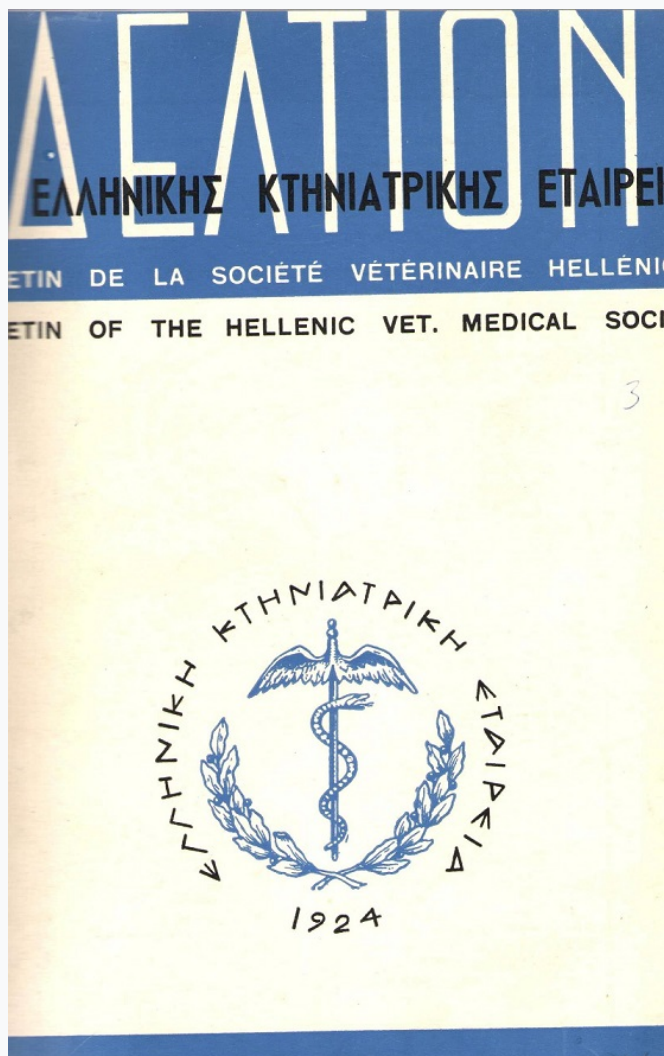


Journal of the Hellenic Veterinary Medical Society

Vol 20, No 3 (1969)



ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΗΣΙΣ ΤΗΣ ΚΟΠΡΟΥ (ΜΕΤΑ ΤΗΣ ΣΤΡΩΜΝΗΣ) ΤΩΝ ΠΤΗΝΩΝ ΕΙΣ ΤΗΝ ΔΙΑΤΡΟΦΗΝ ΤΩΝ ΧΟΙΡΩΝ

Λ. ΕΥΣΤΑΘΙΟΥ

doi: [10.12681/jhvms.19989](https://doi.org/10.12681/jhvms.19989)

Copyright © 2019, Λ. ΕΥΣΤΑΘΙΟΥ



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/).

To cite this article:

ΕΥΣΤΑΘΙΟΥ Λ. (1969). ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΗΣΙΣ ΤΗΣ ΚΟΠΡΟΥ (ΜΕΤΑ ΤΗΣ ΣΤΡΩΜΝΗΣ) ΤΩΝ ΠΤΗΝΩΝ ΕΙΣ ΤΗΝ ΔΙΑΤΡΟΦΗΝ ΤΩΝ ΧΟΙΡΩΝ. *Journal of the Hellenic Veterinary Medical Society*, 20(3), 136–142.
<https://doi.org/10.12681/jhvms.19989>

ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΗΣΙΣ ΤΗΣ ΚΟΠΡΟΥ (ΜΕΤΑ ΤΗΣ ΣΤΡΩΜΝΗΣ) ΤΩΝ ΠΤΗΝΩΝ ΕΙΣ ΤΗΝ ΔΙΑΤΡΟΦΗΝ ΤΩΝ ΧΟΙΡΩΝ

