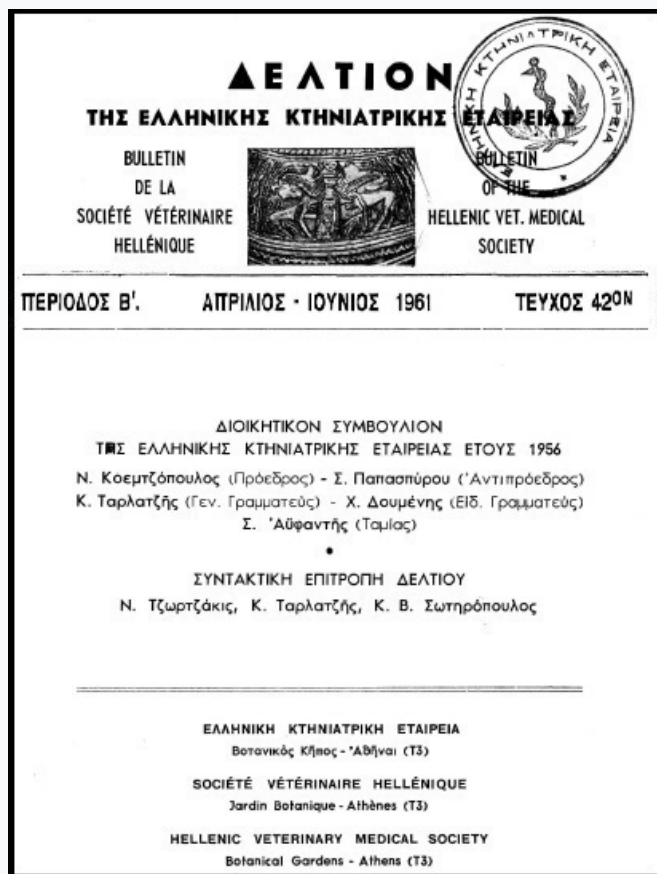


Journal of the Hellenic Veterinary Medical Society

Vol 12, No 2 (1961)



ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ ΕΠΗΡΕΑΖΟΝΤΕΣ ΤΗΝ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΙΝ ΤΗΣ ΤΡΟΦΗΣ ΕΙΣ ΤΑΣ ΟΡΝΙΘΑΣ

Π. ΚΑΛΑΪΣΑΚΗΣ

doi: [10.12681/jhvms.17858](https://doi.org/10.12681/jhvms.17858)

Copyright © 2018, Π. ΚΑΛΑΪΣΑΚΗΣ



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

To cite this article:

ΚΑΛΑΪΣΑΚΗΣ Π. (1961). ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ ΕΠΗΡΕΑΖΟΝΤΕΣ ΤΗΝ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΙΝ ΤΗΣ ΤΡΟΦΗΣ ΕΙΣ ΤΑΣ ΟΡΝΙΘΑΣ. *Journal of the Hellenic Veterinary Medical Society*, 12(2), 64–71. <https://doi.org/10.12681/jhvms.17858>

ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ ΕΠΗΡΕΑΖΟΝΤΕΣ ΤΗΝ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΙΝ ΤΗΣ ΤΡΟΦΗΣ ΕΙΣ ΤΑΣ ΟΡΝΙΘΑΣ

Υ π ό

Π. Κ Α Λ Α Ϊ Σ Α Κ Η

Υφηγητοῦ ἐν τῇ Ἀνωτάτῃ Γεωπονικῇ Σχολῇ Ἀθηνῶν

1. Πείνα καὶ κατανάλωσις τροφῆς : Ἡ λήψις τροφῆς ὑπὸ τινος ὀργανισμοῦ ἐξασφαλίζεται διὰ τῆς πείνης. Κατὰ τὸν Rein (1) ὁ χρόνος λήψεως τῆς τροφῆς καθορίζεται, ἀλλ' οὐχὶ ἀποκλειστικῶς, διὰ τῶν κινήσεων τοῦ στομάχου (κινήσεις πείνης), εἰδικὸν δὲ κεντρογενὲς αἶσθημα, τὸ τῆς πείνης, ρυθμίζει τὴν ποσότητα αὐτῆς. Δέον ὅμως ὅπως γίνῃ ἐνταῦθα διάκρισις μεταξὺ μιᾶς πρωτογενοῦς, λίαν ἰσχυρᾶς ἀλλ' ἀνειδικεύτου τάσεως πρὸς λήψιν τροφῆς (πείνα), συνεπεία τῆς ὁποίας ὁ ὀργανισμὸς καταναλίσκει τὴν μεγαλύτεραν ποσότητα τροφῆς πρὸς ἐξασφάλισιν τῶν ἀναγκῶν αὐτοῦ εἰς δομικὰς οὐσίας κυρίως καὶ κατασίγασιν τῶν κινήσεων πείνης καὶ μιᾶς ἐτέρας πλεόν συμπλόκου ἐκ τοῦ βαθμοῦ τῆς ἐντάσεως τῆς ὁποίας ἐξαρτᾶται ἡ ἔκτασις τῆς περαιτέρω καταναλώσεως τῆς τροφῆς (ὄρεξις) (1). Ἡ τελευταία αὕτη ἐπηρεάζεται καὶ ὑπὸ ψυχολογικῶν παραγόντων (2).

