

**Inž. Stojan Jakšić,**  
Svinjogojska farma PIK »Sljeme« Sesvete

## **UTJECAJ KLIMATSKIH PRILIKA NA TEŽINU PRASADI KOD PRAŠENJA I ODBICA**

### **U V O D**

Nastojanje poljoprivrednih proizvođača da sve više primjenjuju suvremene metode organizacije rada, rukovođenja i odlučivanja zahtijeva temeljno poznavanje utjecaja vanjskih faktora na proizvodnju. U biljnoj proizvodnji su, zbog neposrednog utjecaja na urod, klima i drugi faktori temeljnije proučavani. U stočarskoj proizvodnji klima je više izučavana kao posredni faktor koji utječe na proizvodnju hrane kao sirovine za stoku. Izgradnja modernih stočarskih pogona, organiziranih na industrijski način zahtijeva izučavanje utjecaja vanjskih faktora, kako bi se uvođenjem suvremene tehnike omogućili optimalni uvjeti za razvoj životinja. Tako je jedino moguće osigurati kontinuiranu, kvalitetnu i jeftinu proizvodnju.

U uzgojima s većim brojem krmača obično se grade posebni objekti, prasilišta za prašenje krmača i othranu prasadi koja sisa. Samim tim što u tim objektima žive dvije kategorije svinja, osjetljiva sisančad, koja zahtijeva temperaturu od 30 do 32 C (Ofer 1964, Wolferman 1966) i krmače za koje je optimalna temperatura 18—20 C (Ofer 1964), mogu se očekivati poteškoće u uzgoju zbog vrlo teškog reguliranja mikroklimatskih prilika, koje opet bitno ovise od vanjskih makroklimatskih prilika. Sezonski utjecaj na broj živo rođene prasadi nije mogao biti utvrđen (Walace 1967), (Strang 1970), dok je utjecaj različite klime u pojedinoj sezoni na prenatalni rast prasadi vrlo mali (COP 1971). Međutim neki autori su utvrdili različite težine prasadi pri rođenju u pojedinim mjesecima (SCHOLZ 1965). Posredni i neposredni utjecaj vanjskih faktora na postnatalni razvoj prasadi mnogo je značajniji. Razlike u pojedinim sezonama u težini pri odbiću kao i broju odgojene prasadi su vrlo značajne (STRANG 1970, WALACE 1967, SCHOLZ 1965).

Redovnim mjerenjem i vaganjem svinja, u svrhe odabiranja za rasplod, na farmi PIK-a »Sljeme« u Sesvetama uočili smo da rezultati variraju iz mjeseca u mjesec ili u pojedinoj sezoni. Znatne razlike u prirastu prasadi i gubici u periodu sisanja u pojedinoj sezoni bile su povod da izvršimo detaljnije istraživanje proizvodnje u pojedinim dobima u toku godine. U tom cilju izvršeno je ovo istraživanje na preko 33.000 kom. prasadi, uz analizu klimatskih pojava u toku 1969. god., sa svrhom da se utvrdi utjecaj pojedinih klimatskih faktora na rodnu težinu, težinu pri odbijanju i preživljavanje prasadi.

## MATERIJAL I METOD RADA

Za ovo istraživanje uzeti su proizvodni podaci za 33.638 komada prasadi, oprasene od 1. I do 31. XII 1969. godine u Svinjogojskog farmi PIK-a »Sljeme« Sesvete. Prasad je pojedinačno vagana i označivana 2. dan i 28. dan života. Utvrđivan je broj preživjele prasadi kao i njihova pojedinačna težina. Podaci su bilježeni u odgovarajuće evidencije. Osnovna statistička obrada izvršena je u vlastitom elektronskom centru PIK-a »Sljeme« u Zagrebu, koristeći pri tome uobičajene statističke metode. Radi načina korištenja podataka obrađene su težine samo one prasadi koja je bila živa 28. dan života, dok su težine drugi dan života uginule prasadi izostavljene iz obrade.

Podaci o klimatskim uvjetima dobiveni su i obrađeni za meteorološku stanicu Maksimir, koja je udaljena oko 5 km zračne linije od farme Sesvete. To je najbliža stanica i smatramo da su podaci upotrebljivi i da ih je moguće koristiti. Podaci o klimi i o proizvodnji obrađeni su po mjesecima i tromjesečjima za 1969. godinu.

## KLIMATSKE PRILIKE

Podaci o klimatskim prilikama obrađeni su u nekoliko narednih tabela a odnose se na meteorološku stanicu Maksimir.

U tabeli broj 1 obrađene su i prikazane temperature i oborine po mjesecima u toku 1969. godine.

*Tabela 1 Temperatura zraka i oborine u toku 1969. god.  
Air temperature and rainfalls during 1969.*

Mjesec	Temperature			Rainfalls	
	Temperatura mini- malna	srednja	maksi- malna	Oborine ukupno	dnevni maks.
Month	Minimum	Average	Maximum	Total	Daily max.
I	—19,4	—2,0	7,6	52,5	9,8
II	—16,4	—0,2	11,6	67,9	12,1
III	— 4,6	4,4	16,6	62,6	13,8
IV	1,6	10,3	28,6	49	20,8
V	4,2	16,9	30,8	98	47,8
VI	9,3	17,9	29,1	147,1	34,6
VII	7,2	19,8	33,0	47,3	15,4
VIII	8,8	18,3	31,1	209,4	53,3
IX	4,7	16,2	26,6	53,9	21,9
X	— 0,3	9,9	19,8	20,3	13,3
XI	— 5,2	8,7	22,6	69,3	15,9
XII	—19,8	—2,6	3,0	41,2	10,6
Prosjek Average	— 2,5	9,8	21,7	76,5	22,4

Najniža srednja minimalna temperatura zraka bila je u XII mjesecu a iznosila je  $-19,8^{\circ}\text{C}$ , zatim u I mjesecu  $-19,4^{\circ}\text{C}$  te u II  $-16,4$  itd. a najviša u VI mj.  $9,3^{\circ}\text{C}$ .

Najviša srednja maksimalna temperatura bila je u toku VII mj. i iznosila je  $33,0^{\circ}\text{C}$ , zatim u VIII sa  $31,1^{\circ}\text{C}$  a V sa  $30,8^{\circ}\text{C}$  itd. Istovremeno je najviše oborina palo u toku VIII mj. ( $209,4$  mm), kada je bio i najveći dnevni maksimum, koji je iznosio  $53,3$  mm. Najmanje oborina palo je u toku X mjeseca sa svega  $20,3$  mm. Najniži dnevni maksimum iznosio je u I mjesecu ( $9,8$  mm).

Ispod prosječne srednje mjesečne temperature imali su mjeseci: I, II, III, XI i XII. Iznad prosječno palo je oborina u V, VI i VIII mjesecu.

Tabela 2 Temperatura zraka i oborine u toku 1969. god. po tromjesečjima  
Air temperature and rainfalls during 1969. per three month

Tromjesečje	Temperature Temperatura			Rainfalls Oborine	
	mini- malna Minimum	srednja Average	maksi- malna Maximum	ukupno Total	dnevni maks. Daily max.
I	-13,4	0,70	11,9	61,0	11,9
II	5,0	15,0	29,5	98,0	34,4
III	6,9	18,1	30,2	103,5	30,2
IV	- 8,4	5,3	15,1	43,6	13,2
Prosjek Average	- 2,5	9,8	21,7	76,5	22,4

Iz tabele broj 2 vidimo da je I tromjesečje imalo najnižu minimalnu temperaturu a III najveću maksimalnu temperaturu. Najnižu srednju temperaturu imalo je I tromjesečje a najvišu III tromjesečje sa  $18,1^{\circ}\text{C}$ . Najviše oborina palo je u III tromjesečju sa  $103,5$  mm a najmanje u IV sa  $43,6$  mm. Najveći dnevni maksimum bio je u II mjesecu sa  $34,4$  mm a najniži u I tromjesečju sa  $11,9$  mm.

Tabela 3 Relativna vlaga i tlak zraka u toku 1969. god. po mjesecima  
Relative moisture and pressure of air during 1969. per month

Mjesec Month	Rel. moisture Relativna vlaga		Air pressure tlak zraka		
	dnevni minimum D. min.	srednja Average	minimalni Minimum	srednji Average	maksimalni Maximum
I	63	87	731,3	752,9	764,1
II	61	88	732,8	746,6	757,1
III	39	80	736,4	749,1	756,5
IV	26	68	737,3	750,5	761,2
V	33	70	742,6	749,6	758,7
VI	39	73	741,1	748,1	755,4
VII	38	70	747,2	753,4	758,8
VIII	41	79	743,4	750,0	757,1
IX	46	82	742,4	752,5	761,0
X	47	86	748,8	756,4	763,7
XI	44	77	730,7	748,7	759,2
XII	53	87	736,7	749,3	758,8
Prosjek Average	44,2	78,9	739,2	750,6	759,3

Najniži dnevni minimum relativne vlage zraka bio je u toku IV mjeseca s vrijednošću 26, dok je najvišu vrijednost od 63 imao I mjesec. Najniža relativna srednja vlaga bila je u toku IV mjeseca zatim V i VII mjeseca, dok je u II, i I, XII i X mjesecu bila znatno iznad prosjeka.

Najniži srednji minimalni tlak iznosio je 730,7 mm u toku XI mjeseca, dok je najviši srednji minimalni tlak bio u toku X mjeseca sa 748,8 mm. Mjeseci s ispod prosječnim mjesečnim srednjim tlakom bili su II, III, IV, V, VI, VIII, XI i XII. Iznad prosječni srednji mjesečni tlak zraka imali su samo I, VII i X mjesec.

Tabela 4 Relativna vlaga i tlak zraka u toku 1969. godine po tromjesečjima  
Relative moisture and air pressure during 1969. per quarter

Tromjesečje Quarter	Rel. moisture Relativna vlaga		Air pressure tlak zraka		
	dnevni minimum	srednja Average	minimalni Minimum	srednji Average	maksimalni Maximum
I	54,3	85,0	733,5	749,5	759,2
II	32,6	70,3	740,3	749,4	758,4
III	41,6	77,0	744,3	751,9	758,9
IV	48,0	83,3	738,7	751,4	760,5
Prosjek Average	44,2	78,9	739,2	750,6	759,3

Iz tabele 4 vidimo da je najviša srednja relativna vlaga bila u I mjesecu 85,00%, a najniža u II mjesecu 70,3%. Istovremeno je dnevni minimum bio najniži u II mjesecu 32,6%. Najviši srednji tlak zraka bio je u III tromjesečju 751,9 a najniži u II tromjesečju 749,4. Najniži srednji minimalni tlak bio je u II tromjesečju 740,3, a najviši srednji maksimalni bio je u IV tromjesečju 760,5 mm.

## OPIS OBJEKATA

Istraživane pojave težine prasadi pri rođenju i odbijanju odnose se na period sisanja kada su prasadi bila zajedno s krmačama u posebnim objektima (prasilištima). Stoga ćemo ukratko dati osnovna obilježja tih objekata. Farma ima oko 5.000 komada krmača koje se prase u 10 objekata prasilišta. Svako prasilište može u jednom turnusu primiti 136 komada krmača koliko i ima pojedinačnih boksova za prašenje, smještenih u četiri reda. Zgrade su masivno građene sa šupljom opekom i posebnom izolacijom po sredini zida. Horizontalna i vertikalna izolacija izvedene su propisno. Osim toga ugrađena je posebna masa u podove kao toplinska izolacija.

