

Ž. CRNOJEVIĆ
M. PEŠUT
H. ZLATIC
P. BOSNIĆ
Ž. DOLENEC

UTJECAJ OŠTEĆENOG KUKURUZA U KRMNOJ SMJESI NA PRIRAST I ISKORIŠTENJE HRANE SVINJA U TOVU

U V O D

U zadnjih desetak godina postavlja se problem kvalitete kukuruznog zrna visokorodnih hibrida. On je naglašen osobito u godinama kada vladaju loše klimatske prilike. Takav kukuruz je praktički neupotrebljiv u ishrani stoke, pa su počela istraživanja o zagađenju kukuruznog zrna mikotoksinima: Brodnik, T. (1969, 1971, 1973, 1974. i 1977), Klemenc, N. i sur. (1972, 1975), Mužić, S. i sur. (1976, 1977), Kordić, B. i sur. (1977), Nelson, i sur. (1973), Lončarević, A. (1972), Mirocha, C. J. i sur. (1968, 1974), Sargeant i sur. (1961), Balzer, I. (1977). O intoksikacijama izazvanim zagađenim kukuruzom istraživali su: Stametović, i sur. (1973), Ožegović, I. (1970, 1971), Lončarević, A., (1969, 1970, 1972), Danko i sur. (1969), Milić i sur. (1969), Popović, M. (1970), Debreczeni, J. i sur. (1969), Marasas, W. F. O. (1970), Kordić, B. i sur. (1977), o smanjenoj hranidbenoj vrijednosti takvog kukuruza, te lošem ukusu i mirisu: Vasić, N. i sur. (1970), Zlatic, H. i sur. (1977), Crnojević, Z. (1977), Crnojević, Z. i sur. (1978), Nelson, G. H. i sur. (1970), Sharda, D. G. i sur. (1978), Stojanović i sur. (1977).

S obzirom na stalnu aktualnost tog problema, proveli smo niz ispitivanja s ciljem da pokušamo naći odgovor kako smanjiti štetne posljedice po zdravlje životinja i ekonomičnost proizvodnje takvog kukuruza.

Cilj ovog istraživanja bio je da se utvrdi kojom se količinom zagađenog kukuruza u krmnoj smjesi mogu postići zadovoljavajući rezultati u prirastu, konverziji hrane, dužini trajanja tova, te pojave bolesti.

MATERIJAL I METODE RADA

Pokus je izveden u eksperimentalnom svinjcu Zavoda za hranidbu domaćih životinja. Primijenjena je grupna metoda istraživanja. Formirane su četiri grupe prasadi, od kojih je I grupa bila kontrolna, a ostale tri pokusne. Grupe su formirane od rano odbijene prasadi na temelju legla, dobi, težine i spola. Prasad su bila trostruki križanci bijelih pasmina svinja:

Dr Zdravko CRNOJEVIĆ, dr Milovan PESUT, dr Hrvoje ZLATIC
Fakultet poljoprivrednih znanosti, Zagreb
Dipl. ing. Pero BOSNIĆ, dipl. ing. Zeljko DOLENEC
Svinjogojska farma, PIK »Sljeme«, Sesvete

veliki jorkšir, švedski i holandski landrace. Neposredno prije formiranja grupa, prasad je tetovirana radi individualne kontrole težina i prirasta u toku pokusa.

Pokus je izveden po shemi prikazanoj u tabeli 1.

Tabela 1 Shema pokusa — Scheme of trial
Table 1

Grupa — Group	I	II	III	IV
Broj prasadi No. of pigs	12	12	12	12
Početa težina, kg Initial weight,	25	25	25	25
Normalni kukuruz, % Normal maize,	100	75	25	—
Defektni kukuruz, % Mouldy maize,	—	25	75	100
Završne težine, kg Final weight,	108	108	108	108

Iz tabele 1 vidljivo je da su se grupe međusobno razlikovale po učešću zdravog, odnosno defektnog kukuruza u krmnim smjesama. Kontrolna grupa (I) je dobivala krmnu smjesu s normalnim zdravim kukuruzom, koji je uzet kao index 100. Kod grupa II, III i IV u krmnim smjesama zamijenjeno je 25, 75 i 100% normalnog s defektnim kukuruzom.

