quad 2b = 1,046$$

$$PV_{PS} = 1,046 (685,75 - 669,00) + 669,00 = 686,52$$

Potencijalna priplodna vrednost mladog nerasta za dnevni prirast na osnovu prirasta punih srodnika (sinova i kćeri) je 686,52 g.

površina MUD:

$$b = \frac{0,5 \cdot 4 \cdot 0,5}{1 + 4 - 1} = 0,571 \quad 2b = 1,142$$

$$PV_{PS} = 1,142 (34,30 - 31,10) + 31,10 = 34,75$$

Potencijalna priplodna vrednost mladog nerasta za površinu MUD je 34,75 cm².

Debljina ledjne slanine.

$$b = \frac{0,5 \cdot 4 \cdot 0,70}{1 + 4 - 1} = 0,683 \quad 2b = 1,366$$

$$PV_{PS} = 1,366 (2,18 - 2,21) + 2,21 = 2,17$$

Potencijalna priplodna vrednost mladog nerasta za debljinu ledjne slanine na osnovu debljine slanine srodnika je 2,17 cm.

Obračun priplodne vrednosti na bazi produktivnosti polusrodnika

Prosečni dnevni prirast:

$$b = \frac{12 \cdot 0,25 \cdot 0,43}{1 + (12-1) \cdot 0,25 \cdot 0,43} = 0,592 \qquad 2b = 1,184$$

$$PV_{HS} = 1,184 (678,00 - 669,00) + 669,00 = 679,66$$

Potencijalna priplodna vrednost mladog nerasta za prosečni dnevni prirast na osnovu dnevnog prirasta polusrodnika je 679,66 g. Za ostala dva svojstva primenjuje se isti postupak.

Varijabilnost posmatranih svojstava je u različitim grupama životinja različita. Najveća je u populaciji, dok je u polusrodnika veća nego u punih srodnika. Potencijalna priplodna vrednost mladog priplodnjaka ili vrednost punih srodnika i polusrodnika zavisi od fenotipskog odstupanja u odnosu na populaciju i veličinu koeficijenta heritabilnosti posmatranog svojstva.

Zadaci za vežbanje na osnovu podataka koje dobijete na vežbama utvrdite:

1. Priplodnu vrednost nerasta za konverziju hrane na osnovu produktivnosti punih srodnika i
2. Priplodnu vrednost bika za sadržaj mlečne masti na osnovu produktivnosti polusrodnika.

17. UTVRĐJIVANJE PRIPLodne VREDNOSTI NA
OSNOVU PRODUKTIVNOSTI POTOMAKA -
- CC TEST

Cilj vežbe upoznavanje principa i postupaka izračunavanja relativne priplodne vrednosti (RPV) i priplodne vrednosti (PV) bika

Sadržaj i metodika

CC - test je zvanična metoda u našoj zemlji po kojoj se utvrđuje priplodna vrednost bikova. Kćeri i vršnjakinje bikova koji se testiraju odgajaju se u različitim zapatima čime se ograničava uticaj različitih uslova držanja na tačnost ocene RPV i PV. Po ovoj metodi mlečna produkcija kćeri bika se upoređuje sa produkcijom mleka vršnjakinja, odnosno kćeri ostalih bikova.

Osemenjavanje junica semenom mladih bikova treba vršiti tako da bi se po svakom biku obezbedilo najmanje 30 kćeri sa završenom prvom laktacijom. Ovo se može ostvariti tako što se semenom svakog bika koji se želi testirati osemeni random po 100 junica.

Pri izračunavanju priplodne vrednosti priplodnjaka koriste se rezultati kontrole mlečnosti krava (A metoda) iz prve laktacije. Pomoću računara se utvrđuje relativna priplodna vrednost (RPV) i priplodna vrednost (PV) za sve testirane bikove. Na osnovu veličine RPV i PV stručna komisija vrši njihovo klasiranje i donosi odluku o tome koji se bik može koristiti za osemenjavanje.

Postupak izračunavanja RPV i PV

1. Iz listinga kontrole mlečnosti prvotelki označiti kćeri bika čija se RPV utvrđuje u svakom zapatu. Kćeri ostalih priplodnjaka zajedno čine vršnjakinje.
2. U svakom zapatu se sabere broj kćeri (n_1) i sa njime se množi njihova prosečna proizvodnja mleka ($n_1 \bar{Y}$). Na isti

način, u svakom zapatu se sabere broj vršnjakinja (n_2) i sa njime se množi njihova prosečna produkcija mleka ($n_2\bar{A}$).