Oprema objekata prilagođena je zahtjevima tehnologije i organizacije rada u cilju maksimalne uštede radne snage. Sistem grijanja je tako podešen da je moguće koristiti dva izvora toplote za različite klimatske prilike pojedine dobi. Pomoću plinskih grijalica regulira se toplina ležaja za malu prasadu u toku cijele godine. Tokom hladnih jesenskih, zimskih i proljetnih dana uključuje se i parno grijanje za zagrijavanje cijelog prasilišta. Takvim kombiniranim grijanjem moguće je i u najhladnijim zimskim danima osigurati povoljnu temperaturu za odgoj prasadi. U toku cijele godine se umjetnom ventilacijom, a u toku toplijih ljetnih dana i prirodnom, regulira dovod i odvod zraka kao i održavanje što optimalnije temperature u cijelom prasilištu.

Sistemom kanala odvodi se gnoj i ostale nečistoće, tako, da je čišćenje svedeno na minimum.

Krmače se prije dolaska u prasilište drže u krmačarnicama, po 10 komada u boksu. Ti objekti su također masivno građeni dobro izolirani s ugrađenom ventilacijom tako da je moguće održavati pogodan klimat u toku cijele godine.

## REZULTATI ISTRAŽIVANJA

Rezultate istraživanja težina prasadi 2. i 28. dan života te preživljavanje prasadi i njihovu ovisnost o utjecaju klimatskih prilika obradili smo:

— po mjesecima za svu prasadu bez obzira na pasminu i kombinaciju križanja i

— po tromjesečjima za čistokrvnu, dvostruko križanu i trostruko križanu prasadu posebno, te za svu prasadu ukupno

**a) Težine prasadi 2. i 28. dan života po mjesecima u toku 1969. god.**

Podaci o broju istraživane prasadi i težinama prasadi 2. i 28. dan života, uz ostale statističke pokazatelje, prikazani su u tabeli 5.

*Tabela 5 Težina prasadi 2. i 28. dan po mjesecima  
Body weight of piglets 2<sup>nd</sup> and 28<sup>th</sup> daö per month*

Mjesec	Komada	2. dan života			28. dan života		
		težina	s	V	težina	s	V
Month	No. of piglets	2 <sup>nd</sup> day of life			28 <sup>th</sup> day of life		
		kg	kg	kg	kg	kg	kg
I	1.803	1,442	0,46	31,9	6,892	1,48	21,5
II	3.374	1,529	0,29	18,9	6,594	1,61	24,4
III	3.390	1,512	0,44	29,1	6,532	1,71	26,2
IV	3.526	1,534	0,30	19,5	6,495	1,69	26,0
V	3.790	1,604	0,29	18,0	6,470	1,70	26,2
VI	2.363	1,576	0,29	18,4	5,946	1,85	31,1
VII	2.876	1,550	0,29	18,7	6,140	1,74	28,3
VIII	3.099	1,493	0,49	32,8	6,059	1,63	26,9
IX	2.614	1,512	0,29	19,1	6,143	1,51	24,5
X	3.381	1,430	0,33	23,0	6,546	1,74	26,5
XI	1.470	1,448	0,44	30,4	6,823	1,74	25,5
XII	1.952	1,496	0,51	34,0	6,756	1,64	24,2
Ukupno Total	33.638	1,499	0,40	26,3	6,441	1,58	24,5

Kako vidimo u tabeli broj 5 najveću težinu prasadi 2. dan života imala su prasad rođena u toku V mjeseca (1,604 kg) a najmanju težinu prasad rođena u X mjesecu. Težinu najbližoj srednjoj vrijednosti (1,499 kg) imala su prasad rođena u XII mjesecu (1,496 kg) i VIII mjesecu (1,493 kg). Iznad prosječne težine imala je

— prasad rođena u toku V. mjeseca (1,604 kg) i VI mjeseca (1,576 kg), te VII, IV, II, III i IX mjesecu, a ispod prosječne.

— prasad iz X mjeseca (1,442 kg) i I (1,442 kg) te X i VIII mjesecu.

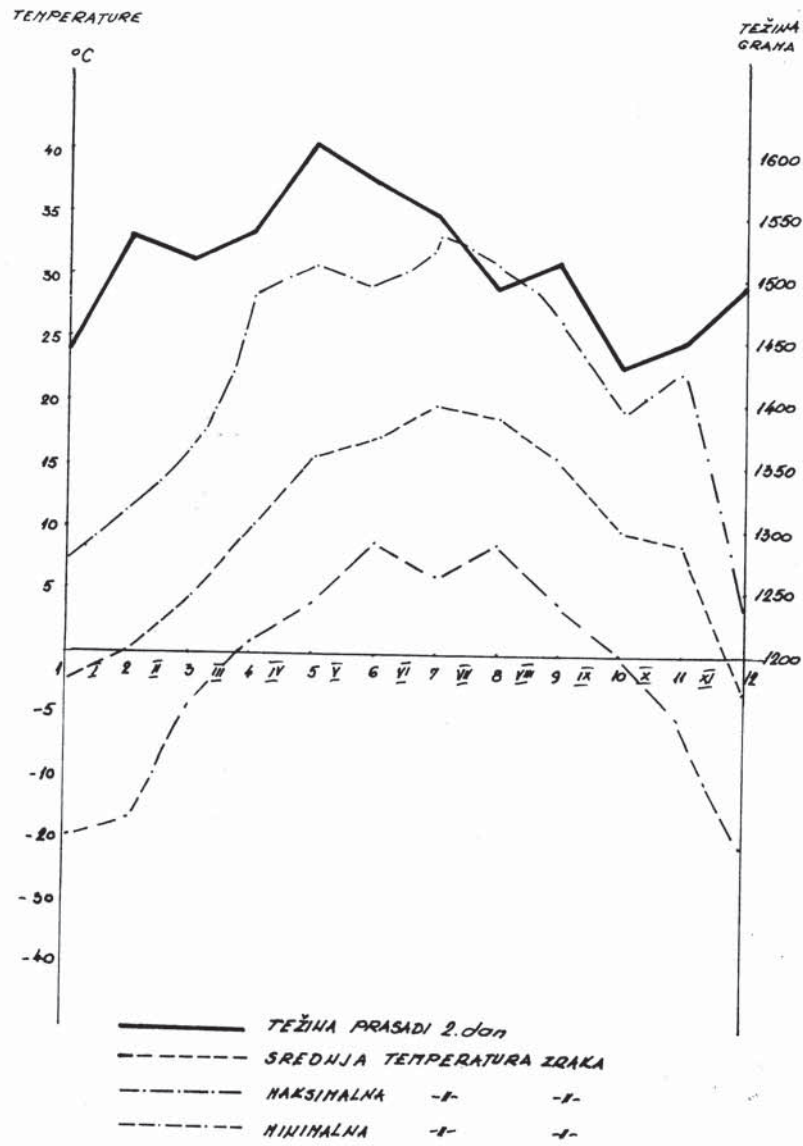
Tabela 6 Redosljed prosječnih težina prasadi po mjesecima  
Sequence of average birth weight of piglets per month

Red. broj	Mjesec	Težina kg				Signifikantnost razlika
Ord. no.	Month	Weight kg				Significance of difference
1.	V	1,604	P	0,01	V	mj: VI, VII, IV, II, III, IX, XII, VIII, XI, I i X.
2.	VI	1,576	P	0,01	VI	mj: VII, IV, II, III, IX, XII, VIII, XI, I i X.
3.	VII	1,550	P	0,01	VII	mj: III, IX, XII, VIII, XI, I i X.
4.	IV	1,534	P	0,01	IV	mj: III, IX, XII, VIII, XI, I i X.
5.	II	1,529	P	0,01	II	mj: XII, VIII, XI, I i X.
6.	III	1,512	P	0,01	III	mj: XI, I i X.
7.	IX	1,512	P	0,01	IX	mj: XI, I i X.
8.	XII	1,496	P	0,01	XII	mj: XI, I i X.
9.	VIII	1,493	P	0,01	VIII	mj: XI, I i X.
10.	XI	1,458	P	0,05	XI	mj: I i X.
11.	I	1,442	P	0,05	X	mj: X.
12.	X	1,430	P			
PROSJEK		1,499				
Average						

Podaci dobiveni analizom varijance pokazuju da postoji značajna razlika u težinama prasadi rođenih u pojedinim mjesecima ( $P < 0,01$ ).

Svrstavajući ih po težinama u pojedinom mjesecu, od najveće do najmanje težine, dobili smo redosljed kakav je prikazan u tabeli 6. Kako vidimo u tabeli postoji bitna razlika između težina u pojedinim mjesecima. Razlike u težinama prasadi, rođene u toku I, X i XI. mjeseca s umale i nisu statistički opravdane.

Težine prasadi kod poroda i odnos tih težina prema srednjoj, maksimalnoj i minimalnoj temperaturi u toku pojedinog mjeseca 1969. godine prikazane su u grafikonu 1.



Grafikon 1. Odnos težina prasadi pri pododu i temperatura zraka

Relationship between birth weight of piglets and air temperature



Najveće težine prasadi su u toku V mjeseca, kada se temperatura kreće prema maksimumu. Ta prasad potječe od krmača, koje su pripuštane i koncipirale tokom I, mjeseca i prvih sedam dana drugog mjeseca. Prema tome prenatalni rast ove prasadi bio je u II, III, IV i V mjesecu. Težine prasadi od petog mjeseca naglo padaju sve do X mjeseca kada su najniže. Uvažavajući ritam razvitka embria mogli bismo pretpostaviti da su povoljne temperature u toku III mjeseca (srednja temperatura 4,4 C) i IV mjeseca (srednja temperatura 10,3 C utjecale povoljno tako, da su prasad rođena u toku V mjeseca postigla najvišu težinu pri porodu. Ako to prihvatimo onda je analogno tome najniža težina prasadi rođene u toku X mjeseca posljedica nepovoljnih visokih temperatura u VII (srednja 19,8 C,) VIII, (srednja 18,3) IX (srednja 16,2) mjesecu.

U grafikonu 2 prikazan je odnos porodne težine prasadi i srednje, minimalnog i maksimalnog tlaka zraka. U toku V mjeseca kada su prasad imala najveću težinu srednji tlak zraka iznosio je 749,6 mm. Međutim tlak u II, III i IV mj. mogao je utjecati na prenatalni razvoj prasadi. Krivulja pokazuje pad od I do II i rast od II do IV mjeseca, ali on nikada ne prelazi vrijednost 750 mm. Najniže težine prasadi postignute su u X, I, IX i VIII mjesecu, a srednji tlak zraka prelazi granicu 750 mm u VII, IX i X mjesecu.

