

S podacima iz Francuske za godinu 1992. i 1998. bilo je početkom 21. stoljeća (**Fevrier i Aumaitre**, 2001) pokazano, da je izdašnost krmača izražena brojem prasadi proizvedene po krmači godišnje u svakom slučaju glavni činitelj u objašnjenju promjenljivosti unosnosti, koja se postiže iskorištavanjem krda svinja. U svinjogojskim područjima, koja su proizvodila tovljenike od vlastite prasadi, izdašnost krmača činila je 55,7% ukupne varijance razlika između prihoda i troškova proizvodnje (Francuzi su napisali engleski: gross margin) godine 1992, a 39% godine 1998. U obje godine prijetvor krme tijekom rasta svinja od 8 do 105 kg žive vage utjecao je na promjenljivost dobiti podjednako, jer je iznosio 14,6% odnosno 15,5% spomenute varijance. Kada je za godinu 1998. bilo posebice analizirano značenje cijene krme za promjenljivost unosnosti, opaženo je da prijetvor krme u svinja teških 8-105 kg i cijena krme zajedno ne dosežu udio kojim je izdašnost krmača djelovala na varijabilnost profitabilnosti krda svinja: skupno su iznosili 28,5% ukupne varijance. Različitošću veličine profita mogla je biti objašnjena varijabilnošću cijene svinjskih trupova za 1992. godinu s 15,8%, a za 1998. godinu sa svega 19,9% ukupne varijance. Raznovrsni činioci u proizvodnji tovljenika od vlastite prasadi utjecali su na mjeru promjenljivosti dobiti s 13,9% 1992. godine, a s 12,6% godine 1998. Upravo izloženim rezultatima analize značenja izdašnosti krmača, prijetvora krme u prasadi i tovljenika te cijene svinjskih trupova za promjenljivost pa po dobit od poduzeća za proizvodnju tovljenika od vlastite prasadi, bili su iznenađeni francuski eksperti za hranidbu, kada su ih prikazali stručnjacima za svinjogojstvo iz istočnih i središnjih evropskih država na skupu u Berlinu krajem siječnja godine 2001.

Ne mora čuditi, što poduzetnici, kojima je zadaća u svinjogojstvu objediniti čimbenike proizvodnje (zemljište, mrtva i živa sredstva za rad, radnu snagu i spoznaje biotehnologije) radi toga da se naplate iz dobiti i steknu novac potreban za daljnji razvoj poduzeća, ne shvaćaju da je očitovanje sposobnosti svinja za rasplodivanje za postizanje dobiti čak višestruko važnije nego cijena krme ili cijena mesne jedinice.

Niti svinjogojcima nije baš razumljivo da ispoljavanje rodosti krmača ovisi o tome, kako su plotkinje bile hranjene u vrlo ranoj mladosti.

U ovome se članku stoga izvješćuje o pripremi, izvedbi i ishodima istraživanja kojemu je bila svrha provjeriti tvrdnju, da isključivanje iz krmne smjese za othranu ranije odbijenih praščića najvažnijeg izvora životinjskih bjelančevina – obranoga kravljega mlijeka u prahu – djeluje nepovoljno na rast prasadi, na pripustivost nazimica i na rodost krmača.

Istraživanje je bilo obavljeno obradom teme "Očitovanje nasljedno uvjetovanih osobina plodnosti u ovisnosti o načinu othrane nazimica", za što je Institutu za fiziologiju i patologiju animalne proizvodnje – Zagreb, novac bio odobrio Savjet za naučni rad SR Hrvatske te svoj udio doznala Svinjogojska farma Poljoprivredno-industrijskoga kombinata "Mladen Stojanović" u Novoj Topoli (SR Bosna i Hercegovina) u godinama 1973-1976.

## 2. PRIPREMA POKUSA

### Preparation of the experiment

Istraživanje je počelo u godini 1973, kada je – po predloženom i prihvaćenom programu obrade teme "Očitovanje nasljedno uvjetovanih osobina plodnosti u ovisnosti o načinu othrane nazimica" za godinu 1973/74. – bilo potrebno i obvezno ponajprije postaviti kriterij za odabiranje tako da se za pokus uzmu barem 64 ženska praseta.

U postavljanju kriterija za odabiranje pošlo se je od postavke, da se očekuje, da masovno odabiranje dovede do toga, da prosjek svake generacije nadmaši prosječnu vrijednost prethodne generacije za veličinu (M) jednaku nasljednom ulomku selekcijskoga diferencijala (S), pri čemu je potonji prosječna vrijednost onih koji su odabrani da budu roditelji manje prosjek čitave generacije iz koje su bili uzeti (**J. L. Lush**: Animal Breeding Plans, 1963, str. 167 – u prijevodu **M. Svibena**).