Υπό Α. Εύσταθίου *

Πρὸ διετίας (ήμερομηνία 17 - 10 - 67), εἰς τὸν ἐν Ἀγία Παρασκευῇ σταῦλον τοῦ Ἑργαστηρίου Φυσιοπαθολογίας Ἀναπαραγωγῆς Ζώων, ἐνθα ἐξετρέφετο ἱκανὸς ἀριθμὸς χοίρων, πτηνῶν καὶ προβάτων διὰ τὰς ἀνάγκας καὶ πειραματισμοὺς τοῦ Ἑργαστηρίου Ἰῶν τοῦ Κτην. Μικροβ. Ἰνστιτούτου, εἵχομεν τὴν ἰδέαν τῆς χρησιμοποίησεως τῆς κόπρου τριῶν σμηνῶν ὀρνίθων ὠτοκίας μετὰ τῆς στρωμνῆς αὐτῶν εἰς τὴν διατροφήν ἄλλων ζώων. Κυρίως ἐστράφημεν εἰς τὴν διερεύνησιν τοῦ ἀνωτέρω θέματος ἀπὸ καθαρῶς πειραματικῶν σκοποῦ καὶ τὴν σκοπιμότητα τῆς μειώσεως τοῦ κόστους διατροφῆς τῶν ζώων. Γνωστῶν δὲ τῶν περὶ κοπροφαγίας, ἐσκέφθημεν τὴν χορήγησιν τοῦ μίγματος κόπρου πτηνῶν (κουτσοιλιές) + στρωμνῆ πτηνῶν + ὑπολλείμματα φυραμάτων πίπτοντα ἐκ τῶν ταϊστῶν, εἰς τοὺς χοίρους καὶ πρόβατα.

Ἐπεξεργασία τῆς κόπρου—στρωμνῆς

Ἡ στρωμνὴ ἐν τῷ συνόλῳ τῆς (μετὰ τῆς κόπρου καὶ τῶν ὑπολλειμμάτων), εὐρισκομένη ἐπὶ δαπέδου ἐκ τσιμέντου, ἐλαμβάνετο ἀμέσως μετὰ τὴν ἀπομάκρυνσιν τοῦ σμήνους τῶν πτηνῶν (ἐκποίησης). Ἐστρώνετο εἰς παρακειμένην αἵθουσαν τοῦ σταύλου εἰς στῶμα 5 - 10 ἐκ, διὰ τὴν φυσικὴν ἀποξήρανσιν αὐτῆς. Ἐν συνεχείᾳ ἠλέθετο εἰς μίαν ἐργαστηριακὴν μηχανὴν ἀλέσεως ζωοτροφῶν, ὁμογενοποιεῖτο ἐντὸς σάκκων καὶ ἦτο ἕτοιμος πρὸς χρῆσιν.

Χημικὴ Ἀνάλυσις τῆς Κοπροστρωμνῆς

Προσδιωρίσθησαν τὰ βασικὰ συστατικὰ τοῦ ἀνωτέρω ὑποπροϊόντος

Δελτ. Ἑλλην. Κτην. Ἑτ., 1969, Τ. 20, τ. 3.

Ἐλήφθη πρὸς δημοσίευσιν τὴν 5-9-1969.

* Ἑργαστήριον Φυσιοπαθολογίας Ἀναπαραγωγῆς Ζώων.

ἄτινα ἔχουν ὡς ἀναγράφομεν κατωτέρω (μέσος ὅρος ἐπὶ τριῶν γενομένων ἀναλύσεων) :

Ὑγρασία	15,80 %
Ὀλ. πρωτεΐναι	19,53 %
Λιπαραὶ οὐσίαι	3,30 %
Κυτταρίναι	12,70 %
Τέφρα	19,20 %
Μὴ ἀζωτ. ἐκχυλ. οὐσίαι	29,47 %
	<hr/> 100,00

Ἐκ τῶν ἀνωτέρω ἀναλυτικῶν ἀποτελεσμάτων προκύπτει ὅτι ἡ περιεκτικότης εἰς Ὀλ. Πρωτεΐνας τοῦ ὑποπροϊόντος εἶναι λίαν ὑψηλή, ὅσον εἰς ἐλαχίστους πρωτογενεῖς φυτικὰς τροφάς. Τὰ δὲ ἄλλα συστατικά δέν παρουσιάζονται εἰς ποσοστὰ ἄτινα θὰ ἐκαθίστουν ἀκατάλληλον τὸ ὑποπροϊὸν εἰς τὴν διατροφήν τῶν ζώων.

