

41

2

J. ŠOKAROVSKI
B. VASKOV
K. FILEV
T. ANGELOVSKI
E. PANOV

Komparativna ispitivanja kukuruza i ječma kao izvora energije u starterima za prasadi

Starteri namenjeni ishrani prasadi u našoj zemlji baziraju uglavnom na kukuruza kao najrasprostranjenijem krmivu i najekonomičnijem nosiocu energije, iako se u ove svrhe može koristiti ječam, pšenica pa i druga zrnasta krmiva. Istraživanja Newman-a i Thomas-a (1967) su pokazala da se upotrebom pšenice i ječma postižu skoro isti efekti u prirastima i konverziji hrane kod prasadi. Slične su konstatacije i Bowland-a (1966) što se tiče pšenice, ječma i oljuštenog ječma, dok se upotrebom raži postižu nešto slabiji rezultati u pogledu prirasta. Delić i Marjanović (1961) su konstatairali da se delimičnom razmenom kukuruza pšenicom, povišavaju proizvodni rezultati kod prasadi. Međutim, poslednjih nekoliko godina kvalitet proizvedenog kukuruza u našim uslovima ne obezbeđuje očekivane proizvodne rezultate kod prasadi, što je uglavnom posledica ubiranja i skladištenja kukuruza s previsokom vlagom, koja pogoduje aktiviranju nepoželjne mikoflore. Popović (1969) iznosi kao toksogene vrste plesni sledeće: *Aspergillus glaucus*, *A. flavus*, *A. niger* i dr., *Penicillium rubrum*, *Fusarium sporotrichoides*, *F. graminearum*, neke vrste roda *Mucor* i *Alternaria*, zatim vrste *Ustilago hordei*, *Claviceps purpurea* i dr. i naglašava da se u stručnoj literaturi daje poseban značaj vrsti *Aspergillus flavus* koja proizvodi aflatoksine, a ovi su toksični za neke vrste životinja. Kao rezultat aktivnosti mikoflore u kukuruza deponiraju se štetne materije po zdravlje životinja koje su potvrđene ispitivanjima Brodnik-e i Grum-a (1969).

Imajući u vidu nepovoljan kvalitet kukuruza kao i njegovu cenu koja u poslednje vreme stalno raste a i nesavesnost trgovačke mreže koja se bavi prometom kukuruza i želi pod imenom »dobrog kvaliteta« da proda sve, postavili smo zadatak da ispitamo mogućnost delimične ili potpune zamene kukuruza ječmom, koga ima prilično na našem tržištu, ustaljeniji je u kvalitetu a cena energetske jedinice je u njemu nešto viša od cene kukuruza.

Dr Jordan Šokarovski, prof. Blagoj Vaskov, Poljoprivredno-šumarski fakultet, Skopje, mr Kiro Filer, Zavod za unapređenje stočarstva SRM, Skopje, ing. Tiho Angelovski i ing. Đorđi Panov, Svinjarska farma, Kumanovo.

Materijal i metod rada

Istraživanja su izvedena na svinjarskoj farmi PIK-a »Kumanovo«, Kumanovo u toku 1969/70. god. U dva oglada je bilo uključeno ukupno 272 prasadi meleza jorkšir x švedski Landras, podeljene u tri grupe. Korišćena je grupna metoda istraživanja. Grupe su formirane na bazi majčine pripadnosti tako da je u svakoj bilo uključeno po deset legala. Prasad svih grupa do odbijanja u dobi od 28 dana dobijala je osim majčina mleka i standardni starter koji se koristi na farmi. Prasad do dobi od 42 dana ostala je u prasilistu, a posle toga je grupirana i prebačena u odgajivalište gde je bila pod kontrolom do 63 dana života.

Za ova istraživanja bile su pripremljene tri smese koje se razlikuju samo po izvoru energetskih krmiva. Supstitucija ugljenohidratnih krmiva izvedena je na bazi procentualnog učešća krmiva. Sastav i hranljiva vrednost smesa prikazani su u tab. 1. Napominjemo da je u drugom ogledu u smesama bio uključen Galofak SP-125 (0,4%).

Tab. 1.

SASTAV KORIŠĆENIH STARTERA

Krmiva	S ₁ (kukuruz)	S ₂ (kukuruz + ječam)	S ₃ (ječam)
Kukuruz	52,50	26,00	—
Ječam	—	26,50	52,50
Šećer	5,00	5,00	5,00
Sojina saćma	23,00	23,00	23,00
Mleko u prahu	10,00	10,00	10,00
Riblje brašno	3,00	3,00	3,00
Mast (ulje)	2,50	2,50	2,50
Dikalcijev fosfat	0,70	0,70	0,70
Kreda	0,80	0,80	0,80
So	0,50	0,50	0,50
Premiks	2,00	2,00	2,00
Hemijski sastav startera			
Vlaga, %	11,51	11,15	10,08
S. proteini, %	18,97	19,68	19,28
S. vlakno	3,95	4,19	4,46
S. masti	6,27	6,02	5,23
BEM	55,02	53,71	55,36
S. pepeo	4,28	5,25	5,59
Ca	1,15	1,50	2,10
P	0,60	0,70	0,75

Hranidbeni tretman grupa s eksperimentalnim smesama počeo je kad je prasad bila u dobi od 28 dana, a završen je sa 63 dana i to po sledećem planu:

I grupa je dobijala smesu 1 (kukuruz)

II grupa je dobijala smesu 2 (kukuruz + ječam)

III grupa je dobijala smesu 3 (ječam)

Ishrana i napajanje vodom bili su *ad libitum*.