Iz navedenoga je bilo očito, da je za uspjeh odabiranja važno poznavati nasljedni udio selekcijskoga diferencijala ili heritabilitet osobine te odabiranjem nastojati uspostaviti što veću razliku između odabranih i svih životinja stanovita pokoljenja, što veći selekcijski diferencijal. Radi toga da se uspostavi spomenuta razlika nužno je odabrati samo one životinje koje se po očitovanju određene osobine razlikuju od srednje vrijednosti za ispoljavanje istoga obilježja u svih životinja njihova pokoljenja. Da uzgajatelj bude siguran koje može, a koje životinje ne smije odabrati, mora ponajprije ustanoviti prosječnu vrijednost za očitovanje osobine u svih životinja određene generacije.

Za rezultate istraživanja bila je zainteresirana Svinjogojska farma Poljoprivredno-industrijskoga kombinata "Mladen Stojanović" u Novoj Topoli, izrazivši svoj interes sudjelovanjem u financiranju obrade teme. Zbog toga je moralo biti uzeto u obzir, da je navedeno gospodarstvo početkom godine 1969. utvrdilo, da je neophodno potrebno poboljšati proizvodne osobine krmača. Radi toga je u suradnji sa Centrom za svinjogojstvo Instituta za fiziologiju i patologiju animalne proizvodnje Veterinarskoga fakulteta u Zagrebu bio izrađen program uzgojno-selekcijskoga rada. Programom je bilo određeno, da se – u skladu sa zamisli o ritmu odabiranja prema tijeku života i iskorištavanju svinja te provedbom uzgojnih postupaka i njihovim učincima unutar i između naraštajnih skupina – obrazuje 0-ta generacija švedskih bijelih oplemenjenih svinja novotopolske farme. Bilo je određeno, da se za generaciju 0 odabire ženska prasadi iz legala krmača koje su prilikom 1. prasenja oprasile najmanje 10 te 28. dana poslije 1. prasenja imale barem 8 živih odojaka pa u prvih 3 legla oprasile najmanje 34 praseta i 28. dana života tih legala imale 29 ili više živih odojaka.

Očitovanje plodnosti i proživljavanja u leglima švedskih bijelih oplemenjenih krmača, koje su u Svinjogojskoj farmi PIK-a "Mladen Stojanović" bile uzgojene i iskorištavane barem za 1. prasenje od osnutka gospodarstva u godini 1966. do kraja travnja godine 1969. (Sviben i sur., 1970). Ustanovljeno je, da je 756 švedskih bijelih oplemenjenih krmača u 1. leglima imalo  $8,956 \pm 0,218$  ukupno oprasanih praščića te  $6,560 \pm 0,202$  odojaka živih 28. dana života. Pronađene su svega 52 trećepraskinje koje su bile uzgojene u novotopolskome gospodarstvu te u prvim leglima imale 10 oprasanih i 8 odbijenih pa u tri legla dale  $32,577 \pm 1,112$  ukupno oprasena praseta i  $26,250 \pm 1,132$  odojaka živih 28. dana života.

Navedena mjerila središnje tendencije istraživanih obilježja bila su ispod razine očekivanja (Sviben, 1964). To je još jednom ukazalo na to, da je bilo opravdano zamisliti postupke odabiranja s obzirom na plodnost i proživljavanje. Nije, međutim, bilo uputno kriterije za odabiranje prasadi za generaciju 0 primjenjivati u potpunosti, jer bi potpunom primjenom zamišljenih kriterija bilo teško moguće odabrati dovoljan broj prasadi za potrebnu obnovu i popunu stada krmača novotopolskoga svinjogojstva.

Bilo je zaključeno, da se prilikom odabiranja švedskih bijelih oplemenjenih nazimica Svinjogojske farme PIK-a "Mladen Stojanović" nastoji zadržati kriterij od 10 oprasanih i 8 odbijenih odojaka u 1. leglima matera, ali da se mogu odabirati i prasadi iz legala krmača koje su pri 1. prasenju oprasile barem 9 i 28 dana kasnije imale živih najmanje 7 odojaka. Bilo je izviješćeno, da je osoblje novotopolskoga svinjogojstva tijekom jedanaest mjeseci godine 1969. radi obrazovanja 0-te generacije plotkinja za rasplod odabralo 1759 prasadi. Bilo je za očekivati, da će se izloženi opseg odabiranja povoljno odraziti na promjenu strukture krda krmača u predmetnoj farmi. Primjena kriterija za odabiranje trebala se odraziti u proizvodnji prasadi. Predvidjelo se je, međutim, da će ritam uzgoja omogućiti, da se tek poslije godine 1971. sudi o učincima primijenjenih postupaka i opsega odabiranja.

