

## UTJECAJ GENOTIPA I RAZINE PROTEINA U KRMNIM SMJESAMA NA PROIZVODNA OBILJEŽJA ODBITE PRASADI

M. Domaćinović, Z. Steiner, Đ. Senčić

### Sažetak

Pokus se provodio s ciljem da se ustanove utjecaji genotipa i različitih razina proteina u smjesama na rezultate u proizvodnji prasadi. Pokus je obuhvaćao 96 komada odbite prasadi raspoređene u dvije pokusne grupe prema genotipu (veliki jorkšir i križanci). Svaka pokusna grupa imala je po dvije podgrupe koje su hranjene smjesama različite razine proteina (Starter smjesa sadržavala je 20, odnosno 22 % proteina, a Grover smjesa 17, odnosno 19 % proteina). U svim grupama dnevni prirast bio je ujednačen. Rezultati dnevnog utroška hrane i konverzije hrane pokazali su se boljima kod prasadi velikog jorkšira. Razlike uzrokovane razinama proteina u smjesama utvrđene su samo kod dnevnog utroška hrane i konverzije hrane, u prilog pokusne grupe koja je dobivala višu razinu proteina.

### Uvod

Kao osnovne hranjive tvari proteini su važni za sve kategorije domaćih životinja, a osobito za mlade kategorije. Razina proteina u smjesama utječe na proizvodnju prasadi ne samo u biloškom, već i u ekonomskom smislu. S obzirom da je prasad plemenitih pasmina i križanaca predodređena za vrlo brz rast i razvoj, u hrani je važna ne samo količina (razina) proteina, već i njihova biološka vrijednost. Proteini su najskuplja komponenta u svakodnevnom obroku. Više autora (Ćosić, 1974.; Folgoux i Michelin, 1981.; Živković i Zlatić, 1984.) ispitalo je kolike su to minimalne količine proteina koje će, još uvijek, uspješno podmirivati sve potrebe za ovim hranjivim tvarima. Kako na potrebe pojedinih hranjivih tvari, pa tako i proteina, utječe veliki broj genetskih i paragenetskih činitelja, to unatoč mnogim istraživanjima još uvijek nije utvrđena optimalna količina proteina za pojedine kategorije svinja.

Cilj ovog istraživanja bio je da se utvrdi utjecaj različite razine proteina u krmnim smjesama na proizvodna obilježja prasadi dva različita genotipa.

### Materijal i metode rada

Pokus je proveden na svinjogojskoj farmi "Belje" PIK-a u Dardi, sa 96 prasadi. Nakon odlučivanja (28. dana) prasad je izvagana i podijeljena u dvije grupe. U obje

---

Mr. Matija Domaćinović, asistent, dr. Zdenko Steiner, izv. prof., mr. Đuro Senčić, asistent - Poljoprivredni fakultet, Osijek

grupe prasad je bila ujednačena po dobi, omjeru spolova i tjelesnoj masi (oko 6,45 kg). Istraživanje je ukupno trajalo 56 dana, od čega starter-period 31 dan, a grover period 25 dana.

Prvu (I) grupu činila je prasad velikog jorkšira, a drugu (II) grupu prasad križanci između velikog jorkšira, švedskog i njemačkog landrasa. Svaka grupa imala je dvije podgrupe s obzirom na različite razine proteina: u starter-periodu s 20, odnosno 22 %, a u grover- periodu sa 17, odnosno 19 % sir. proteina. Sirovinski i kemijski sastav te energetska vrijednost smjesa prikazani su na tablici 1.

Tab. 1 - SIROVINSKI I KEMIJSKI SASTAV TE ENERGETSKA VRIJEDNOST SMJESE  
RAW MATERIAL AND CHEMICAL COMPOSITION AND ENERGETIC VALUE OF STUFFS

Smjesa-Stuff	Starter		Grover	
	20	22	20	22
Razina proteina (%) Protein level (%)				
Kukuruz-Maize	50,0	47,0	57,0	49,5
Ječam-Barley	15,0	10,0	17,0	18,0
Saćma soje-Soybean meal	13,0	14,0	11,0	13,0
Saćma sunc. -Sunflower meal	3,0	5,0	4,5	4,0
Riblje bra.-Fish meal	4,0	6,0	3,0	4,0
Mesno bra.-Meat meal	2,0	3,0	2,0	3,0
Kvasac-Yeast	2,0	1,0	2,0	3,0
Mlijeko u prahu - Powdered milk	8,0	9,0	-	-
Mast - Fat	-	2,0	-	2,0
CaCO <sub>3</sub>	0,7	0,7	1,0	1,0
DKF	1,5	1,5	1,5	1,5
Sol-Salt	0,3	0,3	0,5	0,5
VAM	0,5	0,5	0,5	0,5
Vlaga-Moisture %	10,5	10,0	11,9	11,7
Sir. protein-Raw protein %	20,2	22,3	17,1	19,2
Sir. mast-Raw fat %	5,9	6,5	3,6	4,9
Sir. vlakna-Raw fibres %	3,7	3,4	3,3	3,3
Sir. pepeo-Raw ash %	5,5	6,0	5,6	6,3
NaCl %	1,0	0,7	0,8	0,8
Ca %	1,1	1,3	1,4	1,5
P %	0,8	0,9	0,8	0,8
Metabolička energija Metabolic energy KJ	13288,9	13524,8	12907,8	13288,2

Tijekom cijelog razdoblja pokusa prasad je hranu i vodu uzimala ad libitum. Istraživanjem su obuhvaćena slijedeća proizvodna obilježja : tjelesna masa životinja, dnevni prirast po razdobljima uzgoja, utrošak hrane za kg prirasta. Rezultati istraživanja statistički su obrađeni prema Barićevoj (1965.).