Tabela 2 Kemijski sastav krmiva, %
Table 2 Chemical analyses of feeds in per cent

Krmiva Feed-stuffs	Vlaga Water	Pepeo Ash	Protein Protein	Mast Fat	Vlakna Fibers	NET Without N
Normalni kukuruz Normal maize	12,57	1,35	8,45	3,82	1,80	72,01
Defektni kukuruz Mouldy maize	12,13	1,58	8,51	3,72	1,89	72,17
Ječam Barley	12,90	2,58	8,62	1,83	5,25	68,82
Pšenične posije Wheat bran	11,85	4,80	14,58	3,62	12,50	52,65
Sojina sačma Soybean oil meal ext.	11,34	7,21	47,03	1,46	6,34	26,62
Rioplje brašno Fish meal	8,50	11,57	67,18	9,55	—	3,20
Mesno brašno Meat meal	9,20	12,45	55,23	8,90	—	14,22

Da bi se utvrdila dužina trajanja tova, pojedine grupe svinja su tovljene do postizanja prosječne planirane težine od 108 kg.

Normalni kukuruz upotrebljen u ovom ispitivanju uvezen je iz Amerike, a defektni je poticao iz domaće proizvodnje. Sva upotrebljena krmiva kemijski su analizirana prije početka pokusa u laboratoriju Zavoda za hranidbu domaćih životinja, a rezultate analiza prikazujemo u tabeli 2.

Na osnovu rezultata kemijskih analiza krmiva, sastavljene su krmne smjese za tov svinja od 20 do 50 kg i od 50 do 100 kg, i izrađene u Tvornici stočne hrane »Sljeme«, Sesvete.

Strukture krmnih smjesa po fazama tova prikazane su u tabeli 3 i 4.

Tabela 3 Struktura krmnih smjesa, % (20 — 50 kg)

Table 3 Composition of feed-mixtures in per cent (20 to 50 kg)

Grupa Group	I	II	III	IV
Normalni kukuruz Normal maize	71,7	53,8	17,9	—
Defektni kukuruz Mouldy maize	—	17,9	53,8	71,7
Pšenične mekinje Wheat bran	10,7	10,7	10,7	10,7
Sojina sačma Soybean oil meal ext.	10,0	10,0	10,0	10,0
Riblje brašno Fish meal	3,0	3,0	3,0	3,0
Mesno brašno Meat meal	2,5	2,5	2,5	2,5
Vapnenac Limestone	1,1	1,1	1,1	1,1
Sol — Salt	0,5	0,5	0,5	0,5
Premiks — Premix	0,5	0,5	0,5	0,5
Svega — Total	100,0	100,0	100,0	100,0
Surovi proteini Crude proteins %	15,71	15,72	15,74	15,75
Surova vlakna Crude fibers %	3,26	3,28	3,31	3,32
Ca — Calcium	0,835	0,835	0,835	0,835
P — Phosphorus	0,641	0,641	0,641	0,641
Lizin — Lysine	0,734	0,734	0,734	0,734
Metionin + Cistin Methionine + Cystine	0,559	0,559	0,559	0,559
Metab. energija, kg/cal ME/ka (Cal)	3.105	3.105	3.105	3.105

Sva krmiva podvrgnuta su mikotoksikološkim analizama. U ispitivanim krmivima ustanovljena je prisutnost *Aspergillus flavus*, *Aspergillus niger*, *Aspergillus sp.*, *Penicilium sp.* i *Rhizopus*, *Mucor sp.* i *Fusarium*.

