ePublishing

Journal of the Hellenic Veterinary Medical Society

Vol 50, No 1 (1999)

Effect of the dietary inclusion of the growth promoter avoparcin on the performance and carcass characteristics of growing goat kids

V. A. BABIDIS (Β. Μ. ΜΠΑΜΠΙΔΗΣ), P. FLOROU-PANERI (Π. ΦΛΩΡΟΥ-ΠΑΝΕΡΗ), D. KUFIDIS (Δ. ΚΟΥΦΙΔΗΣ), A. B. SPAIS (Α.Β. ΣΠΑΗΣ)

doi: 10.12681/jhvms.15695

Copyright © 2018, VA BABIDIS, P FLOROU-PANERI, D KUFIDIS, AB SPAIS

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

To cite this article:

BABIDIS (Β. Μ. ΜΠΑΜΠΙΔΗΣ) V. A., FLOROU-PANERI (Π. ΦΛΩΡΟΥ-ΠΑΝΕΡΗ) P., KUFIDIS (Δ. ΚΟΥΦΙΔΗΣ) D., & SPAIS (Α.Β. ΣΠΑΗΣ) A. B. (2018). Effect of the dietary inclusion of the growth promoter avoparcin on the performance and carcass characteristics of growing goat kids. *Journal of the Hellenic Veterinary Medical Society*, *50*(1), 25–33. https://doi.org/10.12681/jhvms.15695

https://epublishing.ekt.gr | **e-Publisher:** EKT | **Downloaded at:** 17/07/2025 14:42:41

ΔΕΛΤΙΟΝ ΕΛΛ. ΚΤΗΝ. ΕΤΑΙΡΕΙΑΣ 1999, 50(0): 25-33

Ερευνητικές εργασίες

Η αβοπαρκίνη ως αυξητικός παράγοντας στην πάχυνση των εριφίων

Β.Α.Μπαμπίδης, Π. Φλώρου-Πανέρη, Δ. Κουφίδης, Α.Β. Σπαής

ΠΕΡΙΛΗΨΗ. Μελετήθηκε η επίδραση της αβοπαρκίνης ως αυξητικού παράγοντα στην πάχυνση των απογαλακτισμένων εριφίων, ηλικίας 8,5 μέχρι 20,5 εβδομάδων. Χρησιμοποιήθηκαν 32 εγχώρια ερίφια του τύπου *Capra prisca*, που διαχωρίστηκαν σε δύο ομάδες (ομάδα μαρτύρων και ομάδα αβοπαρκίνης με αρχικό μέσο σωματικό βάρος 11,61 ± 1,16 kg και 11,57 ± 1,47 kg, αντίστοιχα) των 16 ζώων (8 αρσενικά και 8 θηλυκά) η καθεμιά. Όλα τα ερίφια διατράφηκαν βασικά με το ίδιο σιτηρέσιο, το οποίο αποτελούνταν από σανό μηδικής (μέση ημερήσια κατανάλωση 170 g/ερίφιο) και μίγμα συμπυκνωμένων ζωοτροφών (χορηγούμενο κατά βούληση). Τα ερίφια της ομάδας της αβοπαρκίνης έπαιρναν επιπλέον με την τροφή τους 20 mg αβοπαρκίνης/kg μίγματος συμπυκνωμένων ζωοτροφών. Η πρόσληψη αβοπαρκίνης από τα ερίφια βελτίωσε σημαντικά (P≤0,05) το σωματικό βάρος (ΣΒ) των εριφίων της ομάδας της αβοπαρκίνης έναντι εκείνου της ομάδας των μαρτύρων κατά 10,57% (19,24 ± 2,33 kg και 17,40 ± 2,30 kg, αντίστοιχα), την αύξηση σωματικού βάρους κατά 32,30% (7,66 ± 1,42 kg και 5,79 ± 1,74 kg, αντίστοιχα), τη μέση ημερήσια κατανάλωση της τροφής, σε ξηρή ουσία (ΞΟ), κατά 14,24% (551,80 ± 31,60 g ΞΟ και 483,02 ± 28,94 g ΞΟ, αντίστοιχα), το δείκτη μετατρεψιμότητας τροφής των εριφίων κατά 13,62% (6,09 ± 0,47 kg ΞΟ τροφής/kg αύξησης ΣΒ και 7,05 ± 0,56 kg ΞΟ τροφής/kg αύξησης ΣΒ, αντίστοιχα) και το βάρος σφαγίου κατά 14,86% (11,44 ± 1,48 kg και 9,96 ± 1,76 kg, αντίστοιχα). Δεν επηρέασε όμως σημαντικά (P>0,05) την απόδοση των εριφίων σε σφάγιο και τη χημική σύστασή του ούτε τις κατά βάρος εκατοστιαίες αναλογίες του λεπτού εντέρου, του μείζονος επίπλου, των πνευμόνων, της καρδιάς, του ήπατος και του σπλήνα στο σωματικό βάρος.

ABSTRACT. Babidis VA, Florou-Paneri P, Kufidis D, Spais AB. Effect of the dietary inclusion of the growth promoter avoparcin on the performance and carcass characteristics of growing goat kids. *Bulletin of the Hellenic Veterinary Medical Society 1999, 50(1):25-33.* **A trial was conducted with 32 indigenous goat kids (*Capra prisca*) 8,5 weeks old to examine the effectiveness of dietary avoparcin as growth promoting factor. The kids were randomly allocated into two groups (control- and avoparcin group with initial mean body weight of 11,61±1,16 kg and 11,57±1,47 kg, respectively) comprising of 16 kids (8 male and 8 female) each. For a period of 12 weeks, kids in the control group were given lucerne (alfalfa) hay (mean daily consumption 170 g/head) and an appropriate compound diet (given *ad libitum*), while kids in the avoparcin group were fed the same diet except that the compound diet was supplemented with avoparcin (20 mg/kg). Avoparcin supplementation significantly (P≤0.05) improved final mean body weight by 10.57% (19.24 ± 2.33 kg vs. 17.40 ± 2.30 kg), body weight gain (BWG) by 32.30% (7.66 ± 1.42 kg vs. 5.79 ± 1.74 kg), mean daily feed consumption in dry matter basis (DM) by 14.24% (551.80 ± 31.60 g DM vs. 483.02 ± 28.94 g DM), feed conversion ratio by 13.62% (6.09 ± 0.47 kg DM consumption/kg BWG vs. 7.05 ± 0.56 kg DM consumption/kg BWG) and carcass weight by 14.86% (11.44 ± 1.48 kg vs. 9.96 ± 1.76 kg). Moreover, no significant differences (P>0.05) were noticed neither in carcass yield and carcass chemical composition nor in percentages of small intestine-, major omentum-, lung-, heart-, liver- and spleen weight in the body weight.**

Λέξεις ευρετηρίου: αβοπαρκίνη, ερίφια, αποδόσεις, ποιότητα σφάγιου

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η αβοπαρκίνη, ένα γλυκοπεπτίδιο αντιβιοτικό, απομονώθηκε και ταυτοποιήθηκε το 1968[1]. Παράγεται κατά τις ζυμώσεις ενός στελέχους του *Streptomyces candidus* και παρουσιάζει *in vivo* και *in vitro* δραστηριότητα, κυρίως, κατά των Gram θετικών βακτηρίων, ενώ είναι ανενεργή *in vitro* σε συγκεντρώσεις μέχρι 100 μg/ml κατά των Gram αρνητικών βακτηρίων[2].