Ἡ πρωτογενὴς τάσις, ἣτις ὑφ' ὥρισμένας ἀσυνήθεις συνθήκας καθίσταται τόσον πιεστικὴ ὥστε δύναται νὰ τρέψῃ τὸν ὀργανισμὸν πρὸς μὴ συγκεκριμένην ἀλλοτριοφαγίαν, ἴσταται εἰς στενὴν σχέσιν πρὸς τὸν μηχανικὸν κορεσμὸν τοῦ πεπτικοῦ συστήματος, ἔνεκα τούτου δὲ ἡ βασικὴ κατανάλωσις τῆς τροφῆς ἐπηρεάζεται κατὰ σοβαρὸν μέτρον ἐκ τῶν διαστάσεων τοῦ στομάχου, τοῦ εἰδικοῦ βάρους τοῦ σιτηρεσίου καὶ τῆς περιεκτικότητος αὐτοῦ εἰς ἰνώδεις οὐσίας. Ὡς ἐκ πλείστων δεδομένων συνάγεται (3, 4, 5, 6, 7, 8) τὰ εὐσωμότερα ζῶα καταναλίσκουσι περισσοτέραν τροφήν τῆς ἀναγκαιούσης διὰ τὴν συντήρησιν αὐτῶν ἢ τὰ μικρόσωμα τοιαῦτα, αἱ δὲ διαφοραὶ εἰς τὴν ὀλικὴν κατανάλωσιν τροφῆς, αἵτινες παρατηροῦνται εἰς διαφόρου βάρους ἀλλ' ἴσης παραγωγικότητος ζῶα διατρεφόμενα *ad libitum*, ἀνάγονται κατὰ βάσιν εἰς τὴν χωρητικότητα τοῦ στομάχου.

Ἡ πείνα, ἐκδηλουμένη ἀρχικῶς ὡς ἀνειδίκεντος τάσις, εἶναι ταυτόσημος πρὸς μίαν καθολικὴν ὄρεξιν, τὰ συστατικὰ μέλη τῆς ὁποίας (εἰδικαὶ ὄρεξεις) καθίστανται ἀντιληπτὰ ὁσάκις μετὰ τὴν κατασίγασιν τοῦ αἰσθήματος τῆς πείνης ὑφίσταται ἔλλειψις θρεπτικοῦ τινός στοιχείου ἐν τῷ ὀργανισμῷ. Τότε ἐκδηλοῦται ἡ εἰδικὴ ὄρεξις ἡ ἀφορῶσα τὸ ἐλλεῖπον στοιχεῖον καὶ ἀναπτύσσεται ἡ ἐπιθυμία πρὸς περαιτέρω κατανάλωσιν τροφῆς (δευτερογενὴς

τάσις). Εἰς τὸ φαινόμενον τοῦτο εἰς τὸ ὁποῖον ὀφείλονται ὥρισμένα μορφαι συγκεκριμένης ἁλλοτριοφαγίας ἢ προτιμήσεις πρὸς εἰδικὰς τροφὰς μὴ ἔχουσαι σχέσιν πρὸς ψυχολογικοὺς παράγοντας, εὐρίσκει ὡσάυτως ἐξηγήσιν καὶ τὸ γνωστὸν ἡμιεντατικὸν σύστημα διατροφῆς τῶν ὀρνίθων δι' αὐτεπιλογῆς (Cafeteria). Πάντως δέον ὥπως σημειωθῇ ὅτι ἡ ἐκπτυξις τῆς δευτερογενοῦς τάσεως εἶναι ἀνάλογος τῆς ἐξελικτικῆς στάθμης τοῦ ὁργανισμοῦ, εἰς δὲ τὰς ὀρνίθας ἐκδηλοῦνται εὐχερέστερον αἱ εἰδικαὶ ὁρέξεις αἱ ἀφορῶσαι τὰς ἀζωτούχους οὐσίας, ὥρισμένα ἀπαραίτητα ἀμινοξέα καὶ τὸ ἀσβέστιον.

Ἡ τάσις πρὸς κατανάλωσιν τροφῆς ἐκδηλοῦται ὑπὸ τὴν ἐπήρειαν πλείστον φυσιολογικῶν καὶ ψυχολογικῶν παραγόντων (⁹, ¹⁰). Μεταξὺ τῶν παραγόντων τούτων, οἱ ὁποῖοι δρῶσιν δι' ἀλληλοδιαδόχου ἐνεργοποιήσεως τῶν κέντρων πείνης καὶ κορεσμοῦ, ἐδρευνόντων ἀντιστοίχως εἰς τοὺς πλευρικοὺς καὶ τὸν μέσον πυρήνα τοῦ ὑποθαλάμου (², ¹¹), προέχουσιν σημασίαν διὰ τὴν ρύθμισιν τῆς καταναλώσεως τῆς τροφῆς κατέχει ἡ μεταβολικὴ κατάστασις τοῦ ὁργανισμοῦ (¹¹). Ἡ τελευταία αὕτη, δι' εἰδικοῦ μηχανισμοῦ στηριζομένου ἐπὶ τοῦ ἔρεθισμοῦ εἰδικῶν ὑποδοχέων τῶν κέντρων τοῦ ὑποθαλάμου, μετακινεῖ ἐκάστοτε τὸ ἐπίπεδον κορεσμοῦ τοῦ ὁργανισμοῦ καὶ καθορίζει ἀναλόγως τὸ ἥψος τῆς ὀλικῆς καταναλώσεως τῆς τροφῆς. Μέλος τοῦ μηχανισμοῦ τούτου θεωρεῖται σήμερον καὶ ὁ γλυκοστατικός μηχανισμός, ὁ ὁποῖος πρότερον ἐθεωρεῖτο ὡς ὁ ἀποκλειστικὸς ρυθμιστὴς τῆς πείνης (γλυκοστατικὴ θεωρία) (¹¹, ¹², ¹³).