Provodeći dio programa obrade teme "Očitovanje nasljedno uvjetovanih osobina plodnosti u ovisnosti o načinu othrane nazimica" bilo je izviješćeno o rezultatima statističke obrade provjerenih i pouzdanih podataka za sve krmače generacije 0, koje su u Svinjogojskoj farmi PIK-a "Mladen Stojanović" bile rođene u razdoblju od 1. siječnja do 31. prosinca 1969. i svoja 1. legla oprasile u vremenu od 1. siječnja do 31. prosinca 1970. (Sviben i sur., 1973b). Takve su prvopraskinje bile 322. Među njima je bilo odaberivih 119. Obzirom na broj ukupno oprasene prasadi odaberive prvopraskinje bile su bolje od svih plotkinja svoje, 0-te generacije za selekcijski diferencijal:

$$SD = \bar{x}_{or} - \bar{x}_{sr} = 11,412 - 8,925 = 2,478 \text{ praseta po leglu .}$$



**Tablica 1. Rast, plodnost i proživljavanje prasadi u švedskih bijelih prvopraskinja generacije 0 Svinjogojske farme PIK-a "Mladen Stojanović" – Nova Topola (n = 322)**

**Table 1. The expression of growth and reproductive phenomena including the survival of their piglets in Swedish Landrace primiparous sows belonging to the generation 0 of The Swine Farm at Nova Topola (n = 322)**

Obilježje	$x_{\min}$	$x_{\max}$	$\bar{x} \pm t_{0,05} s_{\bar{x}}$	$s_x$	$v$ (%)
Živa vaga 28. dan (kg) Live weight 28 <sup>th</sup> day (kg)	3	10,5	6,857 ± 0,125	1,13	16,48
Živa vaga 154. dan (kg) Live weight 154 <sup>th</sup> day (kg)	59	90	73,798 ± 0,654	5,92	8,02
Dob pri prvom pripustu (dani) Age at the 1 <sup>st</sup> covering (days)	185	256	219,034 ± 1,182	10,71	4,89
Dob na početku 1. suprasnosti (dani) Age at the beginning of the 1 <sup>st</sup> pregnancy (days)	185	261	222,810 ± 1,476	13,38	6,00
Trajanje 1. suprasnosti (dani) Duration of the 1 <sup>st</sup> pregnancy (days)	109	119	114,093 ± 0,188	1,70	1,49
Dob pri prvom prasnju (dani) Age at the 1 <sup>st</sup> farrowing (days)	300	377	336,879 ± 1,506	13,65	4,05
Broj ukupno oprasene prasadi pri 1. prasnju Number of total born piglets at the 1 <sup>st</sup> farrowing	1	17	8,925 ± 0,314	2,85	31,87
Broj živorođene prasadi u 1. leglu Number of piglets born alive at the 1 <sup>st</sup> farrowing	0	17	8,658 ± 0,313	2,84	32,78
Broj odojaka odbijenih u 1. leglu Number of piglets weaned in the 1 <sup>st</sup> litter	0	14	6,602 ± 0,303	2,75	41,63

**Tablica 2. Rast, plodnost i proživljavanje prasadi u švedskih bijelih prvopraskinja generacije 1 Svinjogojske farme PIK-a "Mladen Stojanović" – Nova Topola**

**Table 2. The expression of growth and reproductive phenomena including the survival of their piglets in Swedish Landrace primiparous sows belonging to the generation 1. of the Swine Farm at Nova Topola**

Obilježje	$n$	$x_{\min}$	$x_{\max}$	$\bar{x} \pm t_{0,05} s_{\bar{x}}$	$s_x$	$v$ (%)
Živa vaga 28. dan (kg) Live weight 28 <sup>th</sup> day (kg)	658	3,1	11,7	6,913 ± 0,099	1,28	18,49
Dob na početku 1. suprasnosti (dani) Age at the beginning of the 1 <sup>st</sup> pregnancy (days)	673	161	363	226,2 ± 21,721	22,55	9,97
Dob pri 1. prasnju (dani) Age at the 1 <sup>st</sup> farrowing (days)	673	276	478	339,7 ± 1,733	22,71	6,68
Broj ukupno oprasene prasadi pri 1. prasnju Number of total born piglets at the 1 <sup>st</sup> farrowing	673	1	18	8,591 ± 0,199	2,01	30,37
Broj živorođenih odojaka u 1. leglu Number of piglets born alive at the 1 <sup>st</sup> farrowing	673	0	16	8,322 ± 0,203	2,66	31,92
Broj odojaka odbijenih u 1. leglu Number of piglets weaned in the 1 <sup>st</sup> litter	673	0	13	6,374 ± 0,219	2,87	44,96