Ἐπίσης προσδιωρίσθη ἡ ἑκατοστιαία περιεκτικότης εἰς Ἀσβέστιον καὶ Φωσφόρον. Εὐρέθησαν :

Ἀσβέστιον (Ca)	0,4 % καὶ
Φωσφόρος (P)	1,97 %

Ὁ χαμηλὸς τίτλος Ca ἀπεδόθη ὑφ' ἡμῶν εἰς τὸ ὅτι ἡ ἀναλυθεῖσα κοπροστρωμνὴ προεῖρχετο ἀπὸ ὠτοκόκους ὀρνίθας εἰς πλήρη ὠτοκίαν μέ παραγωγὴν ὧν λεπτοῦ κελύφους, ἐνίοτε δὲ καὶ ἄνευ κελύφους. Τοῦτο κατεδείκνυε ὅτι τὸ σιτηρέσιον τῶν ὀρνίθων ἦτο πτωχὸν εἰς ἀσβεστοῦχα ἅλατα μέχρι τοῦ σημείου ἐξαντλήσεως ὑπὸ τῶν ὀρνίθων τοῦ περιβάλλοντός των διὰ τὴν ἐξεύρεσιν τοῦ στοιχείου οὐτίνος εἶχον ἀνάγκην.

Ὁ προσδιορισμὸς τῆς ὀξύτητος κατέδειξε τὰς κάτωθι τιμὰς : Ὁξύτης ἐκπεφρασμένη εἰς H_2SO_4 0,465%, εἰς ἐλαϊκὸν ὀξύ 2,676% καὶ εἰς ἐλαϊκὸν ὀξύ ἐπὶ τῶν λιπαρῶν οὐσιῶν τοῦ ὑποπροϊόντος 81 %. Ἡ ἀνωτέρω ὀξύτης εἶναι ἠὺξημένη τοῦ κανονικοῦ, ἢ καταλληλότης ὅμως τοῦ ὑποπροϊόντος πρὸς διατροφήν θὰ ἐξαρτηθῇ ἐκ τῆς ὀξύτητος τοῦ τελικοῦ μίγματος ζωοτροφῆς.

Τρόπος χορηγήσεως

Ἡ χορήγησις ἐγένετο μετὰ τὴν ἀνάμιξιν τῆς κοπροστρωμνῆς μετ' ἄλλων ζωοτροφῶν.

Ἐγένετο χορήγησις εἰς τέσσαρα χοιρίδια, ἐνῶ ἕτερα τρία ἐτηρήθησαν ὡς μάρτυρες. Τὸ βάρος τῶν χοιριδίων ἦτο 30 - 35 kg. Εἰς τὰ ὑπὸ

πειραματισμόν χοιρίδια έχορηγοῦντο συνολικῶς 5 κιλά παχυντικοῦ φυράματος ἡμερησίως τῆς κάτωθι χημικῆς ἀναλύσεως :

Υγρασία	13 %
Όλ. πρωτεΐναι	13,5 %
Λιπαραι οὐσίαι	3,5 %
Όλ. κυτταρίναι	6,3 %
Τέφρα	11 %
Άσβέστιον	1,1 %
Φωσφόρος	0,8 %

Ἐπὶ πλέον ἀναμιγνύοντο ἐντὸς τῆς ἀνωτέρω ποσότητος φυράματος 2,5 κιλά κοπροστρωμνῆς, ἥτοι ποσοστὸν 33,3 %. Ἡ χορήγησις ἐγένετο ἐπὶ τρεῖς περίπου μῆνας. Συμπληρωματικῶς έχορηγεῖτο καὶ ποσότης τις ξηροῦ τριφυλλίου.