Η αβοπαρκίνη (Avotan® G-100), όταν προσθέτεται στην τροφή παραγωγικών ζώων, διαπιστώθηκε ότι βελτιώνει τις αποδόσεις των παχυνόμενων αμνών[3,4] και βοοειδών[5-7], καθώς και των γαλακτοπαραγωγών αγελάδων[8,9] και προβατινών[10]. Επίσης βελτιώνει τις αποδόσεις των παχυνόμενων χοίρων[11], κουνελιών[12], ορνιθίων[13], ινδορνιθίων[14], παπιών[15] και ορτυκιών[16] καθώς και των αυγοπαρα-

Τομέας Ζωικής Παραγωγής, Ιχθυολογίας, Οικολογίας και Προστασίας Περιβάλλοντος, Τμήμα Κτηνιατρικής ΑΠΘ, 54006 Θεσσαλονίκη

Department of Animal Production, Ichthyology, Ecology and Protection of Environment, Faculty of Veterinary Medicine, Aristotle University of Thessaloniki, 54006 Thessaloniki, Greece

Ημερομηνία υποβολής: 13.06.97
Ημερομηνία εγκρίσεως: 19.10.98

γωγών ορνίθων[17] και των ορτυκιών σε περίοδο αυγοπαραγωγής[18]. Μάλιστα χωρίς να απαιτείται χρόνος αναμονής, δεδομένου ότι ουσιαστικά δεν απορροφείται από το γαστρεντερικό σωλήνα των ζώων στα οποία χορηγείται και δεν αφήνει κατάλοιπα στους ιστούς και το γάλα[2,8,19].

Η παρούσα εργασία έγινε με σκοπό να μελετηθεί η αβοπαρκίνη ως αυξητικός παράγοντας στην πάχυνση των εριφίων από τον απογαλακτισμό τους μέχρι την ηλικία των 5 μηνών. Επιπλέον, θεωρούμε ότι μια περαιτέρω πάχυνση των εριφίων για επίτευξη μεγαλύτερου βάρους σφάγιου θα ήταν συμφέρουσα για τη χώρα μας. Προς την κατεύθυνση αυτή, πιστεύουμε ότι, επίσης, συμβάλλει η παρούσα εργασία.

ΥΛΙΚΟ ΚΑΙ ΜΕΘΟΔΟΣ

Από ένα ποίμνιο 800 εγχώριων αιγών του τύπου *Capra prisca*, που εκτρεφόταν στην περιοχή της Χαλκιδικής, λήφθηκαν στην τύχη 16 αρσενικά και 16 θηλυκά ερίφια (από ένα σύνολο 630 εριφίων) που ήταν ηλικίας περίπου 8,5 εβδομάδων. Ο πειραματισμός διήρκησε 84 ημέρες (Απρίλιος-Ιούνιος 1995), έτσι ώστε το βάρος του σφάγιου των εριφίων που θα λαμβανόταν να ανταποκρίνεται στις προτιμήσεις της πλειονότητας των καταναλωτών. Τα ερίφια, αφού ζυγίστηκαν, διαχωρίστηκαν σε δύο ομάδες Μ και Α και κάθε ομάδα περιελάμβανε 8 αρσενικά και 8 θηλυκά ερίφια. Τα πειραματόζωα των ομάδων Μ και Α διαχωρίστηκαν περαιτέρω σε 4 υποομάδες, δηλ. M_1, M_2, M_3, M_4 και A_1, A_2, A_3, A_4. Οι υποομάδες M_1, M_3, A_1 και A_3, συγκροτούνταν από 4 θηλυκά ερίφια η καθεμιά, ενώ οι υποομάδες M_2, M_4, A_2 και A_4 αποτελούνταν από 4 αρσενικά ερίφια. Τα ερίφια και των δύο ομάδων εγκαταστάθηκαν, ελεύθερα χωρίς πρόσδεση σε ειδικά κελλιά (μία υποομάδα/κελλί), διαστάσεων 2,0 m x 2,5 m x 1,2 m, και είχαν για στρωμνή άχυρο. Η στρωμνή ανανεωνόταν δύο φορές την εβδομάδα. Τα κελλιά βρίσκονταν σε ειδικό κτιριακό χώρο που το μικροκλίμα του ανταποκρινόταν στις απαιτήσεις των αναπτυσσόμενων-παχυνόμενων εριφίων[20]. Στην αρχή του πειραματισμού διενεργήθηκε κοπρανολογική εξέταση[21] σε όλα τα ερίφια. Επειδή ανευρέθηκαν σε ορισμένα άτομα λίγα αυγά τριχοστρογγυλιδών και ωοκύστεις κοκκιδίων, χορηγήθηκαν από το στόμα το ανθελμινθικό φενβενδαζόλη (5 mg/kg σωματικού βάρους), με τη μορφή δισκίων, την 1η και 6η εβδομάδα, καθώς και το αντικοκκιδιακό αμπρόλιο (40 mg/kg σωματικού βάρους), με το πόσιμο νερό, τη 2η, 6η και 10η εβδομάδα του πειραματισμού επί 5 ημέρες κάθε φορά. Η κοπρανολογική εξέταση που επαναλήφθηκε, για τα παραπάνω παράσιτα, μετά τη χορήγηση των φαρμάκων ήταν αρνητική. Επίσης, διενεργήθηκε εμβολιασμός κατά των κλωστηριδιώσεων με πολυδύναμο εμβόλιο (Covexin® 8A) την 1η και 6η εβδομάδα του πειραματισμού.

Τα ερίφια της ομάδας Μ χρησιμοποιήθηκαν ως μάρτυρες και λάμβαναν σιτηρέσιο που αποτελούνταν από σανό μηδικής και μίγμα συμπυκνωμένων ζωοτροφών (πίνακας 1), με τη μορφή συμπήκτων (pellets), ενώ τα ερίφια της ομάδας Α αποτελούσαν τα κυρίως πειραματόζωα και έπαιρναν το ίδιο σιτηρέσιο με την προσθήκη όμως αβοπαρκίνης σε ποσότητα 20 mg/kg μίγματος συμπυκνωμένων ζωοτροφών. Η συγκέντρωση αυτή επιλέχθηκε με βάση την προτεινόμενη στην Οδηγία 91/248/ΕΟΚ[22] για τα μίγματα των παχυνόμενων αμνών ηλικίας μέχρι 16 εβδομάδων. Το επίπεδο συγκέντρωσης και η ομοιογενής κατανομή της αβοπαρκίνης στο μίγμα συμπυκνωμένων ζωοτροφών επιβεβαιώθηκαν με την εφαρμογή της μικροβιολογικής μεθόδου προσδιορισμού της[23], σε σειρά δειγμάτων. Κατά τη διάρκεια του πειραματισμού ο σανός χορηγούνταν σε περιορισμένη ποσότητα και η κατανάλωσή του ανερχόταν κατά μέσον όρο σε 170 g/ερίφιο/ημέρα. Αντίθετα, το μίγμα συμπυκνωμένων ζωοτροφών, καθώς και το νερό παρέχονταν στην ελεύθερη διάθεση των εριφίων για κατά βούληση (*ad libitum*) κατανάλωση.

