



## ΕΝΑΣ ΑΠΛΟΣ ΤΡΟΠΟΣ ΧΟΡΗΓΗΣΕΩΣ ΤΗΣ ΜΟΝΕΝΣΙΝΗΣ ΣΤΑ ΠΑΧΥΝΟΜΕΝΑ ΜΟΣΧΑΡΙΑ

N. ΚΑΤΣΑΟΥΝΗΣ\*, Δ. ΖΥΓΟΓΙΑΝΝΗΣ\*, Σ. ΚΥΡΙΑΚΗΣ\*\*, Κ. ΤΣΑΛΤΑΣ\*\*

## EFFECT OF TOP-DRESSED MONENSIN ON BEED CATTLE PERFORMANCE

N. CATSAOUNIS, D. ZYGOYIANNIS, S. KYRIAKIS and C. TSALTAS

### SUMMARY

In a 16 week experiment, Polish-Friesian bulls were hand fed a monensin mineral mixture top-dressed to the complete feed. Of the 44 bulls involved, 22 were given 125 mg monensin per head daily for the first month and 250 mg thereafter. The remaining bulls received the same mineral mixture without monensin. Bulls fed monensin gained 1,8% more than controls and improved their feed conversion ratio by 11,3%. The average daily feed intake was reduced by 8,9% in the monensin fed bulls as compared to controls.

### ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Από πολλούς πειραματισμούς, πού έγιναν σε διάφορες χώρες, αποδείχθηκε ότι η προσθήκη μονενσίνης στο σιτηρέσιο των παχυνόμενων μοσχαριών έχει ευνοϊκή επίδραση στις αποδόσεις τους (Brown και συν., 1974· Embry και συν., 1976· Gray και Beranger, 1977· Exarchos και συν., 1978· Κατσαούνης και συν., 1979 α και β). Σε όλους αυτούς τους πειραματισμούς όμως η μονενσίνη χορηγήθηκε στα ζώα έπειτα από καλή ανάμιξη με το μείγμα των συμπυκνωμένων τροφών, πράγμα πού προϋποθέτει ύπαρξη άναμικτήρα.

Πολλές βοοτροφικές επιχειρήσεις τής χώρας μας, παχαίνουν κάθε χρόνο, μικρό αριθμό μοσχαριών και συχνά δέν διαθέτουν τόν κατάλληλο άναμικτήρα ζωοτροφών. Στις περιπτώσεις αυτές, τó μείγμα τών συμπυκνωμένων τροφών έτοιμάζεται πρόχειρα από τόν έκτροφέα και τή στιγμή τής παράθεσής του στις

\* Έργαστήριο Ζωοτεχνίας Κτηνιατρικής Σχολής Θεσσαλονίκης  
Department of Animal Husbandry, Faculty of Veterinary Medicine, University of Thessaloniki

\*\* Τμήμα Κτηνιατρικής-Ζωοτεχνικής Έρευνας ELI LILLY, S.A. 'Αγία Παρασκευή, Άττικής  
Animal Science Research and Development, ELI LILLY S.A., P.O.B. 5 Aghia Paraskevi, Attiki

ταϊστρες σκορπίζεται επάνω του ή αναγκαία ποσότητα μείγματος άλάτων και βιταμινών.

Έχοντας ύπόψη τὸ γεγονός αὐτό, διερευνήσαμε τὴν επίδραση τῆς μονενσίνης στὶς ἀποδόσεις τῶν παχυνόμενων μοσχαραίων στὴν περίπτωση ποὺ χορηγείται μαζί μὲ τὸ μείγμα ἀλάτων καὶ βιταμινῶν, στὴν κατάλληλη ποσότητα καὶ μὲ διασκορπισμὸ ἐπάνω στὸ μείγμα συμπυκνωμένων ζωοτροφῶν.