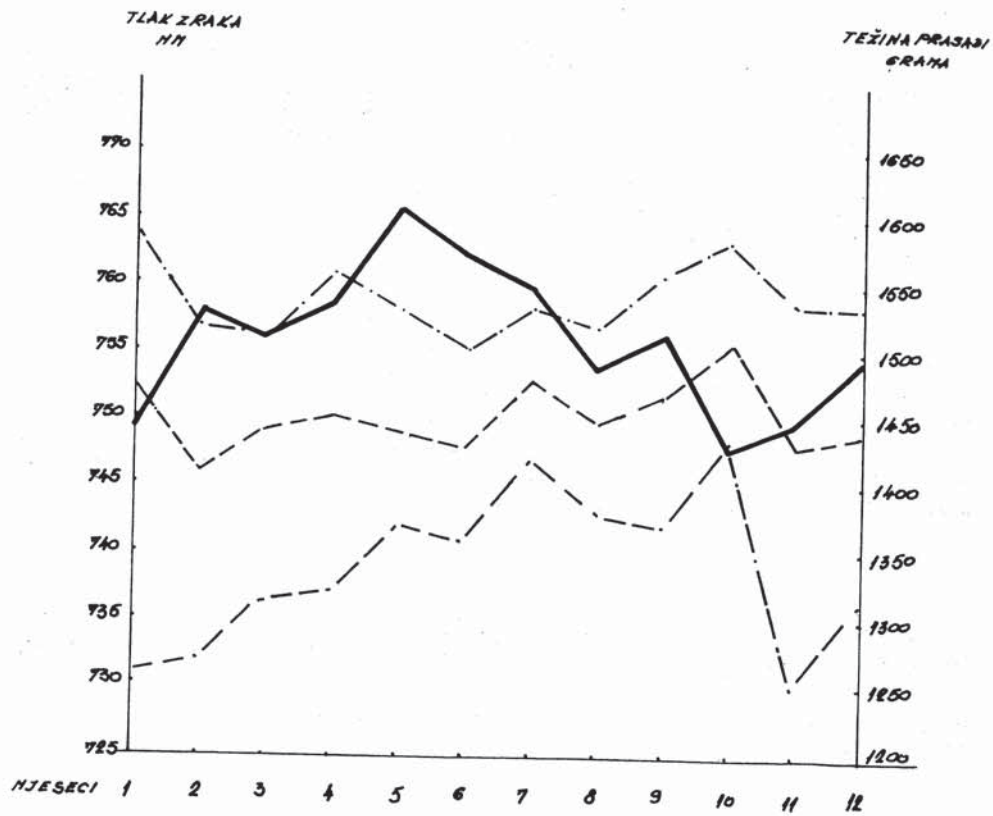
U grafikonu broj 3 prikazani su podaci o težini prasadi 2. dan te relativnoj srednjoj i minimalnoj vlazi. Najnižu vrijednost srednje relativne i minimalne relativne vlage imao je IV mjesec sa 68 odnosno 26%. Najnižu težinu prasadi u toku X mjeseca prati i najviša relativna vlaga koja pokazuje porast sve od VII do X mjeseca.

U grafikonu 4 prikazane su težine prasadi i količine oborina. U grafikonu vidimo da iza ispodprosječne količine oborina u toku I, II, III i IV mjeseca slijedi najveća težina prasadi u toku V. mj.

Najniža težina prasadi u X mjesecu postignuta je iza maksimalne srednje količine oborina u toku VIII mjeseca i iznad prosječne količine u toku IX mjeseca.

Naknadno očitovanje djelovanja klimatskih pojava na težinu prasadi pri porodu predstavlja poteškoću u procjeni veličine toga utjecaja. Osim toga očito je da je analiza proizvodnje u toku jedne godine nedostatna da se donesu određeniji zaključci. Zbog toga smatramo da bi bilo nužno izvršiti detaljnije i obimnije analize koje bi imale za cilj da se utvrdi veličina djelovanja pojedinih klimatskih pojava i da se utvrdi u kojoj fazi intrauterinog razvoja je to djelovanje najkritičnije.

Graf br. 2 UTJECAJ TLAKA ZRAKA NA PORODNE TEŽINE PRASADI

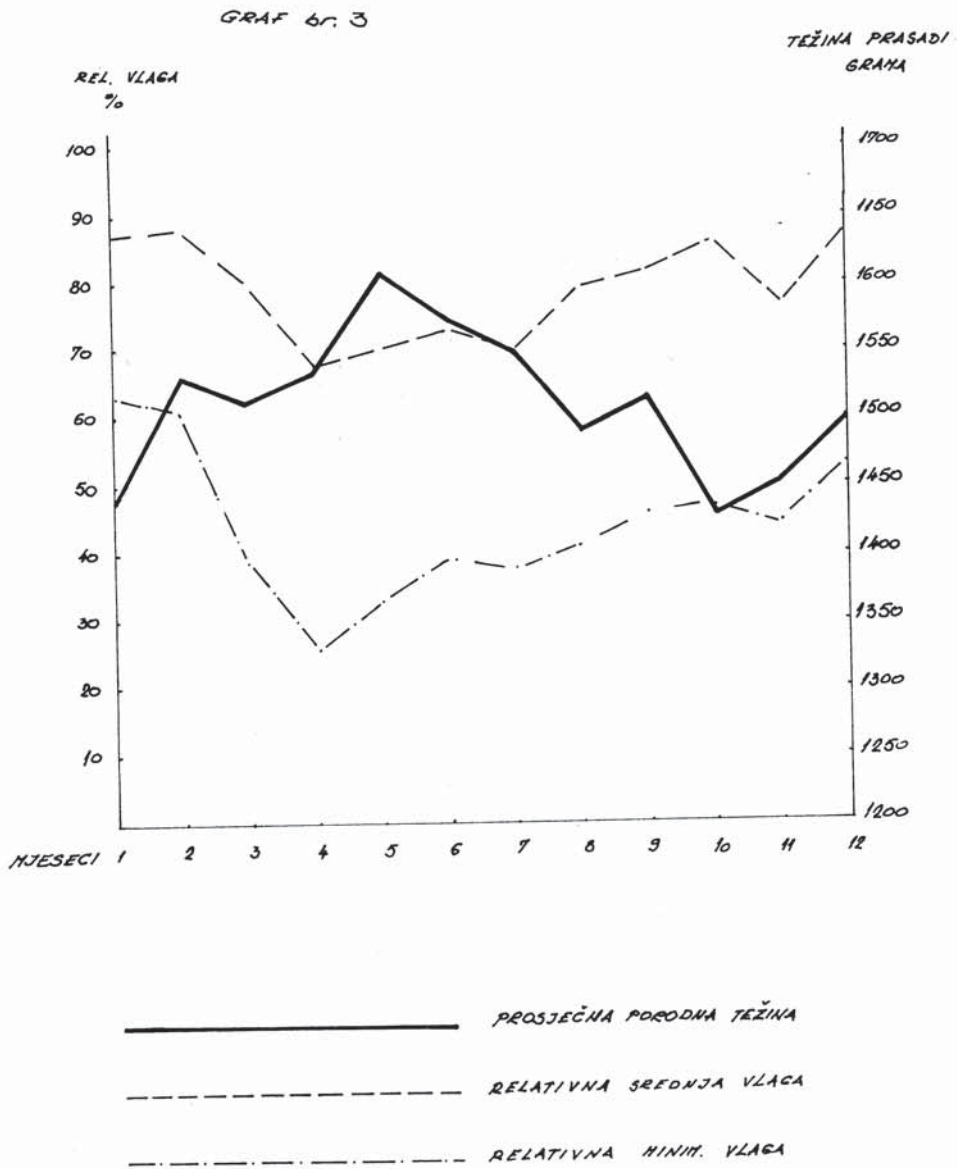


LEGENDA :

- TEŽINA KOD PORODA
- - - - - TLAK ZRAKA (SREDNJI)
- · - · - TLAK ZRAKA (MAKSIM.)
- - - - - TLAK ZRAKA (MINIM.)

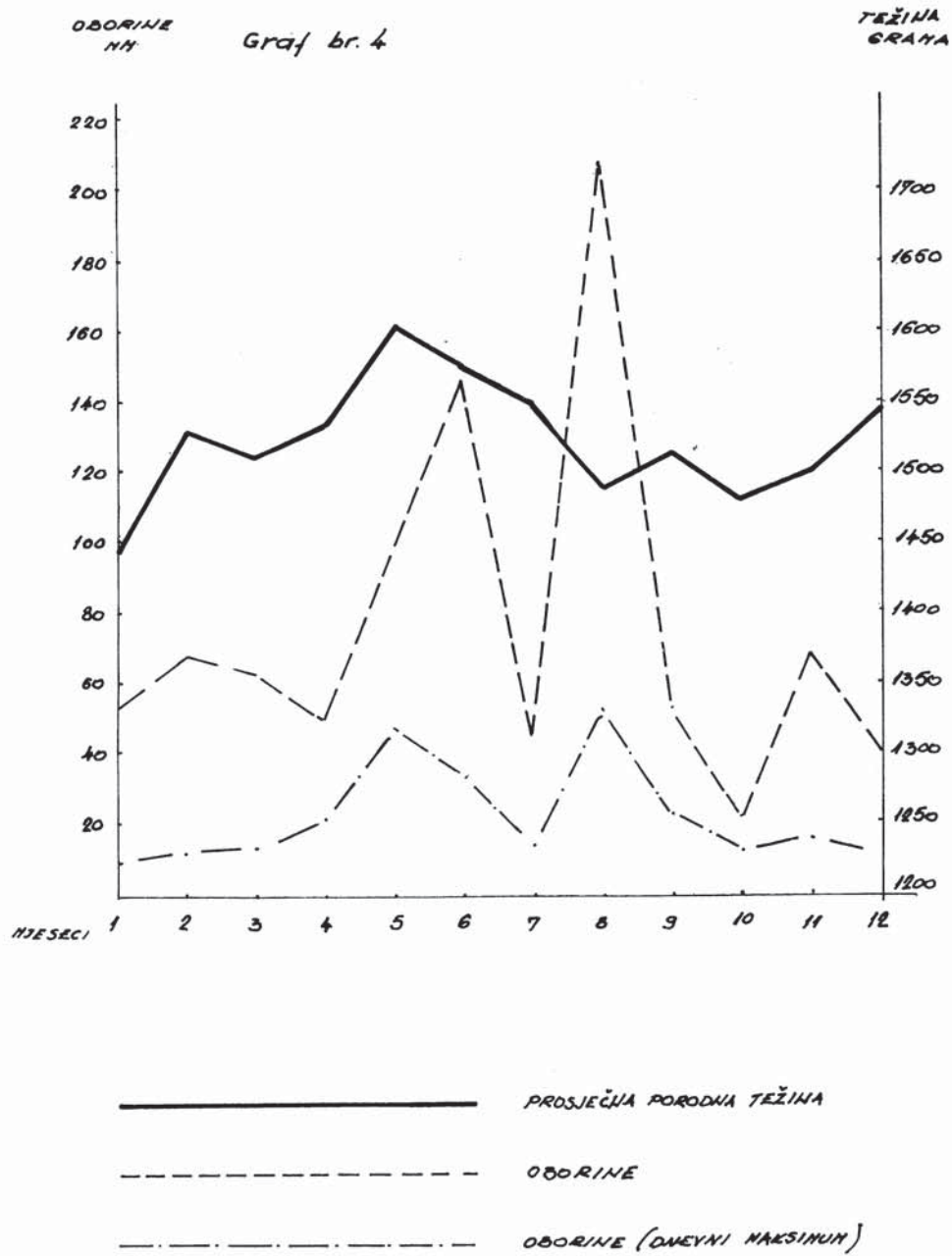
Grafikon 2. Odnos težina prasadi pri porodu i tlaka zraka

Relationship between birthweight of piglets and air pressure



Grafikon 3. Odnos težina prasadi pri porodu i relativna vlaga zraka

Relationship between birthweight of piglets relative moisture of air



Grafikon 4. Odnos težina prasadi pri pororu i oborina

Relationship between birthweight of piglets and rainfalls

**b. Težine prasadi 28. dan života i njihov odnos prema klimatskim pojavama**

Iz više razloga za nas su važni podaci o utjecaju vanjskih faktora na ponašanje, rast i preživljavanje prasadi od poroda do odbijanja. Prije svega ti utjecaji se neposredno odražavaju na osobine prasadi i krmače. Poznavanje njihovog utjecaja na rast i preživljavanje važno je i radi procjene vrijednosti prasadi i mogućnosti upoređivanja proizvodnih rezultata dobivenih u različitim klimatskim uvjetima pojedine godišnje dobi, odnosno mjeseca.