Η ποσότητα του σιτηρεσίου που κατανάλωναν τα ερίφια της κάθε υποομάδας προσδιοριζόταν καθημερινά με ζύγιση. Το σωματικό βάρος (ΣΒ, kg) των εριφίων λήφθηκε, με ατομική ζύγιση, σε τακτά χρονικά διαστήματα (1η, 28η, 56η και 84η ημέρα) κατά τη διάρκεια του πειραματισμού. Έτσι, υπολογίστηκαν η αύξηση ΣΒ, η μέση ημερήσια κατανάλωση της τροφής (ΜΗΚΤ, g ξηρής ουσίας/ερίφιο) και ο δείκτης μετατρεψιμότητας τροφής (ΔΜΤ, kg ξηρής ουσίας τροφής/kg αύξησης ΣΒ) των εριφίων. Την τελευταία ημέρα (84η) του πειραματισμού σφάχτηκαν 7 αρσενικά και 4 θηλυκά ερίφια από την ομάδα Μ, καθώς και 7 αρσενικά και 4 θηλυκά από την ομάδα Α. Στα ερίφια αυτά λήφθηκαν, αμέσως μετά τη σφαγή τους, τα βάρη του σφάγιου (στο οποίο συμπεριλαμβάνονταν η κεφαλή, οι πνεύμονες, η καρδιά, το ήπαρ, ο σπλήνας και οι νεφροί), του λεπτού εντέρου και του μείζονος επίπλου. Επίσης, υπολογίστηκαν η απόδοση των εριφίων σε σφάγιο (% του ΣΒ) και οι κατά βάρος εκατοστιαίες αναλογίες του λεπτού εντέρου και του μείζονος επίπλου στο σωματικό βάρος. Εξάλλου, σε 4 σφάγια της ομάδας Μ (2 αρσενικά και 2 θηλυκά) και σε 4 της ομάδας Α (2 αρσενικά και 2 θηλυκά), που επιλέχθηκαν τυχαία, λήφθηκαν επιπλέον τα βάρη των πνευμόνων, της καρδιάς, του ήπατος και του σπλήνα και υπολογίστηκαν οι κατά βάρος εκατοστιαίες αναλογίες τους στο σωματικό βάρος. Τα ημισφάγια (αλλά χωρίς να περιλαμβάνονται η κεφαλή, οι πνεύμονες, η καρδιά, το ήπαρ, ο σπλήνας και οι νεφροί) των 8 αυτών εριφίων τοποθετήθηκαν αυθημερόν σε συνθήκες ψύξης και μετά δύο ημέρες σε συνθήκες κατάψυξης (-22°C), όπου διατηρήθηκαν μέχρι που προσδιορίστηκε[24] η περιεκτικότητά τους (χημική σύσταση) σε υγρασία, ολικές αζωτούχες ουσίες, ολικές λιπαρές ουσίες και ανόργανη ουσία (τέφρα).

Εξάλλου, προσδιορίστηκε η φαινομενική απορρόφηση της αβοπαρκίνης από το γαστρεντερικό σωλήνα των εριφίων. Σημειώνεται ότι η φαινομενική απορρόφηση (%) της

Πίνακας 1. Σύνθεση και χημική σύσταση μίγματος συμπυκνωμένων ζωοτροφών, καθώς και σανού μηδικής που χρησιμοποιήθηκαν για τον καταρτισμό του σιτηρεσίου των εριφίων

Σύνθεση	**Μίγμα συμπυκνωμένων ζωοτροφών (g/kg)**	*Χημική σύσταση*	**Μίγμα συμπυκνωμένων ζωοτροφών (g/kg)**	**Σανός μηδικής (g/kg)**
Καλαμπόκι (σπέρματα)	316,0	Ξηρή ουσία	914,6	903,0
Σιτάρι (σπέρματα)	100,0	Οργανική ουσία	843,6	826,3
Πίτυρα σιταριού	112,0	Ολικές αζωτούχες ουσίες (Nx6,25)	138,0	149,8
Κτηνοτροφική γλουτένη	140,0	Ολικές λιπαρές ουσίες	55,6	17,2
Πλακούντας σπερμάτων		Ολικές κυτταρίνες	80,0	274,5
βαμβακιού	120,0	Μη αζωτ. εκχυλισματικές ουσίες	570,0	384,8
Πλακούντας σπερμάτων		Ανόργανη ουσία (τέφρα)	71,0	76,7
σησαμιού	80,0	Ολική ενέργεια (kcal/kg)	3.950	3.830
Σογιάλευρο	34,0	Καθαρή ενέργεια (NM-Leroy/kg)	0,88	0,44
Μελάσσα	20,0	Ασβέστιο	5,0	12,0
Στέμφυλα εσπεριδοειδών	40,0	Φωσφόρος	5,5	2,2
Ζωικό λίπος	5,0	Μαγειρικό αλάτι (NaCl)	7,0	–
Μαγειρικό αλάτι (NaCl)	7,0			
Μαρμαρόσκονη	19,0			
Φωσφορικό διασβέστιο	6,0			
Πρόμιγμα βιταμινών και				
ιχνοστοιχείων[1]	1,0			
Σύνολο	**1000,0**			

[1] *Το πρόμιγμα παρείχε ανά kg μίγματος συμπυκνωμένων ζωοτροφών: 13.000 I.U. βιτ. A, 2.500 I.U. βιτ. D_3, 10 mg βιτ. E, 100 mg Mg, 50 mg Fe, 100 mg Zn, 50 mg Mn, 6 mg Cu, 0,6 mg Co, 3 mg I και 0,2 mg Se.*

αβοπαρκίνης δηλώνει το ισοζύγιο της αβοπαρκίνης (ΙΑ) που δίνεται από τη σχέση[25] $IA = [(A_{\Pi} - A_A)/ A_{\Pi}] \times 100$ (1), όπου A_{Π} είναι η ποσότητα (mg) της αβοπαρκίνης, που προσλήφθηκε με το μίγμα συμπυκνωμένων ζωοτροφών και A_A η ποσότητα (mg) της αβοπαρκίνης, που αποβλήθηκε με τα κόπρανα. Για τον προσδιορισμό της φαινομενικής απορρόφησης της αβοπαρκίνης[25], γινόταν υπολογισμός της ποσότητας του μίγματος συμπυκνωμένων ζωοτροφών που κατανάλωναν τα ερίφια, καθώς και της ποσότητας των κοπράνων που αποβάλλονταν από αυτά. Στη συνέχεια γινόταν ο προσδιορισμός της συγκέντρωσης της αβοπαρκίνης στα κόπρανα με την εφαρμογή σ' αυτά της μικροβιολογικής μεθόδου προσδιορισμού της αβοπαρκίνης[23].

Επίσης, διενεργήθηκε αποτίμηση της συμμετοχής της δαπάνης διατροφής στο κόστος του 1 kg αύξησης ΣΒ των εριφίων λαμβάνοντας υπόψη τις τιμές του ΔΜΤ στη λήξη του πειραματισμού, τις συνολικές ποσότητες του μίγματος συμπυκνωμένων ζωοτροφών και του σανού μηδικής που κατανάλωσαν τα ερίφια των δύο ομάδων, καθώς και τη χρηματική αξία του 1 kg των ενλόγω ζωοτροφών, την εποχή του πειραματισμού. Γνωρίζοντας την περιεκτικότητα σε ξηρή ουσία (πίνακας 1) των παραπάνω ζωοτροφών υπολογίστηκε ότι το 1 kg ξηρής ουσίας (ΞΟ) μίγματος συμπυκνωμένων ζωοτροφών κόστιζε 65 δρχ. και με την προσθήκη αβοπαρκίνης (20 mg/kg) 66 δρχ., ενώ το 1 kg ΞΟ σανού μηδικής 55,37 δρχ.

Η στατιστική ανάλυση των τιμών του ΣΒ, της αύξησης ΣΒ, της ΜΗΚΤ, του ΔΜΤ, του βάρους σφάγιου, της απόδοσης των εριφίων σε σφάγιο, των βαρών του λεπτού εντέρου, του μείζονος επίπλου, των πνευμόνων, της καρδιάς, του ήπατος, του σπλήνα και των κατά βάρος εκατοστιαίων αναλογιών τους στο σωματικό βάρος, καθώς και της χημικής σύστασης του σφάγιου έγινε με την εφαρμογή της ανάλυσης διακύμανσης (ANOVA)[26].

ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Τα αποτελέσματα για το ΣΒ, την αύξηση του ΣΒ, τη ΜΗΚΤ και το ΔΜΤ δίνονται στους πίνακες 2, 3, 4 και 5. Από τη μελέτη των αποτελεσμάτων του πίνακα 2 διαπιστώνεται ότι το ΣΒ (19,24 ± 2,33 kg) των εριφίων (αρσενικά + θηλυκά) της ομάδας Α, στη λήξη του πειραματισμού (84η ημέρα), ήταν υψηλότερο κατά 10,57% ($P \leq 0,001$) του ΣΒ (17,40 ± 2,30 kg) των εριφίων (αρσενικά + θηλυκά) της ομάδας Μ. Εξάλλου, διαπιστώνεται ότι υπήρξε διαφοροποίηση της επίδρασης του φύλου ($P \leq 0,01$) και της ηλικίας ($P \leq 0,001$) των εριφίων στο ΣΒ, καθ' όλα τα επιμέρους στάδια προσδιορισμού του ΣΒ (1η, 28η, 56η και 84η ημέρα του πειραματισμού). Ακόμη προκύπτει ότι δεν υπήρξε στατιστικά σημαντική ($P > 0,05$) αλληλεπίδραση ανάμεσα στη μεταχείριση, το φύλο και την ηλικία.

Πίνακας 2. Επίδραση της αβοπαρκίνης στο σωματικό βάρος (ΣΒ σε kg) των εριφίων κατά την πάχυνσή τους

Ομάδες πειραματισμού	**Ημέρες πειραματισμού**			
	1η	**28η**	**56η**	**84η**
Ομάδα Μαρτύρων				
Θηλυκά (n=8)	11,02 ± 1,21[1]	12,31 ± 1,35	13,75 ± 1,27	16,29 ± 1,39
Αρσενικά (n=8)	12,19 ± 0,79	14,15 ± 1,62	15,30 ± 1,73	18,51 ± 2,57
Αρσεν. + Θηλυκ. (n=16)	11,61 ± 1,16	13,23 ± 1,72	14,52 ± 1,67	17,40 ± 2,30
Ομάδα Αβοπαρκίνης				
Θηλυκά (n=8)	10,90 ± 1,13	12,47 ± 1,00	14,50 ± 1,55	17,91 ± 1,31
Αρσενικά (n=8)	12,25 ± 1,52	14,24 ± 1,65	16,62 ± 1,80	20,56 ± 2,43
Αρσεν. + Θηλυκ. (n=16)	11,57 ± 1,47	13,36 ± 1,60	15,56 ± 1,96	19,24 ± 2,33
ANOVA				
Μεταχείριση (μτ)	ΜΣ[2]	ΜΣ	ΜΣ	***
Φύλο (φ)	**	***	***	***
Ηλικία (ηλ)	-	***	***	***
μτ Χ φ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ
μτ Χ ηλ	-	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ
φ Χ ηλ	-	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ
μτ Χ φ Χ ηλ	-	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ

[1] *Μέσος όρος τιμών ± τυπική απόκλιση.* [2] *ΜΣ=Μη σημαντική διαφορά.* ** *P≤0,01* *** *P≤0,001.*

Πίνακας 3. Επίδραση της αβοπαρκίνης στην αύξηση σωματικού βάρους (kg) των εριφίων κατά την πάχυνσή τους

Ομάδες πειραματισμού	**Ημέρες πειραματισμού**		
	28η	**56η**	**84η**
Ομάδα Μαρτύρων			
Θηλυκά (n=8)	1,29 ± 0,97[1]	2,72 ± 1,09	5,26 ± 1,46
Αρσενικά (n=8)	1,96 ± 1,27	3,11 ± 1,12	6,32 ± 1,93
Αρσεν. + Θηλυκ. (n=16)	1,62 ± 1,14	2,92 ± 1,08	5,79 ± 1,74
Ομάδα Αβοπαρκίνης			
Θηλυκά (n=8)	1,57 ± 0,75	3,60 ± 1,39	7,01 ± 1,24
Αρσενικά (n=8)	1,99 ± 0,42	4,37 ± 0,62	8,31 ± 1,35
Αρσεν. + Θηλυκ. (n=16)	1,78 ± 0,63	3,99 ± 1,11	7,66 ± 1,42
ANOVA			
Μεταχείριση (μτ)	ΜΣ[2]	*	***
Φύλο (φ)	ΜΣ	*	**
Ηλικία (ηλ)	-	***	***
μτ Χ φ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ
μτ Χ ηλ	-	ΜΣ	*
φ Χ ηλ	-	ΜΣ	ΜΣ
μτ Χ φ Χ ηλ	-	ΜΣ	ΜΣ

[1] *Μέσος όρος τιμών ± τυπική απόκλιση.* [2] *ΜΣ=Μη σημαντική διαφορά.* * *P≤0,05* ** *P≤0,01* *** *P≤0,001.*

Από τη μελέτη του πίνακα 3 συνάγεται ότι η συνολική αύξηση του ΣΒ (7,66 ± 1,42 kg) των εριφίων (αρσενικά + θηλυκά) της ομάδας Α, στη λήξη του πειραματισμού (84η ημέρα), υπερείχε κατά 32,30% (P≤0,001) της αντίστοιχης αύξησης (5,79 ± 1,74 kg) των εριφίων της ομάδας Μ. Η διαφοροποίηση στην αύξηση του ΣΒ των εριφίων έγινε στατιστικά σημαντική (P≤0,05) από την 56η ημέρα του πειραματισμού (3,99 ± 1,11 kg και 2,92 ± 1,08 kg, αντίστοιχα). Επίσης διαπιστώνεται ότι υπήρξε διαφοροποίηση της επίδρασης του φύλου (P≤0,05) και της ηλικίας (P≤0,001) των εριφίων στην αύξηση του ΣΒ την 56η και 84η ημέρα του πειραματισμού. Σημειώνεται ότι στατιστικά σημαντική (P≤0,05) αλληλεπίδραση υπήρξε μεταξύ της μεταχείρισης και της ηλικίας την 84η ημέρα του πειραματισμού.

Από τα αποτελέσματα του πίνακα 4 διαπιστώνεται ότι η ΜΗΚΤ (551,80 ± 31,60 g ΞΟ) των εριφίων της ομάδας Α, στη λήξη του πειραματισμού (84η ημέρα), ήταν υ-

Πίνακας 4. Επίδραση της αβοπαρκίνης στη μέση ημερήσια κατανάλωση τροφής (ΜΗΚΤ σε g ξηρής ουσίας/ερίφιο) των εριφίων κατά την πάχυνσή τους

Ομάδες πειραματισμού	**Ημέρες πειραματισμού**		
	28η	**56η**	**84η**
Ομάδα Μαρτύρων			
Θηλυκά	311,14 ± 5,50[1]	391,44 ± 23,97	465,27 ± 34,63
Αρσενικά	360,39 ± 54,29	415,61 ± 20,70	500,77 ± 7,24
Αρσενικά + Θηλυκά	335,77 ± 42,44	403,52 ± 23,01	483,02 ± 28,94
Ομάδα Αβοπαρκίνης			
Θηλυκά	354,03 ± 9,90	448,69 ± 9,39	525,35 ± 6,51
Αρσενικά	370,00 ± 27,08	488,69 ± 1,59	578,25 ± 12,39
Αρσενικά + Θηλυκά	362,01 ± 19,03	468,69 ± 23,74	551,80 ± 31,60
ANOVA			
Μεταχείριση (μτ)	ΜΣ[2]	**	***
Φύλο (φ)	ΜΣ	*	**
Ηλικία (ηλ)	-	***	***
μτ Χ φ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ
μτ Χ ηλ	-	ΜΣ	ΜΣ
φ Χ ηλ	-	ΜΣ	ΜΣ
μτ Χ φ Χ ηλ	-	ΜΣ	ΜΣ

[1] *Μέσος όρος τιμών ± τυπική απόκλιση.* [2] *ΜΣ=Μη σημαντική διαφορά.* * *P≤0,05* ** *P≤0,01* *** *P≤0,001.*

Πίνακας 5. Επίδραση της αβοπαρκίνης στο δείκτη μετατρεψιμότητας τροφής (ΔΜΤ σε kg ξηρής ουσίας τροφής/kg αύξησης ΣΒ) των εριφίων κατά την πάχυνσή τους

