

EFEKTI UPOTREBE SMEŠA RAZLIČITOG KVALITETA U FAZI 15—25 KG NA PRIRAST, KONVERZIJU I KLANIČNE REZULTATE SVINJA U TOVU

B. Trajković, R. Perišić, P. Gerhart

Uvod

Troškovi ishrane postaju sve značajnija stavka u ceni koštanja svinja za klanje, koja ima odlučujući uticaj na finansijske efekte ove proizvodnje. U poslednje vreme, enormno raste cena proteinskih hraniva, naročito onih uvoznog porekla, što je pre svega posledica visoke inflacije u nas.

Zato se nameće pitanje, da li je ekonomski opravdano koristiti jednostavnije i jeftinije smeše u fazi porasta 15—25 kg. i usporiti porast u ovoj fazi, kako bi se iskoristio tzv. kompenzacioni efekat u prirastu i konverziji u tovu, koji se ispoljava nakon prethodne restriktivne ishrane, odnosno usporenog porasta.

Usporavanje porasta, odnosno restrikcija u prvoj fazi postiže se ili smanjenjem količine konzumirane hrane (u odnosu na ad libitum) ili restrikcijom proteina u hrani.

Tako je Smajlović (1975), ograničivši vreme konzumiranja hrane u fazi 5—25 kg. na tri puta dnevno po 10 i 20 minuta, u oglednim grupama usporio dnevni prirast na 0,313 i 0,373 kg. u odnosu na ad libitum u kontrolnoj grupi (0,405 kg.), da bi kasnije u ishrani po volji od 25—100 kg, grupa na većoj restrikciji postigla najveći dnevni prirast od 0,724, druga, od 0,681 kg. i najmanji kontrolna grupa (0,618 kg.), dok je konverzija bila približno jednaka (3,36, 3,39 i 3,47 kg.).

Vasić i Turić (1976) su u cilju pojeftinjenja ishrane prasadi u kavezima vršili zamenu startera smešom TS₁, počev od 14 kg. i ustanovili da se proizvodni parametri nisu menjali u negativnom smislu.

Zimmerman i Sarote Khajurern (1973) su nakon primene dva nivoa proteina (24% i 10%), a Wylle i sar. (1969) sa četiri nivoa (10%, 17%, 24% i 31%) u starter periodu, utvrdili da su razlike u prirastu nastale u ovoj fazi kompenzirane kasnije u tovu. I Nielsen (1964), zatim Gajić (1980) su konstatovali kompenzacioni efekat pri restriktivnoj ishrani.

Bokorovi sar. (1977) su ispitivali efekat upotrebe jedinstvene (prosečne smeše od početka do kraja tova (20—100 kg.) da bi sagledali mogućnost korišćenja samo jedne hranidbene linije. Pri tome su na jednostavnoj smeši postigli iste rezultate kao i pri korišćenju dve smeše.

Što se tiče uticaja restriktivne ishrane u početku i kompenzacionog prirasta u tovu na kvalitet trupa, podataka ima malo.

Smajlović (1975) je našao nešto deblju slaninu na leđima i niži procenat mesa u živom u svinja sa skraćenom konzumacijom u odnosu na

Mr. Borisav Trajković, Petar Gerhart, vet. spec. — RO »Agroinstitut«, Sombor; Radoje Perišić, dipl. ing., OOUR PP »Aleksa Santić« — Aleksa Santić.

ishranu po volji, a Bokorovi i sar. (1977) nisu našli razlike u kvalitetu trupa i prinosu mesa po JUS-u.

Materijal i metod rada

Imajući u vidu navedene rezultate o uspešnom korišćenju jednostavnijih i jeftinijih smeša u fazi porasta 15—25 kg. i o kompenzacionom prirastu i poboljšanju konverzije u fazi tova, postavili smo cilj da ispitamo efekat upotrebe različitih smeša u fazi 15—25 kg. na proizvodne i klanične rezultate svinja u tovu, te utrošak proteina i metaboličke energije za kg. prirasta.

Za ovu svrhu je korišćena prasadi — trorasni melezi (šved. land. x vel. jorkšir) x hempšir. Formirane su tri grupe od po 20 prasadi izjednačene po uzrastu, polu i poreklu. Po slučajnom izboru je iz 10 legala oprušenih u razmaku od 3 dana uzeto po 3 muška i 3 ženska praseta i u svaku grupu svrstano po jedno muško i jedno žensko prase od svake krmače, tako da su grupe bile maksimalno izjednačene u genetskom smislu. Svi drugi uslovi su takođe maksimalno izjednačeni (mikroklima, radnik, tehnologija).