3. U svakom zapatu treba utvrditi prosečnu proizvodnju 1 mleka svih prvotelki ($\bar{A}_y$).

4. U svakom zapatu se pomnoži prosečna proizvodnja mleka svih prvotelki sa brojem kćeri bika koji se ocenjuje. Na taj način se dobija suma produkcije mleka prvotelki preračunata na broj kćeri bika ($n_1\bar{A}_y$).

5. U svakom zapatu se izračunava efektivni broj kćeri (w).

6. Iz svih zapata sumirati broj kćeri bika (n_1), broj vršnjakinja (n_2), proizvodnju mleka kćeri ($n_1\bar{Y}$), proizvodnja mleka svih prvotelki se preračuna na broj kćeri bika ($n_1\bar{A}_y$) i sumira efektivni broj kćeri.

7. U svakom stadu sumu proizvodnje mleka kćeri i vršnjakinja delimo sa brojem kćeri i vršnjakinja (n_1+n_2).

8. Dobijene vrednosti se zamenjuju u obrasce

Za izračunavanje RPV i PV koriste se sledeći obrasci:

$$RPV = \frac{CC + \bar{P}}{\bar{P}} \cdot 100 \quad (51)$$

gde je

CC = utvrđena razlika mlečnosti kćeri i vršnjakinja, kg

$\bar{P}$ = prosečna mlečnost prvotelki date rase (sve prvotelke) za utvrđenu dužinu laktacije u datom tromesečju.

$$CC = \frac{2b(n_1\bar{Y} - n_1\bar{A}_y)}{w} \quad (52)$$

gde je n_1 = broj kćeri ispitivanog bika,

$\bar{Y}$ = prosečna mlečnost kćeri za utvrđenu dužinu laktacije,

$\bar{A}_y$ = prosečna mlečnost vršnjakinja, uključujući i kćeri ispitivanog bika (sve prvotelke),

w = efektivni broj kćeri,

b = koeficijent regresije - ponovljivosti testa.

Efektivni broj kćeri se izračunava po obrascu:

$$w = \frac{n_1 \cdot n_2}{n_1 + n_2} \quad (53)$$

gde je n_2 broj vršnjakinja

Koeficijent regresije ili ponovljivosti testa (b) zavisi od veličine koeficijenta heritabiliteta (h^2) i od veličine efektivnog broja kćeri. Izračunava se po obrascu:

$$b = \frac{0,25 w \cdot h^2}{1 + (w-1) 0,25 h^2} \quad \begin{array}{l} \text{(za količinu mlečne masti} \\ \text{uzeta je vrednost } h^2 = 0,3) \end{array}$$

Napomena: koristi se udvojeni koeficijent regresije jer se polazi od pretpostavke da je mlečnost kćeri uslovljena 1/2 nasledne osnove oca.

Za utvrđivanje priplodne vrednosti (PV) koriste se podaci iz iste evidencije iz koje je utvrđivana relativna priplodna vrednost. Priplodna vrednost se izračunava po obrascu:

$$PV = \frac{n_1 \bar{v}}{n_1} - \frac{n_2 \bar{A}}{n_2} \quad (54)$$

gde je

$\bar{v}$ = prosečna proizvodnja kćeri,

$\bar{A}$ = prosečna proizvodnja vršnjakinja.

Primer: Izračunati RPV bika za proizvodnju mlečne masti na osnovu podataka prikazanih u tab. 34.

Tab. 34. - Sintetski podaci proizvodnje mlečne masti i
kéri i vršnjakinja

Zapat	n_1	$n_1 \bar{Y}$	n_2	$n_2 \bar{A}$	$n_1 + n_2$	$n_1 \bar{Y} + n_2 \bar{A}$	$\bar{AY}$	$n_1 \bar{AY}$	w
1	1	70	45	4682	46	4752	103,30	103,30	0,98
2	1	127	63	8226	64	8353	130,52	130,52	0,98
3	5	604	9	903	14	1507	107,64	538,20	3,21
4	8	991	48	5832	56	6823	121,84	974,72	6,86
5	16	1585	56	6113	72	7698	106,92	1710,72	12,44
6	1	59	12	1069	13	1128	86,77	86,77	0,92
Ukupno	32	3436	233	26825	265	30261	114,19	3457,46	25,39

$$b = \frac{0,25 \cdot 25,39 \cdot 0,30}{1 + (25,39 - 1) \cdot 0,25 \cdot 0,30} = 0,67 \quad 2b = 1,34$$

$$CC = \frac{1,34(3436 - 3457,46)}{25,39} = -1,13$$

$$RPV = -\frac{1,13 + 114,19}{114,19} \cdot 100 = 99,01$$

Priplodna vrednost za sadržaj mlečne masti:

$$PV = \frac{125,12}{32} - \frac{912,34}{233} = 3,91 - 3,92 = -0,01$$

18. UTVRĐJIVANJE PRIPLodne VREDNOSTI PRIPLODNJAKA
NA OSNOVU PROIZVODNOSTI POTOMAKA (METODA KOM-
PARACIJE MAJKE-KĆERI)

Cilj vežbe: utvrđjivanje priplodne vrednosti pri-
menom metode komparacija majke-kćeri i njeno grafičko pri-
kazivanje.

