

ANTIANEMIK "FEROGEN"[®] KAO FAKTOR PROIZVODNJE NA VELIKIM FARMAMA

"FEROGEN"[®] AS THE FACTOR OF THE PRODUCTION OF LARGE FARMS

J. Fazekas, A. Knapić, Biserka Sudarić

Izvorni znanstveni rad - Original scientific paper
UDK: 636.4.:636.087.7.
Primljeno - Received: 15. rujan 1996.

SAŽETAK

U ovom radu prikazani su rezultati utjecaja hranom dodanog antianemika "FeroGen"[®] suprasnim i dojnim krmačama, a bez proinjekcijske aplikacije željeznog dekstrana, na proizvodnju prasadi, sadržaj Hb u krvi krmača i prasadi i njegov utjecaj na novi proizvodni ciklus uz dodatak vitamina C u hrani.

Ključne riječi: antianemik, krmače, prasad, anemija

UVOD

Poodavno je poznato da je mlada prasad vrlo osjetljiva, u prvim danima života, na nedostatak željeza u postnatalnom razdoblju i da je često, u velikom postotku, parenteralna aplikacija željeza prekasna, jer vrlo rano u intrauterinom razvoju dolazi do retardacije rasta, što povećava tzv. intrauterini mortalitet. To je posljedica nepristupačnosti ili nedostatka željeza u hrani u vrijeme intrauterinog razvoja, a time i u mlijeku. Nedostatak željeza kod mlade prasadi na sisi manifestira se u obliku anemije, usporenog rasta, slabije otpornosti na enterobakterije - naročito E. coli što može spriječiti visoka razina Fe u mlijeku preko laktoferina.

Navedeni problem se do sada rješavao na razne načine, a prevladava proinjekciona parenteralna aplikacija željeza u obliku željeznog dekstrana - najpristupačnijeg oblika željeza za mladu prasad.

Ovim radom želi se pridonijeti smanjenju stresa kod mlade prasadi, potvrditi ranije rezultate u proizvodnji uz upotrebu antianemika kao i rezultate ulaska krmača u novi ciklus uz dodatak vitamina C u hranu u ljetnim mjesecima tijekom godine.

PREGLED LITERATURE

Prasad po partusu posjeduje 50 mg željeza u organizmu kao rezervu dostatnu za tjedan dana, dok u prva tri tjedna života ima potrebu za 150-200 mg, odnosno 7 mg dnevno, za normalno stvaranje hemoglobina-LIT. 10. BRADY (1975.) navodi da je mladoj prasadi dnevno potrebna gotovo dvostruka količina željeza - 10-15 mg- u odnosu na navode LIT.10.

Po Đuričiću (1961.) postojanje dovoljnih količina željeza u hemoglobinu utječe na prijenos kisika, pridonosi funkciji retikuloendotelnog sustava (RES), funkciji redoks sustava, a po Vassiu (1977.) i Ashmeadu (1980.) znatno utječe na sintezu purina - baze DNA i RNA i na rast životinja. Posljedica nedostatka željeza su vrlo visoki gubici kod mladih životinja po Cagliariu i Ashmeadu (1979.), a po Ashmeadu (1980.) mortalitet je 9-60% uz redovitu pojavu raznih infekcija (u 50-90% slučajeva), usporeni rast i razvoj, poremećaje u metafazi kromozoma, mitozu i proizvodnju antitijela. Fazekas

Josip Fazekas, Antun Knapić, Biserka Sudarić, Farma "Šenkovac" d.d., 33520 Slatina, Croatia - Hrcatska

i sur. (1989.) navode da viša razina željeza u hrani plotkinja ima visok učinak kod pojave novog estrusa u plotkinja i intenziteta intrauterinog razvoja prasadi. Deborah O'Connor i sur. (1989.) tvrde da se tijekom reprodukcije svinja javlja pojačana potreba za željezom (više od 80 mg na 1 kg hrane) i folatima (više od 0.6 mg/kg hrane). Prema tim autorima, razina željeza u hrani mijenja iskorištavanje folata kod krmača i novorođene prasadi, jer su ustanovili da je u jetrima prasadi koja je primila injekciju željeza, a koja potječu od majki koje nisu primale dodatak željeza, razina folata značajno niža. Primjena kelata u hrani za kokoši po Zorkovoj (1990.) utječe na transfer minerala koji mogu mijenjati, poznate i nepoznate, interakcije među mineralima. Potočnjak i sur. (1992.) su utvrdili najslabiji učinak antianemika "Feroгена[®]" na vrijednost crvene krvne slike kod krmača i prasadi.