Nasljedni udio selekcijskoga diferencijala (heritabilitet) za broj ukupno oprasene prasadi pri 1. prasenjima švedskih bijelih oplemenjenih svinja Svinjogojske farme PIK-a "Mladen Stojanović" u Novoj Topoli procijenjen je, da – s četverostrukom očinskom komponentom varijance u brojniku – iznosi  $h_o^2 = 0,1460$  što je bilo u razumnim granicama veličine heritabiliteta za broj oprasene prasadi po mišljenju **Crafta** (1953). Standardna pogreška procijenjene vrijednosti utvrđena je kao  $m_{h_o^2} = 0,072$ . Bilo je zaključeno, da bi se postupcima masovna odabiranja u novotopolskome svinjogojstvu veličina prvih legla švedskih bijelih krmača prilikom poroda mogla povećati za 7-22% selekcijskoga diferencijala (**Sviben i sur.**, 1970).

S ranije navedenom veličinom razlika u očitovanju rodosti uzrokovane odabiranjem bilo se je moglo očekivati, da selekcijski učinak bude:

$$SU_o = SD \times h^2 = 2,478 \times 0,1460 = 0,363 \text{ praseta po leglu .}$$

Prema jednadžbi izvedenoj iz postavke **Lusha** (1963 – **Sviben**, 1964) bilo je moguće izračunati srednji broj ukupno oprasene prasadi pri 1. prasenjima kćeri odaberivih švedskih bijelih oplemenjenih prvopraskinja generacije 0 kao:

$$\bar{x}_{POR} = \bar{x}_{SR} + SU_o = 8,925 + 0,363 = 9,288 \text{ prasadi po leglu .}$$

Kćeri 46 stvarno odabranih švedskih bijelih prvopraskinja generacije 0 Svinjogojske farme PIK-a "Mladen Stojanović" oprasile su pri 1. prasenjima 8,949 prasadi. Bilo ih je 59. Njihove matere imale su u 1. leglima 2,423 praseta po leglu više nego 322 prvopraskinje generacije 0. Kćeri svih prvopraskinja generacije 0, njih 673 prasile su pri 1. prasenjima u prosjeku 8,591 prasadi, što je vidljivo na tablici 2. Na osnovu modifikacije jednadžbe izvedene iz postavke **Lusha** (1963 – **Sviben**, 1964) stvarni, a ne očekivani, selekcijski učinak mogao se izračunati kao:

$$SU_s = \bar{x}_{POR} - \bar{x}_{PSR} = 8,949 - 8,591 = 0,358 \text{ prasadi po leglu.}$$

Obzirom na razliku ostvarenu odabiranjem 46 švedskih bijelih oplemenjenih krmača prema broju ukupno oprasene prasadi u prvopraskinja generacije 0 te obzirom na heritabilitet za spomenutu osobinu svinja novotopolskoga gospodarstva selekcijski učinak mogao se je uistinu očekivati kao:

$$SU_o = (\bar{x}_{OR} - \bar{x}_{SR}) \times h^2 = (11,348 - 8,925) \times 0,1460 = 2,423 \times 0,1460 = 0,354 \text{ prasadi po leglu.}$$

Ostvareni, stvarni selekcijski učinak ( $SU_s = 0,358$ ) razlikovao se je, dakle, od uspjeha odabiranja, koji se je bio mogao predskazati ( $SU_o = 0,354$ ) svega za + 0,004 praseta po leglu.

Švedske bijele oplemenjene prvopraskinje generacije 0 Svinjogojske farme PIK-a "Mladen Stojanović" u Novoj Topoli, odaberive prema broju odojaka živih 28. dana života 1. legla, imale su na kraju razdoblja dojenja prosječno 9,697 odojaka. Za 322 plotkinje iste generacije bio je utvrđen prosjek od 6,602 odojaka. Selekcijski diferencijal iznosio bi:

$$SD = \bar{x}_{OR} - \bar{x}_{SR} = 9,697 - 6,602 = 3,095 \text{ odojaka po leglu .}$$

Heritabilitet selekcijskoga diferencijala za osobinu, kojom je bilo izraženo proživljavanje odojaka do kraja razdoblja dojenja 1. legla, bio je procijenjen samo s očinskim komponentama varijance u brojniku izraza za izračun udjela nasljednosti kao  $h_o^2 = 0,0847$  (**Sviben i sur.**, 1970). Ustanovljena je i standardna pogreška



procjene heritabiliteta  $m_{h_o} = 0,030$ . Bilo je zaključeno, da su u populaciji švedskih bijelih oplemenjenih svinja novotopolske farme postojali izgledi, da se broj odojaka živih prilikom ranijega odbijanja prvih legala kćeri poveća postupcima masovna odabiranja za 5-11% razlike ostvarene odabiranjem životinja roditeljske generacije.