## ΥΛΙΚΑ ΚΑΙ ΜΕΘΟΔΟΙ

### A. Ζωικὸ Ὑλικὸ

Γιὰ τὸν πειραματισμὸ χρησιμοποιήθηκαν 44 ἀρσενικὰ μοσχάρια φυλῆς Φρίζιαν Πολωνίας, ἡλικίας 6-7,5 μηνῶν, ποὺ βρίσκονταν σὲ πολὺ καλὴ ὑγιεινὴ κατάσταση. Ἐπειδὴ τὰ ζῶα παρουσίαζαν διαφορὰ ὡς πρὸς τὸ σωματικὸ βάρος (Σ.Β.), χωρίστηκαν σὲ δύο κατηγορίες: «ἐλαφρά» καὶ «βαριά». Συστήθηκαν 2 ὁμοιογενεῖς ομάδες (Α' καὶ Γ'), ἀπὸ 12 «ἐλαφρά» μοσχάρια ἢ καθε μία, καὶ 2 ομάδες (Β' καὶ Δ'), ἀπὸ 10 «βαριά». Τὸ μέσο Σ.Β. τῶν ζῶων τὴν ἡμέρα ποὺ συστήθηκαν οἱ ομάδες καὶ τὴν ἡμέρα ποὺ ἄρχισε ὁ πειραματισμὸς ἦταν τὸ ἀκόλουθο:

Σύσταση ομάδων: Ὁμάδα Α' 211 χλγ. Ὁμάδα Γ' 211 χλγ.

Ὁμάδα Β' 281 χλγ. Ὁμάδα Δ' 280 χλγ.

Ἐναρξὴ πειραματισμοῦ: Ὁμάδα Α' 244 χλγ. Ὁμάδα Γ' 242 χλγ.

Ὁμάδα Β' 306 χλγ. Ὁμάδα Δ' 303 χλγ.

Οἱ ομάδες Α' καὶ Β' ἀπέτελεσαν τοὺς μάρτυρες, στὶς Γ' καὶ Δ' χορηγήθηκε καὶ μονενσίνη.

### B. Ἀγωγή Ἐκτροφῆς

#### 1) Σταβλισμὸς

Οἱ ομάδες τοποθετήθηκαν σὲ 4 συνεχόμενα διαμερίσματα ἑνὸς ἀνοιχτοῦ feed lot. Κάθε ζῶο εἶχε στὴ διάθεσή του 10m<sup>2</sup> δαπέδου, ἀπὸ τὰ ὁποῖα 1,6m<sup>2</sup> καλύπτονταν ἀπὸ στέγαστρο.

#### 2) Διατροφή

Σὲ ὅλη τὴ διάρκεια τοῦ πειραματισμοῦ, προσφερόταν στὰ ζῶα μείγμα συμπυκνωμένων τροφῶν κατὰ βούληση καὶ καθημερινὰ 1 χλγ. κατὰ κεφαλὴ ἄχυρο. Τὸ μείγμα παρασκευαζόταν κάθε τρεῖς ἡμέρες στὸ παρασκευαστήριό ζωοτροφῶν τῆς ἐπιχειρήσεως.

Βάση τοῦ μείγματος ἀποτελοῦσαν καρποὶ δημητριακῶν (καλαμπόκι, κριθάρι, σιτάρι). Ἡ ποσοστιαία συμμετοχὴ τούς παρουσίαζε μεταβολές, ἀνάλογα μὲ τὸ τι δίδεστε στοὺς παραγωγούς ἢ Ἐνωση Συνεταιρισμῶν. Προτιμήθηκαν οἱ μεταβολές αὐτὲς ἀπὸ ἕνα σταθερὸ μείγμα, ἐπειδὴ αὐτὴ εἶναι ἡ συνηθισμένη κατάσταση στὴ χώρα μας. Τούς καρπούς τῶν δημητριακῶν συμπλήρωναν χοντρά πίτουρα σιταριοῦ, βαμβακόπιττα καὶ ξηρὴ πούλπα ζαχαρότευτλων. Ἡ περιεκτικότητὰ τοῦ μείγματος σὲ ὀλικές ἀζωτοῦχες οὐσίες (Ο.Α.Ο.) ἦταν 15,5% κατὰ τὴν προκαταρκτικὴ περίοδο καὶ τὸ πρῶτο δίμηνο τοῦ πειραματισμοῦ καὶ 13,5% κατὰ τὸ δεύτερο.