Prasadi je po zalučenju (5—25 kg.) držana u troetažnim kavezima i hranjena ručno iz hranilica po volji, a u fazi predtova (25—60 kg.) i tova (60—100 kg.) na delimično rešetkastom podu i hranjena obročno iz valova suvom hranom. Merenje je vršeno individualno po završetku svake faze ishrane, a utrošak hrane je praćen za celu grupu. Klanični rezultati i kvalitet polutki je ocenjen po JUS-u.

Podaci su obrađeni statistički, a razlike testirane t-testom.

Ogled je izveden prema sledećoj šemi ishrane:

Grupa	5—15 kg	15—25 kg	25—60 kg	60—100 kg
I	Starter	Starter	TS ₁	TS ₂
II	Starter	Grover	TS ₁	TS ₂
III	Starter	TS ₁	TS ₁	TS ₂

U prvoj grupi se produžava ishrana starterom, druga je hranjena po tehnologiji farme, a u trećoj je izvršena restrikcija u proteinima u fazi 15—25 kg. direktnim prelaskom na jednostavniju smešu za mlađi tov (TS₁).

Osnovne nutritivne karakteristike korišćenih smeša prikazani su u tab. 1.

Tab. 1. — Osnovne nutritivne karakteristike korišćenih smeša

	Starter	Grover	Smeša TS ₁	Smeša TS ₂
Sirovih proteina, %	19,85	17,37	15,37	14,77
Svarljivih proteina, %	17,58	15,13	12,48	11,68
Udeo proteina animalnog porekla, %	32,10	19,86	12,10	9,40
Metab. energija, kJ	12.223	12.016	11.637	11.580

Rezultati ispitivanja i diskusija

Proizvodni rezultati ostvareni u periodu istovetne ishrane u sve tri grupe (5—15 kg.) i u periodu ishrane različitim smešama (15—25 kg.) prikazani su u tab. 2.

Tab. 2. — Proizvodni rezultati ostvareni u periodu odgoja

	5—15 kg			15—25 kg		
	I grupa	II grupa	III grupa	I grupa	II grupa	III grupa
Broj životinja u ogledu	20	20	20	20	20	20
— Telesna masa na početku, kg	7,57	7,00	7,21	16,40	15,64	15,68
— Broj dana	25	25	25	24	24	24
— Dnevni prirast, kg	0,353	0,346	0,339	0,504	0,377	0,298
— Konverzija, kg	1,58	1,62	1,67	2,25	2,86	3,97

U periodu ishrane starterom (5—15 kg.), sve tri grupe su ostvarile približno jednak dnevni prirast (0,353, 0,346 i 0,339 kg.) i konverziju (1,58, 1,62 i 1,67 kg.).

Razlike nisu statički značajne.

U periodu različite ishrane (15—25 kg.), najveći dnevni prirast ostvarila je prva grupa (0,504 kg.), na najvišem nivou sirovih proteina (19,85%) i najvećem udelu animalnih proteina (32,10%), zatim druga (0,377 kg.) na nižem nivou (17,37 i 19,85%) i najvećem udelu animalnih proteina (32,10%), zatim druga (0,377 kg.) na nižem nivou (17,37 i 19,86%) i najmanji treća grupa (0,298 kg.) na najnižem nivou sirovih proteina (15,37%) i udelu animalnih (12,10%). Razlike su signifikantne ($P < 0,05$) i visoko signifikantne ($P < 0,001$).

Utrošak hrane je u obrnutoj korelaciji sa ostvarenim prirastom i nivoom proteina u hrani i iznosi 2,25, 2,86 i 3,97 kg. Razlike su kao što se vidi značajne, iako testiranje nije izvršeno.

Proizvodni rezultati postignuti u tovu od 25—60 i od 60—100 kg., prikazani su u tab. 3.

Tab. 3. — Proizvodni rezultati ostvareni u tovu

	25—60 kg			60—100 kg		
	I grupa	II grupa	III grupa	I grupa	II grupa	III grupa
Broj životinja na početku	20	20	20	20	20	14
— Telesna masa na početku, kg	28,52	24,70	22,85	64,75	62,88	60,57
— Telesna masa na kraju, kg	64,75	62,88	60,57	98,27	98,46	97,54
— Broj dana	63	63	58,4	50,35	56	56
— Dnevni prirast, kg	0,575	0,606	0,595	0,666	0,635	0,660
— Konverzija, kg	3,39	3,08	2,98	4,03	3,97	4,14

U prvoj fazi tova (25—60 kg.), druga i treća grupa su ostvarile približno jednak dnevni prirast (0,606 i 0,595 kg.) i konverziju (3,08 i 2,98 kg.), dok je prva grupa imala značajno niži dnevni prirast (0,575 kg.) i najvišu konverziju (3,39 kg.). Razlike su značajne na nivou ($P < 0,05$).