Sadržaj i metodika:

Ova metoda se zasniva na pretpostavci da se proiz-
vodnost kćeri nasledjuje intermedijarno, odnosno da jedinka
prima polovinu nasledne osnove od oca (O), a polovinu od
majke (M). U tom slučaju genetski potencijal kćeri je
 $K = 0,5 (O) + 0,5 (M)$, pa je otuda genetski potencijal oca:
 $O = 2K - M$.

Ovo staro Hansson-Jappovo izražavanje priplodne
vrednosti je nepotpuno jer ne uvažava činjenicu da se pro-
duktivnost kćeri odvija u različitim uslovima sredine, u
odnosu na majke, i po pravilu u većim vremenskim razmacima.

Genetski potencijal priplodnjaka se po ovoj metodi
može izraziti sledećom jednačinom:

$$G_O = 2 [\bar{A}_K + h^2(P_K - \bar{A}_K)] - [\bar{A}_M + h^2(P_M - \bar{A}_M)] \quad (55)$$

gde je: $\bar{A}_K$ = prosek stada kćeri,
 $\bar{A}_M$ = prosek stada majki,
 P_K = fenotipska vrednost kćeri,
 P_M = fenotipska vrednost majki,
 G_O = genetski potencijal oca.

Na osnovu navedenog obrasca utvrđjuje se priplodna
vrednost priplodnjaka izražena u apsolutnim vrednostima
ispitivanog svojstva. Osim navedenog matematičkog obračuna,
pri korišćenju metode komparacije majke-kćeri dosta se pri-
menjuje i grafičko prikazivanje rezultata. Pri grafičkom

prikazivanju se koristi mrežasti (Wrieghtov) dijagram, kri-
volinijski (Zornov) dijagram i druge metode.

Danas se metoda komparacije majke - kćeri smatra do-
punskom metodom koja se može koristiti za ocenjivanje priplod-
ne vrednosti priplodnjaka kao alternativna.

Primer Utvrditi priplodnu vrednost priplodnjaka (x) za mle-
čnost i sadržaj mlečne masti na osnovu podataka prikazanih
u narednom tabelarnom pregledu:

Prosek stada kćeri - $\bar{A}_K = 5000$ kg koeficijent $h^2 = 0,3$

Prosek stada majki - $\bar{A}_M = 4850$ kg

Prosek kćeri (fenotip) - $P_K = 5400$ kg

Prosek majki (fenotip) - $P_M = 4900$ kg

Broj parova (n)	Proizvodnja kćeri		Proizvodnja majki	
	mleka, kg	% masti	mleka, kg	% masti
1	4600	3,90	4300	3,90
2	5020	3,90	5100	3,85
3	3800	4,00	3900	3,70
4	4100	3,98	4000	3,90
5	6080	3,90	5650	3,80
6	7000	3,85	6250	3,65
7	4400	4,15	4000	3,90
8	8200	3,95	7120	3,90
9	5300	4,00	5000	3,95
10	4800	4,15	4200	4,00
11	5100	4,00	4900	3,95
12	3900	4,20	3800	3,95
13	5600	3,95	5200	3,85
14	4800	4,00	4500	3,85
15	5800	3,95	5200	3,85
16	4300	4,10	4250	3,95
17	5200	4,00	5000	4,05
18	3600	4,10	3700	4,00
19	4800	3,95	4200	3,85
20	5850	3,90	5600	3,90

21		7042	3,65	6100	3,70
22		5900	3,80	4340	3,80
23		7250	3,72	5800	3,65
24	24	6250	3,70	4400	3,60
25		6308	3,70	5990	4,00
Ukupno		x 135000	98,50	122500	96,50
		$\bar{x}$ 5400	3,94	4900	3,86