Ομάδες πειραματισμού	**Ημέρες πειραματισμού**		
	28η	**56η**	**84η**
Ομάδα Μαρτύρων			
Θηλυκά	6,79 ± 0,53[1]	8,04 ± 0,28	7,42 ± 0,18
Αρσενικά	6,15 ± 3,16	7,66 ± 1,50	6,68 ± 0,61
Αρσενικά + Θηλυκά	6,47 ± 1,89	7,85 ± 0,91	7,05 ± 0,56
Ομάδα Αβοπαρκίνης			
Θηλυκά	6,64 ± 2,06	7,18 ± 1,62	6,33 ± 0,61
Αρσενικά	5,21 ± 0,24	6,27 ± 0,38	5,85 ± 0,26
Αρσενικά + Θηλυκά	5,92 ± 1,45	6,72 ± 1,09	6,09 ± 0,47
ANOVA			
Μεταχείριση (μτ)	ΜΣ[2]	ΜΣ	*
Φύλο (φ)	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ
Ηλικία (ηλ)	-	ΜΣ	ΜΣ
μτ Χ φ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ
μτ Χ ηλ	-	ΜΣ	ΜΣ
φ Χ ηλ	-	ΜΣ	ΜΣ
μτ Χ φ Χ ηλ	-	ΜΣ	ΜΣ

[1] *Μέσος όρος τιμών ± τυπική απόκλιση.* [2] *ΜΣ=Μη σημαντική διαφορά.* * *P≤0,05.*

ψηλότερη κατά 14,24% (P≤0,001) της ΜΗΚΤ (483,02 ± 28,94 g ΞΟ) των εριφίων της ομάδας Μ, ενώ η διαφοροποίηση αυτή έγινε στατιστικά σημαντική (P≤0,01) από την 56η ημέρα του πειραματισμού (468,69 ± 23,74 g ΞΟ και 403,52 ± 23,01 g ΞΟ, αντίστοιχα). Ακόμη, διαπιστώνεται ότι υπήρξε διαφοροποίηση της επίδρασης του φύλου (P≤0,05) και της ηλικίας (P≤0,001) των εριφίων στη ΜΗΚΤ την 56η και 84η ημέρα του πειραματισμού. Επιπλέον προκύπτει ότι δεν υπήρξε στατιστικά σημαντική (P>0,05) αλληλεπίδραση ανάμεσα στη μεταχείριση, το φύλο και την ηλικία καθ' όλα τα επί μέρους στάδια προσδιορισμού της ΜΗΚΤ.

Από τη μελέτη του πίνακα 5 προκύπτει ότι ο ΔΜΤ (6,09 ± 0,47 kg ΞΟ τροφής/kg αύξησης ΣΒ) των εριφίων της ομάδας Α, στη λήξη του πειραματισμού (84η ημέρα), ήταν

χαμηλότερος κατά 13,62% (P≤0,05) του αντίστοιχου ΔΜΤ (7,05 ± 0,56 kg ΞΟ τροφής/kg αύξησης ΣΒ) των εριφίων της ομάδας Μ. Εξάλλου, διαπιστώνεται ότι δεν υπήρξε διαφοροποίηση (P>0,05) της επίδρασης του φύλου και της ηλικίας των εριφίων στο ΔΜΤ, ούτε αλληλεπίδραση (P>0,05) ανάμεσα στη μεταχείριση, το φύλο και την ηλικία.

Εξάλλου, τα αποτελέσματα για το ΣΒ των εριφίων που σφάχτηκαν, την απόδοσή τους σε σφάγιο (% του ΣΒ), το βάρος του σφάγιου, τα βάρη του λεπτού εντέρου, του μείζονος επίπλου, των πνευμόνων, της καρδιάς, του ήπατος, του σπλήνα και τις κατά βάρος εκατοστιαίες αναλογίες τους στο σωματικό βάρος, καθώς και για τη χημική σύσταση του σφάγιου των εριφίων των δύο ομάδων (Μ και Α) σημειώνονται στους πίνακες 6 και 7. Από τη μελέτη του πίνακα 6 διαπιστώνεται ότι το ΣΒ (19,75 ± 2,56 kg) των εριφίων της ομάδας Α, που σφάχτηκαν, καθώς και το βάρος σφάγιου (11,44 ± 1,48 kg) τους υπερείχαν κατά 14,16% και 14,86%, αντίστοιχα, σε επίπεδο στατιστικά σημαντικό (P≤0,05), από το αντίστοιχο ΣΒ (17,30 ± 2,54 kg) και το βάρος σφάγιου (9,96 ± 1,76 kg) των εριφίων της ομάδας Μ. Αντίθετα, δεν παρατηρείται στατιστικά σημαντική (P>0,05) μεταβολή της απόδοσης των εριφίων σε σφάγιο μεταξύ των ομάδων Μ (57,38 ± 2,41 % του ΣΒ) και Α (57,95 ± 2,20 % του ΣΒ) παρόλο ότι υπήρξε αύξηση του αποδιδόμενου σφάγιου κατά 0,99% υπέρ των εριφίων της ομάδας Α. Ακόμη δεν διαπιστώνονται στατιστικά σημαντικές διαφορές (P>0,05) μεταξύ των δύο ομάδων ως προς τις υπόλοιπες παραμέτρους που έχουν σχέση με τα χαρακτηριστικά του σφάγιου. Ωστόσο, σε ό,τι αφορά τις παραμέτρους αυτές, παρατηρείται αύξηση του ποσοστού των βαρών του μείζονος επίπλου, των πνευμόνων, της καρδιάς και του ήπατος (% του ΣΒ) και μείωση του ποσοστού του βάρους του λεπτού εντέρου (% του ΣΒ) των εριφίων της ομάδας Α σε σύγκριση με τα ερίφια της ομάδας Μ. Σε ό,τι αφορά τις παραμέτρους που έχουν σχέση με τα χαρακτηριστικά του σφάγιου διαπιστώνεται ότι υπήρξε διαφοροποίηση (P≤0,05) της επίδρασης του φύλου στο ΣΒ των εριφίων, που σφάχτηκαν, το βάρος σφάγιου τους και στα απόλυτα βάρη του λεπτού εντέρου, της καρδιάς και του ήπατος, ενώ δεν υπήρξε στατιστικά σημαντική (P>0,05) αλληλεπίδραση μεταξύ της μεταχείρισης και του φύλου.

Από τα αποτελέσματα του πίνακα 7 προκύπτει ότι το σφάγιο των εριφίων της ομάδας Α είχε χαμηλότερη περιεκτικότητα σε υγρασία και υψηλότερη σε ολικές λιπαρές ουσίες σε σύγκριση με το σφάγιο των εριφίων της ομάδας Μ, χωρίς όμως να υπάρχουν στατιστικά σημαντικές διαφορές (P>0,05). Επιπλέον, σημειώνεται ότι υπήρξε διαφοροποίηση (P≤0,05) της επίδρασης του φύλου στην περιεκτικότητα του σφάγιου σε υγρασία, ενώ δεν υπήρξε στατιστικά σημαντική (P>0,05) αλληλεπίδραση μεταξύ της μεταχείρισης και του φύλου σε όλες τις παραμέτρους της χημικής σύστασης του σφάγιου.

Το ισοζύγιο της αβοπαρκίνης, που διενεργήθηκε με βάση τη σχέση (1), υπολογίστηκε σε 97,4%. Δηλαδή, βρέθηκε πως η αβοπαρκίνη ουσιαστικά δεν απορροφείται από το γαστρεντερικό σωλήνα των εριφίων και απομακρύνεται με τα κόπρανά τους. Πρέπει να τονιστεί ότι σε κόπρανα εριφίων της ομάδας Μ, που έπαιρναν σιτηρέσιο χωρίς αβοπαρκίνη, δε βρέθηκε καμιά αντιβιοτική δραστικότητα, όπως άλλωστε αναμενόταν.