Ἡ ἀπαραίτητη ποσότητα ἰσορροπιστῆ (ἄλατα + βιταμίνες) διασκορπιζόταν καθημερινὰ καὶ ἐπιφανειακὰ στὸ χορηγούμενο μείγμα συμπυκνωμένων τροφῶν, πού βρισκόταν στὴν ταΐστρα. Στὸν ἰσορροπιστῆ, πού προοριζόταν γιὰ τὶς ομάδες Γ' καὶ Δ' προστέθηκε κατὰ τὴν παρασκευὴ του καὶ μονενσίνη. Ἡ περιεκτικότητα τῆς μονενσίνης, πού ἐπιβεβαιώθηκε καὶ ἐργαστηριακὰ, ἦταν τέτοια ὥστε τὶς πρῶτες 28 ἡμέρες κάθε μοσχάρι εἶχε τὴ δυνατότητα νὰ καταναλῶνει 125 mg μονενσίνης τὴν ἡμέρα καὶ στὴ συνέχεια 250 mg. Ἡ χορήγηση ἰσορροπιστῆ μὲ μονενσίνη ἄρχισε 20 ἡμέρες μετὰ τὴ σύσταση τῶν ομάδων. Κρίναμε ὅτι ἓνα 20ήμερο ἦταν ἀπαραίτητο γιὰ νὰ προσαρμοστοῦν τὰ ζῶα στὴ νέα ομάδα πού ἐντάχθηκαν καὶ γιὰ νὰ ἀποφύγουμε κάθε νόσημα πού πιθανὸν νὰ βρισκόταν στὸ στάδιο τῆς ἐπωάσεως.

### Γ. Μετρήσεις

Ὅλα τὰ ζῶα ζυγίστηκαν ἀτομικὰ τὴν ἡμέρα πού συστήθηκαν οἱ ομάδες καὶ μετὰ 20 ἡμέρες (ἐναρξὴ τοῦ πειραματισμοῦ). Στὴ συνέχεια ζυγίζονταν, πάντα ἀτομικὰ, κάθε 28 ἡμέρες.

Μία φορὰ τὴν ἐβδομάδα, τὴν ἴδια πάντα ἡμέρα καὶ ὥρα, ζυγίζονταν τὰ ὑπολείμματα τοῦ μείγματος συμπυκνωμένων τροφῶν, γιὰ κάθε ομάδα ξεχωριστά. Ὑπολείμματα ἄχυρου πρακτικὰ δὲν ὑπῆρχαν.

Ὁ πειραματισμὸς διάρκησε 16 ἐβδομάδες.

### ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ — ΣΥΖΗΤΗΣΗ

Στὸν πίνακα 1 δίνεται ἡ αὐξηση τῶν μοσχαριῶν τὴν περίοδο τοῦ πειραματισμοῦ, ἡ ποσότητα τῶν τροφῶν πού κατανάλωσαν καὶ ὁ δείκτης μετατρεψιμότητάς τους σὲ Σ.Β.

Ἀπὸ τὰ στοιχεῖα τοῦ πίνακα 1 φαίνεται ὅτι τὰ μοσχάρια πού κατανάλωσαν μονενσίνη παρουσίασαν κάπως καλύτερη Μ.Η.Α. (+1,8%), μικρότερη κατανάλωση τροφῶν (-8,7%) καὶ στατιστικὰ σημαντικὴ βελτίωση τοῦ Δ.Μ. (-11,3%).

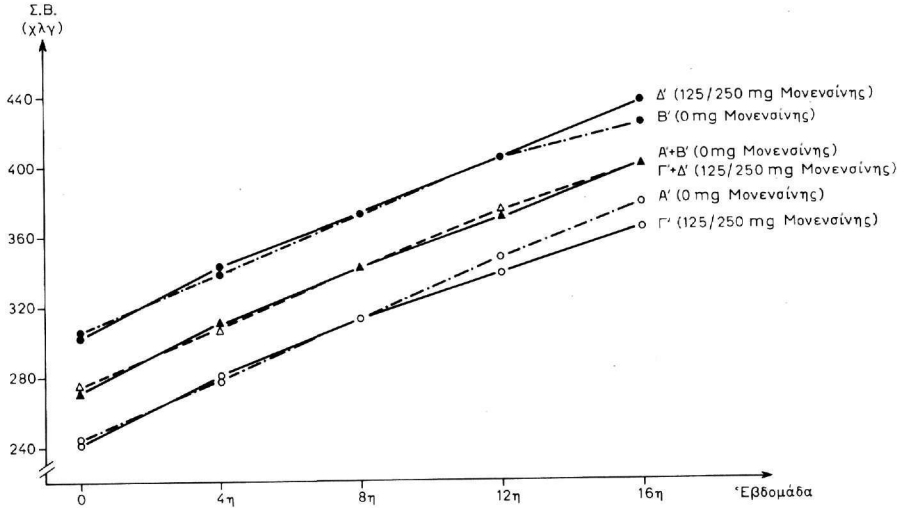
Ἡ πορεία τῆς μέσης αὐξήσεως τῶν μοσχαριῶν τῆς κάθε ομάδας ξεχωριστά καὶ κατὰ μεταχείριση, παριστάνεται στὸ σχῆμα 1. Στὸ σχῆμα 2 φαίνεται ἡ ἐξέλιξη τῆς μέσης ἡμερησίας καταναλώσεως τροφῶν, ἐκφρασμένη σὲ χιλιόγραμμα ξηρῆς οὐσίας (Ξ.Ο.).