U tabeli 7 prikazane su težine prasadi sa 28 dana života. Najveću težinu imala je prasadi koja je dostigla starost 28 dana i bila vagana u toku I mjeseca (6,892 kg). Najnižu težinu imala je prasadi vagana u toku VI mjeseca (5,946 kg). Težine najbliže srednjoj vrijednosti (6,441) postignute su u V (6,470 kg) i IV mj. (6,495 kg).

Težine prasadi odstupaju od srednje vrijednosti ovako:

— na više u toku I, XI, XII, II, X, III, IV i V mjeseca.

— na niže u toku IX, VII, VIII i VI mjeseca.

*Tabela 7 Težine prasadi 28. dan života po mjesecima*

*Bory weight of piglets 28<sup>th</sup> day of life per month*

Red. broj	Mjesec	Težina kg				Signifikantnost razlika
Ord. no.	Month	Weight kg				Significance of difference
1.	I	6.892	P	0,01	I	mj: XI, XII, II, X, III, IV, V, IX, VII, VIII, VI.
2.	XI	6.823	P	0,01	XI	mj: XII, II, X, III, IV, V, IX, VII, VIII, VI.
3.	XII	6.756	P	0,01	XII	mj: II, X, III, IV, V, IX, VII, VIII, VI.
4.	II	6.594	P	0,01	II	mj: V, IX, VII, VIII i VI.
5.	X	6.546	P	0,01	X	mj: IX, VII, VIII i VI.
6.	III	6.532	P	0,01	III	mj: IX, VII, VIII i VI.
7.	IV	6.495	P	0,01	IV	mj: IX, VII, VIII i VI.
8.	V	6.470	P	0,01	V	mj: IX, VII, VIII i VI.
9.	IX	6.143	P	0,01	IX	mj: VI
10.	VII	6.140	P	0,01	VII	mj: VI
11.	VIII	6.059	P	0,01	VIII	mj: VI
12.	VI	5.946				
Prosjek Average		6.441				

Iznadprosječne i ispodprosječne težine prasadi u pojedinim mjesecima i odgovarajuće srednje mjesečne temperature zraka u tom mjesecu prikazane su u tabeli 8.

*Tabela 8 Težine ispod i iznad prosjeka s odgovarajućom srednjom mjesečnom temperaturom zraka*

*Body weight of piglets above and under average one in relation to average air temperature per month*

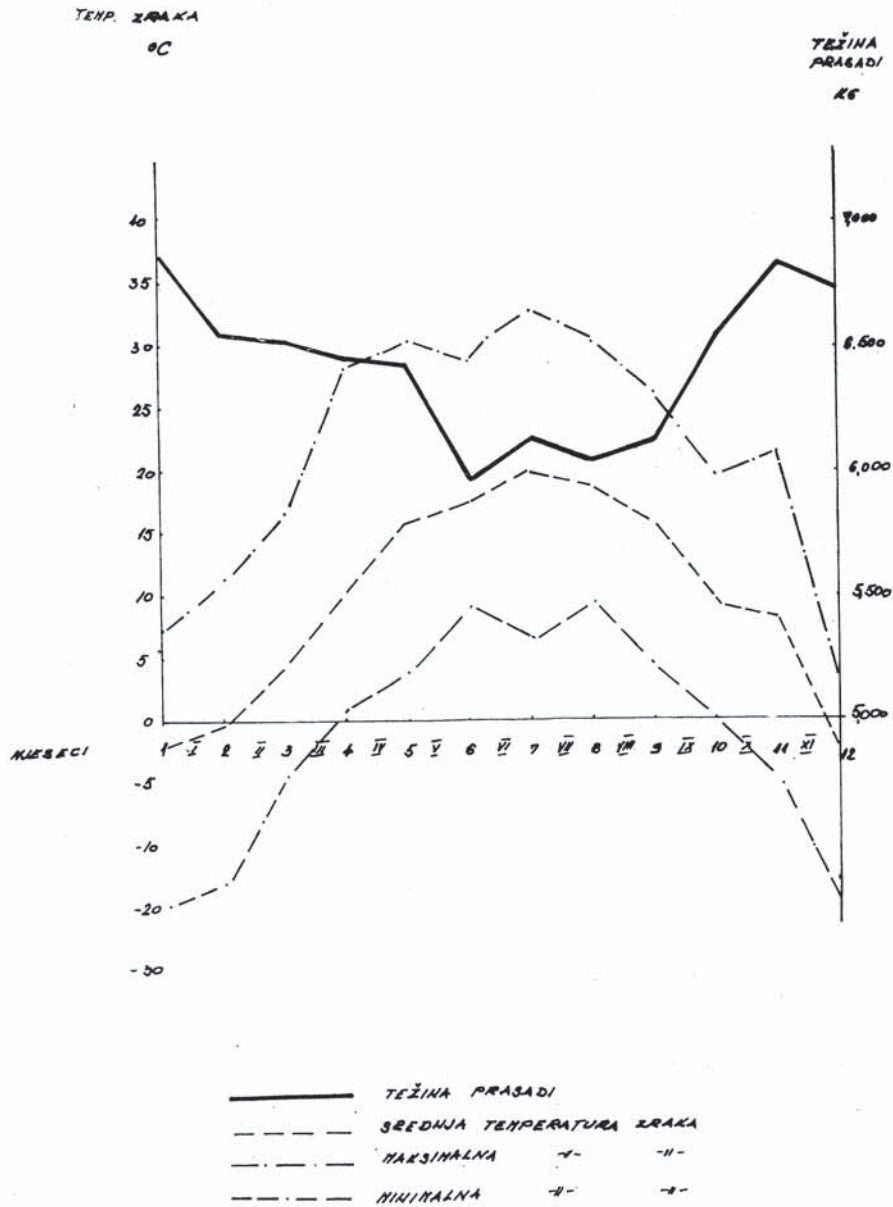
M j e s e c Month	I	XI	XII	II	X	III	IV	V
Težine iznad prosjeka kg Body weight above average	6,89	6,82	6,75	6,59	6,54	6,53	6,49	6,47
Srednje mj. temp. zraka Average of temperature	—2,0	8,7	—2,6	—0,2	9,9	4,4	10,3	16,9
M j e s e c Month	IX	VII	VIII	VI				
Težine ispod prosjeka kg Body weight under average	6,14	6,14	6,06	5,95				
Srednje mjes. temp. zraka C. Average air temper.	16,2	19,8	18,3	17,9				

Napomena:

Remark      Srednja težina prasadi — 6,44 kg  
                  Average body weight of piglets  
                  Srednja mjesečna temperatura zraka — 9,8 C  
                  Average air temperature of month

Kako vidimo u tabeli 8 u mjesecima sa srednjom mjesečnom temperaturom ispod prosjeka ili vrlo blizu prosjeka, težine prasadi bile su iznad prosjeka, od 6,53 kg do 6,89 kg. S druge strane u mjesecima s iznadprosječnom srednjom mjesečnom temperaturom težine prasadi su bile ispod prosjeka, odnosno vrlo malo iznad prosjeka, od 5,95 kg do 6,49 kg (srednja težina = 6,44 kg).

graf br.5



Grafikon 5 Odnos težina prasadi pri odbiću prema srednjoj, maksimalnoj, minimalnoj temperaturi zraka

Relationship between weaning weight of piglets and air temperature (average, minimum and maximum)

U grafikonu 5 prikazana je težina prasadi pri odbiću s 28 dana života i odnos te težine prema srednjoj, maksimalnoj i minimalnoj srednjoj mjesečnoj temperaturi zraka.

Kako vidimo i u ovom grafikonu najveća težina prasadi postignuta je u toku I mjeseca (6,89 kg) srednja mjesečna temperatura u toku tog mjeseca iznosila je — 2,0 C. U toku XI i XII mjeseca postignuta je težina najbliža maksimumu (6,82) odnosno (6,75 kg). U tim mjesecima srednja temperatura je iznosila 8,7 C, odnosno —2,6 C. Najnižu težinu imala je prasada othranjena u toku VI mjeseca (5,95 kg) a u tom mjesecu srednja temperatura zraka je iznosila 17,9 C, a srednja maksimalna 29,1 C. U IX, VII i VIII mjesecu s težinama prasadi koje su najbliže minimalnoj težini srednje temperature zraka bile su iznad prosjeka s vrijednostima 16,2, 19,8 i 18,3 C.

Očito je da su visoke temperature u toku ljetnih mjeseci imale nepovoljan utjecaj na odgoj prasadi, a suprotno tome za vrijeme niskih zimskih temperatura prasada su postizala iznadprosječnu težinu.

U grafikonu 6 prikazane su težine prasadi pri odbiću s 28 dana života i odnos te težine prema srednjem, minimalnom i maksimalnom tlaku zraka u pojedinom mjesecu 1969. godine.

Upoređujući najviše težine prasadi u I mjesecu s 6,892 kg. IX mj. sa 6,823 kg. i XII sa 6,756 kg sa tlakom zraka u I mjesecu sa 752,9, XI sa 748,7 i XII sa 749,3 vidimo da je u I srednji godišnji tlak bio niži a u XI i XII viši. Najniža vrijednost minimalnog srednjeg tlaka zraka iznosila je u XI mjesecu 730,7 mm, zatim I 731,3 dok je u XII mj. iznosio 736,7 mm. U toku I mjeseca srednji maksimalni tlak iznosio je 764,1 mm.

U tabeli 9 prikazane su vrijednosti srednjeg tlaka zraka u mjesecima sa iznad prosječnom i u mjesecima sa ispodprosječnom težinom prasadi.