Για την αποτίμηση της συμμετοχής της δαπάνης διατροφής στο κόστος του 1 kg αύξησης ΣΒ των εριφίων, την εποχή του πειραματισμού, λάβαμε υπόψη τη χρηματική αξία του 1 kg ΞΟ των ζωοτροφών που χρησιμοποιήθηκαν, καθώς και ότι, στη λήξη του πειραματισμού, η τιμή του ΔΜΤ των εριφίων της ομάδας Μ ήταν 7,05 kg ΞΟ τροφής/kg αύξησης ΣΒ (στον οποίο το μίγμα συμπυκνωμένων ζωοτροφών συμμετείχε με 4,84 kg ΞΟ/kg αύξησης ΣΒ, ενώ ο σανός μηδικής με 2,21 kg ΞΟ/kg αύξησης ΣΒ) και του ΔΜΤ των εριφίων της ομάδας Α ήταν 6,09 kg ΞΟ τροφής/kg αύξησης ΣΒ (στον οποίο το μίγμα συμπυκνωμένων ζωοτροφών συμμετείχε με 4,36 kg ΞΟ/kg αύξησης ΣΒ, ενώ ο σανός μηδικής με 1,73 kg ΞΟ/kg αύξησης ΣΒ). Έτσι, μετά από υπολογισμό, προέκυψε ότι το 1 kg αύξησης ΣΒ των εριφίων στην περίπτωση της ομάδας Μ κόστισε 436,97 δρχ. [(4,84 kg ΞΟ μίγματος συμπυκνωμένων ζωοτροφών/kg αύξησης ΣΒ X 65 δρχ./kg ΞΟ μίγματος συμπυκνωμένων ζωοτροφών) + (2,21 kg ΞΟ σανού μηδικής/kg αύξησης ΣΒ X 55,37 δρχ./kg ΞΟ σανού μηδικής) = 314,60 δρχ./kg αύξησης ΣΒ + 122,37 δρχ./kg αύξησης ΣΒ = 436,97 δρχ./kg αύξησης ΣΒ] και στην περίπτωση της ομάδας Α 383,55 δρχ. [(4,36 kg ΞΟ μίγματος συμπυκνωμένων ζωοτροφών/kg αύξησης ΣΒ X 66 δρχ./kg ΞΟ μίγματος συμπυκνωμένων ζωοτροφών) + (1,73 kg ΞΟ σανού μηδικής/kg αύξησης ΣΒ X 55,37 δρχ./kg ΞΟ σανού μηδικής) = 287,76 δρχ./kg αύξησης ΣΒ + 95,79 δρχ./kg αύξησης ΣΒ = 383,55 δρχ./kg αύξησης ΣΒ]. Επομένως, συνάγεται ότι το 1 kg αύξησης ΣΒ των εριφίων που έπαιρναν αβοπαρκίνη κόστισε φθηνότερα, από άποψη δαπάνης διατροφής, κατά 53,42 δρχ. (δηλαδή κατά 12,23%) σε σχέση με εκείνο των εριφίων της ομάδας των μαρτύρων.

ΣΥΖΗΤΗΣΗ

Τα αποτελέσματα που αφορούν το ΣΒ, την αύξηση ΣΒ, τη ΜΗΚΤ και το ΔΜΤ μας οδηγούν στο συμπέρασμα, ότι η αβοπαρκίνη προστιθέμενη σε ποσότητα 20 mg/kg μίγματος συμπυκνωμένων ζωοτροφών των εριφίων βελτίωσε το ρυθμό αύξησής τους καθώς και το ΔΜΤ.

Τα εν λόγω αποτελέσματα σχολιάζονται παρακάτω με ανάλογα που παρατηρήθηκαν σε αμνούς και νεαρά βοοειδή, μια και δεν υπάρχουν αντίστοιχα βιβλιογραφικά δεδομένα για παχυνόμενα ερίφια.

Οι ερευνητές Quirke και Sheehan[3] προσθέτοντας αβοπαρκίνη σε ποσότητα 15 mg, 30 mg και 45 mg/kg στο σι-

Πίνακας 6. Επίδραση της αβοπαρκίνης σε παραμέτρους που έχουν σχέση με τα χαρακτηριστικά του σφάγιου των εριφίων που παχύνθηκαν

Ομάδες πειραματισμού	Παράμετροι						
	Σωματικό βάρος (kg)	Βάρος σφάγιου (kg)	Απόδ. σε σφάγιο (% του ΣΒ)	Λεπτό έντερο (g)	Λεπτό έντερο (% του ΣΒ)	Μείζον επίπλουν (g)	Μείζον επίπλουν (% του ΣΒ)
Ομάδα Μαρτύρων							
Θηλυκά (n=4)	15,60 ± 1,05 [1]	8,75 ± 0,66	56,07 ± 1,26	405,00 ± 66,58	2,60 ± 0,37	225,00 ± 85,83	1,42 ± 0,46
Αρσενικά (n=7)	18,27 ± 2,67	10,66 ± 1,85	58,13 ± 2,66	457,14 ± 50,90	2,54 ± 0,40	261,43 ± 124,29	1,38 ± 0,52
Αρσεν. + Θηλυκ. (n=11)	17,30 ± 2,54	9,96 ± 1,76	57,38 ± 2,41	438,18 ± 59,80	2,56 ± 0,37	248,18 ± 108,70	1,39 ± 0,47
Ομάδα Αβοπαρκίνης							
Θηλυκά (n=4)	17,57 ± 1,26	10,30 ± 0,94	58,58 ± 2,55	412,50 ± 22,17	2,35 ± 0,18	332,50 ± 81,80	1,88 ± 0,35
Αρσενικά (n=7)	20,99 ± 2,28	12,09 ± 1,36	57,60 ± 2,11	500,00 ± 74,39	2,42 ± 0,54	274,29 ± 70,44	1,29 ± 0,20
Αρσεν. + Θηλυκ. (n=11)	19,75 ± 2,56	11,44 ± 1,48	57,95 ± 2,20	468,18 ± 73,60	2,40 ± 0,43	295,45 ± 76,47	1,51 ± 0,38
ANOVA							
Μεταχείριση (μτ)	*	*	ΜΣ [2]	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ
Φύλο (φ)	**	**	ΜΣ	*	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ
μτ Χ φ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ

Ομάδες πειραματισμού	Παράμετροι							
	Πνεύμονες (g)	Πνεύμονες (% του ΣΒ)	Καρδιά (g)	Καρδιά (% του ΣΒ)	Ήπαρ (g)	Ήπαρ (% του ΣΒ)	Σπλήνας (g)	Σπλήνας (% του ΣΒ)
Ομάδα Μαρτύρων								
Θηλυκά (n=2)	182,5 ± 3,5 [1]	1,16 ± 0,05	67,5 ± 3,5	0,43 ± 0,03	275,0 ± 63,6	1,75 ± 0,44	35,0 ± 0,0	0,22 ± 0,01
Αρσενικά (n=2)	197,5 ± 3,5	1,02 ± 0,03	95,0 ± 0,0	0,49 ± 0,01	450,0 ± 0,0	2,33 ± 0,03	40,0 ± 7,1	0,21 ± 0,03
Αρσεν. + Θηλυκ. (n=4)	190,0 ± 9,1	1,09 ± 0,08	81,2 ± 16,0	0,46 ± 0,04	362,5 ± 107,5	2,04 ± 0,42	37,5 ± 5,0	0,21 ± 0,02
Ομάδα Αβοπαρκίνης								
Θηλυκά (n=2)	220,0 ± 0,0	1,24 ± 0,02	82,5 ± 10,6	0,46 ± 0,05	375,0 ± 35,4	2,11 ± 0,16	35,0 ± 7,1	0,20 ± 0,04
Αρσενικά (n=2)	225,0 ± 35,4	1,10 ± 0,12	95,0 ± 7,1	0,47 ± 0,01	485,0 ± 7,1	2,39 ± 0,14	45,0 ± 14,1	0,22 ± 0,06
Αρσεν. + Θηλυκ. (n=4)	222,5 ± 20,6	1,17 ± 0,11	88,7 ± 10,3	0,47 ± 0,03	430,0 ± 66,8	2,25 ± 0,20	40,0 ± 10,8	0,21 ± 0,04
ANOVA								
Μεταχείριση (μτ)	ΜΣ [2]	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ
Φύλο (φ)	ΜΣ	ΜΣ	*	ΜΣ	**	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ
μτ Χ φ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ

[1] *Μέσος όρος τιμών ± τυπική απόκλιση.*
[2] *ΜΣ=Μη σημαντική διαφορά.*
* *P≤0,05* ** *P≤0,01.*

Πίνακας 7. Επίδραση της αβοπαρκίνης σε παραμέτρους χημικής σύστασης του σφάγιου των εριφίων που παχύνθηκαν

Ομάδες πειραματισμού	Παράμετροι			
	Υγρασία (%)	Ολικές αζωτούχες ουσίες (%)	Ολικές λιπαρές ουσίες (%)	Ανόργανη ουσία (τέφρα, %)
Ομάδα Μαρτύρων				
Θηλυκά (n=2)	59,84 ± 1,52 [1]	17,48 ± 0,51	18,28 ± 2,74	3,97 ± 0,42
Αρσενικά (n=2)	61,76 ± 1,19	17,42 ± 0,09	16,15 ± 0,87	4,23 ± 0,18
Αρσεν. + Θηλυκ. (n=4)	60,80 ± 1,57	17,45 ± 0,30	17,22 ± 2,07	4,10 ± 0,31
Ομάδα Αβοπαρκίνης				
Θηλυκά (n=2)	57,39 ± 1,10	17,72 ± 0,32	20,93 ± 1,58	3,59 ± 0,19
Αρσενικά (n=2)	60,22 ± 0,03	17,26 ± 0,28	17,43 ± 1,32	4,35 ± 0,88
Αρσεν. + Θηλυκ. (n=4)	58,81 ± 1,75	17,49 ± 0,36	19,19 ± 2,34	3,97 ± 0,68
ANOVA				
Μεταχείριση (μτ)	ΜΣ [2]	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ
Φύλο (φ)	*	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ
μτ Χ φ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ

[1] *Μέσος όρος τιμών ± τυπική απόκλιση.* [2] *ΜΣ=Μη σημαντική διαφορά.* * *P≤0,05.*

τηρέσιο παχυνόμενων αμνών ηλικίας 6 εβδομάδων παρατήρησαν, σε έναν πρώτο πειραματισμό, ότι δεν επηρέασε τη μέση ημερήσια αύξηση (ΜΗΑ), μείωσε την κατανάλωση τροφής (ΚΤ) ανάλογα με την προστιθέμενη ποσότητά της κατά 6,7%, 6,0% και 13,3% αντίστοιχα, ενώ βελτίωσε το ΔΜΤ κατά 4,8%, 8,5% και 14,3% αντίστοιχα. Εξάλλου, οι ίδιοι ερευνητές, σε ένα δεύτερο ανάλογο πειραματισμό, αλλά με ευνουχισμένους αμνούς ηλικίας 5 μηνών, διαπίστωσαν ότι η χορήγηση αβοπαρκίνης βελτίωσε τη ΜΗΑ κατά 14,9%, 25,3% και 15,5% αντίστοιχα, αύξησε την ΚΤ κατά 6,0%, 12,9% και 9,9% αντίστοιχα, ενώ δεν επηρέασε το ΔΜΤ. Τέλος, οι Ochodnicky και συν.[4] προσθέτοντας αβοπαρκίνη στο σιτηρέσιο παχυνόμενων αμνών και σε ποσότητα 15 mg/kg βρήκαν ότι βελτιώθηκε η ΜΗΑ κατά 21,1%, καθώς και ότι μειώθηκε η κατανάλωση, από τους αμνούς, του μίγματος συμπυκνωμένων ζωοτροφών κατά 24,6% ανά kg αύξησης ΣΒ και η κατανάλωση χόρτου λειμώνων κατά 17,3% σε σχέση με τους μάρτυρες.

Οι ερευνητές Cuthbert και συν.[5] που πειραματίστηκαν σε παχυνόμενα βοοειδή προσθέτοντας αβοπαρκίνη στην τροφή τους σε ποσότητα 15 mg/kg βρήκαν ότι η ΜΗΑ βελτιώθηκε κατά 10,5% σ' έναν πρώτο πειραματισμό με ταυρίδια και 8,6% σ' ένα δεύτερο με ευνουχισμένους μόσχους, ενώ ο ΔΜΤ κατά 8,7% και 7,6% αντίστοιχα, χωρίς να παρατηρηθεί μεταβολή στην ΚΤ. Ακόμη οι ίδιοι ερευνητές βρήκαν ότι η αβοπαρκίνη, προστιθέμενη στην τροφή των βοοειδών σε μεγαλύτερες ποσότητες (30 mg/kg, 45 mg/kg και 60 mg/kg), είχε λιγότερο ευνοϊκά αποτελέσματα, σε σχέση με ό,τι είχε με ποσότητα 15 mg/kg. Σε άλλη έρευνα, που πραγματοποιήθηκε από τους Unsworth και συν.[6] με τέσσερις πειραματισμούς σε παχυνόμενα βοοειδή (ευνουχισμένοι μόσχοι και μοσχίδες), η χορήγηση με την τροφή 150 mg αβοπαρκίνης/ζώο/ημέρα βελτίωσε τη ΜΗΑ κατά 7% ως 38%, ανάλογα με τον πειραματισμό. Επιπλέον, οι Flackowsky και συν.[7] αναφέρουν ότι η χορήγηση με την τροφή 200-500 mg αβοπαρκίνης/παχυνόμενο ταυρίδιο/ημέρα αύξησε τη ΜΗΑ κατά 4% ως 32% και βελτίωσε το ΔΜΤ κατά 5% ως 26%, ενώ παράλληλα δεν επέφερε μεταβολή στην ΚΤ.

Σε ό,τι αφορά τα αποτελέσματα για τις παραμέτρους που έχουν σχέση με τα χαρακτηριστικά του σφάγιου, δηλαδή την απόδοση των εριφίων σε σφάγιο, καθώς και τις κατά βάρος εκατοστιαίες αναλογίες των πνευμόνων, της καρδιάς, του ήπατος και του σπλήνα στο σωματικό βάρος, αυτά είναι ανάλογα με εκείνα που διαπίστωσαν οι Ochodnicky και συν.[4] σε παχυνόμενους αμνούς, όπου η αβοπαρκίνη αύξησε ελαφρά (1,8%) την απόδοση των αμνών σε σφάγιο. Επίσης, οι Quirke και Sheehan[3] παρατήρησαν ότι με τη χορήγηση αβοπαρκίνης δε διαφοροποιήθηκε η απόδοση των αμνών σε σφάγιο, ούτε το βάρος του σφάγιου τους σε σχέση με τους μάρτυρες. Εξάλλου, σε ό,τι αφορά την απόδοση παχυνομένων βοοειδών σε σφάγιο, οι Cuthbert και συν.[5], Unsworth και συν.[6] καθώς και Flackowsky και συν.[7] δε διαπίστωσαν διαφορά μεταξύ αυτών που έλαβαν αβοπαρκίνη και των μαρτύρων. Μάλιστα, οι Flackowsky και συν.[7] δεν παρατήρησαν διαφορά ούτε στη χημική σύσταση του σφάγιου των παχυνομένων βοοειδών.