Ὑπὸ τὸ πρῶσμα τῶν νεωτέρων ἀντιλήψεων, ὁ ὁμοιοστατικὸς μηχανισμὸς ὅστις ρυθμίζει τὴν κατανάλωσιν τῆς τροφῆς, ἐξαρτᾶται πιθανότατα ἀφ' ἑνὸς μὲν ἐκ τῆς στάθμης ἐκάστου θρεπτικοῦ στοιχείου ἐν τῷ αἵματι ἢ ἐκ τῆς γενικῆς θέσεως ἰσορροπίας εἰς τὴν τελικὴν κοινὴν ὁδὸν τοῦ μεταβολισμοῦ (¹⁴), ἀφ' ἑτέρου δὲ ἐκ τοῦ πλήθους, τῆς ποσότητος καὶ τῆς φυσιολογικῆς σημασίας τῶν πρὸς ἀπέκκρισιν προοριζομένων μεταβολιτῶν (χημικοστατικὴ θεωρία) καὶ συνεπῶς τὸ ποσὸν τῆς τελικῶς καταναλισκομένης τροφῆς ὑπὸ δύο ἴσων διαστάσεων καὶ βάρους ἀλλὰ διαφόρου παραγωγικότητος ζώων διατρεφομένων *ad libitum* εἶναι κατὰ βάσιν συνάρτησις τῆς παραγωγικῆς στάθμης τοῦ ὁργανισμοῦ, τοῦ διαιτητικοῦ παρελθόντος αὐτοῦ, τῆς περιεκτικότητος τοῦ σιτηρεσίου εἰς θρεπτικὰ στοιχεῖα, τῶν ὑφισταμένων ποσοτικῶν σχέσεων μεταξὺ τῶν τελευταίων ὡς καὶ τοῦ ρυθμοῦ ἀπορροφήσεως αὐτῶν (¹, ¹⁰, ¹², ¹⁴). Πέραν τούτων βεβαίως ἡ κατανάλωσις τῆς τροφῆς ἐπηρεάζεται ἐκ τῆς διαιτητικῆς πείρας καὶ τῶν κτηθειῶν συνθειῶν τοῦ ἀτόμου, ἐκ διαφόρων ψυχολογικῶν παραγόντων ὡς καὶ τῆς ἡδονικῆς ἀξίας τοῦ σιτηρεσίου (³, ⁹, ¹⁵) πλὴν ὅμως ἡ σημασία τῶν πλείστων ἐκ τῶν παραγόντων τούτων τυγχάνει διὰ τὰς ὀρνίθας περιορισμένη (⁵, ⁷, ¹⁶, ¹⁷, ¹⁸, ¹⁹).

Εἰς τὰς ὠτοκόκους ὀρνίθας, τὸ ἐπίπεδον κορεσμοῦ τοῦ ὁργανισμοῦ ἀνυψοῦται ἐντεινομένης τῆς ὠτοκίας θὰ ἔδει δὲ κατὰ τὰ ἀνωτέρω νὰ αὐξάνη-

ται μετὰ τῆς τελευταίας ἢ κατανάλωσις τῆς τροφῆς καὶ μάλιστα τόσον περισσότερον ὅσον ἢ περιεκτικότης ἐνὸς ἰσορροποῦ σιτηρεσίου εἰς θρεπτικὰ στοιχεῖα τυγχάνει ταπεινότερα. Τοῦτο ὄντως συμβαίνει πλὴν ὁμως λόγῳ τῆς παρεμβολῆς καὶ τοῦ εἰδικοῦ φυσιολογικοῦ προορισμοῦ τοῦ προλόβου (¹⁷, ¹⁸) ὡς καὶ τοῦ γεγονότος ὅτι ἡ λεκιθογένεσις ἐκτείνεται ἐν δεδομένη στιγμή εἰς περισσότερα ὠοθυλάκια συγχρόνως (¹⁷, ²⁰), ἡ προσαρμογὴ τῆς καταναλώσεως τῆς τροφῆς πρὸς τὰς ἐκάστοτε ἀνάγκας τοῦ ὁργανισμοῦ δὲν εἶναι τόσον σαφῆς καὶ ἄμεσος, ὡς συμβαίνει εἰς τὰ παμφάγα μονογαστρικά θηλαστικά, ἀλλ' ἐκδηλοῦται βραδέως καθισταμένη ἀντιληπτὴ μόνον ἐφ' ὅσον θεωρεῖται εἰς μεγαλύτερον χρονικὸν διάστημα.

2. Πυκνότης τοῦ σιτηρεσίου καὶ κατανάλωσις: Πρῶτοι οἱ Scott - Matterson - Singsen (²¹) ὑπέδειξαν τὴν ἐξάρτησιν ἣτις ὑφίσταται μεταξὺ τοῦ ἐνεργειακοῦ περιεχομένου τοῦ σιτηρεσίου ὠοτόκων ὀρνίθων καὶ τῆς ἐκμεταλλεύσεως αὐτοῦ, ἐν συνεχείᾳ δὲ ἕτεροι ἐρευνῶνται (²², ²³, ²⁴) ἐτόνισαν τὴν σημασίαν ἣν ἔχει ἡ πεπτικότης διὰ τὴν ἐκμετάλευσιν τῆς τροφῆς. Βραδύτερον ἀνάλογοι ἐργασίαι γινόμεναι ἐπίσης ἐν ΗΠΑ (²⁵, ²⁶, ²⁷, ²⁸, ²⁹, ³⁰) ὠδήγησαν εἰς παρόμοια συμπεράσματα, ὃ δὲ Combs, στηριζόμενος κυρίως ἐπὶ τῶν πορισμάτων τῶν Hill - Dansky (²⁶, ³²) καὶ Peterson - Grau - Peek (³³) καὶ κατ' ἐπέκτασιν τῶν ἐπὶ παχυνομένων νεοσσῶν ἐξαχθέντων συμπερασμάτων αὐτοῦ (³³, ³⁷) διετύπωσεν κανόνας καταρτισμοῦ σιτηρεσίων ὠοτόκων ὀρνίθων (³⁸).

Κατὰ τὸν Combs (³⁷), εἰς σιτηρέσιον πληρὲς ἀπὸ πάσης ἀπόψεως ἢ κατανάλωσις τῆς τροφῆς ἐξααρτᾶται βασικῶς ἐκ τῆς ἐνεργειακῆς στάθμης τοῦ σιτηρεσίου. Τοῦτο τυγχάνει εὐνόητον καθ' ὅσον εἰς τὴν περίπτωσιν ἐνὸς πτωχοῦ σιτηρεσίου ὁ ρυθμὸς ἀπορροφήσεως τῶν θρεπτικῶν στοιχείων ἐν τῷ ὁργανισμῷ τυγχάνει ταπεινότερος ἢ εἰς τὴν περίπτωσιν πλουσίου τοιοῦτου. Ἐνεκα τούτου τὸ ἐκάστοτε ὕψος συγκεντρώσεως ἐκάστου θρεπτικοῦ στοιχείου ἐν τῷ ὁργανισμῷ εὐρίσκεται πλησιέστερον πρὸς τὰ ὑποθαλαβιδικά ὄρια τοῦ κέντρου κορεσμοῦ τοῦ ὑποθαλάμου καὶ συνεπῶς δημιουργεῖται εὐχερέστερον καὶ συντομώτερον ἢ ἀνάγκη πρὸς λήψιν νέας τροφῆς (δευτερογενῆς τάσις).