Tabela 9 Odnos težina prasadi i tlaka zraka

*Relationship between body weight of piglets and pressure*

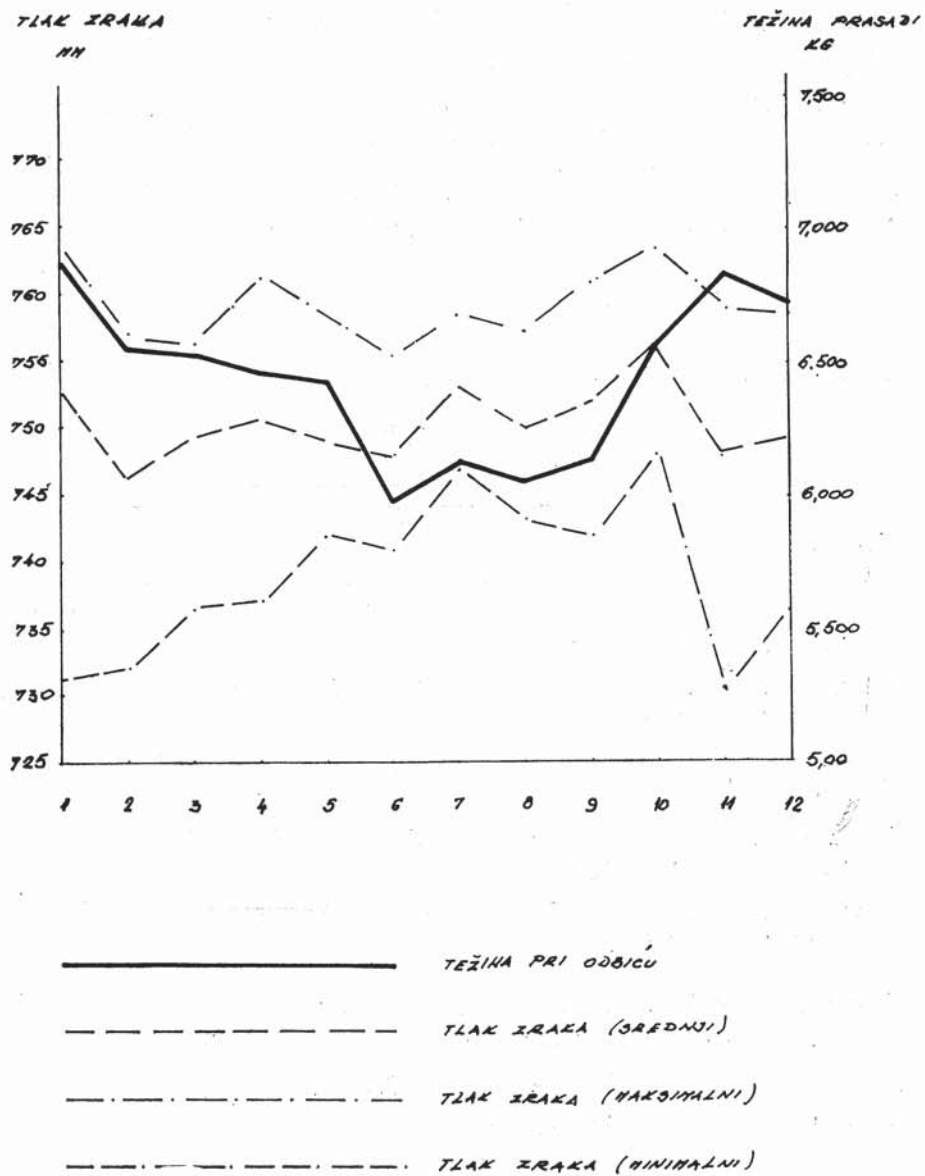
M j e s e c M o n t h	I	XI	XII	II	X	III	IV	V
Body weight above average								
Težine iznad prosjeka	6,89	6,82	6,75	6,59	6,54	6,53	6,49	6,47
Srednji tlak zraka	752,9	748,7	749,3	746,6	756,4	749,1	750,5	749,6
Average air pressure								
Mjesec	IX	VII	VIII	VI				
Month								
Težine ispod prosjeka	6,14	6,14	6,06	5,95				
Body weight under average								
Srednji tlak zraka	752,5	753,4	750,0	748,1				
Average air pressure								

Napomena: Srednja težina prasadi = 6,44 kg  
Average body weight of piglets

Remark  
Srednji tlak zraka = 750,6 mm  
Average air pressure



Graf 6.



Grafikon 6 Odnos težina prasadi pri odbiću i tlaku zraka

Relationship between weaning weight of piglets and air pressure

Vidimo da je u osam mjeseci s težinom prasadi većom iznad prosjeka iznadprosječni tlak zraka samo u I i X mjesecu, dok je u četiri mjeseca s težinom nižom od prosjeka tlak zraka bio iznadprosječan u IX i VII mjesecu, a ispod prosjeka u VIII i VI mj.

Kako vidimo u grafikonu 7 u I mjesecu s najvišom prosječnom težinom prasadi relativna vlaga bila je iznad prosjeka, dok je u XI mjesecu gdje su težine bile blizu maksimalne vlage bila ispod prosjeka da bi opet u XII mjesecu njezina vrijednost bila iznad prosječna. U toku VI, VIII i VII mj. tj. sa ispod prosječnim težinama prasadi vlaga je bila ispodprosječna.

*Tabela 10 Težine prasadi i relativna vlaga zraka*

*Body weight of piglets and relative air moisture*

M j e s e c i Months	I	XI	XII	II	X	III	IV	V
Težine iznad prosjeka Body weight above average	6,89	6,82	6,75	6,59	6,54	6,53	6,49	6,47
Relat. vlaga zraka Relative air moisture	87	77	87	88	86	80	68	70
Mjesec Months	IX	VII	VIII	VI				
Težina ispod prosjeka Body weight under average	6,14	6,14	6,06	5,95				
Relat. vlaga zraka Relative air moisture	82	70	79	73				

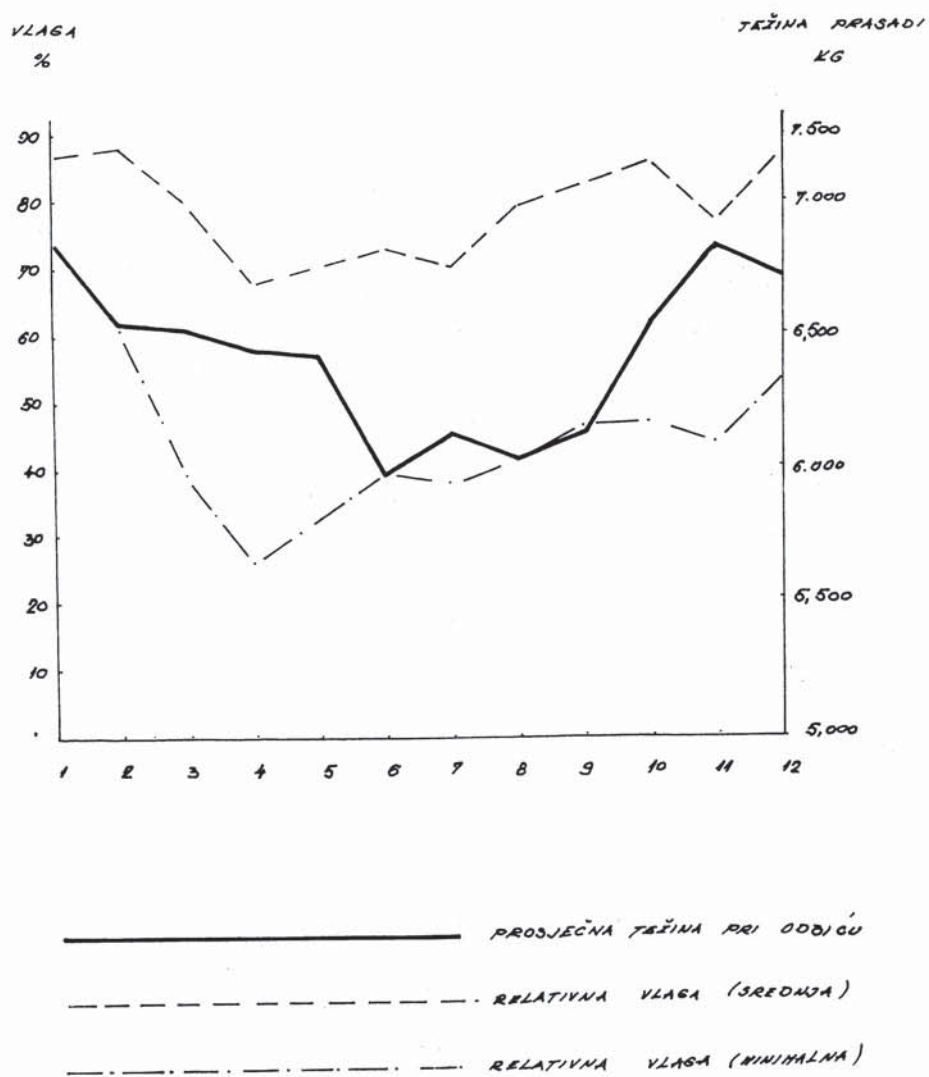
Napomena: Srednja težina prasadi = 6,44 kg

Remark Average body weight of piglets

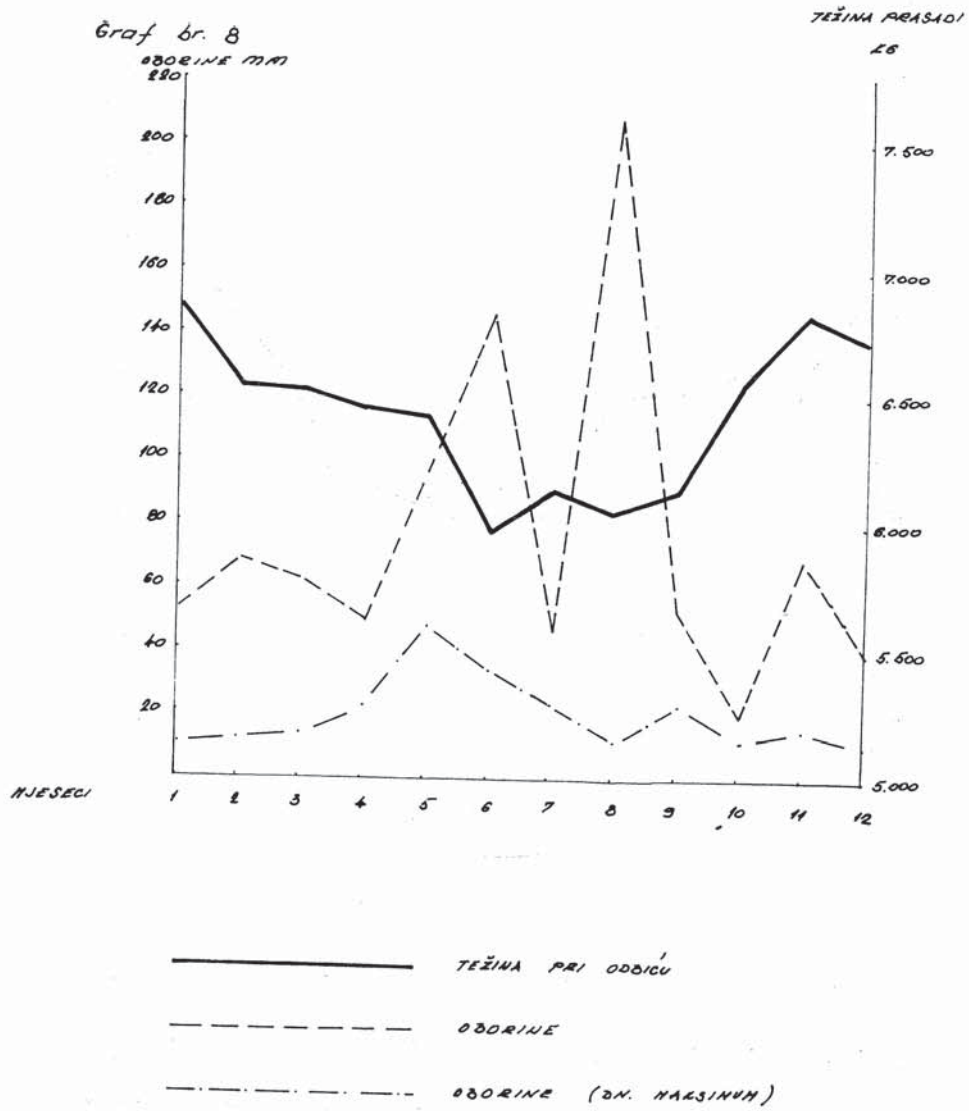
Average Srednja relativna vlaga = 78,9 mm  
relative air moisture