Efekat smesa, koje se uglavnom razlikuju po izvoru energije, praćen je preko prirasta, potrošnje hrane za jedinicu prirasta i troškova ishrane.

Prasad je merena individualno sa 28 dana kada je i odbijena, i u dobi od 63 dana kada je eksperiment završen. Za ovo vreme evidentiran je utrošak hrane po grupama na bazi date smese i ostatka pri završetku eksperimenta.

Podaci za postignuti prirast su obrađeni varijaciono-statističkom metodom.

Rezultati i diskusija

Podaci iz ovih pokusa (tab. 2) pokazuju, da se upotrebom smesa, gde je glavni izvor energije ječam ili ječam + kukuruz, postižu bolji biološki efekti u poređenju sa smesama gde je glavni izvor energije kukuruz.

Tab. 2.

PROIZVODNI REZULTATI POKUSA S PRASADI

Grupa tretman	I »Kukuruz«	II »Kukuruz + ječam«	III »Ječam«
Broj prasadi	93	92	87
Trajanje pokusa, dana	35	35	35
Prosečna početna težina sa 28 dana, kg	7,36	7,02	6,78
Prosečna završna težina sa 63 dana, kg	18,14	19,15	18,47
Prosečan ukupni prirast, kg	10,78	12,13	11,69
Prosečan dnevni prirast, g	308	347	334
Prosečna dnevna konzumacija hrane, kg	0,62	0,67	0,63
Utrošak hrane za kg prir., kg	2,01	1,93	1,88

Prosečan dnevni prirast prasadi hranjene starterom gde je nosilac energije kukuruz iznosio je 308 g (I gr.), kod prasadi hranjene ječmom 334 g (III gr.) ili za 8,4% više, a kod grupe hranjene ječmom + kukuruzom 347 g (II gr.) ili za 12,6% više u odnosu na standardnu grupu (I gr.).

Ova razlika u prirastima je značajna ($P < .01$), što znači da se delomičnom ili potpunom zamenom kukuruza ječmom, postižu bolji proizvodni rezultati kod prasadi.

Bolji dnevni prirasti kod grupa tretiranih starterima gde je ječam nosilac energije verovatno su rezultat ukusnosti hrane, što se potvrđuje većom prosečnom dnevnom konzumacijom po grlu. Prosečno dnevno konzumiranje hrane iznosilo je kod I grupe 0,62 kg kod II grupe 0,67 kg ili za 8,2% više i kod III grupe 0,63 kg ili za 1,6% više.

Raspoloživi podaci o utrošku hrane za kg prirasta ukazuju da se upotrebom ječma u starterima postižu bolji rezultati u konverziji u poređenju s kukuruzom. Prosečan utrošak za kg prirasta kod I grupe iznosi 2,01 kg, a kod II grupe 1,93 kg ili za 3,98% manje, a kod III grupe 1,88 kg ili za 6,50% manje.

U ceni koštanja startera nema bitnih razlika, a troškovi hrane za kg prirasta su povoljniji kod prasadi hranjene starterima gde učestvuje ječam (1 kg = 0,93 n. din.) iako je njegova energetska vrednost prema McDonaldu (1966) manja u poređenju s kukuruzom (1 kg = 0,90 n. din.) za 8,7%, a cena veća za 3,3% (farma — Kumarnovo).

Troškovi hrane za kg prirasta kod prasadi hranjene starterom, u kome je kukuruz nosilac energije iznose 3,80 n. din. (I gr.), dok su kod prasadi hranjene ječmom + kukuruzom 3,67 n. din. (III gr.) ili za 3,5% manji, a kod prasadi hranjene ječmom 3,57 n. din. (II gr.) ili za 6,3% manji.

Postignuti rezultati u ovim istraživanjima slični su onima koje su dobili Srećković i sar. (1963), Nuskern (1962), Delić i Marjanović (1961), Živković i sar. (1969) i dr.

