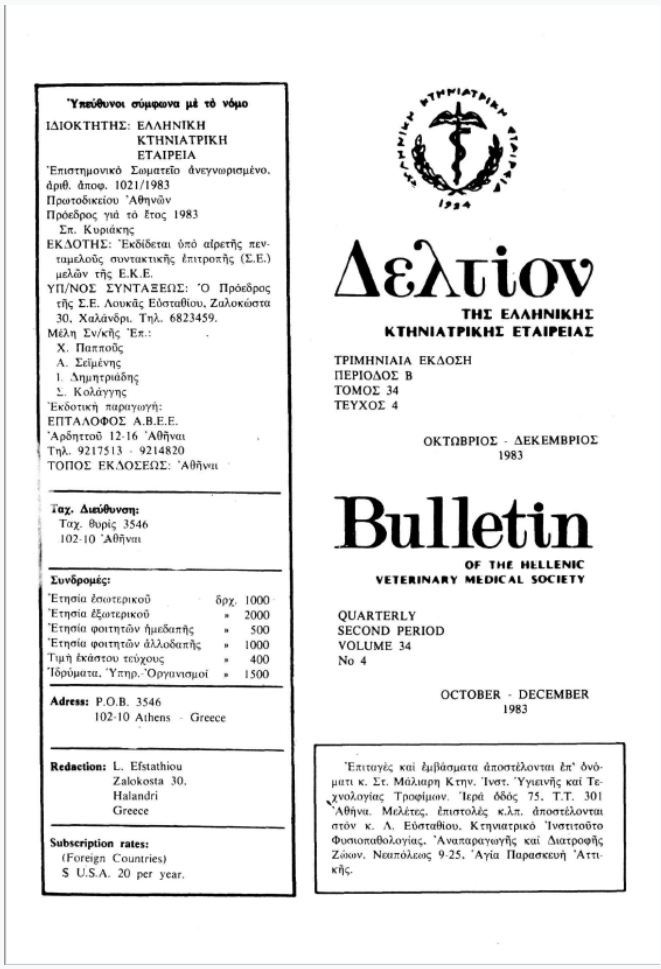
ePublishing

ΕΘΝΙΚΟ ΚΕΝΤΡΟ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ
NATIONAL DOCUMENTATION CENTRE

Journal of the Hellenic Veterinary Medical Society

Vol 34, No 4 (1983)



Ὑπεύθυνοι σύμφωνα μὲ τὸ νόμο
ΙΔΙΟΚΤΗΤΗΣ: ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΚΤΗΝΙΑΤΡΙΚΗ ΕΤΑΙΡΕΙΑ
Ἐπιστημονικὸ Σωματεῖο ἀνεγνωρισμένο, ἀριθ. ἀποφ. 1021/1983 Πρωτοδικείου Ἀθηνῶν
Πρόεδρος γιὰ τὸ ἔτος 1983 Σπ. Κυριάκης
ΕΚΔΟΤΗΣ: Ἐκδίδεται ὑπὸ αἱρετῆς πενταμελοῦς συντακτικῆς ἐπιτροπῆς (Σ.Ε.) μελῶν τῆς Ε.Κ.Ε.
ΥΠ/ΝΟΣ ΣΥΝΤΑΞΕΩΣ: Ὁ Πρόεδρος τῆς Σ.Ε. Λουκᾶς Εὐσταθίου, Ζαλοκώστα 30, Χαλάνδρι. Τηλ. 6823459.
Μέλη Συν/κῆς Ἐπ.:
Χ. Παπποῦς
Α. Σεϊμένης
Ι. Δημητριάδης
Σ. Κολάγγης
Ἐκδοτικὴ παραγωγή:
ΕΠΤΑΛΟΦΟΣ Α.Β.Ε.Ε.
Ἀρδηττοῦ 12-16 Ἀθῆναι
Τηλ. 9217513 - 9214820
ΤΟΠΟΣ ΕΚΔΟΣΕΩΣ: Ἀθῆναι

Ταχ. Διεύθυνση:
Ταχ. θυρίς 3546
102-10 Ἀθῆναι

Συνδρομές:

Ἐτησία ἐσωτερικοῦ	δρχ.	1000
Ἐτησία ἐξωτερικοῦ	»	2000
Ἐτησία φοιτητῶν ἡμεδαπῆς	»	500
Ἐτησία φοιτητῶν ἀλλοδαπῆς	»	1000
Τιμὴ ἑκάστου τεύχους	»	400
Ἰδρύματα. Ὑπηρ. Ὀργανισμοί	»	1500

Adress: P.O.B. 3546
102-10 Athens - Greece

Redaction: L. Efstathiou
Zalokosta 30,
Halandri
Greece

Subscription rates:
(Foreign Countries)
$ U.S.A. 20 per year.

Δελτίον
ΤΗΣ ΕΛΛΗΝΙΚΗΣ ΚΤΗΝΙΑΤΡΙΚΗΣ ΕΤΑΙΡΕΙΑΣ

ΤΡΙΜΗΝΙΑΙΑ ΕΚΔΟΣΗ
ΠΕΡΙΟΔΟΣ Β
ΤΟΜΟΣ 34
ΤΕΥΧΟΣ 4

ΟΚΤΩΒΡΙΟΣ - ΔΕΚΕΜΒΡΙΟΣ
1983

Bulletin
OF THE HELLENIC VETERINARY MEDICAL SOCIETY

QUARTERLY
SECOND PERIOD
VOLUME 34
No 4

OCTOBER - DECEMBER
1983

Ἐπιταγὲς καὶ ἐμβάσματα ἀποστέλονται ἐπ' ὀνόματι κ. Στ. Μάλιαρη Κτην. Ἰνστ. Ὑγιεινῆς καὶ Τεχνολογίας Τροφίμων. Ἱερὰ ὁδὸς 75, Τ.Τ. 301 Ἀθήνα. Μελέτες, ἐπιστολὲς κ.λπ. ἀποστέλονται στὸν κ. Λ. Εὐσταθίου. Κτηνιατρικὸ Ἰνστιτοῦτο Φυσιοπαθολογίας, Ἀναπαραγωγῆς καὶ Διατροφῆς Ζώων. Νεαπόλεως 9-25, Ἀγία Παρασκευὴ Ἀττικῆς.

Comparative study on the efficacy of Mecadox, Bayo-n-ox and Avotan as growth promoters in starter, grower and finisher pigs

Γ. ΠΑΠΑΔΟΠΟΥΛΟΣ

doi: 10.12681/jhvms.21611

Copyright © 2019, Γ. ΠΑΠΑΔΟΠΟΥΛΟΣ

This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0.

To cite this article:

ΠΑΠΑΔΟΠΟΥΛΟΣ Γ. (2019). Comparative study on the efficacy of Mecadox, Bayo-n-ox and Avotan as growth promoters in starter, grower and finisher pigs. *Journal of the Hellenic Veterinary Medical Society*, *34*(4), 333–352. https://doi.org/10.12681/jhvms.21611

https://epublishing.ekt.gr | **e-Publisher:** EKT | **Downloaded at:** 20/12/2025 11:58:13

ΔΕΛΤΙΟΝ ΕΛΛ. ΚΤΗΝ. ΕΤΑΙΡΕΙΑΣ, 1983, Τ. 34, τ. 4

ΣΥΓΚΡΙΤΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ ΤΟΥ MECADOX, ΤΟΥ BAYO-N-OX ΚΑΙ ΤΟΥ AVOTAN ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΚΑΙ ΠΑΧΥΝΣΗ ΤΩΝ ΧΟΙΡΩΝ

Γ. ΠΑΠΑΔΟΠΟΥΛΟΣ*

COMPARATIVE STUDY ON THE EFFICACY OF MECADOX, BAYO-N-OX AND AVOTAN AS GROWTH PROMOTERS IN STARTER, GROWER AND FINISHER PIGS

G. PAPADOPOULOS*

SUMMARY

In a comperative experiment with hybrid pigs the effect of the antibiotic Avotan and the growth promotors Bayo-n-ox and Mecadox on growth rate, feed consumption and feed efficiency during growth up to 70 days of age, and in fattening pigs was studied. The effect of the continuation or the interuption of provision of the above mentioned antibiotic and growth promotors, after growth (20-100 kg LV) was also studied.

The piglets were fed with four balanced ratios. The starter ratio (up to weaning) the growth ratio (35-70 days of age) the prefattening ratio (70-115 days of age) and the finishing ratio (115-167 days of age). The piglets were kept under controlled conditions.