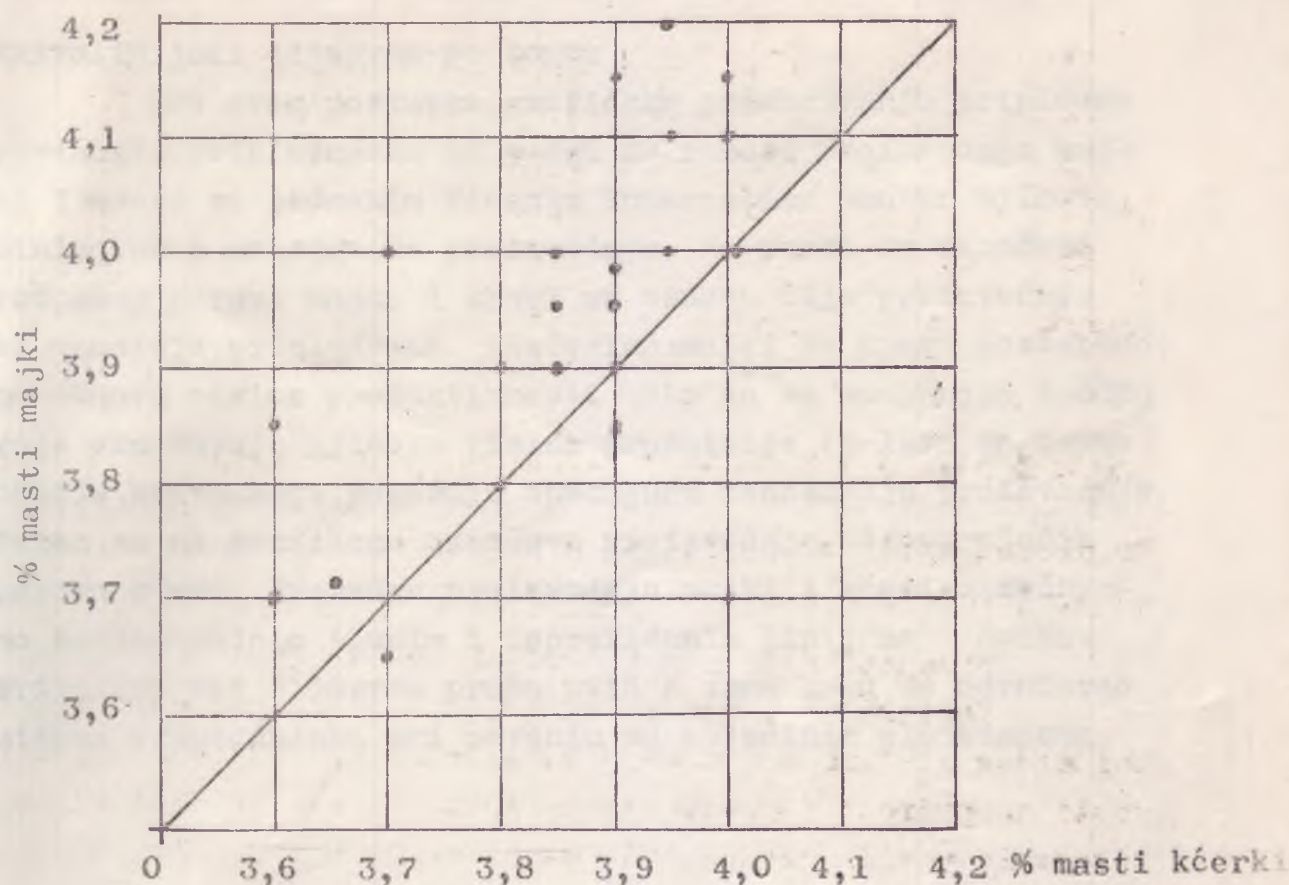
$$GG = [25000 + 0,3(5400 - 5000)] - [4850 + 0,3(4900 - 4850)] = 5375 \text{ kg}$$

Priplodna vrednost ispitivanog priplodnjaka u datom primeru za proizvodnju mleka iznosila je 5375 kg.