Kako vidimo u tabeli u većini mjeseci sa iznad prosječnom težinom i relativna vlaga je bila iznad prosjeka, dok je u mjesecima s nižom težinom u toku dva mjeseca relativna vlaga bila ispod prosjeka a u toku dva mjeseca iznad prosjeka.

Graf br. 7



Grafikon 7 Odnos težina prasadi pri odbiću i relativna vlaga zraka  
 Relationship between weaning weight of piglets and relative air moisture



Grafikon 8 Odnos težine prasadi pri odbiću i kolićine oborina  
 Relationship between weaning weight of piglets and rainfalls

U grafikonu 8 prikazane su težine prasadi pri odbiću sa 28 dana života i srednja mjesečna količina oborina te dnevna maksimalna količina. Kako vidimo u toku I mjeseca, kada su težine prasadi najveće palo je i oborina ispod prosjeka. To isto vrijedi i za težine prasadi i njihov odnos prema oborinama u toku XI i XII mjeseca. U VI i VIII mjesecu palo je oborina mnogo više od prosjeka, a prasadi su bila najlakša. U toku VII i IX mjeseca palo je oborina ispod prosjeka.

Tabela 11 Odnos težina prasadi pri odbiću i količina oborina

*Relationship between weaning weight of piglets and rainfalls*

M j e s e c i Months	I	XI	XII	II	X	III	IV	V
Težine iznad prosjeka Body weight above average	6,89	6,82	6,75	6,59	6,54	6,53	6,49	6,47
Količina oborina Rainfalls	52,5	69,3	41,2	67,9	20,3	62,6	49,0	98,0
M j e s e c i Months	IX	VII	VIII	VI				
Težine ispod prosjeka Body weight under average	6,14	6,14	6,06	5,95				
Količina oborina Rainfalls	53,9	47,3	209,4	147,5				

Napomena: Srednja težina prasadi = 6,44 kg  
 Remark Average body weight of piglets  
 Srednja mjesečna količina oborina = 76,5 mm  
 Average quantity of rainfalls in month

### c) Težina prasadi 2. i 28. dan u pojedinim tromjesečjima

U tabeli 12 prikazani su podaci o težinama prasadi 2. i 28. dan života za svu istraživanu prasadi u toku pojedinog tromjesečja.

Tabela 12 Težine prasadi 2. i 28. dan života po tromjesečjima  
*Body weight of piglets 2<sup>nd</sup> and 28<sup>th</sup> day of life per quarter*

Tromjesečje Quarter	Komada No. of animal	Težine 2. dan Weight 2 <sup>nd</sup> day			Težine 28. dan Weight 2 <sup>th</sup> day		
		X	s	V	X	s	V
I	8.568	1,43	0,50	34,8	6,62	1,68	25,3
II	9.679	1,57	0,30	19,0	6,35	1,75	27,5
III	8.589	1,51	0,28	18,5	6,11	1,63	26,6
IV	6.802	1,46	0,34	23,2	6,67	1,72	25,7
Ukupno Total	33.638	1,50	0,34	22,6	6,44	1,71	26,6

Utvrđene razlike u težinama 2. i 28. dan života *v* pojedinom tromjesečju su značajne. Poredane od najveće do najmanje po tromjesečjima prikazane su u tabeli 13.

Tabela 13 Redosljed težina po tromjesečjima  
Sequence of body weight per quarter

Tromjesečje Quarter	Težina Weight 2 <sup>nd</sup> day	Signifikantnost razlika Significance of differences	Tromjesečje Quarter	Težina Weight 28 <sup>th</sup> day	Signifikantnost razlika Significance of differences
II	1,57 P	0,01 II:IV, III, I	IV	6,67 P	0,01 IV:III i II
III	1,51 P	0,01 III:IV	I	6,62 P	0,01 I:II i III
IV	1,46 P	0,05 IV:I	II	5,35 P	0,01 II:III
I	1,43		III	6,11	

Kako vidimo najveće težine prasadi pri odbiću bile su u toku IV tromjesečja, a upadljivo najniže u toku III tromjesečja. Najveću standardnu devijaciju i koeficijent varijabilnosti imale su svinje othranjene u II tromjesečju, a najniži koeficijent varijacije svinje othranjene u I tromjesečju. Upoređujući podatke o težinama prasadi 28. dan života s podacima o temperaturi zraka u tabeli 2 vidimo da su srednje temperature zraka za IV i I tromjesečje, kada su prasadi imale najvišu težinu bile ispod prosjeka. S druge strane II i III tromjesečje imalo je temperaturu iznad prosjeka, a težinu prasadi ispod prosjeka. To isto vrijedi za oborine. Za vrijeme iznadprosječnih količina oborina u toku II i III tromjesečja prasadi bila su ispodprosječnih težina, dok je u I i IV tromjesečju prasadi bila teža od prosjeka, a količina oborina ispod prosjeka. Iz tabele broj IV vidimo da je relativna vlaga bila u IV i I tromjesečju iznad prosjeka a prasadi također iznadprosječnih težina. Istovremeno II i II tromjesečje imalo je ispodprosječnu relativnu vlagu i težinu prasadi ispod prosjeka. Kako vidimo prosječna vrijednost srednjeg tlaka zraka u svim tromjesečjima bila je vrlo blizu srednje vrijednosti.

Tabela 14 Težine čistokrvne prasadi 2. i 28. dan  
Body weight of purebred pigs 2<sup>nd</sup> and 28<sup>th</sup> day of life

Tromjesečje Quarter	Komada No. of piglets	Težine 2. dan Weight 2 <sup>nd</sup> day			Težine 28. dan Weight 28 <sup>th</sup> day		
		X	s	V	X	s	V
I	1.475	1,51	0,24	15,9	6,63	1,91	28,7
II	1.445	1,58	0,13	8,2	6,29	1,59	25,2
III	1.253	1,44	0,20	13,8	6,00	1,64	27,3
IV	929	1,38	0,47	34,0	6,49	1,72	26,4
Ukupno Total	5.102	1,49	0,28	18,8	6,36	1,74	27,3

U tabeli 15 poredani su podaci od najveće do najmanje težine u pojedinom tromjesečju za obadvije kategorije prasadi. Analiza varijance pokazuje da su razlike u težinama prasadi u pojedinom tromjesečju vrlo značajne ( $P < 0,01$ ).

Tabela 15 Redosljed težina prasadi čistih pasmina po tromjesečjima  
Sequence of body weight of purebred piglets per quarters

Tromje- sečje Quarter	Težina 2. dan Weight 2 <sup>nd</sup> day	Signifikantnost razlika Significance of difference	Tromje- sečje Quarter	Težina 28. dan Weight 28 <sup>th</sup> day	Signifikantnost razlika Significance of difference
II	1,58 P	0,01 II:IV, III i I	I	6,63 P	0,01 I:III i II
I	1,51 P	0,01 I:IV, III	IV	6,49 P	0,01 IV:III i II
III	1,44 P	0,01 III:IV	II	6,29 P	0,01 II:III
IV	1,38		III	6,00	

Čistokrvna prasadi u koju su uključene pasmine veliki jorkšir, švedski landras i holandski landras pokazuju niže težine u odnosu na dvostruke i trostruke križance prikazane u narednim tabelama. Međutim, ova prasadi imaju nešto nižu standardnu devijaciju i koeficijent varijacije u odnosu na dvostruke križance, a višu standardnu devijaciju i koeficijent varijacije u odnosu na trostruke križance. Upoređujući podatke iz tabele 15 s težinama prasadi 28. dan života prikazanih u tabeli 12 vidimo da su odnosi težina u pojedinom tromjesečju podjednaki. I ovdje vidimo da su težine u IV i I tromjesečju najviše, a u II i III niže.

Težine dvostruko križane prasadi (veliki jorkšir x šv. landras, šv. landras x vel. jorkšir i šv. landras x hol. landras) prikazane su u tabeli 16.

Tabela 16 Težine dvostruko križane prasadi po tromjesečjima  
Body weight of singl cross pigs per quarter

Tromjesečje Quarter	Komada No. of piglets	Težine 2. dan Weight 2 <sup>nd</sup> day			Težine 28. dan Weight 28 <sup>th</sup> day		
		X	s	V	X	s	V
I	5.650	1,40	0,35	25,2	6,64	1,65	24,8
II	6.214	1,59	0,27	16,9	6,40	1,90	29,6
III	5.583	1,52	0,32	20,9	6,15	1,73	28,1
IV	4.092	1,47	0,28	19,0	6,68	1,74	26,0
Ukupno Total	21.539	1,50	0,45	30,0	6,45	1,77	27,4

Analiza varijance i ovdje pokazuje značajnu razliku u težinama prasadi 2. dan života u pojedinom tromjesečju.

Redosljed težina od najveće do najmanje, kao i nivo signifikantnosti u pojedinom tromjesečju prikazan je u tabeli 17.

*Tabela 17 Redostijed težina dvostruko križane prasadi po tromjesečjima  
Sequence of body weight of singl cross pigs per quarter*

Tromje- sečje	Težina 2. dan	Signifikantnost razlika	Tromje- sečje	Težina 28. dan	Signifikantnost razlika
Quarter	Weight 2 <sup>nd</sup> day	Significance of difference	Quarter	Weight 28 <sup>th</sup> day	Significance of difference
II	1,59	P 0,01	IV	6,68	P 0,01
III	1,52	P 0,01	I	6,64	P 0,01
IV	1,46	P 0,01	II	6,40	P 0,01
I	1,40		III	6,15	

Kako vidimo u tabeli 17 najveće težine prasadi 2. dan života bile su u II tromjesečju a najniže u I tromjesečju sa svega 1,40. S druge strane težine prasadi pri odbiću s 28 dana života bile su najviše u IV tromjesečju sa 6,68 kg, a najniže u III tromjesečju sa 6,15 kg.