The results have shown that:

a. The use of Avotan, Bayo-n-ox and Mecadox in proportions of 20, 50 and 50 ppm respectively had no effect during suckling while there was an effect during growth ($p \leqslant 0.01$) on the live weight gain and feed consumption. The growth promoters had an equal effect.

b. The continuation of provision of Avotan from 20 to 10 ppm, of Bayo-n-ox from 50 to 50 ppm and of Mecadox from 50 to 25 ppm during the prefattening and finishing periods respectively caused no diference in the live weight gain, in feed consumption, in feed efficiency and in quality of Carcass. There were no diferences among treatments and control group.

The supply of growth promotors can be in general justified during suckling, growth and the first half of the prefattening period. During the rest prefattening and finishing periods have no meaning.

1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Δύο συνθετικά αντιμικροβιακά παράγωγα της κυνοξαλίνης, το Mecadox (Carbadox) και το Bayo-n-ox (Olaquindox) καθώς και ένα νέο αντιβιοτικό, το Avotan (Avoparcin), χρησιμοποιήθηκαν σαν αυξητικοί παράγοντες σε συγκριτικό πείραμα παχύνσεως χοίρων (Παπαδόπουλος κ.ά.

* Εργαστήριον Διατροφής Ζώων ΑΓΣΑ
* Animal Nutrition dept., Agricultural School of Athens

1983). Διαπιστώθηκε ότι η βελτιωτική επίδραση επί τῶν παραμέτρων της παχύνσεως είναι αποτελεσματική των μεν δύο πρώτων ουσιών μόνον κατά την προπάχυνση, του δε Avotan καθ' όλην την περίοδο της παχύνσεως. Τα αυτά αποτελέσματα αναφέρονται και σε ανάλογο πείραμα με χρήση μόνον των Mecadox και Bayo-n-ox (Roth κ.ά. 1977).

Γιά τα αναπτυσσόμενα, από της γεννήσεως μέχρις 20 χγρ ζ. βάρους, χοιρίδια συγκριτική μελέτη με χρήση των ανωτέρω τριών αυξητικών παραγόντων δεν έχει διεξαχθεί. Έχει διεξαχθεί με τα δύο παράγωγα της κινοξαλίνης και διαπιστώθηκε (Bronsch, κ.ά., 1976, Pfirter, κ.ά., 1978, Hera, A. κ.α., 1981) το ισότιμο της ευνοϊκής των επιδράσεως.

Επειδή η αποτελεσματικότης της χρήσεως των ανωτέρω αυξητικών παραγόντων αποδίδεται κυρίως στην αντιμικροβιακή των δράση, που επηρεάζεται από πολλούς παράγοντες, μεταξύ των οποίων πρέχουσα θέση έχουν οι συνθήκες εκτροφής των ζώων, στην παρούσα εργασία, σε συνέχεια του πρώτου πειράματός μας (Παπαδόπουλος, κ.α. 1983), γίνεται προσπάθεια συγκριτικής μελέτης των Mecadox, Bayo-n-ox και Avotan σε διαφορετικό γενετικό υλικό (υβρίδια Camborough), σε ευρύτερο φάσμα ηλικιών (από γεννήσεως μέχρι σφαγής) και κάτω από ελεγχόμενες συνθήκες εκτροφής. Παράλληλα σχεδιάστηκε η διερεύνηση εάν και κατά πόσον η συνέχιση ή διακοπή της χορηγήσεως αυξητικών παραγόντων μετά την περίοδον της αναπτύξεως έχει επίδραση επί της πορείας και των αποτελεσμάτων της παχύνσεως.

2. ΥΛΙΚΑ ΚΑΙ ΜΕΘΟΔΟΙ

2.1. Ζωικό υλικό και συνθήκες διατηρήσεως του.

Ο πειραματισμός έγινε το 1982 στις εγκαταστάσεις της ΕΛ.ΒΙ.Κ., στα Καλύβια Ν. Τρικάλων. Χρησιμοποιήθηκαν σε πείραμα συγκριτικής διατροφής τριάντα δύο τοκετοομάδες χοιριδίων από υβριδιακούς χοίρους Camborough, σχήματος παραγωγής της Αγγλικής Εταιρείας P.I.C. Οι τοκετοομάδες είχαν μέσο μέγεθος κατά την γέννηση 11,12 χοιρίδια και περιλάμβαναν 177 αρσενικά και 179 θηλυκά χοιρίδια με μέσο ζ. βάρος κατά την ημέρα της γεννήσεως 1,394±0,023 και 1,404±0,024 χιλιόγραμμα αντίστοιχα. Οι τοκετοομάδες κατανεμήθηκαν τυχαία σε τέσσερες πειραματικές επεμβάσεις που ήταν:

Ομάδα Α: Μάρτυρας χωρίς αυξητικό παράγοντα
Ομάδα Β: Με αυξητικό παράγοντα Avotan σε αναλογία 20 ppm
Ομάδα Γ: Με αυξητικό παράγοντα Bayo-n-ox σε αναλογία 50 ppm
Ομάδα Δ: Με αυξητικό παράγοντα Mecadox σε αναλογία 50 ppm

Η αναλογία του φύλου σε κάθε τοκετοομάδα δεν λήφθηκε υπ' όψιν κατά την κατανομή των στις ομάδες.

Τα χοιρίδια παρέμειναν μετά των μητέρων των εντός των κελλιών τοκετού καθ' όλην την περίοδο του θηλασμού, που διήρκεσε 35 ημέρες. Την 35ην ημέρα της ηλικίας των χοιριδίων απομακρύνθηκαν οι μητέρες. Μία εβδομάδα αργότερα οι τοκετοομάδες μεταφέρθηκαν από το θάλαμο τοκετών εις το θάλαμο αναπτύξεως, όπου παρέμειναν μέχρι της ηλικίας των 70 ημερών.

Σε ηλικία 70 ημερών, περατώθηκε η πειραματική περίοδος της αναπτύξεως. Έγινε ατομική ζύγιση, σήμανση και διαχωρισμός των χοιριδίων κατά φύλον. Επίσης εμβολιασμός εναντίον της πανώλους καθώς και ένδο και έξω αποπαρασίτωση των ζώων. Από τα χοιρίδια κάθε επεμβάσεως με κριτήρια το βάρος και την προέλευση (τοκετοομάδα) συγκροτήθηκαν δύο ισοβαρείς κατά φύλον υποομάδες. Εις την μία από κάθε φύλο συνεχίστηκε η χορήγηση αυξη-

τικού παράγοντα ενώ εις την άλλη διεκόπη. Η κατανομή των χοιριδίων στις υποομάδες (με ή χωρίς αυξητικό παράγοντα) έγινε τυχαία.

Μετά την συγκρότηση των υποομάδων, τα χοιρίδια τοποθετήθηκαν καθ' ομάδας των 5-7 ατόμων εντός κελλιών διαστάσεων 3Χ3 μέτρων με μία αυτόματο ταγίστρα. Ο αριθμός των χοιριδίων κάθε υποομάδας και η ποσότης του χορηγουμένου αυξητικού παράγοντα δίδονται στον Πίνακα 1.

ΠΙΝΑΞ 1

Πειραματικόν σχέδιον

Περίοδος	ΜΑΡΤΥΡΑΣ	AVOTAN		BAYO-N-OX		MECADOX	
ΑΝΑΠΤΥΞΗ (ΓΕν. – 70 ημ.)							
Ομάδα	M	A		B		Γ	
Αυξητ. παράγων (ppm)	–	20*		50*		50*	
Αριθμός τοκετοομάδων	8	8		8		8	
ΠΑΧΥΝΣΗ							
Υποομάδα	M	A_1	A_2	B_1	B_2	$Γ_1$	$Γ_2$
Προπάχυνση (45 ημ.) Αυξητ. παράγων (ppm)	–	20	–	50	–	50	–
Τελική πάχυνση (52 ημ.) Αυξητ. παράγων (ppm)	–	10	–	50	–	25	–
Αρθμ. αρσεν. χοιριδίων	14	14	13	11	12	11	11
Αριθμ. θηλυκών χοιριδίων	13	13	13	14	13	12	13

(*) Συνιστωμένη δόση δραστικής ουσίας

Ο περιορισμένος αλλά και διαφορετικός αριθμός χοιριδίων στις υποομάδες ήταν αποτέλεσμα της αναλογίας του φύλου και του ζ. βάρους των χοιριδίων στην τοκετοομάδα. Χοιρίδια από όλες τις τοκετοομάδες με μικρότερο από 18 και μεγαλύτερο από 28 χγρ ζ. βάρος δεν χρησιμοποιήθηκαν στο πείραμα κατά την πάχυνση.