Danas postoji nekoliko antianemika-preparata koji sadrže željezo vezano na bjelančevinasti hidrolizat-kelat koji lako, krvlju, prolazi kroz placentu, hrani plod i prenosi mladom organizmu prijeko potrebno dvovalentno željezo. Jedan od njih je "Feroген" - "Krka" Novo Mesto, koji sadrži 100 g željeza i 900 g bjelančevinastog hidrolizata. Aminokiselinski sastav prikazao je Fazekaš i sur. (1989.) citirajući navode proizvođača.

MATERIJAL I METODE RADA

Kao pokusna skupina poslužile su visoko suprasne rasplodne krmače pasmine veliki jorkšir, švedski landras, križanke veliki jorkšir x švedski landras i švedski landras x veliki jorkšir koje su koncipirale tijekom ožujka, a prasile su se koncem lipnja i u srpnju. U razmatranje je uzeta 381 krmača različite starosti mjereno kroz broj legala.

Krmače su konzumirale uobičajenu krmnu smjesu za rasplodne suprasne krmače kojoj je dodano 2.5 kg FEROGENA/1 tonu i to najmanje 30 dana prije partusa. Po partusu, krmače su konzumirale krmnu smjesu za dojne krmače kojoj je dodano 2 kg FEROGENA/1 tonu hrane. Sastav i kalkulativna hranidbena vrijednost krmnih smjesa prikazani su na tablici 1. Kemijski sastav upotrijebljenih krmnih smjesa za pokusnu i kontrolnu skupinu utvrđen je uobičajenim metodama i vidi se na tablici 2. kao i utrošak hrane po hranidbenom danu u zadnjem razdoblju bređosti i dojnog raz-

doblju. Prasad u pokusnoj skupini nije po partusu proinjekcijski primila željezni dekstran što je u kontrolnoj skupini obavljeno prvi dan. Po završetku dojnog razdoblja kod rasplodnih krmača pokusne skupine u gotovu krmnu smjesu ugrađen je C-vitamin-1g/1kg hrane i praćeni su rezultati ulaska u pripust i % koncepcije tijekom mjeseca srpnja i kolovoza. Isto je učinjeno i kod kontrolne skupine koja je ušla u pripust u rujnu i listopadu.

Pasminski sastav krmača u kontrolnoj skupini identičan je pasminkom sastavu pokusne skupine, ali se radilo o životinjama koje su koncipirale u mjesecu travnju i početkom svibnja. Starost krmača mjerena brojem legala je isto tako bila različita. Krmače su se prasile tijekom kolovoza i rujna mjeseca.

Kod obih skupina registrirana je ukupna plodnost, broj mrtvo oprasene prasadi, živo oprasene, ukupna težina legla, težina živo oprasene prasadi, težina i razlozi gubitaka u leglu, težina legla pri odbiću i broj prasadi pri odbiću. Rasplodnim krmačama u pokusnoj skupini vađena je krv prije prašenja, a nakon tretmana, i to kod 27 grla da bi se utvrdio sadržaj hemoglobina u krvi. Plotkinjama kontrolne skupine krv nije vađena, jer je primijenjena uobičajena tehnologija.

Kod prasadi iz pokusne skupine vađena je krv 7. dan po partusu kod 10 slučajno izabranih grla da bi se utvrdio sadržaj hemoglobina u krvi. Uzorci krvi su analizirani na sadržaj hemoglobina po uobičajenim metodama.

REZULTATI I DISKUSIJA

Podaci iz tablice 2 pokazuju da su rasplodne krmače pokusne skupine u zadnjem mjesecu graviditeta konzumirale hranom 4.95 g željeza iz antianemika ili 1% manje nego to preporučuje LIT. 10. Za vrijeme dojnog razdoblja krmačama pokusne skupine bila je na raspolaganju hrana s 8.72 g željeza iz antianemika ili 74.4% više od preporuke proizvođača. Ostvareni rezultati u proizvodnji prasadi iz tablice 3 pokazuju da je ukupno opraseno po leglu u pokusnoj skupini 3.9% više prasadi s prosječnom težinom legla višom za 3.33% uz gotovo istu prosječnu težinu ukupno oprasene prasadi u odnosu na kontrolnu skupinu.

Prosječno živo oprasene prasadi po leglu u pokusnoj skupini bilo je 3.8% više uz prosječno veću težinu živog legla za 2.94% i gotovo istu prosječnu težinu živo oprasene prasadi u odnosu na kontrolnu skupinu. Prosječna težina gubitaka u prašenju u pokusnoj skupini je 2.49% viša nego u kontrolnoj skupini što pokazuje pozitivan učinak antianemika - veće količine željeza - na težinu - intenzitet intrauterinog razvoja prasadi.