*Tabela 18 Težine trostruko križane prasadi po tromjesečjima  
Body weight of triple cross pigs per quarter*

Tromjesečje Quarter	Komada No. of piglets	Težine 2. dan Weight 2 <sup>nd</sup> day			Težine 28. dan Weight 28 <sup>th</sup> day		
		X	s	V	X	s	V
I	1.443	1,47	0,31	21,0	6,53	1,53	23,6
II	2.020	1,54	0,30	19,4	6,25	1,92	30,7
III	1.753	1,52	0,32	21,8	6,05	1,28	21,1
IV	1.781	1,50	0,37	24,6	6,73	1,59	23,6
Ukupno Total	6.997	1,51	0,31	20,5	6,38	1,46	22,8

U tabeli broj 18 prikazane su težine trostrukih križanaca koji potječu od matera križanki koji su dobivene parenjem švedskog landrasa s vel. jorkširrom te križane s nerastovima pasmine holandski landras.

U tabeli 19 prikazane su težine 2. dan i 28. dan života od najviše do najniže težine.

Analizom varijance utvrđeno je da postoje značajne razlike u težinama 2. dan života ( $P < 0,01$ ) kao i u težinama 28. dan života ( $P < 0,01$ ).

Najviša težina 2. dan postignuta je u II tromjesečju zatim III, IV i I. Najveća težina pri odbiću s 28 dana postignuta je u IV tromjesečju sa 6,73 kg, zatim I, II i III tromjesečju.



*Tabela 19 Redoslijed težina trostruko križane prasadi po tromjesečjima*  
*Sequence of body weight of triple cross pigs per quarter*

Tromje- sečje	Težina 2. dan	Signifikantnost razlika	Tromje- sečje	Težina 28. dan	Signifikantnost razlika
Quarter	Weight 2 <sup>nd</sup> day	Significance of difference	Quarter	Weight 28 <sup>th</sup> day	Significance of difference
II	1,54 P	0,01 II:I, IV i III	IV	6,73 P	0,01 IV:III, II i I
III	1,52 P	0,01 III:I	I	6,53 P	0,01 I:III i II
IV	1,50 P	0,01 IV:I	II	6,25 P	0,01 II:III
I	1,47		III	6,05	

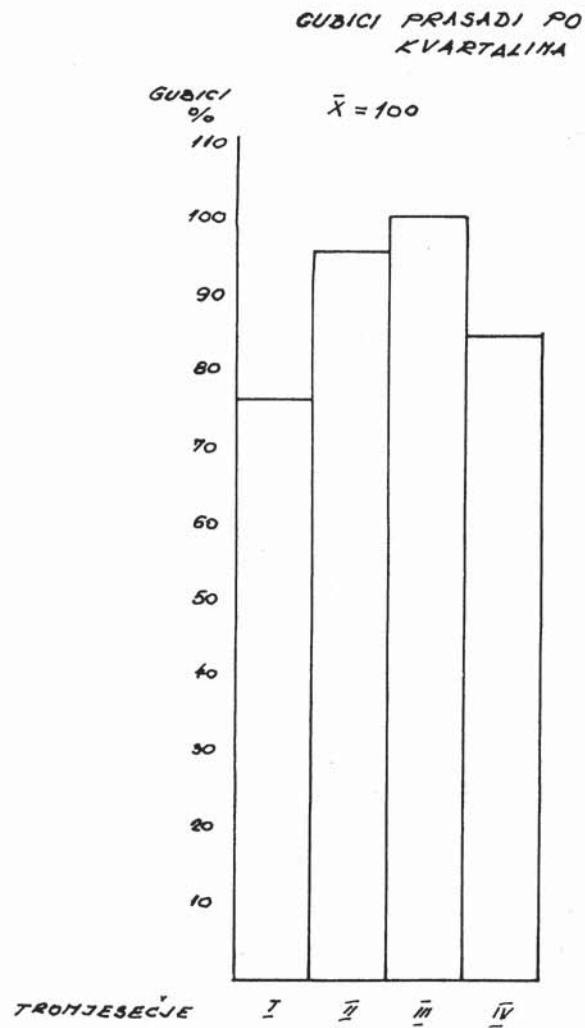
Upoređujući podatke o težinama čistokrvne prasadi s težinama križane prasadi može se primijetiti da je kod težina 2. dan života različit samo za čistokrvnu prasadi, a kod težina 28. dan života također se razlikuje samo kod čistokrvne prasadi.

*Tabela 20 Redoslijed težina prasadi po tromjesečjima*  
*Sequence of body weight pigs per quarter*

Prasad Piglets	Redoslijed težina po tromjesečjima 2. dan	Redoslijed težina po tromjesečjima 28. dan
	Sequence of weight pigs 2 <sup>nd</sup> day per quarter	Sequence of weight pigs 28 <sup>th</sup> day per quarter
Čistokrvna Purebred	II, I, III i IV	I, IV, II i III
2-struko križana Single cross	II, III, IV i I	IV, I, II i III
3-struko križana Triple cross	II, III, IV i I	IV, I, II i III

U grafikonu 9 i 10 prikazani su gubici odnosno preživljavanje prasadi po tromjesečjima za svu istraživanu prasadi. Kao i u prikazu težina po mjesecima vidimo da su gubici najveći u II i III tromjesečju, kada su i težine prasadi bile niže.

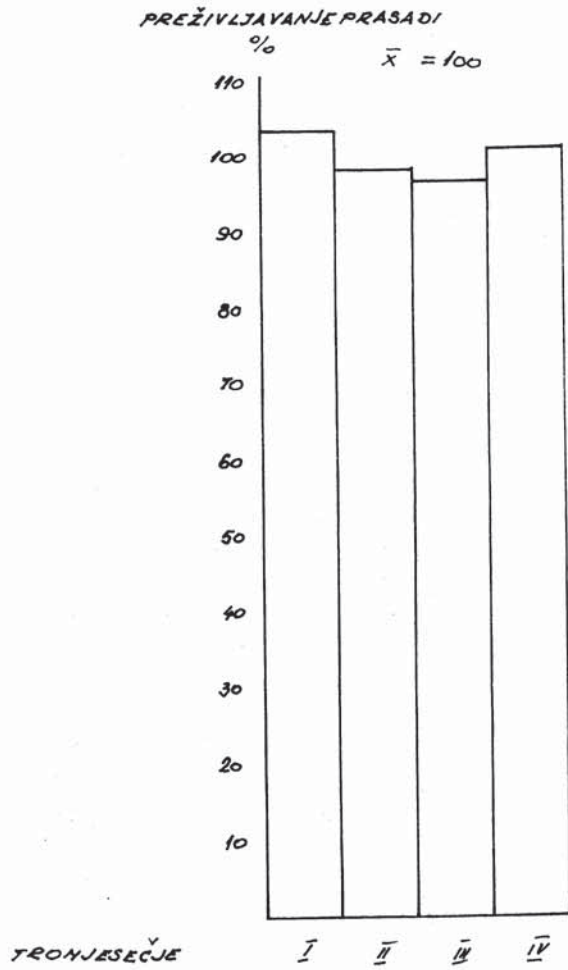
Graf br. 9



Grafikon 9 Gubici prasadi po tromjesečjima  
Losses of pigs per quarter

Graf br. 10

PREŽIVLJAVANJE PRASADI PO KVARTALIMA



Grafikon 10 Preživljavanje prasadi po tromjesečjima

Surviving of pigs per quarter

#### d) Preživljavanje i gubici prasadi u periodu dojenja

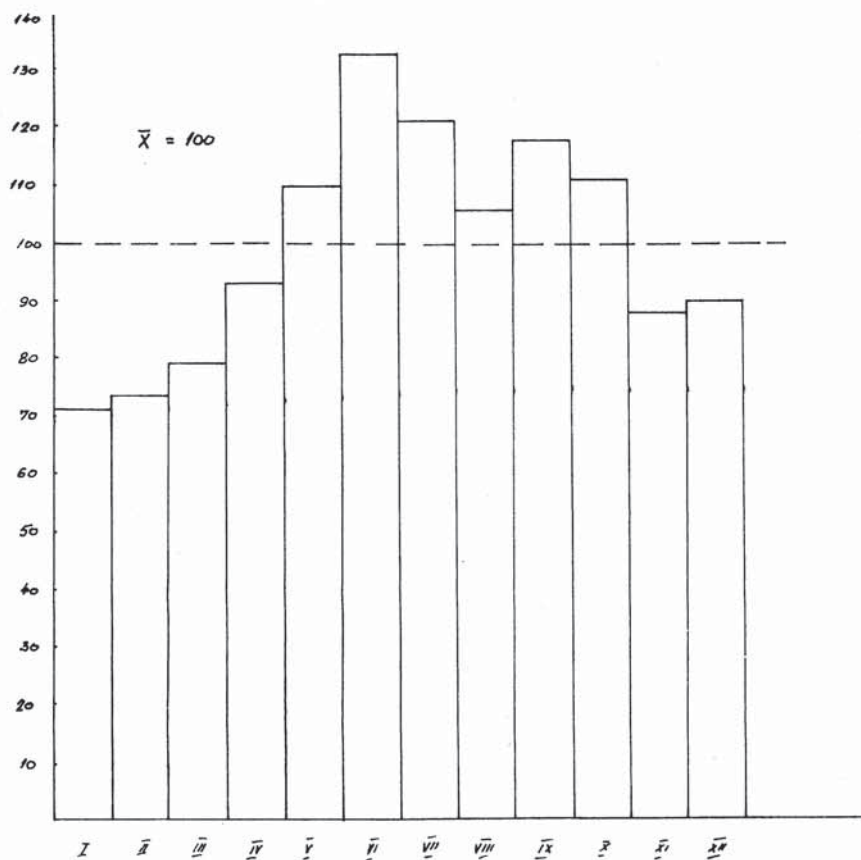
U tabeli 21 prikazani su gubici i preživljavanje prasadi u pojedinom mjesecu 1969. godine. Prosjek uginuća i preživljavanje označen je indeksom 100. U tabeli su istovremeno, radi lakše upotrebe, prikazane prosječne vrijednosti temperature, tlaka zraka, oborina i relativne vlage.

Kako vidimo u tabeli u svim mjesecima s temperaturom zraka iznad prosjeka gubici su također bili iznad prosjeka. Najveći gubitak bio je VI i VII mjesecu kada je i temperatura zraka bila najviša. Oborina je najviše palo u VI i VIII mjesecu a tada su i gubici bili iznad prosjeka. U mjesecima s najvećim gubicima relativna vlaga je bila najniža. Najveće preživljavanje odnosno najmanji gubici bili su u I, II, III, XI i XII mjesecu, a tada je i temperatura zraka bila ispod prosjeka. Vidimo da je najniža srednja mjesečna temperatura bila u XII mjesecu, zatim I i II, a najmanji gubici su bili u I, II i III mjesecu. Najveći tlak zraka bio je u X mjesecu, zatim I i IX mjesecu. U vrijeme najmanjeg gubitka u I mjesecu tlak zraka je bio iznad prosjeka a u II mjesecu kada su gubici također bili niski, tlak zraka bio je ispod prosjeka.