Οι θάλαμοι διατηρήσεως των χοιριδίων (τοκετών, αναπτύξεως, παχύνσεως), είναι κλειστού τύπου ελεγχομένων συνθηκών. Έτσι κατέστη δυνατή η διατήρηση σταθερών, ομοιομόρφων γιά όλες τις επεμβάσεις συνθηκών. Η θερμοκρασία και η υγρασία σε όλους τους θαλάμους κυμάνθηκε από 18-22°C και 60-70% αντίστοιχα. Τα νεαρά χοιρίδια μέχρι της ηλικίας των 21 ημερών δέ-

χθηκαν συμπληρωματική θέρμανση με λαμπτήρες υπερύθρου φωτός των 250 Watt. Η ανανέωση του αέρος των θαλάμων ήταν αυτόματος, συνδεδυασμένη με τον ρυθμιστή θερμοκρασίας και υγρασίας.

Τα χοιρίδια ζυγίσθηκαν ομαδικά (ανά τοκετοομάδα) σε ηλικία 21 και 35 ημερών και ατομικά κατά την γέννηση, σε ηλικία 70 ημερών, κατά το τέλος της προπαχύνσεως και κατά τό τέλος της παχύνσεως.

2.2. Διατροφή Ζώων

Γιά την διατροφή των χοιριδίων καταρτίσθηκαν τέσσερα σιτηρέσια (πίναξ 2). Το εναρκτήριο σιτηρέσιο χορηγήθηκε από την δευτέρα εβδομάδα της ηλικίας των χοιριδίων και αντικαταστάθηκε προοδευτικά την πρώτην εβδομάδα μετά τον απογαλακτισμό από το σιτηρέσιο αναπτύξεως με το οποίο διατράφηκαν τα χοιρίδια μέχρι της ηλικίας των 70 ημερών. Κατά την πάχυνση χορηγήθηκαν δύο σιτηρέσια ένα προπαχύνσεως γιά ζ. βάρος χοιριδίων από 20 μέχρι 50-55 χγρ και ένα τελικής παχύνσεως μέχρις 100 περίπου χγρ ζ. βάρους. Η διάρκεια της προπαχύνσεως και τελικής παχύνσεως καθορίστηκε σε 45 και 52 ημέρες αντίστοιχα, γιά την, βάσει στοιχείων προηγουμένου πειράματός μας (Παπαδόπουλος κ.ά. 1983) με ίδιο γενετικό υλικό, επίτευξη 55 και 100 χγρ ζ. βάρους κατά το τέλος της προπαχύνσεως και τελικής παχύνσεως αντίστοιχα.

Όλα τα σιτηρέσια παρασκευάσθηκαν και μετατράπηκαν σε σύμπηκτα διαμέτρου 5mm στο εργοστάσιο ζωοτροφών της ΕΛ.ΒΙ.Κ. Παρέχονται στα χοιρίδια προς κατανάλωση κατά βούληση εντός αυτομάτων ταγιστρών, κατόπιν ζυγίσεως κάθε φορά της προστιθεμένης ποσότητας. Απώλειες τροφής δεν παρατηρήθηκαν σε καμμία φάση του πειράματος. Το υπόλοιπο της τροφής εντός των ταγιστρών ζυγίσθηκε την 21ην, 35η, 70η 115η και 167η ημέρα της ηλικίας των χοιριδίων.

Τα συστατικά των σιτηρεσίων και η χημική ανάλυση δίδεται στον πίνακα 2. Η χημική ανάλυση, της οποίας κάθε τιμή αποτελεί μέσον όρον τεσσάρων διπλών αναλύσεων κατά σιτηρέσιον, έγινε εις το Εργαστήριον Διατροφής Ζώων της ΑΓΣΑ. Ο προσδιορισμός της συνολικής ενεργείας έγινε με θερμιδόμετρο Parr του αυτού Εργαστηρίου.

2.3. Σφαγή ζώων και χαρακτηριστικά σφαγίου.

Με το πέρας της παχύνσεως τα χοιρίδια παρέμειναν νηστικά, χωρίς περικοπή του νερού, επί 18ωρο και εσφάγησαν εις το σφαγείον της ΕΛ.ΒΙ.Κ. Το τελικόν ζ. βάρος παχύνσεως λήφθηκε μετά την νηστεία. Το σφάγιο, τύπου «μαδητού» μετά της κεφαλής και των βρωσίμων εντοσθίων, ζυγίσθηκε θερμόν, μετά δίωρον από της σφαγής, και ψυχρό μετά από 24ωρον ψύξιν εις $+2^{0}C$.

Το πάχος του ραχιαίου λίπους μετρήθηκε σε τρείς θέσεις (ύψος πρώτης πλευράς, τελευταίας πλευράς και μεταξύ 3 και 4 οσφυϊκού σπονδύλου). Με τεμαχισμό του σφαγίου στο αλλαντοποιείο της ΕΛ.ΒΙ.Κ., κατά το Γερμανικό σύστημα, διαχωρίσθηκαν τα πλούσια σε σάρκα τεμάχια (μπριζόλες, τράχηλος,

ΠΙΝΑΞ 2

Σύσταση σιτηρεσίων (γρ/χγρ)

Τροφή	Εναρκτήριο	Ανάπτυξη	Προπάχυνση	Τελική πάχυνση
Αραβόσιτος	602	639	577	188
Κριθή	—	105	195	615
Πίτυρα	—	50	60	80
Σογιάλευρον	200	100	90	60
Ιχθυάλευρον	70	80	45	25
Τεχνητόν γάλα	100	—	—	—
Μαρμαρόσκονη	5	5	5	5
Φωσφ. διασβέστιον	10	10	15	15
Χλωρ. νάτριον	3	2,5	3,5	3
1-Λυσίνη	2	1	2,5	2
Ισορ. βιταμινών (1)	2	1,5	1	1
Ισορ. ιχνοστοιχείων (2)	1	1	1	1
Ισορ. αυξητικ. παραγόντων (3)	5	5	5	5
Συνολον	1000	1000	1000	1000
ΧΗΜ. ΑΝΑΛΥΣΗ (%ΞΟ)				
Ξηρά ουσία (%)	88,44	87,41	87,57	87,91
Τέφρα	5,98	4,71	5,36	5,57
Νούχες ουσίες (ΝΧ6,25)	25,13	21,18	18,47	16,07
Απαρές ουσίες	4,89	6,10	4,16	2,87
Ινώδεις ουσίες	3,29	3,44	3,72	5,12
Ελευθ. Ν. εκχυλ. ουσίες	60,71	64,57	68,29	70,37
Ασβέστιο (4)	0,66	1,18	0,97	0,82
Ωφέλιμος φωσφόρος (4)	0,61	0,67	0,62	0,55
Λυσίνη (4)	1,48	1,10	1,08	0,87
Μεθειονίνη+Κυστίνη (4)	0,86	0,74	0,64	0,55
Θρεονίνη (4)	1,05	0,87	0,74	0,61
Τρυπτοφάνη (4)	0,29	0,23	0,20	0,20
Θρεπτική αξία (MjΠΕ/χγρ) (4)	14,70	13,70	13,50	12,70
Συνολική ενέργειά (Mj/Χγρ)	16,62	16,16	16,05	14,46

(1) Ισορ. βιταμινών (ανά χγρ): Βιταμίνη Α: 8.000.000 ΔΜ, βιταμίνη D_3: 800.000ΔΜ, βιταμίνη Ε: 10.000 mg, βιταμίνη K_3: 16.000 mg βιταμίνη B_1: 100mg, βιταμίνη B_2: 4000mg, βιταμίνη B_6: 3000 mg, βιταμίνη B_{12}: 20mg, D-παντοθενικόν ασβέστιον: 12000 mg, Νικοτινικό οξύ: 16000 mg, Φυλλικό οξύ: 250 mg, βιοτίνη: 20 mg.

(2) Ισορ. ιχνοστοιχείων (ανά χγρ): Σίδηρος: 50000 mg, Μαγγάνιον: 40000 mg, Ψευδάργυρος: 100000 mg, Χαλκός: 8000 mg, Ιώδιον: 600 mg, Κοβάλτιον: 200 mg, Σελήνιον: 100 mg.

(3) Ισορ. αυξητ. παράγοντα περέχει το ανά ομάδα σκεύασμα του αυξητικού παράγοντα που αραιώνεται στα 5 γχρ με αραβόσιτο.