Očigledno je, da je u ovoj fazi ostvaren kompenzacioni efekat u trećoj, pa i u drugoj grupi, dok je kod prve došlo do stagnacije u prirastu.

U drugoj fazi tova, ostvaren je približno jednak prirast u prvoj i trećoj grupi (0,666 i 0,660 kg.) i nešto niži u drugoj (0,635 kg.), ali razlike nisu značajne. Konverzija je takođe približno jednaka (4,03, 3,97 i 4,14)

U ovoj fazi su nazimice ostvarile niži prirast od muških kastrata, što je verovatno posledica pojavljivanja estrusa u nazimica.

U drugoj fazi tova, iz treće grupe je isključeno 6 životinja, i iz prve 3 zbog pojave krvavog proliva.

Prosečni proizvodni rezultati ostvareni u tovu 25—100 kg. i od 15—100 kg. prikazani su u tab. 4.

Tab. 4. — Proizvodni rezultati ostvareni u tovu 25 — 100 kg i 15 — 100 kg

	I grupa	II grupa	III grupa
a) Od 25 — 100 kg			
— Dnevni prirast, kg	0,615	0,620	0,600
— Utrošak hrane po hranidbenom danu, kg	2,28	2,17	2,17
— Utrošak hrane po kgr. prirasta, kg	3,70	3,51	3,58
b) Od 15 — 100 kg			
— Dnevni prirast, kg	0,596	0,558	0,545
— Utrošak hrane po hranidbenom danu, kg	2,08	1,99	1,98
— Utrošak hrane po kgr. prirasta, kg	3,48	3,57	3,55

Prva i druga grupa su u periodu od 25—100 kg. imale približno jednak prirast (0,615 i 0,620 kg.), dok je treća grupa imala nešto niži (0,600 kg.), ali razlike nisu značajne. Konverzija je najveća u prvoj (3,70 kg.) i približno jednaka u drugoj i trećoj (3,51 i 3,58 kg.).

Ukupan prosečni prirast od 15—100 kg., najveći je u prvoj grupi (0,596 kg.), što je rezultat znatno većeg prirasta ostvarenog u ovoj grupi od 15—25 kg., dok su druga i treća približno jednake (0,558 i 0,545 kg.) kao i konverzija (3,48, 3,57 i 3,55 kg.).

Ukupan utrošak sirovih proteina se povećava (446, 496 i 610 gr.), a utrošak proteina animalnog porekla za kg. prirasta se smanjuje (143,35, 98,66 i 74,00 gr.) sa smanjenjem nivoa proteina u hrani (15—25 kg.) i udela animalnih proteina.

Slična se tendencija zadržava i u periodu jednake ishrane 25—60 kg., da bi u drugoj fazi tova treća grupa imala nešto veći utrošak (595 i 616 gr.) sirovih i skoro jednak utrošak animalnih proteina (55,95, 55,12 i 57,47 gr.).

B. Trajković i sur.: Efekti upotrebe smeša različitog kvaliteta u fazi 15–25 kg na prirast, konverziju i klanične rezultate svinja u tovu

Tab. 5. — Utrošak sirovih proteina i proteina animalnog porekla (grama) za kg prirasta

Telesna masa, kg	Sirovi proteini			Animalni proteini		
	I grupa	II grupa	III grupa	I grupa	II grupa	III grupa
5 — 15	314	321	331	100,79	103,04	106,25
15 — 25	446	496	610	143,36	98,66	74,00
25 — 60	521	473	458	63,00	57,23	55,42
60 — 100	595	586	611	55,95	55,12	57,47
25 — 100	556	527	537	59,61	56,21	56,53
15 — 100	540	524	544	72,00	60,84	58,05

Utrošak metaboličke energije za kg. prirasta (tab. 6) drastično se povećava (sa 24.491 kJ u prvoj na 46.399 kJ u trećoj grupi) sa smanjenjem učešća sirovih proteina i proteina animalnog porekla u fazi od 15–25 kg.

Tab. 6. — Utrošak metaboličke energije (kJ) za kg prirasta

Tel. masa, kg	I grupa	II grupa	III grupa
5 — 15	19.352	19.898	20.434
15 — 25	24.491	34.350	46.399
25 — 60	39.549	35.953	34.851
60 — 100	46.667	45.976	47.914
25 — 100	42.969	40.770	41.590
15 — 100	40.677	40.668	42.027

Međutim, zahvaljujući boljem korišćenju energije u trećoj grupi, u fazi 25–100 kg. te se razlike u ukupnom bilansu smanjuju na 40.677, 40.488 i 42.027 kJ od 15–100 kg.

