



FOSFONAL U HRANIDBI SVINJA I. HRANIDBA RANO ODBIJENE PRASADI,
PREDTOV PRASADI
FOSFONAL IN PIG NUTRITION. I. FEEDING EARLY WEANED PRE-FATTENING
OF PIGS.

S. Feldhofer, Ljiljana Vrabec, Marija Gašpar

Izvorni znanstveni rad
UDK 636.4:636.084.522
Primljeno: 18. 05. 1992.

SAŽETAK

FOSFONAL (proizvod na osnovi monoamonijeva fosfata) istraživao je u hranidbenom pokusu na mladoj prasadi, odbijenoj od krmača u dobi od 14 dana nakon prašenja i hranjenoj suhom hranom: predstarter smjesom sa 1,4% FOSFONALA, starter smjesom sa 1,6% FOSFONALA i grover smjesom sa 1,4% FOSFONALA (predtov prasadi).

Istraživanje je trajalo ukupno 44 dana, na 2 skupine prasadi i to: pokusna skupina sa 1.096 prasadi i kontrolna skupina sa 1.051 prasadi. Za kontrolu je prasad dobivala dikalcijev fosfat (DiCaP) u hrani.

Prasad, koja je dobivala FOSFONAL u hrani, imala je u svim razdobljima veće tjelesne težine. Na završetku predtova prasad s FOSFONALOM u hrani imala je prosječnu težinu 16,7 kg, a kontrola s DiCaPom 16,0 kg. Razlika je 700 g po prasetu ili prosječno 4,37%.

Prosječan dnevni prirast težine prasadi iznosio je u skupini s FOSFONALOM u hrani 0,266 kg, a u kontrolnoj skupini 0,248 kg. Prasad s FOSFONALOM u hrani imala je prosječno po grlu dnevno 18 g veći prirast tjelesne težine ili za 7,26%.

Potrošnja hrane bila je u pokusnoj i kontrolnoj skupini približno jednaka i iznosila je u skupini s FOSFONALOM 0,470 kg dnevno, a s DiCaPom 0,475 kg dnevno.

Potrošnja hrane za 1 kg prirasta tjelesne težine (konverzija hrane) iznosila je u pokusnoj skupini s FOSFONALOM 1,769 kg/kg prirasta, a u kontrolnoj skupini prosječno 1,913 kg/kg prirasta. Prasad u skupini s FOSFONALOM bolje je iskoristavala hranu i trošila je manje, prosječno 144 g/kg prirasta ili za 8,14% manje hrane.

U pokusnoj skupini s FOSFONALOM u hrani uginulo je svega 35 prasadi ili 3,19%, a u kontrolnoj skupini svega 43 prasadi ili 4,09%. Prema tome broj uginule prasadi bio je manji u skupini prasadi koja je dobivala FOSFONAL u hrani.

UVOD

Fosfor je veoma važan sastojak u stočnoj hrani i veoma važan element u metabolizmu životinja za stvaranje tkiva, rast i razvoj mišića, a naročito s kalcijem važan je za stvaranje skeleta. Fosfor sudjeluje u genetskoj reprodukciji i nalazi se u sastavu kromosoma, gena, nukleinske kiseline, bakterija, virusa, bakteriofaga i sl., sudjeluje u sintezi proteina, u termodinamičnim procesima, oslobađanju energije tijela, osmotskim procesima i permeabilnosti stanica, bioelektričnim i živčanim aktivnostima, mišićnoj aktivnosti, aktivnosti fermenta, fotokemijskim i fotoelektričnim procesima, bioluminescenci, fotosintezi i dr. (Katchman, 1961.; Swenson, 1975.; Jeroch, 1980.; Mitin i sur., 1989.).

Nedostatak fosfora u organizmu očituje se posljedicama za organizam mnogo brže nego nedostatak kalcija, iako treba promatrati metabolizam kalcija i fosfora u njihovoj međusobnoj povezanosti i ovisnosti.