(4) Υπολογισθέντα

πρόσθιον άκρον χωρίς το λίπος, χοιρομήριον χωρίς το λίπος) από τα πλούσια σε λίπος (κοιλιακά τοιχώματα, το υποδόριο λίπος των πλουσίων σε σάρκα τεμαχίων, περινεφρικό λίπος) και υπολογίσθηκαν ο δείκτης κρέατος και ο δείκτης λίπους με εκφράση του συνολικού βάρους των πρώτων και των δευτέρων τεμαχίων εις τα εκατό του βάρους του ψυχρού σφαγίου αντίστοιχα.

2.4. Επεξεργασία αποτελεσμάτων

Εις τα δεδομένα του πειράματος έγινε ανάλυση διασποράς και συγκριτική αξιολόγηση των μέσων όρων, όπου διαπιστώθηκε σημαντική διαφορά, με τη μέθοδο Duncan, όπως τροποποιήθηκε από τον Kramer (1956).

3. ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ – ΣΧΟΛΙΑΣΜΟΣ

3.1. Περίοδος θηλασμού – αναπτύξεως

Κατά την διάρκεια του θηλασμού απωλέσθηκαν συνολικά 58 χοιρίδια, ήτοι ποσοστόν 16,3%. Οι απώλειες κατά ποσοστό 90% παρατηρήθηκαν την πρώτη φάση του θηλασμού, μέχρις ηλικίας 21 ημερών και κατά ποσοστόν 10% την δευτέρα, από ηλικίας 21 ημερών μέχρι του απογαλακτισμού. Κατά την υπόλοιπον περίοδον της αναπτύξεως, 35-70 ημερών ηλικίας, δεν σημειώθηκαν απώλειες χοιριδίων.

Ο αριθμός των απωλεσθέντων χοιριδίων ανά ομάδα και αίτιο θανάτου δίδεται στον επόμενο πίνακα:

Ομάδα	Συνθλίψεις	Λιποβαρή	Άτρητον κώλον	Άλλα αίτια	Σύνολο	Ποσοστό (%)
Μάρτυς (Μ)	13	4	2	3	22	24
Avotan (Α)	10	1	1	—	12	13
Bayo-n-ox (Β)	6	3	—	3	12	14
Mecadox (Γ)	10	—	—	2	12	14
Σύνολον	39	8	3	8	58	16,3
Ποσοστό (%)	67	14	5	14	100	

Αν αφαιρεθούν οι θάνατοι από μηχανικά ή γενετικά κλπ. αίτια, οι σε άλλα (πιθανώς νοσηρά) αίτια οφειλόμενοι θάνατοι είναι ασήμαντοι (8 επί 360 χοιριδίων). Το γεγονός αυτό, το οποίον αποδεικνύει την χαμηλήν νοσηρότητα του περιβάλλοντος, δεν επέτρεψε προφανώς στους αυξητικούς παράγοντες να αποδείξουν την αντιμικροβιακή δράση τους και να επηρεάσουν ευμενώς την ανάπτυξη των χοιριδίων.

Έτσι οι διαφορές στο ζ. βάρος, την αύξηση ζ. βάρους και την κατανάλωση της τροφής κατά την 21η και 35η ημέρα της ηλικίας των χοιριδίων δεν είναι στατιστικά σημαντικές (πίνακας 3). Σε ηλικία 35 ημερών τα χοιρίδια είχαν αυξήσει κατά 6,5 φορές το αρχικό, κατά την γέννησή τους, βάρος.
Το γεγονός αυτό σε συνδυασμό με την συνολική κατά χοιρίδιο κατανάλωση εναρκτηρίου μίγματος (1,8 χγρ) αποδεικνύει ότι η ανάπτυξη των χοιριδίων βασίστηκε κυρίως στην γαλακτοπαραγωγή των μητέρων των.

Κατά την περίοδο της αναπτύξεως μετά τον απογαλακτισμό, οπότε η δια-

ΠΙΝΑΞ 3

Αποτελέσματα πειράματος κατά την περίοδον της αναπτύξεως (Γέννηση μέχρις ηλικίας 70 ημερών)

Ομάδα		Μ	Α	Β	Γ	Σημαντικ. P≤0,01
Αριθμός τοκετοομάδων		8	8	8	8	
Αριθμός αρσενικών χοιριδίων		43	50	45	38	
Αριθμός θηλυκών χοιριδίων		49	41	42	48	
Συνολικός αριθμός		92	91	87	86	
ΖΩΝ ΒΑΡΟΣ (χγρ/χοιρ.)						
Κατά την γέννηση	$\bar{X}$	1,40	1,41	1,39	1,49	ΜΣ
	ΤΣ	0.06	0.05	0.09	0.07	
Κατά την 21η ημέρα ηλικ.	$\bar{X}$	4,95	5,51	5,37	5,18	ΜΣ
	ΤΣ	0,37	0,21	0,36	0,34	
Σχετική τιμή		100	111	108	105	
Κατά την 35η ημέρα ηλικ.	$\bar{X}$	9,24	9,34	9,35	9,28	ΜΣ
	ΤΣ	0,53	0,26	0,45	0,50	
Σχετική τιμή		100	101	101	100	
Κατά την 70η ημέρα ηλικ.	$\bar{X}$	20,10	23,88	25,51	24,74	
	ΤΣ	1,14	0,93	0,57	1,19	Μ **Α Β Γ**
Σχετική τιμή		100	119	127	123	
ΑΥΞΗΣΗ Ζ. ΒΑΡΟΥ: (χγρ/χοιρ.)						
Από γεννήσ. μέχρι 21 ημ.	$\bar{X}$	3,51	4,10	3,99	3,69	ΜΣ
	ΤΣ	0,36	0,23	0,32	0,32	
Σχετική τιμή		100	117	114	105	
Από 21η μέχρι 35η ημέρα	$\bar{X}$	4,13	3,83	3,97	4,11	ΜΣ
	ΤΣ	0,22	0,17	0,23	0,23	
Σχετική τιμή		100	93	96	100	
Από 35η μέχρι 70η ημέρα	$\bar{X}$	11,10	14,42	15,39	14,71	Μ **Α Β Γ**
	ΤΣ	0,72	0,94	0,83	0,96	
Σχετική τιμή		100	130	139	133	
ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ ΤΡΟΦΗΣ (χγρ/χοιρ.)						
Από γεννήσ. μέχρι 21 ημ.	$\bar{X}$	0,07	0,06	0,06	0,07	ΜΣ
	ΤΣ	0,01	0,01	0,01	0,01	
Από 21η μέχρι 35η ημέρα	$\bar{X}$	1,75	1,55	1,55	2,04	ΜΣ
	ΤΣ	0,16	0,28	0,33	0,27	
Σχετική τιμή		100	89	89	117	
Από 35η μέχρι 70η ημέρα	$\bar{X}$	22,82	27,68	31,66	31,90	Μ **Α Β Γ**
	ΤΣ	1,26	2,09	0,95	2,20	
Σχετική τιμή		100	121	139	140	
ΣΥΝΤΕΛ. ΕΚΜ/ΣΕΩΣ ΤΡΟΦΗΣ						
Από 35 μέχρι 70η ημέρα		2,06	1,93	2,07	2,17	**ΜΣ**
Σχετική τιμή		100	93	100	105	

ΤΣ=Τυπικόν σφάλμα
ΜΣ=Μη σημαντικόν

τροφή των χοιριδίων στηρίχθηκε αποκλειστικά στα χορηγούμενα σιτηρέσια, παρουσιάσθηκαν σημαντικές διαφορές. Σε ηλικία 70 ημερών το ζ. βάρος των χοιριδίων της ομάδας χωρίς αυξητικό παράγοντα ήταν 20,1 χγρ και των άλλων ομάδων σημαντικά ($P \leqslant 0,01$) μεγαλύτερο κατά 19-27%. Οι τιμές αυξήσεως του ζ. βάρους των ομάδων με αυξητικό παράγοντα, θεωρούμενες σχετικά προς τον μάρτυρα, είναι ανάλογες εκείνων που αναφέρονται στην κατανάλωση της τροφής. Έτσι οι ομάδες Α,Β και Γ κατανάλωσαν 21-39% περισσότερη τροφή και είχαν μεγαλύτερο κατά 30-39%, συγκριτικά προς τον μάρτυρα, κέρδος βάρους.

Η προσθήκη συνεπώς των αυξητικών παραγόντων προκάλεσε αύξηση του επιπέδου διατροφής των χοιριδίων και σχεδόν παράλληλον αύξηση του ζ. βάρους ($r=0,94$). Έτσι μπορεί να ερμηνευθεί και η μή έντονη διαφοροποίηση του συντελεστού εκμεταλλεύσεως μεταξύ των επεμβάσεων. Στην περίπτωση μάλιστα της ομάδος Γ, που ο συντελεστής εκμεταλλεύσεως είναι κατά 5% μεγαλύτερος απ' ό,τι στην ομάδα του μάρτυρα, τα στοιχεία συμφωνούν με εκείνα των Yen, J.T. κ.α. (1976), οι οποίοι διεξήγαγαν πείραμα με Mecadox (55 ppm) κάτω από, όμοιες με τις δικές μας, ελεγχόμενες συνθήκες διατηρήσεως των ζώων.