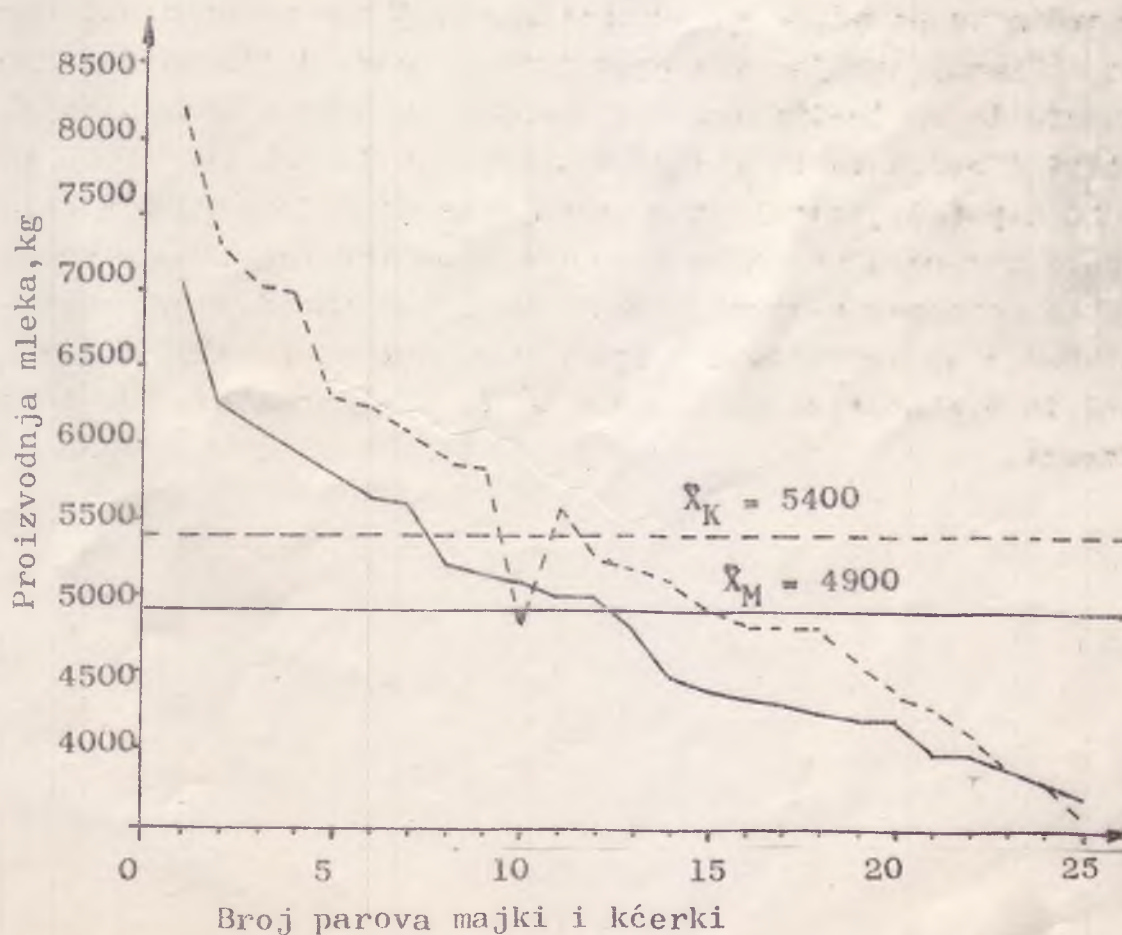
Mrežasti dijagram po Wrieght-u (Vraitu)

Vertikalna i vodoravna strana l. 1/4 pravouglog koordinatnog sistema se razdeli na jednaki broj delova u zavisnosti od prirode ispitivanog svojstva i prikladnosti klasnog intervala u vidu mreže. Tada se na x-osi nanose intervali produktivnosti majki a na y-osi intervali produktivnosti kćeri. Potom se kvadrat dijagonalno podeli. Mesta na kojima se seku koordinate povećane od proizvodnje majki i kćeri označavaju se tačkama. Ako je veći broj tačaka iznad dijagonale to pokazuje da je ispitivani priplodnjak povećao mlečnost svojih kćeri i označava se kao poboljšač, ako je pak veći broj tačaka ispod dijagonale to pokazuje da je snizio proizvodnju kćeri u odnosu na majke i označava se kao pogoršač. Ako su tačke ravnomerno rasporedjene sa obe strane dijagonale to pokazuje da ispitivani priplodnjak nije ni poboljšao niti snizio mlečnost kćeri i u tom slučaju se označava kao indiferent.