Σε ό,τι αφορά τα αποτελέσματα για την απορρόφηση της αβοπαρκίνης από το γαστρεντερικό σωλήνα αυτά συμφωνούν με τα δεδομένα της διεθνούς βιβλιογραφίας[2,8], αλλά βέβαια για άλλα είδη ζώων (βοοειδή, χοίροι, κρεοπαραγωγά ορνίθια, σκύλοι και επίμυες). Οι Reynolds και Mudd[19] αναφέρουν ότι η μη απορρόφηση της αβοπαρκίνης από το γαστρεντερικό σωλήνα των ζώων οφείλεται στο μεγάλο μοριακό βάρος της που υπερβαίνει το 1900. Έτσι, λοιπόν εξηγούν τη μη ύπαρξη καταλοίπων αβοπαρκίνης στους ιστούς και τα προϊόντα των ζώων, γεγονός που

επιβεβαίωσαν με την εφαρμογή ραδιοϊσοτοπικής μεθόδου, χρησιμοποιώντας επισημασμένη αβοπαρκίνη με ^{14}C.

Τα αποτελέσματα της εργασίας αυτής μας οδηγούν στον προβληματισμό για μια περαιτέρω διερεύνηση του τρόπου ή και των διάφορων μηχανισμών δράσης της αβοπαρκίνης προκειμένου να ερμηνευτεί η εν λόγω ευνοϊκή επίδρασή της στην πάχυνση των εριφίων.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. Kunstmann MP, Mitscher LA, Porter JN, Shay AJ, Darken MA. LL-AV290, a new antibiotic. I. Fermentation, isolation and characterization. Antimicrob. Agents Chemother. 1968: 242-245
2. Cyanamid Benelux NV. Microbiology, Metabolism and Tissue Residues. In: Avotan voor Melkvee, Technical Manual, 1990: 27-28, 39-40
3. Quirke JF, Sheehan W. Effect of avoparcin and monensin on the performance of intensively finished lambs. Ir. J. agric. Res. 1983, 22(2-3): 141-148
4. Ochodnicky D, Margetinova J, Ochodnicka K. Vplyv avotanu na jatocnu kvalitu jahniat. (The effects of Avotan on the carcass quality of lambs). Zivocisna Vyroba 1993, 38(4): 325-333
5. Cuthbert NH, Thickett WS, Smith H. The efficacy of dietary avoparcin for improving the performance of growing-finishing beef cattle. Animal production 1984, 39(2): 195-200
6. Unsworth EF, McCullough II, McCullough TA, O' Neill DG, Steen RWJ, Titterington CI. The effect of avoparcin and monensin on the performance of growing and finishing cattle offered grass silage-based diets. Animal Production 1985, 41(1): 75-82
7. Flackowsky G, Richter GH, Ochrimenko WI, Matthey M. Untersuchungen zum Einfluss von Avoparcin auf scheinbare Verdaulichkeit, Kenn zahlen der Pansenfermentation sowie Mast- und Schlachtleistung wachsender Rinder. (Investigations on the influence of avoparcin on apparent digestibility, rumen fermentation as well as fattening and slaughtering results of growing cattle). Arch. Anim. Nutr.(Berlin) 1990, 40(10): 991-1004
8. Pape HC. Wirkungsmechanismus, Wirkungsspektrum und Sicherheit des Leistungsforderes Avoparcin in der Milchviehhaltung. (Mode of action, activity spectrum and safety of the growth promoter Avoparcin in dairy cattle). Muhle+Mischfuttertechnik 1993, 130(37): 454-456, 459
9. Parker LD, Rock H, Smith DW. Evaluation of Avotan (Avoparcin) for improving milk production of dairy cows in Europe. Animal production 1987, 44(6): 461 (Abst.)
10. Hristov M, Contchev I, Nesterova J. Results from use of 'Avotan' in specially bred dairy ewes. In: Proceedings of the 5th International symposium on machine milking of small ruminants, Budapest, Hungary, May 14-20, 1993 [edited by Kukovics, S.]
11. Moreels A, Vuyst A De, Fockedey J. La valeur de l' avoparcine dans l' alimentation du porc a l' engrais. (The value of avoparcin in the feeding of fattening pigs). Revue de l'Agriculture 1978, 31(2): 225-232
12. Bougon M, Morisse JP, L'Hospitalier R. Influence of avoparcin on rabbit performances. Annales de Zootechnie 1979, 28(1): 133(Abst.)
13. Pensack JM, Wang GT, Simkins KL. Avoparcin-a growth promoting feed antibiotic for broiler chickens. Poultry Science 1982, 61(5): 1009-1012
14. Leeson S, Summers JD. Performance and carcass grade characteristics of turkeys fed the growth promoter, avoparcin. Can. J. Anim. Sci. 1981, 61(4): 977-981
15. Pan CM, Lin CY, Kan CL, Liu CC, Shen TF. The effect of avoparcin as a growth promoting agent for mule ducks. Journal of the Taiwan Livestock Research 1985, 18(2): 217-229
16. Christaki E, Babidis V, Florou-Paneri P, Kufidis D, Spais AB. Effect of the dietary inclusion of the growth promoter avoparcin on the performance and carcass characteristics of growing quail. Animal Feed Science and Technology 1997, 65: 287-292
17. Keppens L, Groote G De. L' effet de l' addition d' "avoparcine" a la ration d' elevage et de ponte sur les performances des poules pondeuses. (The effect of the supplementation of the antibiotic "avoparcin" during the rearing and laying period on the performances of the laying hen). Revue de l'Agriculture 1980, 33(4): 857-870
18. Florou-Paneri P, Tserveni-Gousi A, Babidis V, Christaki E, Kufidis D, Spais AB. Influence of dietary avoparcin on egg production and some eggshell quality characteristics of japanese quail. Επιθεώρηση Ζωοτεχνικής Επιστήμης 1997, 24: 95-102
19. Reynolds IP, Mudd AJ. Mode of action, residues and safety of avoparcin in ruminants. Pharmacologie et Toxicologie Veterinaires, INRA Publ. Paris. Les Colloques de l' I.N.R.A. 1982, 8: 219-222
20. Ζυγογιάννης Δ, Κατσαούνης Ν. Γιδοτροφία. Α' έκδοση. 'Εκδοση: Υπηρεσία Δημοσιευμάτων Α.Π.Θ., Θεσσαλονίκη, 1992
21. Χειμωνάς Χ. Σημειώσεις παρασιτικών νοσημάτων των κατοικιδίων ζώων. Θεσσαλονίκη, 1991
22. Οδηγία 91/248/ΕΟΚ. Οδηγία της Επιτροπής της 12ης Απριλίου 1991 για την τροποποίηση των παραρτημάτων της οδηγίας 70/524/ΕΟΚ του Συμβουλίου περί των προσθέτων υλών στη διατροφή των ζώων. Επίσημη Εφημερίδα των Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων 1991, L124: 1-42
23. Οδηγία 81/715/ΕΟΚ. 'Ενατη οδηγία της Επιτροπής της 31ης Ιουλίου 1981 περί καθορισμού των μεθόδων κοινοτικής αναλύσεως για τον επίσημο έλεγχο των ζωοτροφών. 1. Προσδιορισμός της avoparcine δια διαχύσεως πάνω σε gelose. Επίσημη Εφημερίδα των Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων 1981, L257: 39-42
24. AOAC (Association of Official Analytical Chemists). In: Official Methods of Analysis of the Association of Official Analytical Chemists, (Ed. Helrich, K.), 15th edition, Arlington, Virginia, 1990
25. Μπαμπίδης ΒΑ. Μελέτη της αξιοποίησης του σιτηρεσίου εριφίων μετά από προσθήκη σε αυτό αβοπαρκίνης. Διδακτορική διατριβή. Θεσσαλονίκη, 1998
26. Steel RGD, Torrie JH. In: Principles and procedures of Statistics. A biometrical approach. 2nd Edit. by McGraw-Hill Book Co., New York, 1980