S već navedenom veličinom selekcijskoga diferencijala za broj odojaka živih 28. dana života 1. legla te heritabilitetom razlike ostvarive odabiranjem bilo je moguće očekivati, da selekcijski učinak bude:

$$SU_o = SD \times h^2 = 3,095 \times 0,0847 = 0,262 \text{ odojaka po leglu .}$$

Prema jednadžbi izvedenoj iz postavke (**Lusha**, 1963 – **Sviben**, 1964) bilo je moguće izračunati očekivani srednji broj odojaka živih 28. dana života 1. legla kćeri odaberivih švedskih bijelih krmača generacije 0 kao

$$\bar{x}_{oPOR} = \bar{x}_{SR} + SU_o = 6,602 + 0,262 = 6,864 \text{ odojaka po leglu .}$$

U generaciji 1 bilo je, međutim, pronađeno 59 kćeri 46 odaberivih švedskih bijelih oplemenjenih prvopraskinja generacije 0. Te su prvopraskinje na kraju razdoblja dojenja njihovih 1. legla imale prosječno 9,848 odojaka. Selekcijski diferencijal uistinu je iznosio:

$$SD = \bar{x}_{OR} - \bar{x}_{SR} = 9,848 - 6,602 = 3,246 \text{ odojaka po leglu .}$$

Selekcijski učinak mogao se predskazati kao

$$SU_o = SD \times h_o^2 = 3,246 \times 0,0847 = 0,275 \text{ odojaka po leglu .}$$

Prema jednadžbi izvedenoj iz postavka **Lusha** (1963 – **Sviben**, 1964) bilo je moguće očekivati, da srednji broj odojaka živih na kraju razdoblja dojenja 1. legla 59 kćeri 46 odaberivih švedskih bijelih oplemenjenih prvopraskinja generacije 0 Svinjogojske farme "Mladen Stojanović" u Novoj Topoli bude:

$$\bar{x}_{oPOR} = \bar{x}_{SR} + SU_o = 6,602 + 0,275 = 6,877 \text{ odojaka po leglu .}$$

Uistinu su spomenute kćeri – krmače generacije 1 u novotopolskome gospodarstvu na kraju razdoblja dojenja 1. legla imale u prosjeku živih 7,288 odojaka.

U 673 švedske bijele oplemenjene prvopraskinje generacije 1 uzgojene u čistoj krvi bilo je za razdoblja dojenja 1. legla u novotopolskome gospodarstvu zabilježeno prosječno 6,374 odojaka.

Računajući prema modifikaciji jednadžbe izvedene iz postavke **Lusha** (1963 – **Sviben**, 1964) stvarni učinak odabiranja s obzirom na broj odojaka živih na kraju dojenja 1. legla švedskih bijelih oplemenjenih krmača Svinjogojske farme PIK-a "Mladen Stojanović" mogao je iznositi:

$$SU_s = \bar{x}_{POR} - \bar{x}_{PSR} = 7,288 - 6,374 = 0,914 \text{ odojaka po leglu .}$$

Stvarni selekcijski učinak nadmašio je, dakle, predskazivi uspjeh odabiranja više nego tri puta. To je bila posljedica činjenice, da je u prosjeku bilo izgubljeno razmjerno mnogo manje odojaka u leglima kćeri odaberivih prvopraskinja generacije 0 nego u leglima svih švedskih bijelih oplemenjenih krmača generacije 1 obuhvaćenih iznijetim analizama zbog toga što je tijekom godine 1971. u novotopolskome svinjogojstvu bio zabilježen značajan napredak u provedbi zaštite zdravlja svinja općenito te zbog posebne pažnje koja je bila posvećivana leglima kćeri odabranih prvopraskinja generacije 0.



Kada su bila uzeta u obzir i ranija istraživanja obavljena s podacima iz Svinjogojskoga pogona Agrokombinata "Emona" u Ihanu te s onima iz Beljskoga svinjogojstva, bilo je zaključeno, da je uspjeh selekcije s obzirom na rodnost krmača bilo moguće predskazati točnije nego učinak odabiranja s obzirom na proživljavanje prasadi. S navodima iz novotopolske farme stvarni selekcijski učinak odstupio je od predskazivoga uspjeha odabiranja svega za 1,13%. Postojali su, dakle, izgledi da bude procijenjeno vrlo točno, koliko je poboljšanje očitovanja osobine plodnosti u krmača bilo uvjetovano nasljednim činiocima – pa da se potom ustanovi, da li je na očitovanje nasljedno uvjetovanih osobina plodnosti utjecao način othrane nazimica u ranoj mladosti te kakvo je značenje takva utjecaja. To je pak bio cilj obrade teme "Očitovanje nasljedno uvjetovanih osobina plodnosti u ovisnosti o načinu othrane nazimica".