Tabela 21 Gubici i preživljavanje prasadi s klimatskim podacima  
*Losses and surviving of pigs and climatic data*

Mjesec	Gubitak X = 100	Preživlja- vanje X = 100	Tempera- tura zraka	Obori- mm	Relativna vlaga zraka	Tlak zraka
Month	Loss	Surviving	Tem. of air	Rainfall	Relative air moisture	Air pressure
I	71,0	106,8	—2,0	52,5	87	752,9
II	73,4	106,4	—0,2	67,9	88	746,6
III	79,1	105,0	4,4	62,6	80	749,1
IV	93,1	101,6	10,3	49,0	58	750,5
V	109,8	97,6	16,9	98,0	70	749,6
VI	132,1	92,2	17,9	147,1	73	748,1
VII	120,7	94,9	19,8	47,3	70	753,4
VIII	105,3	98,7	18,3	209,4	79	750,0
IX	117,3	95,8	16,2	53,9	82	752,5
X	110,6	97,4	9,9	20,3	86	756,4
XI	87,6	103,0	8,7	69,3	77	748,7
XII	89,8	102,4	—2,6	41,2	87	749,3
Ukupno Total	100,00	100,00	9,8	76,5	78,9	750,6

GUBICI PRASADI PO MJESECIMA



Grafikon 11 Gubici prasadi po mjesecima

Losses of pigs per mont

U grafikonu broj 11 prikazani su podaci o uginuću prasadi po mjeseci-  
ma. Srednja vrijednost uginuća označena je indeksom 100. Kako vidimo iz  
nad prosječni gubici bili su u V, VI, VII VIII, IX i X mjesecu, a ispod pro-  
sjeka u I, II, III, IV, XI i XII.

Tabela 22 Gubici i preživljavanje prasadi po tromjesečjima  
*Losses and surviving of pigs per quarter*

Tromje- sečje	Gubitak X = 100	Preživlja- vanje X = 100	Trempe- tura zraka	Oborine	Relativna vlaga zraka	Tlak
Quarter	Loss	Surviving	Temp. of air	Rainfall	Relative air moisture	Pressure of air
I	85,38	103,69	0,7	183,0	85,0	749,5
II	105,74	98,54	15,0	294,1	70,3	749,4
III	110,05	97,45	18,1	310,6	77,0	751,9
IV	94,60	101,30	5,3	130,8	83,3	751,4
Ukupno	100	100	9,8	224,6	78,9	750,6

Kako vidimo u tabeli 22 najvišu temperaturu i količinu oborina u toku  
II i III tromjesečja pratili su i najveći gubici.

Tabela 23 Gubici i preživljavanje čistokrvne, 2 i 3-struko križane prasadi  
*Losses and surviving of singl and triple cross and purebred pigs*

Tromje- sečje	g u b i c i			p r e ž i v l j a v a n j e		
	čistokrvna	2-struko križana	3,struko križana	čistokrvna	2-struko križana	3-struko križana
Quarter	purebred	single cross	triple cross	Surviving purebred	single cross	triple cross
I	69,3	86,6	95,2	107,9	103,6	100,9
II	101,8	104,9	112,4	99,5	98,7	97,4
III	116,2	112,3	93,0	95,8	96,7	101,4
IV	118,7	92,8	96,1	102,1	101,9	100,0
Ukupno	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00

#### DISKUSIJA REZULTATA

Odvijanje faze odgoja prasadi u prasilištima, gdje žive istovremeno dvije  
kategorije s različitim zahtijevima u pogledu klimatskih uvjeta, moglo se oče-  
kivati da će se u sezonama s ekstremnim vrijednostima pojedinih klimatskih

pojava negativno odraziti na težine i broj prasadi pri odbiću. Naše istraživanja pokazalo je da su težine prasadi pri porodu različite u pojedinom mjesecu i da su te razlike statistički značajne ( $P < 0,01$ ), što je u skladu s istraživanjima SCHOLZA (1965) te HAERTWIGA (1970). Najveća težina prasadi u V mjesecu bila je signifikantno veća u odnosu na težine u svim ostalim mjesecima ( $P < 0,01$ ), što bi se moglo objasniti povoljnim utjecajem temperatura na krmače u vrijeme bređosti. S druge strane najniža težina prasadi u X mjesecu mogla bi biti posljedica nepovoljnog utjecaja visokih ljetnih temperatura u toku intrauterinog razvoja prasadi.

Analiza težine prasadi pri porodu po tromjesečjima također pokazuje značajne razlike ( $P < 0,01$ ). To je također u skladu s istraživanjima SCHOLZA (1965).

Težine prasadi pri odbiću 21. danom života različite su i statističke signifikantne ( $P < 0,01$ ), što je u skladu s rezultatima SCHOLZA (1965) HAERTWIGA (1970) WALACE-a (1967). Težine po tromjesečjima su isto tako različite i statistički značajne što potvrđuje nalaze SCHOLZA (1965). Najveće težine prasadi pri odbiću postignute su u toku I, XI i XII mjeseca, zatim u II X i III za nešto preko 100 grama po grlu a u IV i V mjesecu za svega 30 odnosno 50 grama više od prosjeka. Najniže težine imala su prasad odbita u VI, VII, VIII i IX mjesecu. U tim mjesecima minimalna srednja i maksimalna temperatura bile su znatno iznad prosjeka. Stoga se može sa sigurnošću tvrditi da su te temperature nepovoljno djelovale na postnatalni razvoj prasadi u fazi sisanja a to je u potpunoj suglasnosti s konstatacijom WALACE-a (1967) da su niže težine prasadi u razdoblju od VI — X mjeseca posljedica stresa za vrijeme toplih ljetnih mjeseci. Gubici prasadi bili su također veći u mjesecima s iznadprosječnom temperaturom, a to pokazuju i podaci istraživanja WALACE-a (1967 god).

## Z A K L J U Č C I

1. Utvrđene statistički opravdane razlike ( $P < 0,01$ ) u težinama prasadi pri porodu po mjesecima ukazuju da su različite klimatske pojave pojedinog mjeseca ili tromjesečja imale utjecaja na prenatalni razvoj prasadi, ali je zbog naknadnog ispoljavanja djelovanja temperatura vrlo teško zaključiti koje su temperature djelovale povoljno odnosno nepovoljno.

2. Različite klimatske pojave u pojedinim mjesecima odnosno razdobljima uvjetovale su da su i težine pri odbiću s 21. dan života bile različite a razlike statistički značajne ( $P < 0,01$ ).

3. Iznadprosječne težine prasadi pri odbiću bile su veće u mjesecima s temperaturom nižom od prosjeka ili vrlo blizu prosjeka, dok su ispodprosječne težine postignute u mjesecima s iznadprosječnom srednjom mjesečnom temperaturom.

4. U većini mjeseci s iznadprosječnom vrijednosti relativne vlage zraka težine prasadi pri odbiću su bile iznad prosjeka, dok je u četiri mjeseca s ispodprosječnom težinom prasadi relativna vlaga bila u 2 mjeseca ispod, a u 2 mjeseca iznad prosjeka.

5. U svih osam mjeseci (izuzev jednog) s iznadprosječnom težinom prasadi pri odbiću pala je ispodprosječna mjesečna količina oborina, dok je u VIII i VI mjesecu s najnižim težinama palo oborina znatno iznad prosjeka.

6. U većini mjeseci s iznadprosječnom težinom prasadi pri odbiću srednji tlak zraka bio je ispod prosjeka, dok je u četiri mjeseca s ispodprosječnim težinama samo u jednom tkal zraka bio ispod prosjeka.

7. Gubici prasadi bili su najveći u mjesecima gdje su težine prasadi bile najniže, pa se zaključci koji se odnose na najniže težine mogu odnositi i na gubitke prasadi u postnatalnom razvoju.

8. Rezultati ovih istraživanja ukazuju na važnost i neophodnost izučavanja ovih pojava, pa smatramo da bi bilo potrebno poduzeti detaljnija istraživanja utjecaja mikro i makroklimatskih pojava na rast prasadi.

#### L I T E R A T U R A

1. Barić S.: Statističke metode primjenjene u stočarstvu. »Agronomski glasnik« 11—12, 1964. god.
2. COP W. A. G.: De groei bij varkens. Mededelingen Landbouwhogeschool. Wageningen 1971. god.
3. Haertwig G.: Der Einfluss des Stallklimas auf den Zuwachs von Ferkeln innerhalb der ersten 28 Lebenstage, eine Erhebung mit biometrischer Auswertung. Inaugural Dissertation München 1970.
4. Ober R.: Das Klima in Abferkelställen. Schweinezucht und Schweinemast 12 1964.
5. Scholz U.: Untersuchungen über die Eignung verschiedener Mast- und Schlachtleistungseigenschaften für die Zuchtwahl bei Schweinen. Giessener Schriftenreihe tierzucht und haustiergenetik. Hambrug 1965 god.
6. Strang G. S.: Litter productivity in large white pigs. Anim. prod. 12 1970.
7. Wallace H. D.: Sow productivity as influenced by season. Mimeograph Series No. 68 Florida 1967.
8. Wolfermann H.: Fussbodenheizungen in Abferkelställen. Schweinezucht und Schweinemast 6. 1966. god.



## INFLUENCE OF CLIMATIC FACTORS ON BIRTH AND WEANING WEIGHTS OF PIGLETS

Jakšić, S.  
Swine Farm of PIK »Sljeme«, Sesvete

### S U M M A R Y

This investigation was carried out with 33,638 piglets, farrowed from January 1 to December 31, 1969 at the Swine Farm of PIK »Sljeme«, Sesvete near Zagreb. Individual body weight of baby pigs was recorded 2<sup>nd</sup> day after partum and then at weaning day — 28<sup>th</sup> day of lactation.

The purpose of this work was to study the effect of environment climatic factors (temperature, rainfalls, air pressure and relative air moisture) on birth weight, weaning weight and losses in piglets.

All obtained results were analysed statistically per months and quarters. On the basis of these results the following conclusions may be drawn:

1. The different climatic conditions per months have had very significant effect on birth weight of piglets ( $P < 0,01$ ).

2. The average birth weight of piglets was the highest in animals farrowed during May (1.604 kg), and the lowest in piglets farrowed during October (1.430 kg).

3. The highest birth weights were in piglets farrowed in second quarter of the year (April, May, Jun), and the lowest birth weights recorded in piglets farrowed during first quarter (Januar, Februar, March).

4. The different climatic conditions have had significant effect on weaning weight of piglets per months and quarters of farrowing.

5. The highest weaning weights were obtained during January (6.892 kg) and the lowest during July (5.946 kg).

6. The highest weaning weights were obtained during last quarter of the year (October, November, December), and the lowest ones during third quarter (July, August, September).

7. The highest index of pig's losses was recorded during Jun (132.1) and the lowest one during January (71).

8. The highest indexes of pig's surviving were obtained during the first quarter (Januar, Februar, March), and the lowest during third quarter (July, August, September).