*Rezultati ispitivanja i diskusija*

Vrijednosti tjelesnih masa i dnevni prirasti prasadi praćeni su individualno i po razdobljima, a prikazani su na tablici 2.

Tab. 2 - TJELESNE MASE PRASADI I DNEVNI PRIRASTI PREMA GENOTIPU I RAZINI PROTEINA  
BODY MASS AND DAILY GAIN OF PIGS AS PER GENOTYPE AND PROTEIN LEVEL

Grupe Groups		V. jorkšir L. Yorkshire		Križanci Crosses		F
		20/17	22/19	20/17	22/19	
Razina proteina-Protein level						
Tjelesna masa na početku pokusa kg	$\bar{X}$	6,47	6,49	6,43	6,43	0,01 <sup>ns</sup>
Body weight at the beginning of trial kg	s	0,53	0,58	0,62	0,55	
Tjelesna masa na prijelazu starter- grover kg	$\bar{X}$	14,59	14,25	14,38	14,90	0,76 <sup>ns</sup>
Body weight at changing starter to grower kg	s	2,35	2,18	1,82	2,74	
Tjelesna masa na kraju pokusa kg	$\bar{X}$	27,40	27,85	27,31	27,90	0,01 <sup>ns</sup>
Body weight at the end of trial kg	s	3,45	2,74	3,43	4,62	
Dnevni prirast u starter-periodu g	$\bar{X}$	262	250	257	273	1,09 <sup>ns</sup>
Daily gain at starter period g	s	66,51	61,78	54,20	79,02	
Dnevni prirast u grover-periodu g	$\bar{X}$	512	544	524	520	1,04
Daily gain in grower period g	s	66,13	51,07	95,12	108,93	
Dnevni prirast ukupno g	$\bar{X}$	374	381	374	383	0,01 <sup>ns</sup>
Total daily gain g	s	58,27	45,36	58,81	77,22	

Tjelesne mase oba genotipa su na početku pokusa bile ujednačene. Na prijelazu sa hranidbe smjesom starter na smjesu grover, utvrđene razlike tjelesnih masa bile su minimalne. Na kraju pokusa vrijednosti tjelesnih masa bile su iste kod oba genotipa, dok su razlike unutar genotipa, s obzirom na različitu razinu proteina bile također vrlo male, i to u korist više razine proteina, ali ne i statistički značajne ( $P > 0,05$ ).

Usporede li se postignuti dnevni prirasti između oba ispitivana genotipa, vidi se da nisu utvrđene statistički značajne razlike niti pri nižoj razini (20/17), a niti pri višoj razini (22/19) proteina. Kad se uspoređuju dvodnevni prirasti prasadi između podgrupa na različitoj razini proteina, a unutar jednog genotipa, razlike su isto tako minimalne. Kod velikog jorkšira veće dnevne priraste imala je prasadi hranjena smjesom s višom razinom proteina, i to za 1,9 %. Prasad-križanci je također pri hranjenju smjesom s višom razinom proteina ostvarila veći dnevni prirast za 2,4 %. Međutim, razlike između dnevnih prirasta, pri različitoj razini proteina, nisu bile statistički značajne ( $P > 0,05$ ) niti kod jednog genotipa. Značajne razlike u dnevnim prirastima, ali samo kad su razlike između grupa u razini proteina bile 3 %, utvrdili su Gagić (1980), Campbell i Taverner (1986) te Petrov i K"nev (1986.).

Na tablici 3 prikazan je dnevni utrošak hrane, građen po grupama prasadi i razdobljima uzgoja.

M. Domaćinović i sur.: Utjecaj genotipa i razine proteina u krmnim smjesama na proizvodna obilježja odbite prasadi

Tab. 3. - UTROŠAK HRANE PO HRANIDBENOM DANU KG  
FEED CONSUMPTION PER FEEDING DAY KG

Razdoblje uzgoja Growing period		V. jorkšir L. - Yorkshire		Križanci - Crosses	
		20/17	22/19	20/17	22/19
Starter period	kg	0,486	0,462	0,516	0,497
Starter-period	indeks (%)	100,00	95,06	100,00	96,32
Grover - period	kg	1,165	1,142	1,180	1,180
Grover - period	indeks (%)	100,00	98,02	100,00	100,00
Ukupno	kg	0,789	0,765	0,813	0,802
Total	indeks (%)	100,00	96,95	100,00	98,65

U oba razdoblja pokusa prasadi križanaca imala je veći utrošak hrane od prasadi velikog jorkšira, i to pri nižoj razini proteina za 3,0 %, a pri višoj razini za 4,8 %. Usporedimo li rezultate utroška hrane između podgrupa prasadi na različitoj razini proteina, a unutar istog genotipa, tada je kod prasadi velikog jorkšira postignut veći utrošak hrane za 3,1 % kod podgrupe na nižoj razini proteina. Kod prasadi križanaca je također veći dnevni utrošak hrane imala podgrupa na nižoj razini proteina, ali samo za 1,4 %.