Da se do cilja istraživanja dođe ispravno, bilo je potrebno istražiti očitovanje osobina rasta, plodnosti i proživljavanja prasadi u 1. leglima 2. i 3. generacije švedskih bijelih oplemenjenih krmača Svinjogojske farme PIK-a "Mladen Stojanović" u Novoj Topoli. Rezultati obrade podataka prikupljenih u spomenutom gospodarstvu navedeni su na tablici 3. i tablici 4. Valja pripomenuti, da su krmače 2. generacije bile rođene u tijeku godine 1971. i svoja 1. legla oprasile u godini 1972. Prvopraskinje 3. generacije bile su rođene u godini 1972. i svoja su 1. legla prasile tijekom godine 1973. Na tablici 4. vidljivo je, da su natprosječno valjane prvopraskinje 3. generacije bile one s 9 oprasanih i 7 odbijenih odojaka te da se može uzeti normalnim da se nazimice pripuste najranije u dobi od 201 dan, prosječno stare 254 dana. Izloženo je bilo važno za donošenje odluke o tome, od kojih odabranih krmača uzeti prasid za pokus.

**Tablica 3. Rast, plodnost i proživljavanje prasadi u švedskih bijelih prvopraskinja generacije 2 Svinjogojske farme PIK-a "Mladen Stojanović" – Nova Topola**

**Table 3. The expression of growth and reproductive phenomena including the survival of their piglets in Swedish Landrace primiparous sows belonging to the generation 2 of the Swine Farm at Nova Topola**

Obilježje	<i>n</i>	<i>x</i> <sub>min</sub>	<i>x</i> <sub>maks</sub>	$\bar{x} \pm t_{0,05} s_{\bar{x}}$	<i>s<sub>x</sub></i>	<i>v</i> (%)
Živa vaga 21. dan (kg) Live weight 21 <sup>st</sup> day (kg)	287	3,0	8,4	5,968 ± 0,120	1,047	17,54
Dob u početku 1. suprasnosti (dani) Age at the beginning of the 1 <sup>st</sup> pregnancy (days)	299	201	373	243,2 ± 3,353	29,29	12,04
Dob pri 1. prasenju (dani) Age at the 1 <sup>st</sup> farrowing (days)	299	314	489	356,6 ± 3,261	28,48	7,98
Broj ukupno oprasene prasadi pri 1. prasenju Number of total born piglets at the 1 <sup>st</sup> farrowing	299	1	16	8,555 ± 0,306	2,670	31,21
Broj živorođenih odojaka u 1. leglu Number of piglets born alive in the 1 <sup>st</sup> litter	299	1	14	8,244 ± 0,302	2,640	32,01
Broj odojaka odbijenih u 1. leglu Number of piglets weaned in the 1 <sup>st</sup> litter	299	0	13	6,107 ± 0,328	2,863	46,87

U pripremi pokusa bilo je potrebno ustanoviti i to, kada bi u tijeku godine bilo moguće uzeti za pokus 64 ženska praseta odabranih čistokrvnih švedskih bijelih oplemenjenih prvopraskinja. Radi toga bili su uzeti u obzir rezultati istraživanja o kretanju stope oprasivosti krmača pripuštenih u različitim mjesecima godine 1965-1968 u Svinjogojskoj farmi Kozarac. Bilo je izviješteno, da se je prilikom rekonstrukcije pogona Poljoprivredno-industrijskoga kombinata "Belje" u Kozarcu računalo – kao i u projektima za druga velika svinjogojstva – da će u svaki odio prasilišta ulaziti jednako velika skupina suprasnih nazimica te da će



plotkinje tijekom čitave godine prasiti kontinuirano i ravnomjerno (**Herak i Sviben, 1974**). Popuna odjela prasilišta u Farmi Kozarac, međutim, nije se mogla odvijati po ranije zamišljenom ritmu, jer se je od skupine do skupine krmača i nazimica, koje su bile pripuštene da prase u stanovitom odjelu prasilišta, mijenjala stopa oprasivosti. U gospodarskoj godini 1965/66. stopa oprasivosti kretala se je od 0,447 za krmače pripuštene tijekom rujna godine 1965. do 0,602 za krmače pripuštene u veljači godine 1966. te je u prosjeku iznosila 0,5333. U gospodarskoj godini 1966/67. prosječna stopa oprasivosti bila je 0,6578, budući najvećom u krmača pripuštenih tijekom prosinca godine 1966, a najmanjom u krmača pripuštenih u srpnju godine 1967. Kretanje stope oprasivosti po mjesecima gospodarske godine 1965/66. bilo je moguće predočiti linijom trenda III<sup>o</sup>:

$$Y_c = 0,5707 - 0,0117X_c - 0,0031X_c^2 + 0,0005X_c^3 \quad \text{– za gosp. god. 1965/66 te}$$

$$Y_a = 0,7201 - 0,0415X_c - 0,0052X_c^2 + 0,0010X_c^3 \quad \text{– za gosp. god. 1966/67.}$$