Podaci u našim istraživanjima pokazuju da se potpunom ili delomičnom zamenom kukuruza ječmom u starterima za prasad postižu bolji efekti u praktičnoj ishrani. Teorisko tumačenje ovakvih rezultata prvenstveno se treba tražiti u lošijem kvalitetu ovde upotrebljenog kukuruza kao nosioca energije, iako su dosadašnja istraživanja davala prednost dobrom kukuruzu u poređenju s ječmom, što se potvrđuje Morisonovim (1956) navodima da je ječam dobra hrana za svinje ali da njegova hranljiva vrednost, u poređenju s kukuruzom iznosi svega 91%. Izgleda da je aktivnost mikoflore tržišnog kukuruza u našim uslovima na takvom nivou, da pogoršava kvalitet zrna, odnosno smanjuje njegovu biološku vrednost u ishrani svinja.

CENA I TROŠKOVI HRANE

	Cena 1 kg startera u n. din.	Potrošnja hrane za kg prirasta	Troškovi hrane za kg prirasta	
			apsolutna vrednost n. din.	relativna vrednost
I grupa	1,89	2,01	3,80	100
II grupa	1,90	1,93	3,67	96,5
III grupa	1,90	1,88	3,57	93,7

ZAKLJUČAK

U cilju ispitivanja efekta ječma kao glavnog izvora energije u starterima za prasadi ili pak njegove kombinacije s kukuruzom izveden je eksperiment s ukupno 272 prasadi podeljene u

tri grupe, a odlučene u dobi od 28 dana i na osnovu dobijenih rezultata mogu se izvesti sledeći zaključci:

Potpunom ili delomičnom zamenom kukuruza slabije kvalitete ječmom u starterima za prasadi povećavao se dnevni prirast od 308 g na 347 g, odnosno na 334 g.

Utrošak hrane za kg prirasta bio je najveći kod grupe prasadi hranjene starterom gde je nosilac energije kukuruz i iznosio je 2,01 kg, dok je kod ostalih grupa ovaj utrošak niži i iznosio je 1,93 kg za II grupu, odnosno 1,88 kg za III grupu.

Najekonomičnije priraste dao je ječam kao nosilac energije u starterima, jer su troškovi hrane za kg prirasta iznosili 3,57 n. din., kod grupe hranjene ječmom + kukuruzom 3,67 n. din., a kod grupe hranjene kukuruzom bili su 3,80 n. din.

SUMMARY

COMPARATIVE EXAMINATION OF MAIZE AND BARLEY AS ENERGY SOURCES IN STARTERS FOR PIGS.

(J. Šokarovski, B. Vaskov, K. Filev, T. Angelovski, Đ. Panov)

With the intention to examine the effect of barley, as a main energy source in starters for pigs, or of its combination with maize, there was performed an experiment with 272 pigs divided into three groups, weaned when 28 days old, and based on the obtained results the following conclusions can be deducted:

— By a complete or partial substitution of low-quality maize with barley in starters for pigs the daily gain raised from 308 g. to 347 g. respectively to 334 g.

— The feed-consumption for 1 kg gain was the highest at the group fed with the starter where maize was the energy bearer and came to 2,01 kg, whilst at the other groups it was lower and amounted to 1,93 kg for the second group and 1,88 kg for the third group.

— The economic highest gain gave barley as bearer of energy in the starters, because the expenses for feed on 1 kg gain amounted to 3,57 din. — at the group fed with barley + maize 3,67 din. and at the group fed with maize they were 3,80 din.

LITERATURA

1. Bowland J. P.: Comparison of wheat, Lullless barley and rye in pig starters. 46-th Annual Feeders day. June 12, 1967.
2. Brodnik T., Grum F.: Mikoflora krmiva. Krmiva 11-12, 253—256, 1969.
3. Delić I., Marjanović M.: Uticaj različitih količina pšenice u obrocima za prasadi, odlučenu sa 30 dana starosti, na prirast, korišćenje hrane i ekonomičnost odgoja. Krmiva 3, 49—53, 1961.
4. Delić I., Palušek I., Puača V., Brković M.: Rezultati ispitivanja dve smeše različitog sastava kod prasadi odlučene sa 30 dana starosti. Stočarstvo 3-4, 197—205, 1961.
5. Morrison, F. B.: Feeds and Feeding. 22 and Edition. The Morrison Publishing Co, Ithaca, New York. 1956.
6. Mc Donald, Edwards and Greenholgh: Animal Nutrition, Oliver and Boyd, Edinburgh and London, 1966.
7. Newman C. W., and Thomas O. O.: Barley and Wheat diets for early-weaned pigs. Proceedings, Western Section, American Society of Animal Sci. 18, 1967.
8. Nuskern M.: Rezultati ispitivanja startera za prasadi. Krmiva 12, 271—276, 1962.
9. Popović M.: Plesniva hrana i pojave mikotoksikoze u svinja (I opšti osvrt). Krmiva 10, 1969.
10. Srećković A., Uvalin M., i Bokorov T.: Efekat upotrebe smeše različitog sastava i vrednosti u ishrani rano odbijene prasadi. Arhiv Poljopr. Nauka 52, 131—138, 1963.
11. Živković S., Jovanović B., Jovanović B., i Adžić A.: Efekat dodavanja humusnog sloja zemlje u starteru za prasadi. Krmiva 11-12, 1969.