Δὲν παρατηρήθησαν δυσμενεῖς ὀφθαλμοφανεῖς ἐπιπτώσεις ἐκ τῆς χρησιμοποιήσεως τῆς κόπρου εἰς τὴν διατροφήν τῶν χοίρων, οὔτε ἀπὸ πλευρᾶς ἀναπτύξεως καὶ βάρους, μηδὲ ἀπὸ πλευρᾶς ὑγείας, κατὰ τὸ ἀνωτέρω χρονικὸν διάστημα. Ὁ ἀνωτέρω πειραματισμὸς ἀποτελοῦσε ἀπλῶς μίαν χονδροειδῆ δοκιμὴν πρὸς ἀπόκτησιν ἐμπειρίας ἐπὶ τοῦ ἐν λόγῳ θέματος, ἵνα συνεχίσωμεν τοὺς πειραματισμοὺς ἐπὶ περισσοτέρων χοίρων, μὲ καταγραφὴν τῶν βαρῶν ἀναλυτικῶς, τὴν καταναλωθεῖσαν ποσότητα τροφῆς ἐνός ἐκάστου χοίρου κλπ. Τοῦτο ὁμῶς ἐστάθη ἀδύνατον λόγῳ ἐλλείψεως τῶν προϋποθέσεων, ἰδίᾳ τῶν οἰκονομικῶν κλπ.

Ὅμοίως ἐπράξαμεν καὶ εἰς τέσσαρα πρόβατα εἰς ἃ έχορηγοῦσαμεν ἡμερησίως 1 κιλὸ κριθῆς + 1 κιλὸ κοπρο - στρωμνῆς, πλέον δέ, ποσότητα τινὰ ξηροῦ τριφυλλίου.

Ἕτεροι πειραματισμοὶ

Ὅτι δὲν ἐπράξαμεν ἡμεῖς, πρὸς συνέχισιν τῆς ἐρεῦνης μας, ἐγένετο ὑπὸ ἄλλων ἐρευνητῶν τοῦ ἐξωτερικοῦ. Παραθέτω κατωτέρω τ' ἀποτελέσματα κῶν πειραματισμῶν τοῦ Ἰταλοῦ καθηγητοῦ **Giancarlo Geri**.

Ἡ ὑπ' αὐτοῦ γενομένη ἀνάλυσις ἔδωκε τὰ κάτωθι ἀποτελέσματα :

	<u>Κόπρος φωτόκων ἄνευ στρωμνῆς ἐπὶ ἐδάφους ἐκ πλίνθων.</u>	<u>Καθαρὰ κόπρος ἐγκλωβισμένων φωτόκων.</u>
Υγρασία	24,40	6,39
Όλ. πρωτεΐναι	29,36	42,06
Λιπαραι οὐσίαι	3,04	2,37
Ἰνώδεις οὐσίαι	9,99	12,35
Τέφρα	14,55	23,89
Μὴ Ἀζωτ. ἐκχυλ. οὐσίαι	43,06	19,33
Άσβέστιον	2,75	5,55
Φωσφόρος	1,40	1,89

*Εγένοντο τρεῖς πειραματισμοὶ καὶ εὐρέθη ὅτι ἡ κόπρος τῶν πτηνῶν δύναται νὰ χρησιμοποιηθῇ ὄχι ἀμέσως μετὰ τὸν ἀπογαλακτισμὸν τῶν χοιριδίων, ἀλλὰ ὅταν τὸ βάρος των ὑπερβαίνει τὰ 30 kg. Τὸ ποσοστὸν ἀναμίξεως εἰς τὸ φύραμα ἦτο 10% καὶ ἐγένετο ἰσορροπῆσις τούτου διὰ βιταμινῶν καὶ προσθήκη ἀντιβιοτικῶν.