U pokusnoj skupini odbito je 6.31% ili 0.49 komada prasadi više nego u kontrolnoj, uz 11.73% nižu težinu i kraće vrijeme dojenja za 10.96%. Gubici prasadi u dojnom razdoblju bili su niži 13.13% u pokusnoj skupini u odnosu na kontrolnu, dok je prosječna težina gubitaka 25.38% veća nego u kontrolnoj skupini, i to kao posljedica više razine željeza u obroku - Vassia (1977.), Ashmead (1980.), Fazekaš i sur. (1989.), O'Connor i sur. (1989.).

Tablica 1. Sastav i kalkulativna hranidbena vrijednost potpunih krmnih smjesa za krmače
Table 1. Composition and calculation of nutritive value of complete feedstuff mix. for sows

Sastojak	SK ¹	DK ²
Component	%	%
Kukuruz - Corn	65.00	57.60
Rezanac - Dehy. pulps	10.00	-
Zob - Oats	10.00	10.00
Sunc. pog. - Sunflower cake	8.00	3.00
Soja sačma - Soybean meal	-	11.00
Stočno brašno - Wheat flour	-	12.00
Riblje brašno - Fish meal	-	3.40
Mesno-košt. br. - 45 - Meat-bone meal	4.60	-
Vapnenac - Limestone	-	1.00
DCP - Dicalcium phosphate	1.40	1.00
Sol - Salt	0.50	0.50
Premix	0.50	0.50
Ukupno - Total	100.00	100.00
% sir. bjelanč. - Crude protein	12.3	15.9
% Lizin - Lysine	0.54	0.86
% M + C - Methionine + Cystine	0.46	0.59
MJ - ME	12.62	12.74
% Ca - Calcium	1.03	0.84
% P uk. - Total Phosphorus	0.84	0.63

¹ Potpuna krmna smjesa za suprasne krmače
 Complete fodder mix for gestating sows

² Potpuna krmna smjesa za dojne krmače
 Complete fodder mix for lactating sows

Tablica 2. Kemijski sastav gotovih krmnih smjesa**Table 2. Chemical composition of complete feedstuff mix**

Opis Description	SK ¹		DK ²	
	p ³	K ⁴	p ³	K ⁴
Vlaga - Moisture %	10.73	8.95	11.06	9.53
Sirove bjelančevine - Crude protein %	12.75	13.01	15.60	15.70
Sirova vlakna - Crude fiber %	4.10	6.69	3.11	3.86
Pepeo - Ash %	4.14	5.53	5.77	6.09
Fe-ppm - 1 kg	250	-	200	-
Hrana - HD-kg - Feed - HD-kg	1.98	1.97	4.36	4.37
g Fe dnevno iz antianemika g Fe on day from antianemic	4.95	-	8.72	-

¹ Potpuna krmna smjesa za suprasne krmače

Complete fodder mix for gestating sows

² Potpuna krmna smjesa za dojne krmače

Complete fodder mix for lactating sows

³ Pokusna skupina - Experimental group

⁴ Kontrolna skupina - Control group

Struktura gubitaka u prašenju - tablica 4 - pokazuje da je broj avitalno rođene prasadi po leglu u pokusnoj skupini niži za 0.148 komada ili 25.26% s isto tako nižom porođajnom težinom za 0.136 kg ili 14.59% u odnosu na kontrolnu skupinu.

Veća zgnječena i uginuća kod pokusne skupine za 19.12% u odnosu na kontrolnu skupinu, odnosno 69.55%, ostvarena su uz veću porodnu težinu navedenih gubitaka za 9.38%, odnosno 6.31%, što također upućuje na pozitivan učinak željeza u intrauterinom razvoju prasadi.

Iz podataka na tablici 5 može se uočiti da su uginuća prasadi u pokusnoj skupini bila niža za 2.90% ili realno 13.19% u odnosu na kontrolnu skupinu, uz znatno višu težinu - čak 0.542 kg ili 36.5% prema kontrolnoj skupini. Zgnječena prasadi bila su 2.98% viša kao i broj avitalno rođene prasadi za 0.92% u pokusnoj skupini uz opet višu težinu prasadi za 0.205 kg, odnosno 0.237 kg u odnosu na kontrolnu skupinu. Rezultati pretraga krvi na sadržaj hemoglobina kod krmača prije prašenja prikazani su na tablici 6. Može se uočiti da je sadržaj hemoglobina u krvi krmača pokusne skupine na srednjoj razini fiziološke srednje vrijednosti izraženo u g/l, dok je kod mlade prasadi

na razini ispod fiziološke srednje vrijednosti u odnosu na navode literature.