Tabela 4 Struktura krmnih smjesa, % (50 — 100 kg)
Table 4 Composition of feed-mixtures in per cent (50 to 100 kg)

Grupa Group	I	II	III	IV
Norma'ni kukuruz Normal maize	70,5	52,9	17,6	—
Defektni kukuruz Mouldy maize	—	17,6	52,9	70,5
Ječam — Barley	8,0	8,0	8,0	8,0
Pšenične mekinje Wheat bran	8,0	8,0	8,0	8,0
Sojina sačma Soybean oil meal ext.	8,0	8,0	8,0	8,0
Mesno brašno Meat meal	4,0	4,0	4,0	4,0
Vapnenac — Limestone	0,5	0,5	0,5	0,5
Sol — Salt	0,5	0,5	0,5	0,5
Premiks — Premix	0,5	0,5	0,5	0,5
Svega — Total	100,0	100,0	100,0	100,0
Surovi proteini Crude proteins	13,78	13,79	13,81	13,82
Surova vlakna Crude fibers	3,20	3,21	3,25	3,26
Ca — Calcium	0,680	0,680	0,680	0,680
P — Phosphorus	0,583	0,583	0,583	0,583
Lizin — Lysine	0,585	0,585	0,585	0,585
Metionin + Cistin Methionine + Cystine	0,482	0,482	0,482	0,482
Metab. energija, kg/cal ME/ka (Cal)	3.124	3.124	3.124	3.124

Ukupni sadržaj plijesni za upotrebljena krmiva prikazan je u tabeli 5. Iz tabele je vidljivo da je uzorak defektnog domaćeg kukuruza bio jako kontaminiran plijesnima, pa je veličina kontaminiranosti krmnih smjesa ovisila o učešću domaćeg kukuruza.

Ishana i napajanje prasadi bilo je grupno i ad libitum.

Tabela 5 — Ukupni sadržaj plijesni u 1 g uzorka
 Table 5 — The total number of moulds in 1 g of sample

Krmiva — Feed	Broj plijesni Number of moulds
Normalni kukuruz Normal maize	13.000
Defektni kukuruz Mouldy maize	430.000
Ječam — Barley	10.000
Pšenične mekinje Wheat bran	3.450
Sojina sačma Soybean oil meal ext.	6.500

Kontrola težine i prirasta vršena je na početku pokusa, kod 50 kg težine, tj. na prelazu s jedne smjese u drugu, te na kraju pokusa. Kontrola utroška hrane vršena je svakodnevno, kako bi se na kraju pokusa mogao obračunati utrošak hrane po fazama tova, odnosno utrošak hrane za 1 kg prirasta.

Dobiveni podaci u ovom pokusu obrađeni su varijaciono statistički (Barić, 1964. i Snedecor — Cochran, 1967).

REZULTATI I DISKUSIJA

a) Tjelesna težina svinja

Podatke o tjelesnoj težini svinja po grupama i fazama tova prikazujemo u tabeli 6. Prema podacima iz iste tabele, tjelesne težine svinja bile su na početku pokusa vrlo izjednačene. Prosječna težina po grupama (I, III i IV) iznosila je 25,71 kg, odnosno 25,62 kg u II grupi. Ova minimalna razlika nije statistički opravdana ($P > 0,05$).

Na kraju prve faze tova pojavile su se razlike između grupa. Najveća tjelesna težina ustanovljena je kod I grupe (52,04), a najmanja kod IV grupe (49,37), međutim, ustanovljene razlike nisu statistički opravdane ($P > 0,05$). Na kraju pokusa prosječne težine svinja po grupama bile su gotovo jednake, što je i razumljivo, jer su svinje tovljene do jednake završne težine ($P > 0,05$).

Tabela 6 — Tjelesna težina svinja u kg
Table 6 — The body weight of pigs in kgs

Grupa Group	Početa težina Initial Weight	Na sredini pokusa In the Middle of Trial		Na kraju pokusa Final Weight	
	x ± sx	x ± sx	x ± sx	x ± sx	x ± sx
I	25,71 ± 1,40	52,04 ± 2,39		108,0 ± 4,82	
II	25,62 ± 1,17	50,00 ± 2,55		108,2 ± 4,04	
III	25,71 ± 1,18	50,08 ± 2,44		108,3 ± 5,69	
IV	25,71 ± 1,05	49,37 ± 2,06		108,1 ± 4,35	

b) Prirast svinja

Prosječne dnevne priraste svinja prikazujemo u tabeli br. 7.