Παραθέτομεν κατωτέρω τὴν σύνθεσιν τοῦ χορηγουμένου μίγματος :

Τροφαὶ %		Χημικὴ Σύνθεσις %	
*Αλευρον ἀραβοσίτου	39	*Υγρασία	12,43
*Αλευρον κριθῆς	28	*Ολ. πρωτεΐναι	16,27
Σογιάλευρον	7	Λιπαραὶ οὐσίαι	2,81
Μηδικάλευρον (ἀφυδατωμένον)	5	*Ἰνώδεις οὐσίαι	6,78
Χόρτον μηδικῆς (ἀλεσμένον)	5	Τέφρα	6,83
Κρεατάλευρον	2	Μὴ ἄζωτ. ἐκχυλ. οὐσίαι	54,88
Λινοπλακοὺς	2	*Ασβέστιον	0,58
Κόπρος πτηνῶν	10	Φωσφόρος	0,49
*Ανθρακικὸν ἀσβέστιον	0,2		
Μαγειρικὸν ἄλας	0,3		
Μίγμα βιταμινῶν (ἰδία Bit D ₃)	1		
*Αντιβιοτικὰ	0,5		

Τ' ἀποτελέσματα τῶν πειραματισμῶν συνοψίζονται εἰς τὸν κάτωθι πίνακα :

	Μάρτυρες	*Ὁμὰς χορηγήσεως κόπρου
*Αριθμὸς χοιριδίων ὑπὸ πειραματισμὸν	17	17
Μέσον ἀρχικὸν βάρος, χιλ/μα	32,800	32,659
Μέσον τελικὸν βάρος, χιλ/μα	64,782	65,332
Διάρκεια πειραματισμοῦ, ἡμέρας	56	56
Συνολικὴ αὐξησις βάρους, χιλ/μα	543,700	555,100
*Ἡμερησία » » »	9,709	9,912
Μέση αὐξησις κατὰ χοιρίδιον, χιλ/μα	31,982	32,653
Μέση ἡμερησία αὐξησις κατὰ χοιρίδιον χιλ/μα	0,571	0,583
Καταναλωθεῖσα ποσότης μίγματος τροφῆς	2260,900	2213,266
Μέση κατανάλωσις κατ' ἄτομον	132,994	130,192
*Ἡμερησία μέση κατανάλωσις κατ' ἄτομον	2,375	2,325
Κατανάλωσις μίγματος κατὰ κιλὸν αὐξησις, χιλ/μα	4,158	3,987

Συμπεράσματα—Προτάσεις

*Εκ τῶν ἀνωτέρω πειραματισμῶν, ἡμετέρων καὶ ξένων διατυπώνομεν τὰ κάτωθι συμπεράσματα καὶ προτάσεις :

α) Ἡ κόπρος τῶν πτηνῶν δύναται νὰ χρησιμοποιηθῇ εἰς τὴν διατροφήν τῶν χοίρων καὶ τῶν προβάτων.

β) Τὸ ποσοστὸν ταύτης εἰς τὸ μίγμα δὲν ἔχει καθορισθῇ ἐπακριβῶς. Πρὸς τούτοις δεόν ὅπως λάβουν χώραν καὶ ἄλλοι πειραματισμοὶ καὶ παρατηρήσεις εἰς τὴν πράξιν.

γ) Ὑπάρχουν διάφορα εἶδη τοῦ ὑποπροϊόντος, ὡς κόπρος πτηνῶν, κόπρος μετὰ στρωμνῆς, μεθ' ὑπολλειμμάτων ἄλλων τροφῶν, ἀναλόγως τοῦ συστήματος ἐκτροφῆς (ἐγκλωβισμός, ἐκτροφή ἐπὶ τοῦ ἐδάφους, ἐπὶ τσιμέντου κλπ.) ἢ ἀναλόγως τῆς στρωμνῆς (ἐξ ἀχύρου, ἐκ πριονιδίου κλπ.).

δ) Διὰ τοὺς ἀνωτέρω λόγους χρειάζεται πάντοτε ἡ ἀνάλυσις τῆς κόπρου ὥστε νὰ προσδιορίζηται ἡ θρεπτικὴ ἀξία αὐτῆς.