Fosfor često nedostaje u hrani ili je teško iskoristiv iz biljne hrane, jer se nalazi u obliku fitinskog fosfora. Stoga fosfor treba dodavati u hranu s mineralnim dodacima.

dr. Stjepan Feldhofer, dipl. vet., viši znanstv. suradnik i Marija Gašpar, dipl. ing. stručni suradnik, INA-PETROKEMIJA Kutina, Ljiljana Vrabec, dipl. vet. PIK Vrbovec.

Najčešće se fosfor dodaje u stočnu hranu u obliku kalcijskih i natrijskih fosfata. Od amonijevih fosfata u literaturi se daje prednost primjene diamonijeva fosfata (DAP) i to samo u hrani preživača, jer sadrži veći postotak amonijeva dušika, dobro iskoristivog u mikrobnj sintezi u buragovu sadržaju i metabolizmu preživača (Cowman i Thomas, 1967.; Lassiter i sur., 1963.; Olajen i sur., 1963.; Becker i Nehring, 1967.; Kalivoda, 1990.). Amonijeve polifosfate i DAP u hranidbi svinja ispitivali su Kravtsov (1977.) i Tunmire i sur. (1983.) i nisu dobili značajnije rezultate.

Neki su istraživači upotrijebili monoamonijev fosfat (MAP) kao fosforni dodatak u hranidbi pilića, jer sadrži samo 10-11% amonijačnog dušika. Tako su npr. Mc Gillivrey i Smidt (1975.) primjenjujući MAP u hranidbi pilića postigli u nekim istraživanjima značajno bolje završne težine tovnih pilića i dobre proizvodne rezultate.

MATERIJAL I METODA RADA

Istraživanja hranidbe prasadi s dodatkom FOSFONALA, kao mineralno-fosfornog preparata, provedena su na svinjogojnoj farmi PIK-a Vrbovec. Pokus je načinjen na prasadi koja je u dobi od 14 dana odbijena od krmača i hranjena suhom hranom, gotovim, potpunim krmnim smjesama.

Na stanovitu mogućnost iskorištavanja neproteinskog dušika u hranidbi svinja upućuje više objavljenih radova (Rus i Jakobson, 1969.; Košarov i sur., 1975.; Marković, 1980.; Ivandija, 1981.).

Na osnovi monoamonijeva fosfata (MAP-a) izrađen je FOSFONAL, proizvod INA-PETROKEMIJE Kutina, s kojim je u pokusu hranidbe tovnih pilića postignut značajno veći prirast tjelesnih težina pilića, bolje iskorištavanje hrane i bolji klaonički randman pilića (Feldhofer i sur., 1986.; Feldhofer, 1988.; Gatalica, 1990.).

Iako nema teoretskih ni praktičnih razloga za drugačije mišljenje o primjeni FOSFONALA u hranidbi svinja, načinjeni su hranidbeni pokusi i provedena istraživanja na svinjama od najranije životne dobi, prasadi odbijene sa 14 dana od krmača i hranjene suhom hranom (predtov prasadi), tijekom tova i do završetka tova svinja.

Prasad je podijeljena u 2 skupine:

1. Kontrolna skupina s 1.051 prasadi, hranjene dodatkom dikalcijeva fosfata (DiCaP) i
2. Pokusna skupina s 1.096 prasadi, hranjene dodatkom FOSFONALA.

Prasad je dobivala za hranu smjese ujednačene po sastavu i hranidbenoj vrijednosti (Tablica 1). Hranidba je podijeljena u 3 razdoblja, s tim da je prasadi dobivala:

Vrsta smjese	Skupina		Trajanje predtova
	kontrolna	pokusna	
Predstarter smjesa	1,6% DiCaP +0,0% vapnenac	1,4% FOSFONAL +1,6% vapnenac	10 dana
Starter smjesa	1,8% DiCaP +0,3% vapnenac	1,6% FOSFONAL +2,0 vapnenac	12 dana
Grover smjesa	1,6% DiCaP +0,3% vapnenac	1,4% FOSFONAL +1,8% vapnenac	22 dana

Istraživanje u predtovu prasadi trajalo je ukupno 44 dana. Istraživalo se u pojedinim razdobljima i ukupno za predtov: tjelesna težina i prirast tjelesne težine prasadi, potrošnja i konverzija hrane (potrošnja hrane za 1 kg prirasta) i broj uginule prasadi.