Γιά την αύξηση του ζ. βάρους τα αποτελέσματα συμφωνούν με τα δεδομένα των Bickel κ.ά. (1977), Pfirter κ.ά. (1978) και Hera κ.ά. (1981) διά το Bayo-n-ox και των Raynaud (1974), Bronsch (1976), Yen κ.ά. (1976) Pfieter κ.ά. (1978) και Herra κ.ά. (1981) διά το Mecadox (πίναξ 4).

Γιά το Avotan τα στοιχεία είναι ανώτερα εκείνων του Kirchgessner κ.ά. (1978, 1980) γιά την αύξηση βάρους (+30% έναντι +10%), αλλά συμφωνούν στην βελτίωση, κατά 7%, του συντελεστού εκμεταλλεύσεως.

3.2. Περίοδος παχύνσεως

3.2.1. **Αύξηση βάρους, κατανάλωση τροφής, συντελεστής εκμεταλλεύσεως.** Τα αποτελέσματα του πειράματος της παχύνσεως γιά τα αρσενικά και θηλυκά χοιρίδια δίνονται γιά κάθε υποομάδα στους πίνακες 5 και 6.

Στατιστικά σημαντική διαφορά ($P \leqslant 0.05$) που οφείλεται στην επίδραση του φύλου διαπιστώθηκε στην τελική πάχυνση. Τα αρσενικά χοιρίδια, ανεξάρτητα των επεμβάσεων, είχαν μεγαλύτερη μέση ημερησία αύξηση ζ. βάρους κατά 7,3%.

Η επεξεργασία των πειραματικών δεδομένων, κατά φύλο χοιριδίων, δεν αποκάλυψε διαφορές στατιστικά σημαντικές μεταξύ των επεμβάσεων τόσον στη προπάχυνση όσο και στη τελική πάχυνση. Η συνέχιση συνεπώς της χορηγήσεως οποιουδήποτε από τους εξετασθέντες αυξητικούς παράγοντες κατά την πάχυνση δεν προκαλεί βελτίωση στη μέση ημερησία αύξηση του βάρους ή τον συντελεστή εκμεταλλεύσεως της τροφής κάτω από τις συνθήκες που έγινε το πείραμα. Αντίθετα μάλιστα η ένταση αυξήσεως του βάρους των χοιριδίων της ομάδος χωρίς αυξητικό παράγοντα, φαίνεται να είναι μεγαλύτερη απ' ότι στις άλλες υποομάδες. Οι τελευταίες ενώ στην αρχή της παχύνσεως είχαν

ΠΙΝΑΞ 4

Επίδραση των αυξητικών παραγόντων Avotan, Bayo-n-ox και Mecadox επί της αυξήσεως ζ. βάρους και του συντελεστού εκμεταλλεύσεως τροφής στους αναπτυσσομένους και παχυνομένους χοίρους

Αυξητικός παράγων		Πειραματική περίοδος	Βελτίωση (% μάρτυρα)		Βιβλιογραφική πηγή
Είδος	Αναλογία (ppm)		Αύξηση ζ. βάρ.	Συντελ. εκμεταλ.	
Avotan	5 έως 20	Προπάχυνση	3 έως 13,2	0 έως -7,7	Roth, F.X.;Kirchgessner, M. (1975)
	5 έως 20	Τελική πάχυνση	-1,9 έως 7,2	-3,3 έως +0,9	»
	5 έως 50	Ανάπτυξη	3,7 έως 12,0	-3,2 έως -11,0	Kirchgessner, M.; Spoerl, R. (1978)
	5 έως 50	Προπάχυνση	5,0 έως 14,9	-3,3 έως -6,7	»
	5 έως 50	Τελική πάχυνση	4,4 έως 11,5	-2,7 έως -4,1	»
	20 και 40	Προπάχυνση	3,0 έως 4,0	-0,4 έως -4,2	Schneider, W. κ.ά. (1979)
	10 και 20	Τελική πάχυνση	5,9 έως 10,5	-0,5 έως +0,3	»
	20	Ολική πάχυνση	3,6	-1,8	Lella, J. κ. ά. (1982)
	20	Προπάχυνση	8,5	-9,5	Παπαδόπουλος, Γ., κ.ά. (1983)
	10	Τελική πάχυνση	11,0	-5,0	»
	40	Ανάπτυξη	7	-5,0	Kirchgessner, M.;Roth, F.X. (1983)
	50 και 100	Ανάπτυξη	33 έως 37	-6 έως -9	Bickel, H. κ. ά. (1977), Pfirter, H. κ. ά. (1978)
	100	Ανάπτυξη	12,4	-5,4	Berschauer, F. κ. ά. (1979)
	25 έως 100	Ανάπτυξη	2,7 έως 12,1	-5,4 έως 0,5	Bronsch, K. κ. ά. (1976)
	46	Ανάπτυξη	13,5	-4,3	Hauschild, D. κ. ά. (1977)
	46	Αρχή προπαχύνσεως	4,9	-0,8	»
	50	Προπάχυνση	15,4	-6,6	Roth, F.X. και Kirchgessner, M. (1977)
	50	Τελική πάχυνση	0,7	+0,6	»
BAYO-n-ox	50 έως 100	Ανάπτυξη	11,7 έως 22,1	-4,8 έως -14	Schneider, D. (1977)
	20 έως 100	Ανάπτυξη-προπαχυν.	5,3 έως 12,0	-1,0 έως -3,1	»
	12 έως 100	Προπάχυνση	3,0 έως 8,9	3,7 έως 5,8	» (1976)
	12 έως 100	Τελική πάχυνση	4,5 έως 8,9	3,7 έως 5,8	» (1976)
	24	Προπάχυνση	6,2 έως 9,1	-0,8 έως -1,5	Schneider, D. (1976)
	16	Τελική πάχυνση	1,6 έως 1,7	—	» »

Αυξητικός παράγων		Πειραματική περίοδος	Βελτίωση (% μάρτυρα)		Βιβλιογραφική πηγή
Είδος	Αναλογία (ppm)		Αύξηση ζ. βάρ.	Συντελ. εκμεταλ.	
	50	Προπάχυνση	-1,5	+4,2	Παπαδόπουλος, Γ. κ. ά. (1983)
	50	Τελική πάχυνση	-3,5	-0,5	» »
	50	Ανάπτυξη	32,6	-48,1	Hera, A. κ. ά. (1981)
	50	Ανάπτυξη	11,8 έως 44,1	-7,1 έως 25,4	Raynaud, J.P. (1974)
	50	Ανάπτυξη	22,3	-5,6	Bronsch, K. κ. ά. (1976)
	50	Ανάπτυξη	37	-11	Pfirter, H.P. κ. ά. (1978)
	50	Ανάπτυξη	11,9	-10,9	Petersen, U.; Oslage, H.J. (1975)
	50	Ανάπτυξη	10,3	-7,5	Gropp, J. (1975)
	50	Προπάχυνση	11,8	-4,9	»
Meca lox	50	Προπάχυνση	5,1	-6,7	Zivković, S.; Zlatić, H. (1979)
	50	Προπάχυνση	19,9	-10,0	Roth, F.X.; Kirchgenssner, M. (1977)
	50	Τελική πάχυνση	0,3	+5,1	»
	50	Ανάπτυξη	21,0	+6,7	Yen, J.T. κ. ά. (1976)
	50	Ανάπτυξη	22,4	-43,8	Herra, A. κ. ά. (1981)
	50	Προπάχυνση	-4,3	0,4	Παπαδόπουλος, Γ. κ. ά. (1983)
	25	Τελική πάχυνση	-7,0	-1,8	»

ΠΙΝΑΞ 5

Αύξηση ζ. βάρους, κατανάλωση τροφής και συντελεστής εκμεταλλεύσεως τροφής αρσενικών χοιριδίων