Τὰ παρακάτω ἀποτελέσματα βρίσκονται σὲ πλήρη συμφωνία μὲ ἐκεῖνα προηγούμενων πειραματισμῶν, πού πραγματοποιήσαμε μὲ τὸ ἴδιο ἀπὸ γενετικῆς πλευρᾶς ζωικὸ ὕλικὸ καὶ ὅπου ἐφαρμόστηκε ἡ ἴδια ἀγωγή ἐκτροφῆς (Κατσαούνης καὶ συν., 1979 α καὶ β). Οἱ παλαιότεροι πειραματισμοὶ διέφεραν μόνο στὸν τρόπο μὲ τὸν ὁποῖο χορηγήθηκε ἡ μονενσίνη.

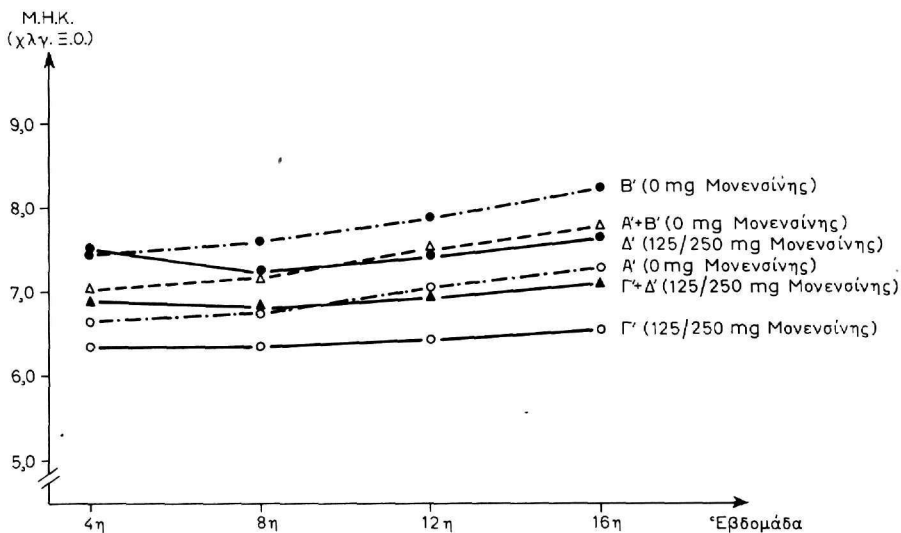
**ΠΙΝΑΚΑΣ 1**

Αύξηση Σ.Β. μέση ημερήσια αύξηση (Μ.Η.Α.), μέση ημερήσια κατανάλωση (Μ.Η.Κ.) και δεικτής μετατρεψιμότητας (Δ.Μ.) κατά τη διάρκεια του πειραματισμού.

ΟΜΑΔΑ	Μονοσύνυλη/κρεατική/ήμερα (ππ)	Σ.Β. χλγ.		Μ.Η.Α. (χλγ.)	Μ.Η.Κ. (χλγ. Ξ.Ο/Ξ.Ο)	Δ.Μ. (χλγ. Ξ.Ο/χλγ. Σ.Β.)
		Αρχικό	Τελικό			
A	0	244	378	1,19	7,30	6,12
B		306	424	1,05	8,25	7,84
Μέσος όρος A+B		275	401	1,12	7,78	6,98
Γ	125/250	242	364	1,09	6,55	6,00
Δ		303	437	1,20	7,65	6,39
Μέσος όρος Γ+Δ		272	400	1,14	7,10	6,19
Τυπικό σφάλμα				0,13	0,07	0,67
Συντελεστής παραλλακτικότητας				11,04	1,01	10,09
% των μορτύων (A+B)				+1,8	-8,7	-11,3



Σχημ. 1. Αύξηση Σ.Β. μοσχαριών κατά ομάδα και κατά μεταχείριση.