FOSFONAL upotrijebljen u pokusu sadržavao je 18% fosfora iz monoamonijeva fosfata (MAP-a).

REZULTATI ISTRAŽIVANJA

Predtov prasadi imao je 3 razdoblja ovisno o vrsti hrane (predstarter, starter i grover). Krmne smjese u pojedinim razdobljima bile su dobro ujednačene, iako pojedine analize nešto odstupaju i razlikuju se od proračuna, što

može biti posljedica nehomogene izmiješanosti smjese ili uzoraka. Razlike u sastavu krmnih smjesa nisu mogle značajnije utjecati na rezultate istraživanja (Tablica 1).

Nakon svakog razdoblja odabrano je slučajnim izborom 100 prasadi, a vaganjem je određena prosječna težina. Na početku i na kraju predtova izvagana je sva prasadi i na toj osnovi je određen prosječan prirast tjelesne težine za cijelo razdoblje predtova prasadi.

Prasad, koja je dobivala FOSFONAL u hrani, imala je u svim razdobljima predtova veću tjelesnu težinu, kao i ukupni i dnevni prirast tjelesne težine (Tablica 2).

Na početku istraživanja prosječna težina prasadi iznosila je u skupini s FOSFONALOM u hrani 5,31 kg a u kontrolnoj skupini s DiCaP prosječno 5,15 kg, što je za 3,1% veća prosječna težina prasadi. Po završetku istraživanja



prasad koja je dobivala FOSFONAL imala je prosječnu težinu 16,7 kg, a kontrolna 16,0 kg. Dakle, prasad u pokusnoj skupini s FOSFONALOM bila je 700 g ili za 4,37% u prosjeku teža, nego prasad kontrolne skupine.

Prosječan dnevni prirast težine prasadi iznosio je u pokusnoj skupini 0,266 kg, a u kontrolnoj skupini samo 0,248 kg. Dakle, prosječan dnevni prirast bio je za 18 g/dnevno veći kod prasadi u skupini s FOSFONALOM ili za 7,26%.

Potrošnja hrane u pojedinim razdobljima nije se značajnije razlikovala među skupinama (Tablica 3), što se osobito očitovalo na kraju pokusa u ukupnom utrošku hrane (Tablica 4). Pokusna skupina prasadi trošila je s FOSFONALOM prosječno 0,470 kg/dnevno, a kontrolna skupina s DiCaPom 0,475 kg/dnevno ukupne hrane po prasetu.

Sastav krmnih smjesa u predtovu prasadi u pokusu s FOSFONALOM
Fodder mixture composition in pre-fattening of pigs in trial with fosfonal

Tablica 1 – Table 1

	Vrsta smjese					
	Predstarter		Starter		Grover	
	DiCaP 1,6%	FOSFONAL 1,4%	DiCaP 1,8%	FOSFONAL 1,6%	DiCaP 1,6%	FOSFONAL 1,4%
Kalkulativno						
Sirovi proteini %	20,84	20,7	17,82	17,66	16,73	16,59
Sirova vlakna %	2,48	2,45	3,92	3,87	4,11	4,08
Kalcij %	0,969	1,062	0,913	0,982	0,798	0,857
Fosfor %	0,832	0,824	0,765	0,76	0,708	0,7
Kemijske analize						
Vlaga %	10,25	10,27	11,45	10,95	11,53	11,96
Sirovi proteini %	20,88	20,75	17,99	18,7	17,25	17,38
Sirova mast %	4,18	3,82	2,31	5,0	2,68	2,55
Sirova vlakna %	3,11	3,05	4,68	3,75	3,59	4,5
Pepeo %	5,35	5,13	5,34	5,76	5,2	5,74
Kalcij %	1,14	1,24	0,83	1,3	0,77	0,89
Fosfor %	0,64	0,6	0,71	0,59	0,67	0,6
Bakterije u 1 g	5.000	5.000	9.000	2.000	25.000	10.250
Plijesni u 1 g	27.500	26.000	13.000	6.000	20.500	25.750