Tabela 7 — Prosječni dnevni prirast svinja u gramima
Table 7 — Average daily gain in weight of Pigs in grams

Grupa Group	I period pokusa First period of trial	II period pokusa Second period of trial	Prosjek Average
	x ± sx	x ± sx	\bar{x} ± sx
I	711 ± 35,82	658 ± 35,13	674 ± 32,86
II	659 ± 40,69	661 ± 30,34	660 ± 28,06
III	658 ± 38,88	582 ± 14,47	603 ± 36,05
IV	639 ± 33,40	452 ± 23,17	493 ± 21,77

Kako se vidi iz pregleda dnevnih prirasta, najveći prirast u prvom periodu postigla je I grupa, koja je dobivala u krmnoj smjesi zdravi kukuruz, a najmanji prirast IV grupa, koja je dobivala defektni kukuruz. Ustanovljene razlike između grupa nisu statistički opravdane ($P > 0,05$).

U drugom periodu pokusa najveći prirast ostvaren je u II, odnosno I grupi (661, odnosno 658 g), a najmanji u IV grupi (452 g), koja je dobivala u krmnoj smjesi defektni kukuruz. Analiza varijance je pokazala da postoje signifikantne razlike između I, II i III grupe : IV grupi ($P < 0,05$).

Prosječni dnevni prirast za cijeli period tova bio je najveći u I grupi (674 g), zatim u II i III grupi (660 i 603 g), a najmanji u IV grupi (430 grama). Ustanovljene razlike u prosječnom dnevnom prirastu kroz čitav period tova statistički su opravdane između I, II i III : IV grupi ($P < 0,01$).

Postignuti prosječni dnevni prirast u drugoj fazi tova i kroz čitav period tova navodi na zaključak da povećanje učešća defektnog kukuruza u krinnim smjesama smanjuje prosječni dnevni prirast. Ovo bi se moglo objasniti time da se povećanjem učešća defektnog kukuruza u krmnoj smjesi smanjuje njegova hranidbena vrijednost, pogoršava se ukus i miris, a povećava se sadržaj toksičkih metabolita u krmnoj smjesi, što izravno utječe na konzumaciju prirasta i zdravstveno stanje svinja.

Ovi nalazi u skladu su s rezultatima Vasića i sur. 1970, Lončarevića i sur. 1972, Marasasa 1970, Crnojevića i sur. 1978, Kordića i sur. 1977, Stojanovića i sur. 1977 i Crnojevića 1977.

c) Konverzija hrane

Utrošak hrane za 1 kg prirasta po grupama i periodima pokusa prikazan je u tabeli 8.

Tabela 8 — Utrošak hrane za 1 kg prirasta
Table 8 — Consumption of feed per kg of gain

Grupa Group	I period pokusa First period of trial	II period pokusa Second period of trial	Prosjek Average	Indeks Index
I	2,78	4,34	3,81	100,00
II	2,90	4,36	3,93	103,15
III	2,87	4,55	4,06	106,56
IV	2,94	5,29	4,62	121,26

Iz ove tabele je vidljivo, da je najmanji utrošak hrane u prvom periodu pokusa imala I grupa (2,78), a najveći IV grupa (2,94) ili za 5,75% više od I grupe. Isto tako u drugom periodu pokusa I grupa imala je najmanji utrošak hrane za 1 kg prirasta (4,34), a najveći IV grupa (5,29) ili za 21,89% više od I grupe.

Utrošak krmne smjese za 1 kg prirasta kroz cijeli period tova bio je u I grupi 3,81, a zatim slijedi II grupa sa 3,93, III sa 4,06 i IV grupa sa 4,62.