Ἐὰν νῦν ἡ περιεκτικότης τοῦ σιτηρεσίου εἰς ἄζωτούχους οὐσίας εἶναι μικροτέρα τῆς κανονικῆς ἢ ἐὰν αἱ ἄζωτοῦχοι οὐσαὶ αὐτοῦ ὑστερῶσιν ἀπὸ ἀπόψεως βιολογικῆς ἀξίας, ἢ ἀλκυψις τῶν εἰς ἄζωτούχους οὐσίας ἢ εἰδικὰ ἀμινοξέα ἀναγκῶν ἀποκτᾷ προτεραιότητα τὸ δὲ πτηνὸν προσπαθεῖ νὰ ἐξασφαλίσῃ ταύτην διὰ περαιτέρω καταναλώσεως (εἰδικῇ ὀρεξί). Ἐν τῇ περιπτώσει ταύτῃ κατὰ τὸν Combs δύο τινὰ δύνανται νὰ συμβῶσιν καὶ δῆ, ἐὰν μὲν τὸ εἰς ἄζωτούχους οὐσίας ἢ εἰδικὰ ἀμινοξέα ἔλλειμμα εἶναι μικρόν, ἢ αὖξισις τῆς καταναλώσεως δύνανται νὰ ὀδηγήσῃ εἰς πλήρη ἀλκυψιν τοῦ ἐλλείματος ἀλλὰ θὰ ἔχῃ ὡς συνέπειαν τὴν σπατάλην ἐνεργείας καὶ ἄλλων θρε-

πτικῶν στοιχείων, ἐὰν δὲ τοῦτο εἶναι μέγα δυνατόν ἢ ὑψηλὴν κατανάλω-
σις νὰ μὴ ἐπαρκέσῃ πρὸς κάλυψιν τῶν ἀναγκῶν εἰς ἄζωτούχους οὐσίας ἢ
εἰδικὰ ἀμινοξέα ὁπότε παραλλήλως πρὸς τὴν σπατάλην θρεπτικῶν στοιχείων
καὶ ἐνεργείας θὰ σημειωθῇ ἐπίσης ταπείνωσις τῆς παραγωγῆς. Ἐκ τῶν ὡς
ἄνω καὶ ἄλλων ἀναλόγων περιπτώσεων συνάγει ὁ Combs ὅτι ἡ ἐν τῷ
πλαίσίῳ τῶν δυνατοτήτων καταναλώσεως τήρησις ὁρισμένων σχέσεων μετα-
ξὺ τῶν θρεπτικῶν στοιχείων τοῦ σιτηρεσίου καὶ τοῦ ἐνεργειακοῦ περιεχομέ-
νου αὐτοῦ εἶναι ἀπαραίτητος διὰ τὴν ὀρθολογικὴν διατροφήν, τοῦτο δὲ ἐπε-
βεβαιώθη ἔκτοτε ἐπανειλημμένως.

Ὡς βασικὴν διὰ τὸν καταρτισμὸν ἐνὸς κανονικοῦ σιτηρεσίου ὠτοτόκων
ὀρνίθων σχέσιν θεωρεῖ ὁ Combs ⁽⁸⁹⁾ τὴν τοιαύτην μεταξὺ τῶν ἄζωτούχων
οὐσιῶν καὶ τοῦ ἐνεργειακοῦ περιεχομένου τοῦ σιτηρεσίου ($E : A$), καθ' ὅσον
ἐκ ταύτης, κατὰ τὰ ἀνωτέρω, ἐξαρτᾶται βασικῶς ἡ ἔκτασις τῆς καταναλώ-
σεως τοῦ σιτηρεσίου καὶ μέσῳ τῆς τελευταίας ἡ εἰς ἄζωτούχους οὐσίας καὶ
ἐνεργεῖαν κάλυψις τῶν ἀναγκῶν νῶν πτηνῶν. Δεδομένου δὲ ὅτι αὕτη παρέ-
χει τὴν εὐχέρειαν καταρτισμοῦ τοῦ αὐτοῦ σιτηρεσίου εἰς διαφόρους στάθμας
ἐνεργείας καὶ ἄζωτούχων οὐσιῶν, ἔπεται ὅτι τὸ σιτηρεσίον τοῦτο δύναται νὰ
χαρακτηρίζηται ὑπὸ διαφόρου καταναλώσεως καὶ δὴ ἀναλόγου τῆς τιμῆς
τοῦ E εἰς τὴν σταθερὰν σχέσιν $E : A$. Ἐὰν δὲ ληφθῇ ὑπ' ὅψιν ὅτι ἡ σχέ-
σις $E : A$ δὲν φαίνεται νὰ ἔχῃ εἰς τὰς ὀρνίθας οἷαν σημασίαν ἔχει διὰ τοὺς
νεοσσούς ^(42, 48, 64, 85), καθ' ὅσον ἡ ὠτοτόκος ὄρνις ἐμφανίζει ἀξιόλογον ἱκα-
νότητα προσαρμογῆς εἰς τὰς μεταβολὰς τῆς συνθέσεως τοῦ σιτηρεσίου ^{(82, 88,}
^{89, 40, 41, 43, 48, 44, 45, 46, 47, 49)} ἀρκεῖ αἱ ἄζωτοῦχοι οὐσίαι νὰ μὴ κατέρχονται
πέραν ἐλαχίστου ὁρίου ἐν τῷ σιτηρεσίῳ, ἔπεται ὅτι διαφοραὶ καταναλώσεως
ἐκδηλοῦνται περαιτέρω καὶ εἰς πᾶσαν περίπτωσιν μεταβολῆς τῆς σχέσεως
 $E : A$ ἐπὶ σταθερᾷ διατηρήσει τοῦ E .