Υποομάδα*		M	A_1	A_2	B_1	B_2	$Γ_1$	$Γ_2$
Αριθμός χοιριδίων (η)		14	14	13	11	12	11	11
ΖΩΝ ΒΑΡΟΣ (χγρ)								
Αρχικόν (1)	$\bar{X}$	$21,82^{α}$	$23,80^{β}$	$25,75^{β}$	$25,94^{β}$	$25,14^{β}$	$25,18^{β}$	$25,14^{β}$
	ΤΣ	0,41	0,65	0,75	0,98	0,95	0,90	0,89
Σχετική τιμή		100	109	109	118	119	115	115
Τελικό προπαχύνσεως	$\bar{X}$	51,86	50,73	51,85	55,95	52,42	54,68	56,77
	ΤΣ	1,04	1,44	2,14	2.43	2,16	1,86	1,87
Σχετική τιμή		100	98	100	108	101	105	109
Τελικό παχύνσεως	$\bar{X}$	101,32	101,36	106,46	109,30	106,71	108,45	104,27
	ΤΣ	2,46	2,55	3,17	4,36	3,16	3,01	2,22
Σχετική τιμή		100	100	105	108	105	107	103
ΑΥΞΗΣΗ Ζ. ΒΑΡΟΥΣ (χγρ/ημ).								
Προπάχυνση	$\bar{X}$	0,667	0,598	0,630	0,675	0,588	0,655	0,702
	ΤΣ	0,018	0,025	0,031	0,042	0,034	0,031	0,034
Σχετική τιμή		100	90	95	101	88	98	105
Τελική πάχυνση	$\bar{X}$	0,951	0,970	1,050	1,016	1,044	1,034	0,913
	ΤΣ	0,040	0,020	0,050	0,060	0,030	0,030	0,040
Σχετική τιμή		100	102	110	107	110	109	96
Ολική πάχυνση	$\bar{X}$	0,819	0,796	0,855	0,860	0,832	0,858	0,815
	ΤΣ	0,23	0,022	0,030	0,039	0,027	0,026	0,023
Σχετική τιμή		100	97	104	105	102	105	100
ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ ΤΡΟΦΗΣ (χγρ/ημ)								
Προπάχυνση		1,70	1,47	1,63	1,59	1,45	1,67	1,81
Σχετική τιμή		100	86	96	93	85	98	106
Τελική πάχυνση		2,79	2,88	2,83	3,00	2,85	3,07	2,77
Σχετική τιμή		100	103	101	107	102	110	99
Ολική πάχυνση		2,28	2,22	2,27	2,35	2,20	2,42	2,32
Σχετική τιμή		100	97	100	103	96	106	102

Υποομάδα*	M	A_1	A_2	B_1	B_2	$Γ_1$	$Γ_2$
ΣΥΝΤ. ΕΚΜ/ΣΕΩΣ ΤΡΟΦΗΣ							
Προπάχυνση	2,55	2,46	2,59	2,36	2,46	2,55	2,56
Σχετική τιμή	100	96	102	92	96	100	100
Τελική πάχυνση	2,93	2,96	2,69	2,95	2,73	2,97	3,03
Σχετική τιμή	100	101	92	101	93	101	103
Ολική πάχυνση	2,79	2,80	2,66	2,73	2,65	2,82	2,73
Σχετική τιμή	100	100	95	98	95	101	98

* Βλ. επεξηγήσεις συμβόλων εις πίνακα 1.
ΤΣ=Τυπικόν σφάλμα
1. Τιμές με διαφορετικό δείκτη διαφέρουν σημαντικά ($P \leqslant 0.05$)

ΠΙΝΑΞ 6

Αύξηση ζ. βάρους, κατανάλωση τροφής και συντελεστής εκμεταλλεύσεως τροφής θηλυκών χοιριδίων

Υπομάδα (*)		M	A_1	A_2	B_1	B_2	$Γ_1$	$Γ_2$
Αριθμός χοιριδίων (η)		13	13	13	14	13	10	12
ΖΩΝ ΒΑΡΟΣ (Χγρ)								
Αρχικόν (1)	$\bar{X}$	$21{,}50^{α}$	$24{,}21^{β}$	$24{,}37^{β}$	$25{,}50^{β}$	$25{,}39^{β}$	$24{,}88^{β}$	$24{,}81^{β}$
	ΤΣ	0,61	0,81	0,77	0,75	0,65	0,80	0,82
Σχετική τιμή		100	113	113	119	118	116	115
Τελικόν προπαχύνσεως	$\bar{X}$	51,92	51,85	54,08	55,14	55,00	53,70	55,04
	ΤΣ	1,74	1,74	1,81	1,44	1,34	1,76	1,20
Σχετική τιμή		100	99	104	106	106	103	106
Τελικόν παχύνσεως	$\bar{X}$	97,31	98,38	101,38	100,61	100,73	104,60	102,33
	ΤΣ	2,89	2,11	3,06	2,64	1,24	1,73	1,89
Σχετική τιμή		100	101	104	103	104	107	105
ΑΥΞΗΣΗ Ζ. ΒΑΡΟΥΣ (χγρ/ημ)								
Προπάχυνση	$\bar{X}$	0,675	0,611	0,656	0,658	0,659	0,646	0,671
	ΤΣ	0,027	0,024	0,028	0,026	0,017	0,022	0,017
Σχετική τιμή		100	91	97	97	98	96	99
Τελική πάχυνση	$\bar{X}$	0,872	0,894	0,909	0,874	0,879	0,978	0,907
	ΤΣ	0,030	0,010	0,030	0,040	0,020	0,030	0,020
Σχετική τιμή		100	103	104	100	101	112	104
Ολική πάχυνση	$\bar{X}$	0,781	0,763	0,792	0,774	0,777	0,828	0,799
	ΤΣ	0,026	0,014	0,026	0,022	0,008	0,009	0,012
Σχετική τιμή		100	98	101	99	99	106	102
ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ ΤΡΟΦΗΣ (χγρ/ημ)								
Προπάχυνση		1,72	1,68	1,80	1,53	1,79	1,75	1,68
Σχετική τιμή		100	98	105	89	104	108	98
Τελική πάχυνση		2,69	2,71	2,79	2,72	2,82	3,06	2,81
Σχετική τιμή		100	101	104	101	105	114	105
Ολική πάχυνση		2,24	2,23	2,33	2,17	2,34	2,45	2,29
Σχετική τιμή		100	100	104	97	104	109	102

Υπομάδα (*)	M	A_1	A_2	B_1	B_2	$Γ_1$	$Γ_2$
ΣΥΝΤ. ΕΚΜ/ΣΕΩΣ ΤΡΟΦΗΣ							
Προπάχυνση	2,55	2,75	2,74	2,32	2,72	2,71	2,50
Σχετική τιμή	100	108	108	91	107	106	98
Τελική πάχυνση	3,08	3,03	3,07	3,11	3,21	3,07	3,10
Σχετική τιμή	100	98	100	101	104	100	101
Ολική πάχυνση	2,87	2,91	2,94	2,80	3,01	2,96	2,86
Σχετική τιμή	100	101	103	98	105	103	100

(*) Βλ. επεξηγήσεις συμβόλων εις πίνακα 1
ΤΣ=Τυπικόν σφάλμα
(1) Τιμές με διαφορετικό δείκτη διαφέρουν σημαντικά ($P \leqslant 0.05$)

σημαντικά ($P \leqslant 0,05$) μεγαλύτερο κατά 15% βάρος, στο τέλος της παχύνσεως η διαφορά, χωρίς να είναι σημαντική, μειώθηκε στο 4% κατά μέσο όρο. Η κατά την πάχυνση, στατιστικά σημαντική, ευνοϊκή επίδραση που παρουσιάζεται σε άλλα πειράματα γιά το Avotan (Roth, 1975, Kirchgessner, 1978, Schneider, 1979, Παπαδόπουλος, 1983), το Bayo-n-ox (Roth, 1977, Gropp, 1975) και Mecadox (Roth, 1977) μπορεί να αποδοθεί, εκτός άλλων πιθανών αιτίων, στις διαφορετικές συνθήκες διεξαγωγής των πειραματισμών. Η βαθμιαία πάντως εξασθένιση της ευνοϊκής επιδράσεως των αυξητικών παραγόντων από την αρχή προς το τέλος της παχύνσεως είναι αναμφισβήτητη (Roth, 1975, Παπαδόπουλος, 1983).