Graf.5.- Mrežasti dijagram naslednosti sadržaja mlečne masti



Graf.6.- Krivolinijski dijagram naslednosti mlečnosti



Krivolinijski dijagram po Zornu

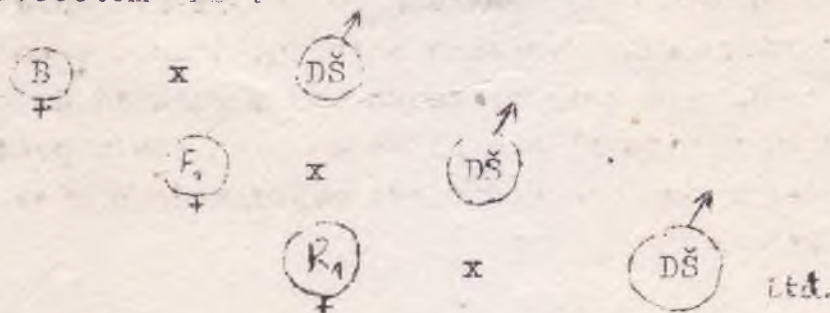
Kod ovog postupka grafičkog prikazivanja priplodne vrednosti priplodnjaka na y-osi se nanosi proizvodnja majki i kćeri sa jednakim klasnim intervalima unutar njihove minimalne i maksimalne proizvodnje. Na x-osi se označava redosled parova majki i kćeri na osnovu čije proizvodnje se ocenjuje priplodnjak. Redosled majki se pravi postepeno, na osnovu visine produktivnosti tako da se spajanjem tačaka koje označavaju njihovu visinu produkcije (s leva na desno) dobije kriva koja pokazuje opadajuću tendenciju proizvodnje. Potom se na grafikonu označava proizvodnja odgovarajućih parova kćeri. Prosečnu proizvodnju majki i kćeri označavamo horizontalnim (punim i isprekidanim linijama). Ovakav krivolinijski dijagram pruža uvid o tome kako se odražavao uticaj priplodnjaka pri parenju sa pojedinim plotkinjama.

19. SIMPOLIKA OZNAČAVANJA MELEZA, GRAFIČKO
PRIKAZIVANJE UKRŠTANJA I IZRAČUNAVANJE
UDELA KRVI

Cilj vežbe: označavanje rasa i meleza, crtanje različitih šema ukrštanja i izračunavanje udela krvi u mezeza po Lauprechtu i razlomcima.

Sadržaj i metodika:

U zootehničkoj praksi se primenjuju različite forme ukrštanja domaćih životinja a u naučnoj i stručnoj literaturi se ne primenjuje unificirani sistem njihovog označavanja. Tako se shodno Mendelovom ukrštanju koristi simbolika označavanja roditeljske generacije latiničnim slovom P - parentalna (roditeljska), dok se generacije potomaka označavaju latiničnim slovom F - filijalna (kćerkina). U zootehnici se materinska rasa (plotkinja) pri opisu ili simboličnom prikazivanju navodi kao prva, a očevska (priplodnjak) kao druga. Materinska rasa se u izvornoj populaciji označava po Lauprechtu nulom (0) - P_0 , a očevska (priplodnjak) jedinicom (1) - P_1 . Pri korišćenju više rasa pri ukrštanju ostale rase se označavaju indeksima P_2 , P_3 itd. Pri grafičkom (šematskom) prikazivanju nastanka jedinke ili grupe životinja, kao i pri označavanju postupka parenja pri ukrštanju za označavanje jedinki se koriste simboli ♀ (ženka), ♂ (mužjak) i znak množenja x. Tok parenja se označava spojnim linijama ili strelicom. Primer: Prikaz pretapajućeg ukrštanja buše (B) sa domaćim šarenim govečetom (DŠ):



Generacije meleza se označavaju različito u zavisnosti od toga kakvim parenjem je potomak nastao. Shodno Mendelovom ukrštanju, generacija nastala parenjem jedinki $P_1 \times P_1$ se označava kao F_2 generacija, generacija nastala parenjem jedinki $F_2 \times F_2$ kao F_3 generacija itd. Ovakva parenja su u zootehničkoj praksi veoma retka, jer se najčešće pare jedinke (melezi) sa nejednakim udelom krvi pojedinačnih rasa, ili se melezi pare povratno sa jednom od roditeljskih rasa.

Zbog toga je za označavanje meleza u zootehničkoj praksi najprikladniji postupak koga je razradio Lauprecht. Naime, po ovom postupku se svaka generacija meleza označava velikim latiničnim slovom F sa dopisanim jedno - ili višecifrenim brojem. Na osnovu broja dopisanog sa desne strane slova F, s leva na desno se veoma lako može utvrditi način parenja.

Primer: melez F_{110} je nastao iz sledećih parenja: $P_0 \times P_1 = F_1$, daljim parenjem $F_1 \times P_1 = F_{11}$ i parenjem $F_{11} \times P_0 = F_{110}$. Oznaka ovog meleza se čita: "ef jedan, jedan, nula".

U nemačkoj literaturi se od druge generacije nastale povratnim ukrštanjem umesto slova F za označavanje meleza koristi slovo R (rück-nazad), a u engleskoj slovo B (back-nazad). Ovakav sistem označavanja meleza se može primenjivati samo pri povratnom parenju meleza F_1 generacije sa jednom od roditeljskih rasa ili nekom novom čistom rasom, i njime se mogu označavati sve moguće kombinacije. Parenje generacija meleza inter se može se označiti napr. $F_{10} \times F_{10}$, $F_{11} \times F_{11}$ itd.