Σχημ. 2. Μέση ημερήσια κατανάλωση (Μ.Η.Κ.) τροφών κατά ομάδα και κατά μεταχείριση.

### ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Ο βαθμός τής ευνόικης επιδράσεως τής μονενσίνης στις αποδόσεις τών παχυνόμενων μοσχαριών δέν επηρεάστηκε από τόν τρόπο χορηγήσεώς της. Είηαι συνεπώς δυνατή ή χορήγηση μονενσίνης μαζί με τó μείγμα άλátων και βιταμινών, με καθημερινό σκόρπισμα επάνω στις συμπυκνωμένες τροφές πού βρίσκονται στην ταίστρα. Τά αποτελέσματα είναι ίδια με εκείνα τής καλής άναμείξεως στο μείγμα τών συμπυκνωμένων τροφών. Αυτό διευκολύνει πολύ τούς μικρούς έκτροφείς, πού δέν διαθέτουν άναμικτήρα ή προμηθεύονται έτοιμα μείγματα σε μικρές ποσότητες και άποτελούν τόν κορμό τής έλληνικής έκτροφής μοσχαριών.

### ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Μελετήθηκε ή επίδραση τής μονενσίνης, όταν χορηγείται μαζί με τó μείγμα άλátων και βιταμινών και με καθημερινό σκόρπισμα επάνω στο μείγμα συμπυκνωμένων τροφών πού βρίσκεται στις ταίστρες στις αποδόσεις τών παχυνόμενων μοσχαριών. Τά αποτελέσματα ήταν τά ακόλουθα: α) έλαφρή βελτίωση τής Μ.Η.Α. (+1,8%), β) χαμηλότερη κατά 8,7% κατανάλωση τροφών, γ) βελτίωση τού δείκτη μετατρεψιμότητας κατά 11,3%.

**ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ**

1. BROWN H., CARROLL L. H., ELISTON W.G., GRUETER H.P., McASKILL J.W., OLSON R.D., RATHMACHER R.P. (1974): Field evaluation of Monensin for improving feed efficiency in feedlot cattle. Proceedings, Western Section, American Soc. of Anim. Sc. **25**: 300-302.
2. EMBRY L.B., SWAN W.S. (1975): Effects of Monensin on feed lot performance of growing and finishing steers. Lilly trial 306-739-33. Dept. of Animal Science. Agricultural Experimentl Station. South Dakota State University.
3. EXARCHOS J., CATSAOUNIS N., ZYGOYIANNIS D., BELIBASAKIS N., KYRIAKIS S. TSALTAS C. (1978): Monensin trial results on beef cattle in Greece. European Congress for Improved Beef Productivity. Paris, September 1978.
4. GRAY Y., BERANGER C. (1977): Utilisation d' un anticoccidien (Monensin) dans l'aration des Ruminants. Ann. Zootechnie **26** (I): 59-68.
5. ΚΑΤΣΑΟΥΝΗΣ Ν., ΖΥΓΟΓΙΑΝΝΗΣ Δ., ΣΤΑΜΑΤΑΡΗΣ Κ., ΚΥΡΙΑΚΗΣ Σ., ΤΣΑΛΤΑΣ Κ. (1979). 'Επίδραση τής Μονενσίνης στις άποδόσεις τών παχυνόμενων μοσχαριών. 'Αγροτική **10**: 68-75.
6. ΚΑΤΣΑΟΥΝΗΣ Ν., ΖΥΓΟΓΙΑΝΝΗΣ Δ., ΣΤΑΜΑΤΑΡΗΣ Κ., ΚΥΡΙΑΚΗΣ Σ., ΤΣΑΛΤΑΣ Κ. (1979): 'Επίδραση τής Μονενσίνης και του Ζερανόλ στις άποδόσεις τών παχυνόμενων μοσχαριών. 'Αγροτική **12**: 88-95.
7. UTLEY P.R., NEWTON G.L., RITTER R.J., McCORMICK W.C. (1976): Effects of feeding Monensin in combination with Zeranol and testosterone-estradiol implants for growing and finishing heifers. J. Anim Sci. **42**(3): 754-760.
8. WEICHTHAL B.A., OMARIX C.F., NEUMAN A.L. (1976): Rumensin plus implants for feedlot cattle. Feed Cattle Day 22/28.