3.2.2. **Χαρακτηριστικά σφαγίου.** Τα αναφερόμενα στο σφάγιο πειραματικά δεδομένα δίδονται γιά κάθε υποομάδα, κατά φύλο, στον πίνακα 7. Το βάρος του σφαγίου της ομάδος Μάρτυς χωρίς να παρουσιάζει σημαντική διαφορά είναι μικρότερον κατά 5-6% από εκείνο των υπολοίπων ζώων. Τα κύρια ποιοτικά χαρακτηριστικά του σφαγίου (απόδοση σε σφάγιο, δείκτης κρέατος, δείκτης λίπους) δεν παρουσιάζουν στατιστικά σημαντικές διαφορές, πράγμα που σημαίνει ότι η προσθήκη των αυξητικών παραγόντων κατά την περίοδον της παχύνσεως δεν επηρεάζει την ποιότητα του σφαγίου. Η διαπίστωση αυτή βρίσκεται σε συμφωνία με τα πειραματικά αποτελέσματα των Schneider κ.ά. (1976), Roth και Kirchgessner (1975, 1977), Παπαδοπούλου κ.α. (1983), Lella κ.ά. (1982) και με μία σειρά άλλων παλαιοτέρων δεδομένων, από την χρήση αυξητικών παραγόντων και αντιβιοτικών, που δίδονται από τους Gropp κ.ά. (1972), Kirchgessner κ.ά. (1973) και Schneider κ.ά. (1973). Η στατιστικώς σημαντική διαφορά στο πάχος του ραχιαίου λίπους συγκρινομένη με τις τιμές του δείκτου κρέατος των σφαγίων δεν αποκτά ιδιαιτέρα σημασία σάν συνέπεια των πειραματικών επεμβάσεων.

3.3. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Με διάρκεια παχύνσεως 97 ημερών, πέραν των 70 ημερών αναπτύξεως, η ομάδα μάρτυρας απόκτησε το βάρος των 101,3 και 97,3 χιλιόγραμμα γιά τα αρσενικά και θηλυκά χοιρίδια αντίστοιχα. Γιά το ίδιο διάστημα παχύνσεως οι υπόλοιπες ομάδες είχαν συγκριτικά προς τον μάρτυρα το ακόλουθο κατά φύλο και μέσο όρο κέρδος σε τελικό ζ. βάρος.

	Αρσενικά	Θηλυκά
Ομάδα Α (Avotan):		
Ομάδα Β (Bayo-n-ox):	+6,7 χγρ	+3,4 χγρ
Ομάδα Γ (Mecadox):	+5,1 χγρ	+6,4 χγρ

Το κέρδος αυτό σε ζ. βάρος δεν είναι στατιστικά σημαντικό. Μπορεί, όμως, να αξιολογηθεί με έλεγχο της αποτελεσματικότητος της διατροφής (Καλαϊσάκης, 1982). Μία ενδεικτική τέτοια διερεύνηση με τα σημερινά επίπεδα τιμών ζωοτροφών και αυξητικών παραγόντων, και μάλιστα με χρήση τους μόνο

ΠΙΝΑΞ 7

Στοιχεία αξιολογήσεως σφαγίου

Υποομάδα*		M	A_1	A_2	B_1	B_2	$Γ_1$	$Γ_2$
ΑΡΣΕΝΙΚΑ ΧΟΙΡΙΔΙΑ								
Ζων βάρος πρό σφαγής (χγρ)	$\bar{X}$	101,32	101,36	106,46	109,30	106,71	108,45	104,27
	ΤΣ	2,42	2,53	3,17	4,36	3,16	3,01	2,22
Βάρος ψυχρού σφαγίου (χγρ)	$\bar{X}$	79,96	78,86	82,46	86,65	85,21	86,46	84,45
	ΤΣ	2,23	2,16	2,61	3,71	2,64	2,66	2,21
Σχετική τιμή		100	99	103	108	107	108	106
Απόδοση εις ψυχρ. σφαγ. (%)	$\bar{X}$	78,80	77,70	77,44	79,28	79,78	80,00	79,35
	ΤΣ	0,35	0,33	0,95	1,34	0,34	0,26	0,46
Δείκτης κρέατος (%)	$\bar{X}$	53,29	56,34	53,84	55,26	54,62	52,62	52,81
	ΤΣ	0,69	0,50	0,76	1,43	0,56	0,68	0,60
Σχετική τιμή		100	106	101	104	102	99	99
Δείκτης λίπους (%)	$\bar{X}$	33,62	32,55	34,05	33,71	32,89	34,05	33,98
	ΤΣ	1,01	0,67	0,69	1,06	0,64	0,68	0,65
Σχετική τιμή		100	97	101	100	98	101	101
Πάχος ραχιαίου λίπους (mm)								
Μέση τιμή (1)	$\bar{X}$	$26,40^{α}$	$28,40^{αβγ}$	$32,50^{δ}$	$26,50^{αβ}$	$29,80^{δ}$	$29,60^{γδ}$	$28,60^{βγδ}$
	ΤΣ	0,95	0,81	1,53	1,58	1,05	0,83	1,21
Μεγίστη τιμή	$\bar{X}$	35,00	38,90	39,20	33,00	34,70	38,70	37,40
	ΤΣ	1,09	1,06	1,70	1,79	1,03	0,96	1,40
ΘΗΛΥΚΑ ΧΟΙΡΙΔΙΑ								
Ζών βάρος προ σφαγής (χγρ)	$\bar{X}$	97,31	98,38	101,38	100,61	100,73	104,6	102,33
	ΤΣ	2,89	2,11	3,06	2,64	1,24	1,73	1,89
Βάρος ψυχρού σφαγίου (χγρ)	$\bar{X}$	76,04	78,31	81,19	81,53	80,38	83,20	83,00
	ΤΣ	2,35	1,78	2,53	2,31	1,17	1,56	1,70
Σχετική τιμή		100	103	108	107	106	117	109
Απόδοση εις ψυχρ. σφαγ. (%)	$\bar{X}$	78,80	79,53	80,01	80,94	79,74	79,64	79,75
	ΤΣ	0,45	0,35	0,44	0,29	0,31	0,24	0,48

Υποομάδα*		M	A_1	A_2	B_1	B_2	$Γ_1$	$Γ_2$
Δείκτης κρέατος (%)	$\bar{X}$	53,40	54,52	52,63	54,07	53,07	52,67	53,07
	ΤΣ	0,94	0,70	0,41	0,93	0,72	0,31	0,55
Σχετική τιμή		100	102	99	101	99	99	99
Δείκτης λίπους (%)	$\bar{X}$	35,09	34,39	36,45	35,60	36,05	35,72	35,23
	ΤΣ	0,95	0,78	0,46	1,12	0,74	0,32	0,57
Σχετική τιμή		100	98	104	101	103	102	100
Πάχος ραχιαίου λίπους (mm)								
Μέση τιμή (1)	$\bar{X}$	$27,70^{αβ}$	$31,00^{δ}$	$33,00^{γδ}$	$27,00^{α}$	$29,00^{αβγ}$	$30,40^{βγδ}$	$28,20^{αβγ}$
	ΤΣ	1,21	1,03	0,80	1,13	1,00	0,68	0,76
Μεγίστη τιμή	$\bar{X}$	36,7	37,80	40,30	33,40	36,90	38,50	35,60
	ΤΣ	1,60	1,65	0,85	1,63	1,41	0,79	1,21

* Βλ. επεξηγήσεις συμβόλων εις πίνακα 1.

ΤΣ= Τυπικόν σφάλμα

(1) Τιμές με δείκτες που ομοιάζουν έστω και κατά ένα γράμμα δεν διαφέρουν σημαντικά ($P \leqslant 0.05$)

κατά την περίοδον αναπτύξεως και προπαχύνσεως, έδειξε ότι η από την χρήση των αυξητικών παραγόντων αναμενομένη οικονομική επίδραση είναι θετική όταν η τιμή πωλήσεως του τελικού ζ. βάρους παχύνσεως είναι κατά μέσο όρο σε αρσενικά και θηλυκά χοιρίδια γιά την ομάδα Avotan, Bayo-n-ox και Mecadox μεγαλύτερη από 30, 52 και 72 δρχ. ανά χιλιόγραμμο αντίστοιχα. Με τιμή δε πωλήσεως 100 δρχ/χγρ ζ. βάρους που είναι συνήθης στη πράξη η οικονομική ωφέλεια γιά κάθε παχυνομένο χοιρίδιο θα είναι:

	Αρσενικά	Θηλυκά
Ομάδα Α (Avotan):	182 δρχ.	189 δρχ.
Ομάδα Β (Bayo-n-ox):	322 δρχ.	163 δρχ.
Ομάδα Γ (Mecadox) :	150 δρχ.	192 δρχ.

ήτοι κατά μέσον όρον, ανεξάρτητα από αυξητικό παράγοντα και φύλο χοιριδίου, 200 δρχ. Η ωφέλεια αυτή μπορεί να θεωρηθεί πολύ σημαντική γιά τις χοιροτροφικές μονάδες της χώρας μας.