Bakterije vrste:

Koliformne, Escherichia Coli,
Streptococcus faecalis,
Saprofitske bakterije,

Plijesan vrste:

Fusarium sp.,
Aspergillus candidus, A. flavus,
Rhizopus sp.,
Penicillium sp., P. rubrum,
Mucor sp.
Candida sp.

Proizvodni rezultati po razdobljima predtova prasadi u pokusu s FOSFONALOM
Production results per periods in pre-fattening with fosfonal

Tablica 2 – Table 2

Skupina	komada	Ulazna težina		Predtov			Izlazna težina	Prirast			Hranidb. dana
		ukupno kg	prosjeak kg	predstarter prosjeak kg	starter prosjeak kg	grover ukupno kg	prosjeak kg	ukupni kg	ukupni prosječni kg/kom	dnevni kg	
Kontrolna (DiCaP)	1.051	5.409	5,15	5,56	8,01	16.910	16,09	11.501	10,943	0,248	46.308
Pokusna (FOSFONAL)	1.096	5.815	5,31	5,66	8,50	18.305	16,70	12.490	11,396	0,266	47.038

Utrošak hrane po razdobljima predtova prasadi u pokusu s FOSFONALOM
Feed consumption per periods in pre-fattening with fosfonal

Tablica 3 – Table 3

Skupine	Predstarter			Starter			Grover		
	Hranid. dana	Ukupno kg	Dnevno kg	Hranid. dana	Ukupno kg	Dnevno kg/kom	Hranid. dana	Ukupno kg	Dnevno kg/kom
Kontrolna (DiCaP)	10.860	1.750	0,161	12.392	6.050	0,488	23.056	14.200	0,616
Pokusna (FOSFONAL)	9.635	1.500	0,156	13.895	7.000	0,504	23.508	13.600	0,578

Ukupni utrošak hrane u predtovu prasadi u pokusu s FOSFONALOM
Total feed consumption in pre-fattening with fosfonal

Tablica 4 – Table 4

Skupina	Hranid. dana	Utrošeno hrane		
		Ukupno kg	Dnevno kg/kom	za 1 kg prirasta kg
Kontrolna (DiCaP)	46.308	22.000	0,475	1,913
Pokusna (FOSFONAL)	47.038	22.100	0,47	1,769

Međutim, s približno istom količinom hrane prasadi, koja je dobivala FOSFONAL, imala je veći prosječan prirast tjelesne težine, tako da je potrošnja hrane za 1 kg prirasta (konverzija hrane) iznosila za pokusnu skupinu s FOSFONALOM prosječno 1,769 kg/kg prirasta, a u kontrolnoj skupini s DiCaPom prosječno 1,913 kg/kg prirasta. To znači da je prasadi u pokusnoj skupini s FOSFONALOM bolje iskoristavala hranu za prosječno 144 g/kg prirasta, što je ušteda hrane za 8,14% (Tablica 4).

U pokusnoj skupini s FOSFONALOM u hrani uginulo je svega 35 prasadi ili 3,19% od ukupnog broja prasadi na početku predtova. U kontrolnoj skupini s DiCaPom uginulo je svega 43 prasadi ili 4,09%. Uzrok uginućima bio je uglavnom proljev i kaheksija. Prema tome broj uginule prasadi bio je manji u skupini koja je dobivala FOSFONAL u hrani (Tablica 5).