Analizom podataka tablice 7 može se zaključiti da su učinci visoke razine željeza u hrani, kao i tretman vitaminom C, značajni. Kod plotkinja pokusne skupine koje su ulazile u novi ciklus u srpnju i kolovozu ostvaren je veći broj izlučenja kao i sporiji ulaz u novi ciklus, ali i visok % koncepcije kada je u pitanju ljetno razdoblje.

Plotkinje kontrolne skupine ulazile su u novi ciklus u mjesecu rujnu i listopadu što je moglo utjecati na visok % koncepcije uz postojanje vitamina C u hrani u tijeku mjeseca rujna.

ZAKLJUČAK

Upotrebom antianemika u proizvodnji prasadi

- isključuje se stres kod mlade prasadi,
- isključuje se uznemiravanje prasadi i plotkinja,
- smanjuju se gubici u dojnomo razdoblju,
- povećava se broj i težina prasadi u leglu,
- povećava se % koncepcije kod krmača,
- smanjuje se utrošak živog ljudskog rada.

Tablica 3. Ostvareni rezultati u pokusu
Table 3. Attained results in experiment

Opis - Description	K	P	INDEX K=100
Ukupno oprašeno prasadi - kom Farrowed piglets - Tot. Number	4011	4060	101.22
Mrtvo oprašeno i uginulo u prašenju - kom Still-born and died at farrowing - Number	413	423	102.42
Ukupni priplod - kom - Piglets - Tot. number	3598	3637	101.08
Legala - Litters	391	381	97.44
Ukupno gubici - kom - Total losses - number	562	493	87.72
Ukupno odbito - kom / Weaned - Tot. number	3036	3144	103.56
Prosječno trajanje dojnog razdoblja - dana Average duration of lactating period - days	22.99	20.47	89.04
Prosječno oprašeno po leglu - kom Average farrowed per litter	10.26	10.66	103.90
Prosječna težina oprašenog legla - kg Average weight of farrowed litter - kg	14.65	15.14	103.33
Prosječna težina oprašene prasadi - kg Average weight of farrowed piglets - kg	1.43	1.42	99.30
Prosječno živo oprašeno po leglu - kom Average farrowed per litter alive - num.	9.20	9.55	103.80
Prosječna težina legla - kg - Average weight of litter - kg	13.59	13.99	102.94
Prosječna težina živooprašenog praseta - kg Average weight of piglet farrowed alive - kg	1.477	1.465	99.19
Prosječno mrtvo oprašeno po leglu - kom Average still - born per litter, number	1.06	1.11	104.72
Prosječna težina gubitaka u prašenju - kg Average weight losses at farrowing -kg	1.006	1.030	102.49
Prosječno odbito po leglu - kom Average weaned per litter - number	7.76	8.25	106.31
Prosječna težina legla pri odbiću - kg Average weight of litter at weaning - kg	43.02	40.33	93.75
Prosječna težina prasadi pri odbiću - kg Average weight of piglets at weaning - kg	5.54	4.89	88.27
Gubici u dojnom razdoblju - % - Losses in lactating period - %	15.61	13.56	86.87
Prosječna težina gubitaka u dojnom razdoblju - kg Average weight of losses in lactating period - kg	1.127	1.413	125.38

Tablica 4. Struktura gubitaka u prašenju

Table 4. Structure of losses at farrowing

Opis - Description	K		P		INDEX K=100	
	kom.	kg	kom.	kg	kom.	kg
Uginulo u prašenju - Died at farrowing	0.251	1.087	0.299	1.189	119.12	109.38
Zgnječeno u prašenju - Crushed at farrowing	0.220	1.109	0.373	1.179	169.55	106.31
Avitalno u prašenju - Non viable at farrowing	0.586	0.932	0.438	0.796	74.74	85.41

Tablica 5. Struktura gubitaka u dojnom razdoblju

Table 5. Structure of losses in lactating period

Opis - Description	K			P		
	kom.	kg	%	kom.	kg	%
Uginuća - Died	144	1.485	25.62	112	2.027	22.72
Zgnječena - Crushed	234	1.254	41.64	220	1.459	44.62
Avitalno - Non viable	184	0.686	32.74	161	0.923	33.66
Ukupno - Total	562	1.127	15.61	493	1.413	13.56

Tablica 6. Sadržaj hemoglobina u krvi krmača i prasadi

Table 6. Hemoglobin content in blood of sows and piglets

Opis - Description	Pokusna skupina - Experimental group	
	n	Hb -g/l \bar{x}
Krmače prije prašenja - Sows before farrowing	27	120.67
Prasad - 7. dan života - Piglets - 7th day of live	10	89.67