Izrazimo li utrošak krmne smjese u relativnim brojevima za čitav period tova, izlazi da je I grupa trošila manje krmne smjese od II, III i IV grupe za 3,15, 6,54 i 21,26%. Dobiveni rezultati jasno pokazuju da se povećanjem učešća defektnog kukuruza u krmnoj smjesi, povećava i toksičnost smjesa, a time i utrošak hrane.

Ovaj je nalaz u skladu s istraživanjima Lončarevića, 1972, koji je našao veći utrošak hrane za 15,7% kod upotrebe lošeg kukuruza. Isto tako je u skladu s istraživanjima Stojanovića i sur. 1977, Kordića i sur. 1977, Crnojevića 1977, Nelsona i sur. 1970. Međutim, nešto manji utrošak hrane za 1 kg prirasta ustanovili su Vasić i sur. 1970 (2,2%), te Crnojević i sur. 1978 (10,7%).

d) Trajanje tova

U tabeli 9 prikazani su prosječni rezultati o trajanju tova.

Fabela 9 Trajanje tova u danima
Table 9 Fattening duration in days

Grupa — Group	I	II	III	IV
Trajanje tova, dana Fattening duration, days	122	125	137	167

Tov svinja najkraće je trajao kod I grupe (122 dana), zatim II (125, III (137), a najduže kod IV grupe (167 dana).

Upotreba defektnog kukuruza u krmnoj smjesi produžila je tov svinja za 3,15, odnosno 45 dana za II, III i IV grupu u odnosu na kontrolnu I grupu. Ovo produženje trajanja tova direktno je povećavalo troškove tova, a to je u skladu s visinom dnevnog prirasta i utroškom hrane.

Ovaj nalaz nije u potpunosti u skladu s istraživanjima Vasića i sur. 1970, koji su ustanovili nešto kraće produženje tova za 18 dana, dok je u skladu s našim prethodnim istraživanjima Crnojevića 1977. god.

Z A K L J U Č C I

Na temelju izvedenog pokusa o mogućnosti upotrebe defektnog kukuruza u tovu svinja, mogu se izvesti slijedeći zaključci:

1. Prosječni dnevni prirast u drugoj fazi tova, kao i tokom čitavog tova bio je najveći kod I grupe, koja je dobivala krmnu smjesu sa zdravim kukuruzom, a najniži kod IV grupe hranjene sa defektnim kukuruzom. Ustanovljene razlike između I, II i III : IV grupi statistički su opravdane ($P < 0,01$)

2. Prosječni učinak hrane u toku čitavog perioda tova za 1 kg prirasta bio je najniži u I grupi (3,81), zatim II (3,93), III (4,06), a najveći u IV (4,62), grupi, odnosno bio je veći za 3,15, 6,56 i 21,26^o/_o u odnosu na I grupu.

3. Planirana završna težina od 108 kg postignuta je za 122 dana kod I grupe, dok je tov bio produžen za 3,15, odnosno 45 dana kod II, III i IV grupe.

4. Rezultati očigledno pokazuju da se povećanjem količine zaraženog kukuruza u smjesi smanjuju prosječni dnevni prirasti, povećava utrošak hrane za 1 kg prirasta, produžuje vrijeme tova za postizanje željene završne težine, što naglašeno djeluje na povećane troškove, odnosno na ekonomičnost proizvodnje.