Rust i sur. (1972.) dobili su veći utrošak hrane pri višoj razini proteina, dok Gagić (1980.) nije utvrdio značajne razlike u dnevnom utrošku hrane između grupa prasadi na različitoj razini proteina u smjesama.

Tablicom 4 prikazana je konverzija hrane, koja je također praćena po grupama i periodično.

Bolju konverziju hrane imala je prasadi velikog jorkšira, i to nešto izraženije u podgrupi hranjenoj smjesom s višom razinom proteina, i to za 5,7 % u odnosu na prasadi križanaca pri istoj razini proteina, bile su minimalne (0,9 %) u korist prasadi velikog jorkšira.

Razina proteina imala je veći utjecaj na konverziju hrane kod prasadi velikog jorkšira. Prasadi hranjena sa smjesom više razine proteina imala je za 6,1 % bolju konverziju.

Kod prasadi križanaca razlike u konverziji hrane između podgrupa prasadi su vrlo male (1,4 %) u korist podgrupe s višom razinom proteina. Bolju konverziju hrane pri višoj razini proteina dobili su također Čosić (1974.), Gagić (1980.), te Petrov i K"nev (1986.).

### Zaključak

Na temelju rezultata ispitivanja proizilaze sljedeći zaključci:

- tjelesne mase prasadi, kao i dnevni prirasti, bili su ujednačeni kod svih grupa,
- prasadi velikog jorkšira u odnosu na prasadi križanaca, imala je manji dnevni utrošak hrane i bolju konverziju hrane, osobito pri višoj razini proteina,
- prasadi velikog jorkšira i prasadi križanaca hranjena smjesom s višom razinom proteina, imala je nešto manji utrošak hrane i bolju konverziju hrane.

S obzirom da različita razina proteina nije statistički značajan utjecaj na razlike u proizvodnim svojstvima prasadi, može se preporučiti niža razina proteina (20 odnosno 17 %) u krmnim smjesama za oba razdoblja uzgoja prasadi.

#### LITERATURA

1. Barić Stana (1965) : Statističke metode primjenjene u stočarstvu. Zagreb.
2. Campbell, R. G., Taverner, M. R. (1986) : Note on the Response of Pigs Weaned at 28 Days to Dietary Protein. *Animal Prod.*, 42, 3, 427.
3. Čosić, H. (1974) : Utjecaj proteina u obroku odbijene prasadi na proizvodne i klaoničke rezultate svinja. *Agronomski glasnik*, 3, 339.
4. Folgoux, I., Michelin, B. (1981) : Reduce Protein in Feed to Prevent Diarrheas in Piglets. *Feed Management*, 22, 5, 74.
5. Gagić, Đ. (1980) : Utjecaj različitog nivoa proteina u obrocima prasadi od 7 - 25 kg težine na njihovu proizvodnju u porastu i tovu. *Magistarski rad*, Novi Sad.
6. Petrov, P., K\*nev, M. (1986) : Intenzivnost na rasteža i oplodotvorjavanje na furuža pri različito s "D" ržanje na protein i aminokiselini v smekite za podrastavišći praseta. *Životnov dni nauki*, 23, 12, 3.
7. Rust, W. J., Meade, J. R., Hauson, E. L. (1972) : Influence of Level of Dietary Protein and Source of Supplemental Soybean Protein in Rate and Efficiency of Gain of Pigs Weaned at an Early Age. *J. Animal Sci.* 35, 5.
8. Živković, S., Zlatić, H. (1984) : Novija dostignuća i aktuelni problemi u ishrani svinja. *Krmiva*, 1, 3.

#### INFLUENCE OF GENOTYPE AND PROTEIN LEVEL IN FEEDSTUFFS ON PRODUCTION CHARACTERISTICS OF WEANING PIGS

##### Summary

A trial was carried out in order to determine the effects of genotype and various protein levels in mixtures on the production results of piglets.

The trial included 96 weaned piglets which were divided into two trial groups according to the genotype (Large Yorkshire and Crosses). Each trial group had two subgroups which received various protein levels (the Starter mixture of the 1st and the 2nd subgroup contained 20 and 22 % of proteins, and the Grower mixture of the 3rd and the 4th subgroup contained 17 and 19 % of proteins, respectively).

In all groups, daily gain was uniform. The results of the food consumption and feed conversion were found to be better for the Large Yorkshire. The differences caused by various protein levels were found the food consumption and the feed conversion only, being in favour of the trial group which received higher protein levels.

Primljeno: 17. 4. 1992.