Ἐκ τῶν ἀνωτέρω ὅθεν συνάγεται συμπερασματικῶς ὅτι ὡς παράγοντες
ἐπηρεάζοντες τὴν κατανάλωσιν τῆς τροφῆς παρὰ ταῖς ὀρνίσις μέσῳ τοῦ φυ-
σιολογικοῦ κορεσμοῦ θεωροῦνται σήμερον τὸ ἐνεργειακὸν περιεχόμενον τοῦ
σιτηρεσίου (E) καὶ ἡ τιμὴ τῆς σχέσεως ($E : A$). Περὶ τοῦ βαθμοῦ καθ' ὃν
οἱ δύο οὗτοι παράγοντες ἐπηρεάζουσι τὴν κατανάλωσιν εἰς τὰς ὀρνίθας ὑφί-
στανται ἐλάχισται καὶ ἐν πάσῃ περιπτώσει οὐχὶ συστηματικαὶ ἐργασίαι.

3. Παράγοντες μηχανικοῦ κορεσμοῦ καὶ κατανάλωσις : Ὡς ἐκ
τῶν μέχρι τοῦδε λεχθέντων προκύπτει, ὁ φυσιολογικὸς κορεσμὸς (κάλυψις
τῶν εἰς θρεπτικὰ στοιχεῖα ἀναγκῶν) δέον ὅπως συμπίπτῃ μετὰ τοῦ μηχανι-
κοῦ τοιοῦτου (πλήρωσις τοῦ γαστρεντερικοῦ σωλήνος), ἵνα ἡ διατροφή θεω-
ρηθῇ ὡς κανονικὴ. Ἐνεκα τούτου οἱ παράγοντες οἵτινες προκαλοῦσι τὸν
μηχανικὸν κορεσμὸν καὶ ἐκεῖνοι ἔξ ὧν ἐξαρτᾶται ὁ φυσιολογικὸς τοιοῦτος
δέον ὅπως ἴστανται ὑπὸ μίαν ἀρίστην σχέσιν ἐν τῷ κανονικῷ σιτηρεσίῳ.

Τὸ αἶσθημα τοῦ μηχανικοῦ κορεσμοῦ ἱκανοποιεῖται πλήρως ὅταν ὁ δια

πληρώσεως τοῦ γαστρεντερικοῦ σωλήνος ἐπιτυγχανόμενος κορεσμός διατηρεῖται ἐπὶ μακρόν. Δοθέντος νῦν ὅτι ἡ διάρκεια παραμονῆς τοῦ σιτηρεσίου ἐν τῷ γαστρεντερικῷ σωλήνι ὑγιоῦς ὄρνιθος τυγχάνει ἀντίστροφος πρὸς τὴν περιεκτικότητα αὐτοῦ εἰς ἰνώδεις οὐσίας⁽⁵⁰⁾, τὸ δὲ εἰδικὸν βάρος τοῦ σιτηρεσίου καὶ ἡ ὑπ' αὐτοῦ ἱκανότης συγκρατήσεως ὕδατος, ἐκ τῶν ὁποίων ἐπίσης ἐξαρτᾶται εὐθὺς ὁ μηχανικὸς κορεσμός, ἴστανται εἰς τὰς συνήθως ἐν τῇ διατροφῇ τῶν ὄρνιθων χρησιμοποιούμενας τροφὰς εἰς ἀντίστροφον σχέσιν πρὸς τὰς ἐν αὐταῖς περιεχομένας ἰνώδεις οὐσίας, ἔπεται ὅτι ἡ κορεστικὴ ἱκανότης ἐνὸς σιτηρεσίου δοθέντος βαθμοῦ ἀλέσεως τυγχάνει ἀντίστροφος πρὸς τὴν περιεκτικότητά αὐτοῦ εἰς ἰνώδεις οὐσίας. Ἐνεκα τούτου αἱ τελευταῖαι συνδέονται στενῶς πρὸς τὴν κατανάλωσιν τῆς τροφῆς, ὥς δὲ ἐκ πολλαπλῶν συστηματικῶν ἐρευνῶν ἐπὶ διαφόρων εἰδῶν ζώων συνάγεται^(51, 52, 53, 54, 55, 56, 57) ἡ ἐξάρτησις αὕτη ἐκφράζεται διὰ τῆς μαθηματικῆς σχέσεως :

$$\psi = a + \chi\beta$$

ἐνθα ψ = ἡ ἡμερησίως καταναλισκομένη τροφή καὶ χ = ἡ περιεκτικότης τοῦ σιτηρεσίου εἰς ἰνώδεις οὐσίας.

Ὡς ἐκ τῆς σχέσεως ταύτης προκύπτει σιτηρέσια πλούσια εἰς ἰνώδεις οὐσίας χαρακτηρίζονται ὑπὸ μεγαλυτέρας καταναλώσεως τοῦτο δὲ ἐρμηνεύεται, εἰς μὲν τὴν περίπτωσιν καθ' ἣν ἡ αὔξησις τῶν ἰνωδῶν οὐσιῶν συνεπάγεται μείωσιν τῆς πυκνότητος τοῦ σιτηρεσίου, διὰ τῆς ὑφισταμένης προτεραιότητος τοῦ φυσιολογικοῦ κορεσμοῦ ἔναντι τοῦ μηχανικοῦ τοιοῦτου, δυνάμει τῆς ὁποίας ὁ ὄργανισμός ρυθμίζει τὴν κατανάλωσιν τῆς τροφῆς μὲ γνώμονα τὴν κάλυψιν τῶν ἀναγκῶν αὐτοῦ εἰς θρεπτικὰ στοιχεῖα^(26, 30, 58), εἰς δὲ τὴν περίπτωσιν δύο ἰσοθρεπτικῶν ἀλλ' ἀνίσως ἐρματοφόρων σιτηρεσίων διὰ τῆς μικροτέρας κορεστικῆς ἱκανότητος τῶν τοιούτων σιτηρεσίων⁽³⁰⁾. Ἡ τελευταία αὕτη περίπτωσις δεικνύει ὅτι ὁ μηχανικὸς κορεσμός, μετὰ τὴν ἐξασφάλισιν τοῦ φυσιολογικοῦ τοιοῦτου, ἀποκτᾷ προέχουσαν βαρύτητα ὡς ρυθμιστὴς τῆς καταναλώσεως τῆς τροφῆς, τοῦ ἐρεθίσματος μεμβραζομένου κεντρομόλως διὰ τοῦ πνευμονογαστρικοῦ (παράτασις τῆς πρωτογενοῦς τάσεως).