Broj uginule prasadi u pokusu s FOSFONALOM
Number of dead pigs in trial with fosfonal

Tablica 5 – Table 5

Skupina	Broj prasadi u pokusu	Uginulo prasadi	
		ukupno	%
Kontrolna (DiCaP)	1.051	43	4,09
Pokusna (FOSFONAL)	1.096	35	3,19

RAZMATRANJE REZULTATA ISTRAŽIVANJA

Istraživanja su provedena na prasadi rano odbijenoj od krmača, i to u dobi od 14 dana. Prasad je dobivala za hranu suhu predstarter, starter i grover smjesu, s dodatkom DiCaPa i FOSFONALA, da uzima po volji. Pokus je izveden, dakle, u veoma ranoj i osjetljivoj životnoj dobi prasadi.

Nakon 44 dana hranjenja završna težina prasadi, koja je dobivala FOSFONAL, bila je prosječno po grlu za 700 g veća, nego u prasadi hranjenoj dodatkom DiCaPa. Isto tako je i prosječan dnevni prirast tjelesne težine prasadi bio za 18 g veći u skupini prasadi koja je dobivala FOSFONAL.

Pokusna skupina prasadi s FOSFONALOM u hrani imala je i bolje iskorištavanje hrane i postizala je 1 kg prirasta tjelesne težine s 144 g manjim utroškom hrane.

Fosfor je veoma važan mineral za rast mekog i tvrdog tkiva kao i za mnoge biološke funkcije i metabolizam životinja. Poznata je laka topivost i iskoristivost fosfora iz MAP-a i FOSFONALA (96% je topiv u vodi i citratnoj otopini), što može dijelom razjasniti bolje rezultate u skupini prasadi koja je dobivala FOSFONAL (Mitin i sur., 1989.; Feldhofer, 1988.).

Treba međutim navesti i druge čimbenike koji u određenim prilikama mogu značajno utjecati na proizvodne rezultate.

Iako postoji kritički osvrt na sadržaj amonijeva dušika u MAP-u (10-12%) i FOSFONALU (9%), u nekim uvjetima može i taj neproteinski dušik imati fiziološko značenje za



mikroorganizme u probavnom traktu svinja i može utjecati na proizvodne rezultate, a naročito na bolje iskorištavanje hrane.

FOSFONAL sadrži za prasad neke važne makro- i mikro- minerale. Naročito ima mnogo: željeza (8,49 g/kg, cinka (371 mg/kg), kobalta (6,72 mg/kg), molibdena (6,29 mg/kg) i selena (0,32 mg/kg). FOSFONAL zatim s alkalijama: kalijem (3,5 g/kg), natrijem (4,12 g/kg), magnezijem (5,53 g/kg) i dr. pojačava alkalnu rezervu i elektrolite u organizmu što može imati veliku važnost u hranidbi svinja, naročito kod mlade prasadi i uz hranidbu s velikim količi-

ZAKLJUČAK

FOSFONAL u hranidbi mlade prasadi ima mnogo čimbenika koji mogu u određenim prilikama povoljno djelovati na život, zdravlje i proizvodnju. Stoga se uz hranidbu s FOSFONALOM postižu bolji prirasti tjelesnih težina, poboljšava iskorištavanje hrane i smanjuje broj uginuća prasadi.

Vrijednost FOSFONALA je u stalnosti postotka lako topivog i iskoristivog fosfora, fizikalno-kemijskom i biološkom djelovanju BENALA (koji se nalazi u sadržaju FOSFONALA), većoj koncentraciji nekih mikrominerala kao: željeza, cinka, kobalta, molibdena, selena i dr.

Od važnosti može biti i neproteinski dušik, čega ima do 9% u FOSFONALU, i za koji postoji u određenim prilikama mogućnost iskorištavanja.

nama koncentrata. Tu međutim treba napomenuti da je pH vrijednost otopine FOSFONALA ipak kisela i iznosi 4,8-5,3, tako da ne utječe značajno i nepovoljno na pH vrijednost sadržaja u probavnom traktu svinja.