Tablica 7. Ulaz plotkinja u novi ciklus

Table 7. Entry of sows in to new cycle of reproduction

Opis - Description	K		P		INDEX K=100
	kom.	%	kom.	%	
do 5 dana - to 5 days	223	57.03	178	46.72	79.82
5-7 dana - days	83	21.23	84	22.05	101.20
7-10 dana - days	15	3.84	19	4.99	126.67
10 i više dana - 10 and more days	35	8.95	48	12.60	137.14
UKUPNO	356	91.05	329	86.36	92.41
Izlučeno iz reprodukcije - Eliminated from reprod.	24	6.14	37	9.71	154.17
Nije ušlo u novi ciklus - Not coming in to new cycle	11	2.81	15	3.93	136.36
Ukupno - Total	391	100.00	381	100.00	
Ulaz u drugi ciklus - Coming in to second cycle	30	8.43	43	13.07	143.33
Koncepcija od prvog pripusta Conception by first serving	326	91.57	286	86.93	87.73

1. Ashmead, D.W. (1980): Albion laboratories, inc. The non-heme role of iron in pigs. Unpublished data 304-316.
2. Brady, P.S. (1975): Evaluation of an amino acid - Iron chelate hematinic report of swine research, vol. 316, 4. dept. of animal husbandry, Michigan state University.
3. Cagliero, G., D.W. Ashmead, (1979): The use of iron proteinate for increased piglet weights and lower mortality. Unpublished data, 295-303.
4. Đuričić, I. (1961): Veterinarska fiziologija, Naučna knjiga, Beograd
5. Fazekas J., A. Knapić, Biserka Sudarić, Ž. Poljak, (1989): Uпотреba "Ferogena" u uzgoju prasadi - Nauka u proizvodnji - 17 (1-4), 35-39.
6. O'Connor, Deborah, L., Frances Piciano, Mary, M. A. Roos, A. R. A. Easter, (1989): Iron and folate utilization in reproducing swine and their progeny. J. nutr. 119, 1984-1989.
7. Potočnjak M., Tatjana Tušek, Z. Mendler, S. Novaković, S. Uzur, (1992): Utjecaj različitih preparata željeza danih krmačama odnosno prasadi na vrijednost crvene krvne slike - Stočarstvo 46 (1-2) 33-39.
8. Vassia, G., (1977): Iron stores of baby born pigs to sows fed iron proteinate, Unpublished data, 58-59.
9. Zorko, Nada (1990): Interakcija među mineralima u biološkom materijalu kod primjene kelata u hrani za kokoši - Krmiva 32, 1-2, 3-6.
10. *** Reklamni prospekt proizvođača "Krka" Novo Mesto.

SUMMARY

This text presents the results of the influence which, through the feed added, antianemic "Ferogen"™ had on pregnant and sucking sows without proinjection application of iron dextrose on the effects in the pig production.

It also discusses the quantity of Hb in the blood of sows and piglets and its influence on a new production cycle with the addition of vitamin C into feed.

Key words: antianemic, sows, piglets, anaemia

TVORNICA STOČNE HRANE »VALPOVKA« KOMBINAT VALPOVO

PROIZVODI 39 GODINA ZA VAS!

- SVE VRSTE GOTOVIH SMJESA,
- SUPER KONCENTRATE,
- PREMIKSE I DODATKE STOČNOJ HRANI,
- BRIKERIRANU I RINFUZ STOČNU SOL

STOČARI I POLJOPRIVREDNICI!

TRAŽITE DJETELINU SA ČETIRI LISTA
ZA DOBRO VAŠIH DOMAĆIH ŽIVOTINJA

"VALPOVKA" =

- BRŽI PRIRAST
- JEFTINIJA PROIZVODNJA



Successful career guaranteed.
Garantiran uspješan razvoj.

Choline Chloride
Food for Feed

Kolin Klorid
Hrana za stočnu hranu


AKZO NOBEL

Akzo Nobel has sales offices worldwide. Call us for the nearest address or for a product brochure.

Akzo Nobel Chemicals bv, P.O. Box 247, 3800 AE Amersfoort, The Netherlands, Tel. +31 33 467 67 52, Fax +31 33 467 61 18

Akzo Nobel ima prodajne urede širom svijeta. Obratite nam se za adresu najbližeg ili za našu brošuru.

Merkantile d.d. Zagreb, Svačićev trg 6, Tel. (01)411 439, Fax (01)444 924