Ἐν τούτοις ὅμως ἡ αὔξησις τῆς καταναλώσεως δὲν εἶναι συνεχὴς ἀλλ' οὔτε καὶ ἀνάλογος τῆς περιεκτικότητος τοῦ σιτηρεσίου εἰς ἰνώδεις οὐσίας. Ὡς ἐκ τῆς ἐκθετικῆς μορφῆς τῆς ἐξισώσεως προκύπτει, τὴν αὔξησιν τοῦ χ δὲν ἀκολουθεῖ ἀνάλογος αὔξησις τοῦ ψ , τῆς αὔξεσεως τῆς καταναλισκομένης τροφῆς μειουμένης μεθ' ἐκάστην αὔξησιν τῆς περιεκτικότητος τοῦ σιτηρεσίου εἰς ἰνώδεις οὐσίας. Τοῦτο συμβαίνει διότι ἡ ἱκανότης παραλαβῆς ἰνωδῶν οὐσιῶν ὑπὸ τοῦ ὄργανισμοῦ δὲν εἶναι ἀνεξάντλητος καθ' ὅσον πέραν ὠρισμένης ποσότητος καθίστανται αὗται βλαπτικαὶ διὰ τὸν ὄργανισμόν. Τοῦτ' αὐτὸ ἰσχύει καὶ διὰ τὴν περίπτωσιν καθ' ἣν ἡ εἰς ἰνώδεις οὐσίας τροφοδότησις τοῦ ὄργανισμοῦ εἶναι ἀνεπαρκὴς ἂν καὶ εἰς τὰ πτηνά, ὥς ἐκ νεω-

τέρων παρατηρήσεων προκύπτει, ἡ ταπείνωσις τῆς εἰς ἰνώδεις οὐσίας περιεκτικότητος τοῦ σιτηρεσίου φαίνεται ὅτι εἶναι ὀλιγώτερον βλαπτικὴ ἢ εἰς τὰ θηλαστικά.

Αἱ ἰνώδεις οὐσίαι, ἀναλόγως τῆς συνθέσεως αὐτῶν, ἐμφανίζουσιν εἰς τὰς ὀρνίθας διάφορον πεπτικότητα, δοθέντος ὅμως ὅτι ἐκ τῶν κυριωτέρων συστατικῶν αὐτῶν ἡ λιγνίνη εἶναι τελείως ἄπεπτος ἡ δὲ κυτταρίνη ἀσημάντως πεπτῇ, ἡ πεπτικότης τῶν ἰνωδῶν οὐσιῶν εἰς τὰ σιτηρέσια τῶν ὀρνίθων εἶναι κατὰ κανόνα χαμηλὴ δι' ὃ καὶ τὸ πλεῖστον μέρος αὐτῶν παραμένει ἄπεπτον. Ἐνεκα τούτου δὲν στερεῖται σημασίας ὁ τρόπος καθ' ὃν αὐξάνονται ἐν τῷ σιτηρεσίῳ αἱ ἰνώδεις οὐσίαι. Ὡς πλεῖστα πειράματα ἐπιβεβαιοῦσιν (²², ⁶⁰, ⁶⁶), ἡ προσθήκη ἰνωδῶν οὐσιῶν ὑπὸ μορφὴν ἄδρανους ὕλης τυγχάνει προτιμότερα καθ' ὅσον οὕτω ἀσημάντως ἐπηρεάζεται ἡ πεπτικότης τοῦ σιτηρεσίου. Μόνον ἐφ' ὅσον ἡ προσθήκη αὕτη εἶναι υπερβολικὴ δύναται νὰ παρατηρηθῇ μείωσις τῶν ἀποδόσεων, τοῦτο δὲ προφανῶς συμβαίνει λόγῳ μὴ ἐπιτεύξεως φυσιολογικοῦ κορεσμοῦ συνεπείᾳ τοῦ μεγάλου ὅγκου (⁶⁷, ⁶⁸, ⁶⁹, ⁷⁰) καθ' ὅσον διὰ τῆς χορηγήσεως τοῦ αὐτοῦ σιτηρεσίου ὑπὸ μορφὴν κοκκώδη αἱ ἀποδόσεις ἐπαναφέρονται εἰς τὸ κανονικὸν ὕψος καὶ μόνον ἡ ἐκμετάλλευσις τοῦ σιτηρεσίου παραμένει χαμηλὴ (²⁹, ⁶¹, ⁶²), ὥς ἄλλως τε ὀφείλεν συμφώνως πρὸς τὰ περὶ μηχανικοῦ κορεσμοῦ λεχθέντα. Ἀντιθέτως εἰάν ἡ αὕξησις τῶν ἰνωδῶν οὐσιῶν πραγματοποιηθῇ δι' ἐν μεγάλῃ κλίμακι ἐνσωματώσεως ἐν τῷ σιτηρεσίῳ τροφῶν πλουσίων εἰς τοιαύτας, ἡ μείωσις τοῦ ὅγκου διὰ συμπίεσεως τοῦ σιτηρεσίου εἰς κόκκους δὲν ἐπανορθώνει σημαντικῶς τὴν κατάστασιν καθ' ὅσον ὁ παράγων τῆς μικρᾶς πεπτικότητος ἐξακολουθεῖ διατηρούμενος. Ὡς ἄδρανεῖς ὕλαι χρησιμοποιοῦνται συνήθως λεπτῶς ἡλεσμένοι φλοιοὶ βρώμης, ὀρύζης, ἡλιοσπόρου κλπ.