ε) Ἀπαιτεῖται ἰσορρόπησις τοῦ μίγματος εἰς τὸ ὁποῖον προστίθεται κόπρος.

στ) Σύγχρονος χορήγησις ἀντιβιοτικῶν εἰς τὸ μίγμα.

ζ) Ἀποστείρωσις τῆς κόπρου πρὸ τῆς ἀναμίξεώς της εἰς τὸ μίγμα πρὸς ἄρσιν τῶν πιθανῶν κινδύνων λοιμώξεων τῶν διατρεφόμενων ζώων.

Ἐφ' ὅλων τῶν ἀνωτέρω σημείων ἀπαιτεῖται συνέχισις τῶν πειραματισμῶν καὶ παρατηρήσεις εἰς τὴν πράξιν ὑπὸ εἰδικῶν, ὥστε νὰ εἶναι δυνατὴ ἡ μεταπήδησις ἀπὸ τὴν ἔρευναν εἰς τὴν ἐφαρμογὴν ἄνευ κινδύνου καὶ μετὰ βεβαιότητος.

B I B Λ Ι Ο Γ Ρ Α Φ Ι Α

Giancarlo Geri, «Mangimi Con Pollina Per Suini», Suinicultura, 1969, No 2, 9 - 18.

S U M M A R Y

The use of fowl dung (with the litter) to feed pigs.

By **L. Efsthathiou***

The author after making a series of experiments on the possibilities of using fowl dung to feed animals is drawing the following conclusions :

- a) Fowl dung may be used in the food for pigs and sheep.
- b) The ratio of incorporation is not yet defined. More experiments are necessary.

* Ministry of Agriculture, Laboratory of Animal Physiopathology of the Reproduction, Aghia Paraskevi, Attiki, Greece.

- c) There is not a dung but many Kinds of dung according to the type of breeding (batteries, ground with a concrete layer or not etc) and litter (straw, shavings of wood).
- d) For all these reasons the chemical analysis is necessary to know about the nutritive value.
- e) The mixed food must be equilibrated as regards the percentage of incorporated dung.
- f) The adjonction of antibiotics is necessary.
- g) The sterilization of dung is imposed to avoid the propagation of infections.

R É S U M É

L' utilisation du fumier des volailles dans l' alimentation des porcs.

L' auteur après avoir effectué une série d' expériences sur les possibilités d' utilisation du fumier des volailles dans l' alimentation animale, tire les conclusions suivantes :

- a) Le fumier des volailles peut être utilisé dans les rations alimentaires pour porcs et moutons.
- b) Le taux d' incorporation n' est pas encore définit. D' autres expérimentations sont nécessaires.
- c) Il n' existe pas un fumier mais plusieurs types, suivant le mode d' élevage (en batterie, sur le sol cimenté ou non etc), le type des animaux (pondeuses, poulets de chair etc), de la litière (paille, copeaux etc).
- d) Pour toute ces raisons l' analyse chimique est indispensable pour la connaissance de la valeur nutritive.
- e) L' aliment composé doit être équilibré pour rapport au taux du fumier incorporé.
- f) L' adjonction d' antibiotiques est indispensable.
- g) La stérilisation du fumier est indispensable pour éviter la propagation des infections.

R I A S S U N T O

L' utilizzazione della pollina nell' alimentazione dei suini.

L' autore dopo aver effettuato alcune prove sulla possibilità di utilizzazione della pollina nell' alimentazioni animale tira le seguenti conclusioni :

- a) La pollina può essere utilizzata nei mangimi per suini e pecore.
- b) La percentuale d'aggiunta nelle miscele non è ancora stabilita.
- b) Esistono diverse qualità del prodotto a secondo del sistema dell'allevamento, del tipo di animali (ovaiole, da carne), della lettiera ecc.
- d) L'analisi chimica è indispensabile per la conoscenza del valore nutritivo del prodotto.
- e) La razione finale deve essere ben equilibrata.
- f) Si devono aggiungere antibiotici.
- g) La sterilizzazione della pollina elimina le possibilità d'infezione degli animali alimentati.