Klanični rezultati po JUS-u prikazani su u tab. 7.

Tab. 7. — Klanični rezultati i rezultati ocene mesnatosti po JUS-u

	I grupa	II grupa	III grupa
Telesna masa toplih polutki, kg	83,16	78,3	76,77
Randman, %	78,92	79,06	78,72
Debljina slanine krsta, mm	23,5	22,45	20,57
Mesa u polutkama, kg	33,94	32,28	33,12
Mesa u polutkama, %	40,81	41,46	41,83
Mesa u živom, %	32,20	32,78	32,93

Prosečna masa toplih polutki najveća je u prvoj (83,16 kg.), a najmanja u trećoj (76,78 kg.). Randman je približno jednak.

Najtanju slaninu na leđima i na krstima imala je treća grupa (21,00 i 23,50 mm). Najveći procenat mesa u polutkama i u živom, imala je treća grupa (41,83 i 32,93%), a najmanji prva (40,81 i 32,20%).

Prema tome, restriktivna ishrana u pogledu sadržaja sirovih proteina i proteina animalnog porekla imala je pozitivan efekat na debljinu slanine i procenat mesa u polutkama.

Zaključak

U cilju ispitivanja efekta upotrebe smeše različite proteinske vrednosti i sadržaja proteina animalnog porekla u fazi 15–25 kg. na tovnje i klanične rezultate i rezultate ocene mesnatosti po JUS-u, formirane su tri grupe od po 20 prasadi, ujednačene po poreklu, polu (10+10) i uzrasta, kod kojih smo pratili dnevni prirast po fazama (pojedinačno) i konverziju hrane, utrošak proteina i energije i ocenu kvaliteta trupa po JUS-u.

Na osnovu dobijenih rezultata možemo doneti sledeće zaključke:

1. U periodu različite ishrane (15–25 kg.) prosečan dnevni prirast (tab. 2.) opada (0,504, 0,377 i 0,298 kg.), utrošak sirovih proteina za kg. prirasta se povećava (446, 496 i 610 gr.), u utrošak animalnih proteina (tab. 5.) se smanjuje (143, 98 i 74 gr.), dok se utrošak metaboličke energije (tab. 6.) drastično povećava (24.491, 34.350 i 46.399 kJ) od prve do treće grupe, u skladu sa smanjenjem nivoa proteina u hrani (tab. 1.).

Razlike u prirastu su značajne ($P < 0,05$) i visoko značajne ($P < 0,01$).

2. U prvoj fazi tova (25–60 kg.) ostvaren je kompenzacioni efekat, jer je dnevni prirast u drugoj (0,606 kg.) i trećoj (0,595 kg.) značajno veći ($P < 0,05$) nego u prvoj (0,575 kg.) dok se utrošak sirovih proteina (521,473 i 458 gr.) i proteina animalnog porekla (63, 57 i 55 gr.) za kg. prirasta smanjuje od prve do treće grupe.

3. U drugoj fazi tova (60–100 kg.), razlike u dnevnom prirastu, konverziju i utrošku sirovih proteina i proteina animalnog porekla nisu značajne.

4. Debljina slanine se smanjuje, a procenat mesa u polutkama, po **JUS-u** se povećava od prve do treće grupe, u skladu sa smanjivanjem procenta proteina u ishrani 15–25 kg.

LITERATURA

1. Bokorov, T., Makević, S., Todorović, N., Stankov, M. (1977): Ispitivanje mogućnosti kompenzacije dnevnog prirasta u drugom periodu tova svinja ishranom jedinstvenom smešom. V-ti Sobir na odgledivačite na svinji na Jugoslavija, Skoplje, (277–285).
2. Tatić, Đ. (1980): Uticaj različitih nivoa proteina u obrocima prasadi od 7–25 kg na njihovu proizvodnju i prirast u tovu. Magistarski rad, Poljoprivredni fakultet N. Sad.
3. Nielsen, H. E. (1964): Effects in Bacon Pigs of Differing Levels of Nutrition to 20 kg. Body Weight. Anim. Prod. 6: 301.
4. Smajlović Nuriya (1975): Uticaj intenziteta prirasta prasadi do 25 kg. težine na njihovu proizvodnju u tovu. Magistarski rad, Poljoprivredni fakultet N. Sad.
5. Ševković, N., Rajić, I., Ljiljana Basarić-Dimić (1983): Praktikum iz ishrane, Univerzitet u Beogradu
6. Vasić Nicifor, Turić Ivan (1976): Mogućnosti korišćenja jeftinije hrane u ishrani odbijene prasadi u kaveznom sistemu držanja, Savetovanje u Domžalama, Stručni odbor za svinjarstvo Beograd.
7. Zummerman, D. R., Sarote Khajurern (1973): Starter Protein Nutrition and Con pensatory Responses in Swine J. Anim. Sci. Vol. 36.
8. Wyllie, D., Speer, V. C., Evan, R. C. and Hays, V. J. (1969): Effects of Starter Protein Level on Performance and Body Composition of Pigs J. Anim. Sci. Vol. 29.