L I T E R A T U R A

1. **Barić, S. 1964:** Statističke metode primijenjene u stočarstvu. Agromonski glasnik, br. 11—12. Zagreb.
2. **Balzer, I. i sur., 1977:** Neki vanjski faktori, koji utječu na zagađenje kukuruza plijesnima. Krmiva br. 5. Zagreb.
3. **Brodnik, T. 1969:** Gljive kao uzročnici slabog kvaliteta kukuruza za ishranu domaćih životinja. Krmiva br. 7, str. 171—172. Zagreb.
4. **Brodnik, T., 1971:** Mikroflora i mehanička oštećenost kukuruza. Krmiva 11—12, str. 254—257.
5. **Brodnik, T., 1973:** Kakovost koruznega zrnja v odvisnosti od načina sušenja. Sodik. Kmet. 3 str. 152—153.
6. **Brodnik, T., 1974:** Vonj, okus, škodljivost mikroorganizmi in sušenje koruze. Sodik. Kmet. 10, str. 477—479.
7. **Brodnik, T. i sur., 1977:** Kontaminacija kukuruza sa gljivama i mikotoksinima u Sloveniji, Krmiva, 2.
8. **Caldwell, R., Tuite, J., 1970:** Zearalenone production in field corn in Indiana. Phytopathology, 11.
9. **Caldwell, R., Stol, M., Baldwin, R., 1970:** Zearalenone production by *Fusarium* Species. Appl. microb. 20. 1.
10. **Crnojević, Z., 1977:** Utjecaj oštećenog zrna kukuruza na prirast i iskorištenje hrane svinja u tovu. Krmiva br. 2.
11. **Crnojević, Z. i sur., 1978:** Djelovanje Zn bacitracina kao dodatak smjesama s oštećenim kukuruzom u tovu svinja. Agromonski glasnik, br. 1.
12. **Danko, Gy and Aldasy, P. 1969:** Swelling of the vulva in pigs caused by poisons in fungi. Magyar Allat Lapja, 24, 517—519.
13. **Debreczeni, J. and Rejtő, Gy:** Poisoning in pigs caused by mouldy maize. Magyar Allat Lapja, 24, 520—523.
14. **Klemenc, N., Vospernik, P., Žust, J., Breglej, I. 1972:** Prispevek k poznavanju kontaminacije krmil z aflatoksinom v Sloveniji. Znanost in praksa v živinoreji. II Jugoslavensko međunarodno konferenco za živinorejo, Bled.
15. **Klemenc, N. i sur. 1975:** Mikotoksikaze zaradi plesnive koruze — kontaminacija koruze z aflatoksinom B₁ in toksinom F₂. Zb. Biotehn. fak. Ul. Vet. 12. 1. 83—95.
16. **Kordić, B. i sur., 1977:** Ispitivanje pojave i utjecaja Zearalenona (F—2 toksina) u patologiji svinja. Krmiva, 8.
17. **Lončarević, A., Penčić, V., Smiljaković, H., Antonijević, M. i Dujin, T., 1970:** Proučavanje odnosa različitih temperatura na rast i produkciju toksina *fusarium graminearum*. II skup svinjogojaca, Novi Sad.
18. **Lončarević, A. i sur., 1972:** Prilog proučavanju toksinima *fusarium graminearum* odgajanog na 12°C. Nauka i praksa u stočarstvu. III skup svinjogojaca, Bled.