FOSFONAL sadrži 20% BENALA (posebno aktivirani bentonit) koji fizikalno-kemijskom građom ima sposobnost adsorpcije i vezanja tekućina, nekih plinova i toksičnih tvari. Oblaganjem sluznice crijeva može smanjiti naseljavanje nekih patogenih bakterija i smanjiti mogućnost pojava gastrointestinalnih oboljenja i proljeva. Stoga, ova razmatranja otvaraju prostor za nova istraživanja koja mogu biti veoma vrijedna za zdravlje i proizvodnju prasadi.

FOSFONAL sadrži alkalije kao: kalij, natrij, magnezij i dr., pojačava alkalnu rezervu i elektrolite u organizmu, što može imati veliku važnost za zdravlje, naročito uz hranidbu s velikim količinama krepke hrane (žitarica). Međutim, pH vrijednost otopine FOSFONALA ipak daje kiselu reakciju te pH vrijednost iznosi 4,8-5,3, tako da ne utječe nepovoljno na promjenu pH vrijednosti sadržaja probavnog trakta.

FOSFONAL, zahvaljujući BENALU i fizikalno-kemijskoj građi, ima sposobnost razmjene nekih iona i vezanja nekih toksina, tekućina i plinova, kao i oblaganje sluznice crijeva, što može u nekim prilikama spriječiti proljeve i obolijevanje prasadi i pomoći održavanju dobrog zdravlja i proizvodnji prasadi.

Literatura

1. **BECKER, M.K., NEHRING** (1967): Handbuch der Futtermittel III. Paul Parey Verl. Hamburg/Berlin.
2. **COWMAN, G.L., O.O. THOMAS** (1967): Diamonium phosphate as a source of nitrogen and phosphorus for beef cattle. J. Anim. Sci. 21, 992.
3. **FELDHOFFER, S., E. SREBOČAN, S. GATALICA, JARMILA KULHAVY, JELENA POMPE-GOTAL, MARIJA GAŠPAR** (1986): FOSFONAL, fosfor iz amonijeva fosfata u hranidbi pilića. Veterinaria, 35 (4) 527-534.
4. **FELDHOFFER, S.** (1988): Karakteristike FOSFONALA kao fosforo-mineralnog dodatka za stočnu hranu. Krmiva 30 (5-6) 83-87.
5. **FELDHOFFER, S., EMILIJA TKALČEC, V. MITIN, M. SVETIĆ, P. KRALJEVIĆ, MARIJA GAŠPAR** (1988): Fizikalno-kemijska svojstva bentonita i BENALA značajna za hranidbu stoke, s posebnim osvrtom na resorpciju kalcija i fosfora kod pilića. Veterinaria, 37 (1) 51-63.
6. **GATALICA, S.** (1990): Utjecaj makroelemenata kalcija i fosfora iz različitih mineralnih krmiva na metabolizam željeza, cinka i bakra pilića u tovu. Doktorska disertacija. Zagreb.
7. **IVANDIJA, LIBUŠKA** (1981): Primjena neproteinskog dušika u hranidbi svinja. Krmiva 23 (2) 35-41.
8. **JEROCH, H.** (1980): Biostimulatoren und Futterzusätze. Gustav Fischer Verl. Jena.
9. **KALIVODA, M.** (1990): Krmiva. Školska knjiga. Zagreb.
10. **KATCHMAN, J.B.** (1961): Phosphates in Life Processes. cit. iz Wazer Van John: Phosphorus and its compounds II. Interscience Publishers INC. New York.
11. **KOŠAROV, A.N., M.D. AITOVA, M.I. MATERIKINA, A.G. ŠURKOVSKIJ, L.M. KOŠAROV** (1975): Azotistij obmen u svinj ne v različnih usložijah proteinovogo pitanija. Selskohozj. biol. 10, 82.
12. **KRAVTSOV, V.** (1977): Opyt ispolzovaniy ammoniliny solei i mocheviny. Svinovod. 47, 17, 28.
13. **LASSITER, C.A., L.D. BROWN, D. KEYSER** (1963): An Evaluation of Diamonium Phosphate as a Nitrogen Source for Ruminants. Urea an Nonprotein Nitrogen in Ruminant Nutrition. Nitrogen Division, Allied Chemical Corporation.
14. **MARKOVIĆ, I.** (1980): Urea s mineralnim inhibitorom na bentonitnoj osnovi u hranidbi svinja. Magistarski rad. Zagreb.
15. **Mc GILLIVRAY, J.J., M.J. SMIDT** (1975): Monoammonium Phosphate in Broiler Diets. Poultr. Sci. 54 (5) 1792.
16. **MITIN, V., VLASTA ŠERMAN, S. FELDHOFFER, P. KRALJEVIĆ, MARIJA GAŠPAR** (1989): Istraživanja resorpcije kalcija i fosfora u pilića u pokusu hranidbe s dodatkom monoamonijeva fosfata i BENALA. Veterinaria 38 (1-2) 45-57.
17. **OLAJEN, R.R., G.R. WALLER, A.B. NELSON, A.D. TILLMAN** (1963): Ruminant studies with diammonium phosphate and urea. J. Anim. sci. 22, 34-42.
18. **RUS, P.M., P.E. JAKOBSON** (1969): The Physiology, Biochemistry and Microbiology of Digestion and Metabolism of Nutrients in Pigs. The Nutrition of animals of Agricultural Importance. Part I, 149-182, Oxford/London.
19. **SWENSON, J.M.** (1975): Djuksova fiziologija domaćih životinja. Svjetlost, Sarajevo 1975.
20. **TUNMIRE, D.L., D.E. Jr. Orr, L.F. TRIBLE** (1983): Ammonium polyphosphate versus dicalcium phosphate as a phosphorus supplement for growing-finishing swine. J. Anim.Sci. 57 (3) 632- 637.