Ανεξάρτητα από το μέγεθος της αναμενομένης ή όχι οικονομικής ωφέλειας, που εύκολα μπορεί κάθε φορά να διαπιστωθεί, η χρήση των εξετασθέντων αυξητικών παραγόντων αποδείχθηκε ισοδύναμος και αποτελεσματική κατά την πρώτη πειραματική φάση, δηλαδή την περίοδο του θηλασμού και της αναπτύξεως. Στις περιόδους αυτές που είναι γιά τα ζώα οι πλέον κρίσιμες επειδή καταπονούνται από την εφαρμογή ποικίλων επιδράσεων (αλλαγές συστάσεως σιτηρεσιου, απογαλακτισμός, αλλαγή χώρου διατηρήσεως, μικροβιακό φορτίο, επεμβάσεις υγιεινής φύσεως κλπ.), η προσθήκη στα σιτηρέσια αντιμικροβιακού αυξητικού παράγοντα αυξάνει την κατανάλωση τροφής, εντείνει τον ρυθμό αναπτύξεως και καθιστά τα χοιρίδια ζωτικότερα, όσο οι συνθήκες είναι δυσμενέστερες, και ικανά γιά καλύτερη προσαρμογή στις συνθήκες παχύνσεως.

Η περαιτέρω χρησιμοποίηση των αυξητικών παραγόντων κατά την πάχυνση παρ' ότι δεν απεδείχθη αποτελεσματική θα πρέπει να συνεχίζεται κατά το πρώτο ήμισυ της προπαχύνσεως, δηλ. μέχρι ζ. βάρους 35-40 χγρ μέχρι του οποίου, όπως αποδείχθηκε (Hauschild 1977, Pfirter 1978, Yen 1976), ευνοείται, από την χρήση τους, η πεπτικότητα των θρεπτικών συστατικών και της ενεργείας του σιτηρεσίου.

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Σε συγκριτικό πείραμα διατροφής υβριδιακών (Camborough) χοίρων ερευνήθηκε η επίδραση του αντιβιοτικού Avotan και των αυξητικών παραγόντων Bayo-n-ox και Mecadox στο ρυθμό αναπτύξεως, την κατανάλωση τροφής και τον συντελεστή εκμεταλλεύσεως κατά την ανάπτυξη, μέχρις ηλικίας 70 ημ. και την πάχυνση των χοίρων. Ερευνήθηκε επίσης αν η συνέχιση ή η διακοπή της χορηγήσεως, μετά την ανάπτυξη, έχει επίδραση στα αποτελέσματα της παχύνσεως (20-100 χγρ. ζ. βάρους).

Τα χοιρίδια διατράφηκαν με τέσσερα ισόρροπα σιτηρέσια. Το εναρκτήριο μέχρι τον απογαλακτισμό, της αναπτύξεως (35-70 ημ. της ηλικίας), της προπαχύνσεως (70-115 ημ. της ηλικίας) και της παχύνσεως (115-167 ημ. της ηλικίας). Η διατήρηση των χοιριδίων έγινε κάτω από ελεγχόμενες συνθήκες.

Από την αξιολόγηση των πειραματικών δεδομένων προέκυψε ότι:

—1) Η χρησιμοποίηση του Avotan, του Bay-n-ox και του Mecadox στις αναλογίες 20, 50 και 50 ppm δεν είχε καμμία επίδραση κατά το διάστημα του θηλασμού, λόγω αρίστων υγιεινών συνθηκών, ενώ κατά το διάστημα της αναπτύξεως προκάλεσε, συγκριτικά με το μάρτυρα, σημαντική ($P \leqslant 0{,}01$) επίδραση στην αύξηση βάρους και την κατανάλωση τροφής. Οι αυξητικοί παράγοντες είχαν ισότιμο επίδραση.

—2) Η συνέχιση της χορηγήσεως του Avotan σε 20-10 ppm, του Bayo-n-ox- σε 50-50 ppm και του Mecadox σε 50-25 ppm κατά την προπάχυνση — τελική πάχυνση αντίστοιχα δεν προκάλεσε καμμία διαφοροποίηση στην αύξηση ζ. βάρους, την κατανάλωση τροφής, τον συντελεστή εκμεταλλεύσεως και την ποιότητα του σφαγίου. Όλες οι επεμβάσεις ήταν ισότιμες μεταξύ τους και προς τον μάρτυρα.

—3) Η χορήγηση των αυξητικών παραγόντων κρίνεται, γενικώς, δικαιολογημένη κατά τον θηλασμό, την ανάπτυξη και το μισό διάστημα της προπαχύνσεως. Κατά το υπόλοιπο διάστημα της παχύνσεως η συνέχιση της χορηγήσεως αυξητικών παραγόντων δεν έχει καμμία σκοπιμότητα.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. Berschauer, F.; Ehrensvärd, Ursula; Menke, K.H. 1979. Z. Tierphys. Tierernährung u. Futtermittelkunde, 41, 280-292.
2. Bickel, H.; Pfirter, H.P.; Halter, H.M. 1977. Bayo-n-ox Symposium, Düsseldorf, February 25, 1977. Edit. Bayer. No E. 10-7107
3. Bronsch, K.; Schneider, D.; Rigal-Antonelli, F; 1976. Z. Tierphys. Tierernährung u. Futtermittelkunde, 36, 211-221.
4. Gropp, J., 1975. Proc. Pfizer Techn. Symposium, Hannover. 1:66.
5. Gropp, J.; J. Tiews und F.W. Heidecke, 1972. Z. Tierphys. Tierernährung u. Futtermittelkunde, 28, 300-306.
6. Hauschild, D.J.; Schneider, D.; Bronsch, K., 1977: Z. Tierphys. Tierernährung u. Futtermittelkunde, 38, 241-248.
7. Herra, A.; Malhocky, Z.; Skaloud, J.; Plisek, K.; Frgalova, K.; Vyhnalek, J., 1981. Nutr. Abstr. Rev., 51, 581.
8. Καλαϊσάκης, Π., 1982. Εφηρμοσμένη Διατροφή Αγροτικών Ζώων.
9. Kirchgessner, M.; Roth, F.X., 1980. Zuchtungskunde, 52, 133-138.
10. Kirchgessner, M.; Spoerl, R., 1978. Zuchtungskunde, 50, 220-226.
11. Kirchgessner, M.; Roth, F.X. und Dora A. Roth-Maier, 1973. Zuchtungskunde, 45, 61-67.
12. Kramer, S.K. 1956. Biometrics, 12, 307.
13. Lella, T.Di., Piccolo, V.; Nizza, A. 1982. Nutr. Abstr. Rev., 52, No 5288.

14. Παπαδόπουλος, Γ.; Ε. Ζήρας; Π. Καλαϊσάκης; 1983: Δελτ. Ελλην. Κτην. Εταιρείας, 34, 22-31.
15. Παπαδόπουλος, Γ., Γ. Γαβριηλίδης, Π. Καλαϊσάκης, Ε. Ματζάρης, 1983. Γεωργική Έρευνα, 7, (τ. 1ον).
16. Pfirter, H.P.; Halter, H.M.; Jucker, H.; Bickel, H.; 1978; Z. Tierphysiol., Tierernährung u. Futtermittelkunde, 40, 191-203.
17. Raynaud, J.P., 1974. Z. Tierphysiol. Tierernähung u. Futtermittelkunde, 274, 249-278.
18. Roth, F.X.; Kirchgessner, M., 1975. Zuchtungskunde, 47, 104-110.
19. Roth, F.X.; Kirchgessner, M., 1976. Zuchtungskunde, 48, 313-321.
20. Roth, F.X.; Kirchgessner, M., 1977. Zuchtungskunde, 49, 66-74.
21. Schneider, D., 1977. Bayo-n-ox Symposium, Düsseldorf. February 25, 1977. Edit. Bayer, No E. 10-7107.
22. Schneider, D.; Bronsch, K.; Richter, L., 1973. Z. Tierphysiol. Tierernährung u. Futtermittelkunde, 32, 177-185.
23. Schneider, D.; Bronsch, K.; Richter, L., 1976. Z. Tierphysiol. Tierernährung u. Futtermittelkunde, 36, 241-249.
24. Schneider, W.; Berschauter, F.; Ehrensvärd, Ursula; Menke, K.H., 1979. Z. Tierphysiol. Tierernährung und Futtermittelkunde, 41, 293-300.
25. Yen, J.T.; Jensen, A.H.; Bajjalieh, N.H. Ladwig, V.D., 1976. J. Anim. Sci., 42, 375.
26. Zivkoviĉ, S. and Zlatiĉ, H., 1979. Livestock Producton Science, 6, 61-66.