EFEKTI UPOTREBE SMEŠA RAZLIČITOG KVALITETA U FAZI 15–25 KG NA PRIRAST, KONVERZIJU I KLANIČNE REZULTATE SVINJA U TOVU

Sažetak

Troškovi hrane, postaju sve značajnija stavka u ceni koštanja svinja za klanje, pri čemu najveći uticaj imaju proteinska hraniva uvoznog porekla.

Polazeći od rezultata Nielsena (1964), Wylla i sar. (1969.), Zimmermana i sar. (1973.) i drugih, koji su ustanovili da se nakon restriktivne ishrane u starter periodu, izgubljeni prirast i konverzija konpenzira u fazi tova 25–100 kg., postavili smo zadatak da ispitamo uticaj upotrebe smeša različitog sadržaja sirovih proteina (19,85, 17,87 i 15,37%) i proteina animalnog porekla u fazi 15–25 kg. na rezultate tova i klanične rezultate tovnih svinja

U ogledu sa 3 grupe od po 20 prasadi iz istih legla, ustanovili smo sledeće:

1. Sa smanjenjem nivoa proteina u hrani, dnevni prirast opada (0,504, 0,377 i 0,298 kg.), a konverzija raste (2,25, 2,86 i 2,97 kg.). Razlike su visoko signifikantne ($P < 0,01$).

2. U prvom delu tova (25–60 kg), grupa hranjena smešom najbogatijom u proteinima, ostvarila je signifikantno manji dnevni prirast (0,575 kg.) u odnosu na druge dve grupe (0,606 i 0,595 kg.) i najveću konverziju (3,39, 3,08 i 2,98 kg.), a razlike su značajne ($P < 0,05$). U drugom delu tova razlike nisu statistički značajne.

3. Razlike u utrošku sirovih proteina i metaboličke energije se do kraja tova smanjuju (nisu statistički značajne), dok je grupa na najnižem nivou utrošila za 25% manje proteina animalnog porekla u odnosu na prvu grupu (72, 61 i 58 grama).

4. Debljina slanine se smanjuje, a procenat mesa u polutkama se povećava sa smanjenjem sadržaja proteina u hrani u starter periodu.

EFFECTS OF VARIOUS QUALITY COMPOUND FEED USE IN PHASE 15–25 KG ON GAIN, CONVERSION AND SLAUGHTER RESULTS IN FATTENING PIGS

Summary

The feed costs are becoming an increasingly important item in the cost price of slaughter pigs, whereby the highest influence is exerted by the imported protein feeds.

Starting from the results by Nielsen (1964), Wyll et al. (1969.), Zimmerman et al. (1973.) and others who have found that after the restrictive feeding during the starter period, the gain loss and conversion get compensated during the fattening phase 25–100 kg, we set to investigate the influence of the use of compound feed with various contents of raw proteins (19.85, 17.87 and 15.37%) and proteins of animal origin during the 15–25 kg phase on fattening and slaughter results of the fatteners.

In the experiment with 3 groups each of the 20 piglets from the same litter, we found:

1. Reducing the protein rate in the feed, the daily gains dropped (0.504, 0.377 and 0.298 kg) and the conversion increased (2.25, 2.86 and 2.97 kg). The differences are highly significant ($P < 0.01$).

2. In the first stage of fattening (25–60 kg) the group fed with protein rich compound feed, obtained a significantly lower daily gain (0.575 kg) compared with the other two groups (0.606 and 0.595 kg) and the highest conversion (3.39, 3.08 and 2.98 kg), and the differences are significant ($P < 0.05$). During the second stage of fattening, the differences are not statistically significant.

3. The differences in raw protein conversion and metabolic energy decreased up to the end of fattening (statistically not significant) while the group at the lowest level consumed 25% less protein of the animal origin compared with the first group (72, 61 and 58 grams).

4. The fat thickness decreased and the rate of meat in halves increased with the reduction of protein contents in the feed during the starter period.