Ἐκ τῶν ὡς ἄνω λεχθέντων προκύπτει ὅθεν ὅτι αἱ ἰνώδεις οὐσίαι τοῦ σιτηρεσίου ἀποτελοῦσιν τὸν πλεόν σημαντικὸν παράγοντα μηχανικοῦ κορεσμοῦ πλὴν ὅμως περὶ τοῦ βαθμοῦ καθ' ὃν αὐταὶ ἐπηρεάζουσιν τὴν κατανάλωσιν οὐδεμία συστηματικὴ ἔρευνα ἐγένετο μέχρι τοῦδε.

4. Συμπεράσματα: Ἡ ὅλη ἐπισκόπησις τοῦ προβλήματος δεικνύει ὅτι ἡ κατανάλωσις τῆς τροφῆς εἶναι κατὰ βάσιν συνάρτησις τῆς πυκνότητος τοῦ σιτηρεσίου, τῆς ἰσορροπίας τῶν θρεπτικῶν στοιχείων ἐν αὐτῷ καὶ τῆς περιεκτικότητος αὐτοῦ εἰς ἰνώδεις οὐσίας. Δοθέντος νῦν ὅτι κατὰ τὰς σημερινὰς ἀντιλήψεις ἡ πυκνότης τοῦ σιτηρεσίου εἰς τὰ διάφορα θρεπτικά στοιχεία αὐτοῦ δύναται νὰ ἐκφρασθῇ μέσῳ τῆς σχέσεως $E : A$ ἡ οἰασδήποτε ἄλλης ἀναλόγου σχέσεως διὰ τοῦ ἐνεργειακοῦ περιεχομένου τοῦ σιτηρεσίου, τὸ τελευταῖον μετὰ τῶν ἰνωδῶν οὐσιῶν ἀποτελοῦσιν ἐν τελικῇ ἀναλύσει τοὺς βασικοὺς καθοριστικοὺς παράγοντας τῆς καταναλώσεως δεδομένου σιτηρεσίου.

Ἡ μεταξὺ ἐνεργειακοῦ περιεχομένου καὶ καταναλώσεως ἐξάρτησις εἶ-

ναί πιθανότατα γραμμική, ἡ δὲ μεταξὺ ἰνωδῶν οὐσιῶν καὶ καταναλώσεως τοιαύτη, ὥς ἐλέχθη, ἐκθετική. Ἐκ θεωρητικῶν δεδομένων ἐκκινοῦντες, φρονοῦμεν ὅτι ἡ αὐξήσις τῶν ἰνωδῶν οὐσιῶν ἐπηρεάζει περισσότερο τὴν τιμὴν τῆς ἐπὶ τὴν ἀρχὴν τεταγμένης τῆς πρώτης ἐξισώσεως ἢ τὸν συντελεστὴν διευθύνσεως αὐτῆς. Τὸν τελευταῖον πρέπει νὰ ἐπηρεάζῃ περισσότερο ἢ διὰ μείωσέος τῶν ἄζωτούχων οὐσιῶν τοῦ σιτηρεσίου διευρύνσις τῆς σχέσεως E:A.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- 1) Rein: Physiologie des Menschen 1955, 2) Brobeck: XX Congr. Int. de Physiol. 1956, 3) Lang - Ranke: Stoffwechsel u. Ernährung 1950, 4) Καλαϊσάκη: Πτην. Δελτ. 28/1953, 5) Halnan: Min. of Agric. Bul. 7, England, 6) Hill: Proc. Nutr. Conf. Cornell 1952, 7) Kirsch - Splittgerber - Fangauf: Fütterung der landw. Nutztiere, 1954, 8) Singsen - Matterson et al: P. Sc. Abstr. 1958, 9) Jung: Am. J. of Clin. Nutr. 2/1957, 10) Mayer: Nutr. Abstr. and Rev. 25/1955, 11) Mayer: Bord. Rev. 19/1958, 12) Mellinkoff et al: J. Appl. Physiol. 1956, 13) Mayer: XX Congr. Int. de Physiol. 1956, 14) Fryer et al: J. Am. Diet. Assoc. 9/1955, 15) Kare et al: P. Sc. 36/1957, 16) Mangold: Die verdanung bei den Nutztieren 1950, 17) Sturkie: Avian physiology 1954, 18) Dukes: Physiology of domestic animals 1957, 19) Scheunert - Trautmann: Lehrbuch der Veterinär - Physiologie 1957, 20) Καλαϊσάκη: Σημειώσεις θεωρητικῆς καὶ ἐφαρμοσμένης πτηνοτρ. 1958, 21) Scott - Matterson - Singsen: P. Sc. 1947, 22) Robertson - Miller - Heuser: P. Sc. 1948, 23) Panda - Combs: P. Sc. Abstr. 1950, 24) Gerry - Smyth - Hower: P. Sc. Abstr. 1949, 25) Hill - Dansky: P. Sc. Abstr. 1950, 26) Δημακοπούλου-Καλαϊσάκη: Ἐρευναι ἐπὶ τῆς δυναμικῆς τῆς ἀναπτύξεως τῶν νεοσσῶν 1950, 27) Καλαϊσάκη: Πτην. Δελτ. 25-27-1953, 28) Δημακοπούλου-Καλαϊσάκη: Δελτίον Ἑλλ. Κτην. Ἑταιρ. 10-1955, 29) Dansky-Hill: P. Sc. Abstr. 1951, 30) Peterson-Grau - Peek: P. Sc. Abstr. 1952, 31) Anderson - Hill: P. Sc. Abstr. 1954, 32) Hill - Anderson - Dansky: P. Sc. Abstr. 1954, 33) Donaldson - Combs - Romoser: P. Sc. Abstr. 1955, 34) Leong - Sunde - Bird - Elvehjem: P. Sc. Abstr. 1955, 35) Matterson - Potter - Singsen: P. Sc. Abstr. 1955, 36) Singsen: Storrs Agr. Exp. Sta. Bul. 286/1952, 37) Combs: Publ. of Poultry Dept. Univ. of Maryland 1955, 38) Combs: Proc. Nutr. Conf. Univ. Maryl. 1958, 39) Hill - Anderson: P. Sc. Abstr. 1955, 40) Hill - Carew - Renner: P. Sc. 1956, 41) Hill - Renner: Proc. Nutr. Conf. Univ. Corn. 1957, 42) Liebscher: Mitt. für Tierhalt. 34/1957, 43) Hill - Anderson - Dansky: P. Sc. 1956, 44) Balkini - Rosenberg: P. Sc. 1955, 45) Sunde: P. Sc. 1956, 46) Donaldson-Combs-Romoser: P. Sc. 1956, 47) Miller - Sunde-Elvehjem: P. Sc. 1957, 48) Mc. Ginnis: Proc. Nutr. Conf. Univ. Maryl. 1958, 49) Mc. Intyer: P. Sc. Abstr. 1958, 50) Halnan: Scient Princ. of Poultry feeding 1949, 51) Abgarowicz: Diss. E.T.H. Zürich, 1948, 52) Bloom: J. Biol. Chem. 89/1930, 53) Bünge-Fangauf: Arch. für Geflückunde 9/1935, 54) Grasmann - Tscherniak: Z. Tierern. u. Futtkunde 6-1941, 55) Goldstein: Schweiz. Landw. Monatshefte 23-1945, 56) Lehmann: Arch. Kleintierz. 5-1941, 57) Weinmiller-Mandel: Tierern. u. Futtkunde 2-1939, 58) Williams - Grau: P. Sc. Abstr. 1952, 59) Crasemann: Schweiz. Landw. Monatshefte 35-1956, 60) Insko-Cutton: P. Sc. Abstr. 1949, 61) Lillie - Haynes - Bird: P. Sc. Abstr. 1951, 62)