**Tablica 4. Rast, plodnost i proživljavanje prasadi u švedskih bijelih prvopraskinja generacije 3 Svinjogojske farme PIK-a "Mladen Stojanović" – Nova Topola (n = 350)**

**Table 4. The expression of growth and reproductive phenomena including the survival of piglets in Swedish Landrace primiparous sows belonging to the generation 3 of the Swine Farm of Nova Topola (n = 350)**

Obilježje	X <sub>min</sub>	X <sub>maks</sub>	$\bar{x} \pm t_{0,05} S_{\bar{x}}$	S <sub>x</sub>	v (%)
Živa vaga 21. dana (kg) (n = 341) Live weight 21 <sup>st</sup> day (kg) (n = 341)	2,9	8,2	5,651 ± 0,119	1,090	19,27
Dob na početku 1. suprasnosti (dani) Age at the beginning of the 1 <sup>st</sup> pregnancy (days)	201	334	254,4 ± 0,246	23,20	9,12
Trajanje 1. suprasnosti (dani) Duration of the 1 <sup>st</sup> pregnancy (days)	105	123	114,0 ± 0,202	1,910	1,67
Dob pri 1. prasenju (dani) Age at the 1 <sup>st</sup> farrowing (days)	311	450	370,9 ± 2,861	35,98	9,069
Broj ukupno oprasene prasadi pri 1. prasenju Number of total born piglets at the 1 <sup>st</sup> farrowing	2	16	8,903 ± 0,283	2,685	30,15
Broj živorođenih odojaka u 1. leglu Number of piglets born alive in the 1 <sup>st</sup> litter	0	15	8,537 ± 0,287	2,712	31,77
Broj odojaka odbijenih u 1. leglu Number of piglets weaned in the 1 <sup>st</sup> litter	0	13	6,254 ± 0,305	2,891	46,22

S podacima, koje su bili objavili **Ivoš i sur., (1971)**, kretanje stope oprasivosti po mjesecima gospodarske godine moglo se je predočiti izrazom:

$$Y_c = 0,8358 - 0,0285X_c - 0,0065X_c^2 + 0,0006X_c^3 \quad \text{– u Farmi Ptuj te}$$

$$Y_c = 0,7782 - 0,0360X_c - 0,0042X_c^2 + 0,0008X_c^3 \quad \text{– u Farmi Priština pa}$$

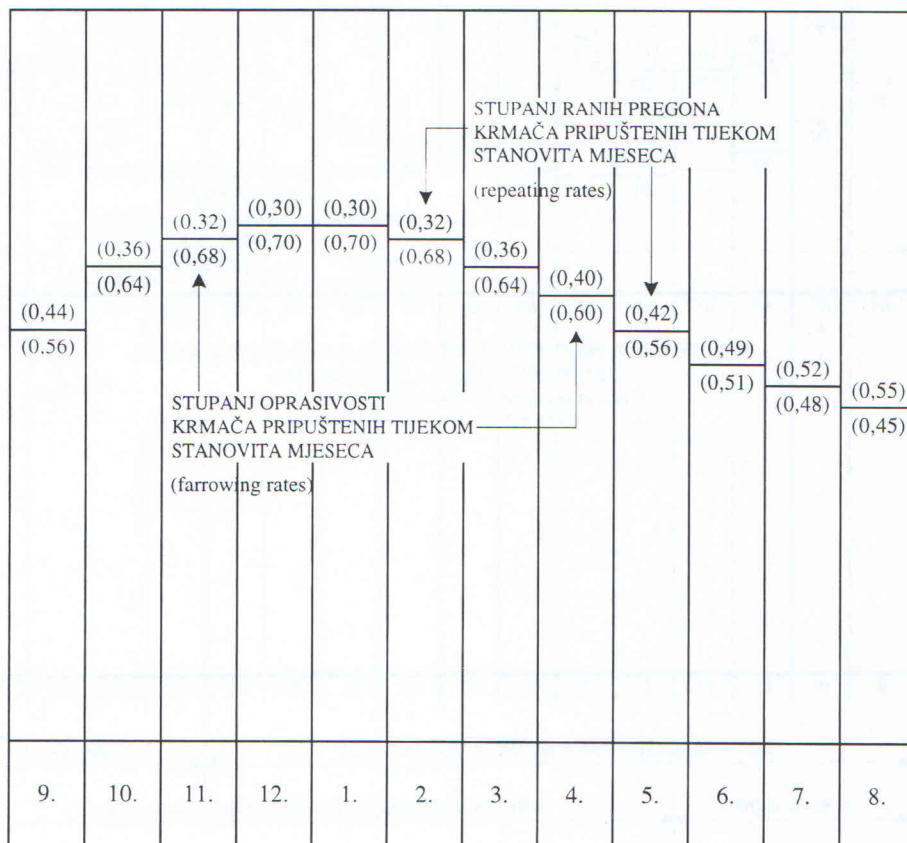
$$Y_c = 0,7764 - 0,0353X_c - 0,0052X_c^2 + 0,0008X_c^3 \quad \text{– za Kozarac, Ptuj i Prištinu.}$$