Na osnovu oznake meleza po Lauprechtu može se jednostavno utvrditi kako redosled parenja, tako i udeo krvi korišćenih rasa. Pri tome je neophodno zapamtiti da brojevi iza slova F, u nizu s leva na desno označavaju postupak parenja, a s desna na levo udeo krvi pojedinačnih rasa iz kojih je melez nastao.

Primer: melez označen F_{1101} nastao je iz sledećih parenja:

$$P_0 \times P_1 \rightarrow F_1 \quad F_1 \times P_1 \rightarrow F_{11} \quad F_{11} \times P_0 \rightarrow F_{110} \quad F_{110} \times P_1 \rightarrow F_{1101}$$

Utvrđjivanje udela krvi po Lauprechtu

Melez iz prethodnog primera sa oznakom F_{1101} ima sledeći udeo krvi roditeljskih rasa:

Udeo krvi materinske rase:

$$P_0 = \frac{0}{2} + \frac{1}{4} + \frac{0}{8} + \frac{1}{16} = \frac{5}{16} = 31,25\%$$

Udeo krvi očeve rase:

$$P_1 = \frac{1}{2} + \frac{0}{4} + \frac{1}{8} + \frac{1}{16} = \frac{11}{16} = 68,75\%$$

Kod trorasnog meleza sa oznakom F_{1120} udeo krvi roditeljskih rasa je:

Udeo krvi materinske rase (P_0):

$$P_0 = \frac{1}{2} + \frac{0}{4} + \frac{0}{8} + \frac{1}{16} = \frac{9}{16} = 56,25\%$$

Udeo krvi očeve rase (P_1):

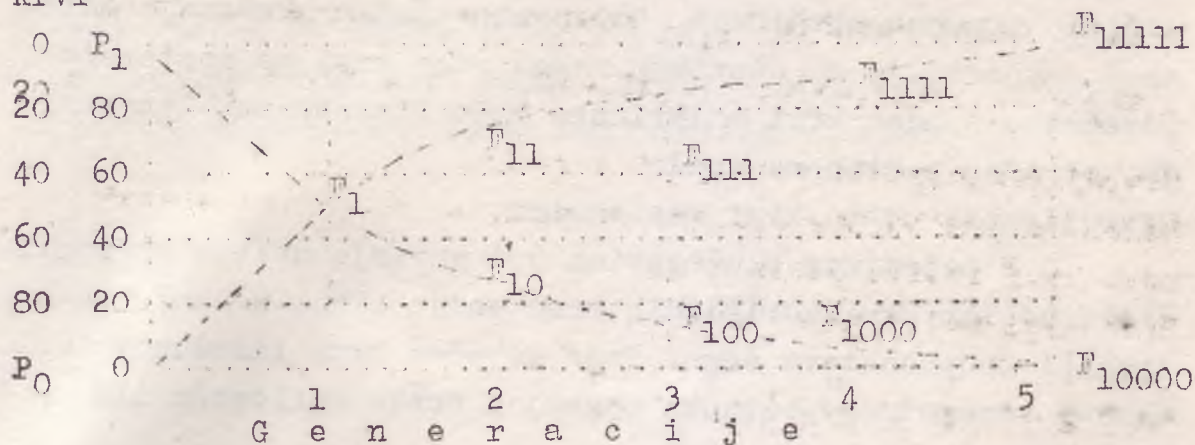
$$P_1 = \frac{0}{2} + \frac{0}{4} + \frac{1}{8} + \frac{1}{16} = \frac{3}{16} = 18,75\%$$

Udeo krvi rase P_2 :

$$P_2 = \frac{0}{2} + \frac{1}{4} + \frac{0}{8} + \frac{0}{16} = 25,00\%$$

Šematski prikaz pretapajućeg ukrštanja do 5. generacije na rasu P_0 i rasu P_1 .