SUMMARY

FOSFONAL (a phosphoric additive produced in the INA-Petrokemija Kutina) has been examined in a feeding experiment on young pigs weaned at the age of 14 days fed with dry fodder: pre-starter mixture containing 1.4% of FOSFONAL, starter mixture with 1.6% of FOSFONAL and grover mixture with 1.4% of FOSFONAL (pre-fattening period of young pigs).

The whole examining period lasted 44 days and was performed on 2 groups of young pigs: the testing group with 1,096 animals and the control group with 1,051 animal. The Control group received dicalcium phosphate (DiCaP) in their food.

The pigs which received FOSFONAL increased their body weight in all periods. At the end of the pre-fattening period, young pigs receiving FOSFONAL had an average weight of 16.7 kg/animal and the control group with DiCaP had 16.0 kg/animal. The difference was 700 g per animal or 4.37% on average.

The average daily weight increment in the group receiving FOSFONAL in their food was 0.266 kg/animal and 0.248 kg/animal in the control group.

Young pigs receiving FOSFONAL had a higher daily weight increment of 18 g/animal which means 7.26% higher than the other group.

Food consumption of both groups the test and the control group – was almost the same; in the group with FOSFONAL the consumption was 0.470 kg/animal/day and in the control group with DiCaP it was 0.475 kg/animal/day.

Food consumption for 1 kg of weight increment (food conversion) was 1.769 kg/kg of increment in the test group with FOSFONAL, in the control group the average increment was 1.913 kg/kg. Young pigs of the test group made a better use of their food and consumed less food.

In the test group with FOSFONAL in food only 35 animals died which makes 3.19%; in the control group 43 animals died or 4.09%. According by the number of dead animals was lower in the test group than that in the control group.