Bilo je navedeno, da stope oprasivosti mogu biti za mjesec: rujna 0,66, listopada 0,74, studeni 0,78, prosinac, 0,80, siječanj 0,80, veljača 0,78, ožujak 0,74, travanj 0,70, svibanj 0,66, lipanj 0,61, srpanj 0,59 i kolovoz 0,55 (**Sviben i sur., 1974**). Izloženo je, da se potreban broj pripusta može izračunati tako da se željeni broj prasenja podijeli s veličinom stope oprasivosti za mjesec pripusta (prirodnoga ili izvedena umjetnim osjemenjivanjem).

U pripremi pokusa radi obrade teme "Očitovanje nasljedno uvjetovanih osobina plodnosti u ovisnosti o načinu othrane nazimica" godine 1973. bile su procijenjene veličine stopa oprasivosti i stopa ranih pregona krmača pripuštenih tijekom stanovita mjeseca gospodarske godine u Svinjogojskoj farmi PIK-a "Mladen Stojanović" u Novoj Topoli pa je s izračunatim vrijednostima sastavljen grafikon 1. Izračunat je i potreban broj pripusta, broj pripustivih krmača te potreban broj nazimica raspoloživih za pripust radi prasenja skupine plotkinja u jednom odjeljku prasilišta Svinjogojske farme PIK-a "Mladen Stojanović" u Novoj Topoli te su ishodi računanja za gospodarsku i kalendarsku godinu predloženi na grafikonu 2. Iz razmatranja podataka upisanih u grafičke prikaze proizašlo je, da su najpovoljniji mjeseci za pripust svinja studeni, prosinac i siječanj. S obzirom na starost nazimica prilikom pripusta na početku suprasnosti, navedenu na tablicama 1, 2, 3 i 4 bilo je zaključeno, da prasad odabranih prvopraskinja valja uzeti za pokus te pokusnu othranu u ranoj mladosti praščića provesti u tijeku mjeseca travnja i svibnja. Bilo je za očekivati, da će se tijekom ta dva mjeseca u istom odjeljku prasilišta Svinjogojske farme PIK-a "Mladen Stojanović" u Novoj Topoli u roku od šest dana prasiti barem 17 nazimica, od kojih će po rodnosti i proživljavanju 1. legla biti natprosječnih 8 prvopraskinja. Pretpostavljeno je, da bi od navedenoga broja odabranih plotkinja za pokus bilo moguće imati 32 ženska praseta. Vjerovalo se je, da će 64 ženska praseta potrebna za izvedbu biti raspoloživa u 12 dana prasenja u dva odjeljka prasilišta, gdje bi moglo biti nađeno 16 natprosječnih prvopraskinja s po 4 ženska praseta u leglu (Sviben i sur., 1974).

**Grafikon 1. Veličine stopa oprasivosti i stopa ranih pregona od pripusta krmača po mjesecima gospodarske godine procijenjena za Svinjogojsku farmu u Novoj Topoli**

**Graph 1. The farrowing rates and the repeating rates of sows covered in months of an economic year estimated for The Swine Farm at Nova Topola.**





**Grafikon 2. Brojevi krmača pripustivih po odbiću i za vrijeme ranijih pregona te nazimica potrebnih za stalan broj prasenja u odjeljku prasilišta po mjesecima proračunani za Svinjogojsku farmu u Novoj Topoli**

**Graph 2. Numbers of sows able to be covered after weaning and as early repeater and numbers of gilts required the number of farrowing to be constant in farrowing rooms for months calculated for The Swine Farm at Nova Topola**

SKUPINA ZA PRIPUST (number of groups to be covered)

6	12	18	24	30	36	42	48	54	60	68	72	78	84	90	96
5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80