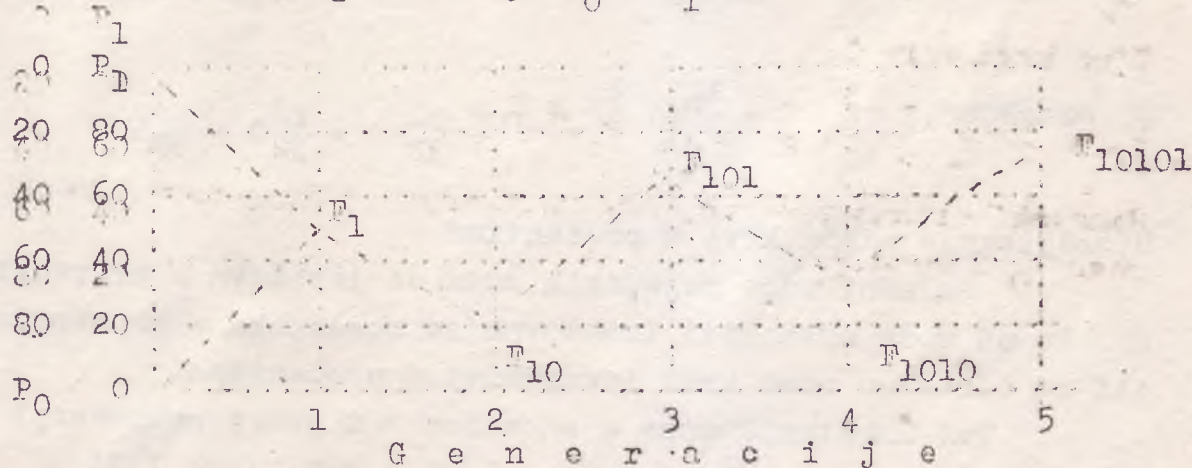
udeo krvi
krvi



Pri utvrđivanju udela krvi iz oznaka po Laubrechtu treba приметити да се последња израчуната вредност razlomka $1/16$ dodaje materinskoj i očevskoj rasi, iz razloga što je melez F_1 nastao parenjem $P_0 \times P_1$, to podrazumeva jednaki udeo krvi.

Prednosti označavanja meleza sistemom koga je razradio Lauprecht ogledaju se i u tome što se na osnovu broja brojčanih indeksa direktno vidi o kojoj generaciji meleza je reč. U navedenim primerima dvo- i trorasnog meleženja reč je o četvrtoj generaciji.

Šema naizmeničnog ukrštanja $P_0 \times P_1$:



Označavanje meleza po Lauprechtu se može koristiti pri različitim formama ukrštanja. Kod pretapajućeg ukrštanja meleza F_1 generacije sa očevskom rasom udeo krvi se postepeno povećava, a udeo krvi materinske rase ima obratnu tendenciju, odnosno postepeno opada.

Utvrđjivanje udela krvi razlomcima

U pojedinim slučajevima pri parenju meleza sa različitim udelom krvi korišćenih rasa medju sobom ne može se upotrebiti Lauprechtova šema. Tada se udeo krvi izračunava na osnovu konkretnog postupka parenja, preko razlomaka ili procenata.

Primer: izračunavanje udela krvi pojedinih rasa pri rotacijskom ukrštanju svinja bela oplemenjena (BO) x durok (D) x landras (L) po šemi:

$$1. \text{ generacija } \frac{BO \times D}{2} = \frac{1}{2} BO + \frac{1}{2} D$$

$$2. \text{ generacija } \frac{\frac{1}{2} BO + \frac{1}{2} D \times L}{2} = \frac{1}{4} BO + \frac{1}{4} D + \frac{1}{2} L$$

$$3. \text{ generacija } \frac{\frac{1}{4} BO + \frac{1}{4} D + \frac{1}{2} L \times BO}{2} = \frac{5}{8} BO + \frac{1}{8} D + \frac{2}{8} L$$

$$4. \text{ generacija } \frac{\frac{5}{8} BO + \frac{1}{8} D + \frac{2}{8} L \times D}{2} = \frac{10}{32} BO + \frac{13}{32} D + \frac{4}{32} L$$

Utvrđjivanje udela krvi u procentima

Nasledni udeo pojedinih rasa se izražava u procentima. To se može ostvariti izražavanjem razlomaka u procentima ili se direktno udeo krvi izračunava u procentima.

Pri ukrštanju rase A sa rasom B u prvoj generaciji melezi će imati udeo krvi $\frac{1}{2}A + \frac{1}{2}B$ ili $\frac{A+B}{2} = \frac{1}{2}A + \frac{1}{2}B$. Kada plotkinje prve generacije parimo dalje sa rasom B druga generacija će imati udeo krvi $\frac{1}{4}A + \frac{3}{4}B$.

ili $25 + 75\%$, treća generacija $1/8A + 7/8$ ili $12,5 + 87,5\%$.
Primer: Melez sa udelom krvi $3/8$ rase A i $5/8$ rase B imaće
u procentima $37,5\%$ krvi rase A i $62,5\%$ krvi rase B. Ovakvo
ukrštanje predstavlja formu melioracijskog ukrštanja.