19. **Marasas, W. F. O., 1970:** Moldy corn nutritive value, toxicity and mycoflora with special reference to *Fusarium tricinctum* (Corda) Snyder at Hansen, *Dissertacion Abstes. Internat. (B)* 30, 3938 B—3939 B.
20. **Milić, D. i sur., 1969:** Patološka stanja u svinja hranjenih smešama sa kukuruzom zaraženim sa *Gibberella zeae*. *Savremena poljoprivreda* br. 5—6. Novi Sad.
21. **Mirocha, C. J. i sur., 1968:** Toxic metabolites produced by funji implicated in mycotoxicosis *Biotech. Bioeng* 10,469.
22. **Mirocha, C. J. i sur., 1974:** Isolation detection and quantitation of zearalenone in maize and barley. *J. AOAC* 57.
23. **Mužić, S. i sur., 1976:** Određivanje metabolita nekih plijesni u stočnoj hrani. *Radovi Poljoprivrednog fakulteta, Sarajevo*, 531—538.
24. **Mužić, S. i sur., 1977:** Zagađivanje kukuruza mikotoksinima. *Krmiva*, br. 2.
25. **Nelson, G. H., 1970:** Effect of fusarium invaded feed and F. 2 on swine. *II. Congr. of pl path. St Paul*.
26. **Nelson, G. H. i sur., 1970:** Effect of mycotoxins on reproduction symposium »Effect of discose and stress on reproduction efficiency in swine«. *Univ. of Nebraska, College of Agriculture*.
27. **Nelson, G. H. i sur., 1973:** *Fusarium* and *estrogenium* in swine. *J. American Vet. Med. Association*, 163.
28. **Ožegović, I., 1970:** Trovanje svinja pljesnivim kukuruzom F—2 (Zearalenom) Fuzariotoksikoza. *Veterinaria* 19, 4, Sarajevo.
29. **Ožegović, I., 1971:** Mikoze i mikotoksikoze domaćih životinja. *Veterinaria, Sarajevo*.
30. **Popović, M., 1970:** Masovna pojava edema i prolapsusa vaginae spolno zrelih svinja. *Vet. glasnik*, 24.
31. **Sargeant, K. i sur., 1961:** Toxicity associated with certain samples of groundnuts. *Nature*, 192.
32. **Sharda, D. P. i sur., 1971:** Mould toxicity in swine and laboratory animals: effect of feeding corn inoculated with pure cultures of *Fusarium roseum* otrio isolate. *C. J. Animal Sci* 32.
33. **Snedecor, W. G. and Corchran, G., 1967:** *Statistical Methods*, The Iowa State University press, Iowa.
34. **Stametović i sur., 1973:** O jednoj fungalnoj alimentarnoj intoksikaciji svinja. *Veterinarski glasnik*, b. r. 17.
35. **Stojanović i sur., 1977:** Prisustvo mikotoksina fusorium vrsta u zrnu kukuruza i njihov utjecaj na zdravlje i proizvodnja svinja. *Krmiva*, br. 2.
36. **Vasić, N. i Molnar, S., 1970:** Neki rezultati o štetnim posljedicama ishrane svinja plesnivim kukuruzom roda 1968. g. na svinjogoj-skoj farmi Brčko. *II skup svinjogojaca, Novi Sad*.
37. **Zlatić, H. i sur., 1977:** Sadašnje stanje i problemi upotrebe zrna kukuruza u ishrani stoke. *Krmiva*, br. 1.

THE INFLUENCE OF DAMAGED MAIZE IN FEED MIXTURES
ON THE GAIN AND FEED CONVERSION OF FATTENING PIGS

Crnojević, Z., Pešut, M., Zlatić, H.,
Faculty of Agriculture, Zagreb University

Bosnić, P., Dolenc, Ž.,
»Sljeme« Pig Farm, Sesvete

S U M M A R Y

Investigations on the possibility of using damaged maize in feed mixtures for fattening pigs were carried out on four equal groups of early weaned pigs.

The groups differed according to the proportion of healthy or defective maize in the feed mixtures. The control group (I) was given a feed mixture containing normal, healthy maize, the proportion of which in the mixture was taken as index 100. In groups II, III and IV normal maize in the feed mixtures was replaced with 25, 75 or 100 per cent defective maize.

The experiment allowed the following conclusions:—

— The average daily gain throughout fattening was the highest in group I, which received a feed mixture with healthy maize, and the lowest in group IV, which was fed on defective maize. The established differences between groups I, II and III in comparison with group IV appear statistically justified ($P < 0.01$).

— Average feed consumption per 1 kg of gain throughout the fattening was the lowest in group I (3.81 kg), followed by group II (3.93 kg), group III (4.06 kg) and group IV (4.62 kg), i. e. it was higher by 3.15, 6.56 and 21.26 per cent, respectively, relation to group I.

The planned final weight of 108 kgs was achieved within 122 days in group I, while in groups II, III and IV the fattening period had to be extended by 3,15 and 45 days respectively.

The obtained results evidently show that the increase of the proportion of infected maize in feed mixtures causes a decrease in average daily gains, increases feed consumption per 1 kg of gain and extends the fattening period which considerably fattening costs and thus has an adverse effect on the economy of production.