Bearse - Berg - Mc. Clary : P. Sc. Abstr. 1952, 63) Cracemann : Fortpfl. 4 - 1954, 64) Thoruton-Whiffet : P. Sc. Abstr. 1959, 65) Berg : P. Sc. 1959, 65) Sherman : P. Sc. Abstr. 1959, 67) Petersen - Grau - Peek : J. Noutr. 1954, 68) Hill - Dansky : P. Sc. 1954, 69) Cowlishaw - Eyles : P. Sc. 1958, 70) Petersen - Santer : P.S. 1960.

Η ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΤΗΣ ΤΕΧΝΗΤΗΣ ΣΠΕΡΜΑΤΕΓΧΥΣΕΩΣ ΕΙΣ ΤΑ ΜΙΚΡΑ ΜΗΡΥΚΑΣΤΙΚΑ

Υ π ό

Κ Ω Ν Σ Τ Α Ν Τ Ι Ν Ο Υ Β Λ Α Χ Ο Υ

Καθηγητοῦ τῆς Κτηνιατρικῆς Σχολῆς
τοῦ Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης

Θέμα τῆς παρουσίης ἀνακοινώσεως εἶναι «ἡ ἐφαρμογὴ τῆς τεχνητῆς σπερματεγχύσεως εἰς τὰ μικρὰ μηρυκαστικά.

Πρὶν ὅμως εἰσελθῶ εἰς τὸ κυρίως θέμα εἶμαι ὑποχρεωμένος νὰ προτάξω μίαν εἰσαγωγὴν διὰ νὰ ἴδωμεν τὴν σχέσιν τῆς προβατοτροφίας καὶ τῆς αἰγοτροφίας μὲ τὴν λοιπὴν Κτηνοτροφίαν καὶ εἰδικῶς μὲ τὴν ἀγελαδοτροφίαν ἐπὶ τῆς ὁποίας ἔχει γίνῃ διὰ τῆς τεχνητῆς σπερματεγχύσεως ἕν σοβαρὸν βῆμα πρὸς τὰ ἐμπρός.

Ἡ Κτηνοτροφία ὥς γνωστὸν εὐρίσκεται εἰς στενὴν σχέσιν μὲ ὅλας τὰς ἐκδηλώσεις τῆς ζωῆς καὶ γενικώτερον τοῦ πολιτισμοῦ μιᾶς χώρας. Οὕτως ἐχόντων τῶν πραγμάτων δὲν πρέπει νὰ νομίζωμεν ὅτι εἶναι δυνατόν νὰ δημιουργήσωμεν κτηνοτροφίαν βελτιωμένην ἀπὸ τῆς μιᾶς ἡμέρας εἰς τὴν ἄλλην. Καὶ ἄφθονα οἰκονομικὰ μέσα εἰάν διαθέτωμεν ὥστε νὰ δυνηθῶμεν ἐντὸς βραχείου χρονικοῦ διαστήματος ριζικῶς νὰ μεταβάλωμεν τὰς συνθηκάς διατροφῆς καὶ ἐνσταυλισμοῦ τῶν ζώων, τὸν παράγοντα ἀνθρώπων, ἀποτελοῦντα ἓνα ἐκ τῶν οὐσιωδεστέρων στοιχείων τῆς βελτιωμένης κτηνοτροφίας δυστυχῶς δὲν εἶναι δυνατόν παρὰ μόνον κατόπιν μακρᾶς καὶ μεθοδικῆς ἐργασίας νὰ μεταβάλωμεν καὶ νὰ καταστήσωμεν ὥριμον διὰ μίαν βελτιωμένην καὶ συγχρονισμένην κτηνοτροφίαν.

Οὕτω ἡ βελτίωσις τῆς κτηνοτροφίας συνυφασμένη μὲ οἰκονομικά, κοινωνικά, κ.λ.π. προβλήματα ἀποτελεῖ σοβαρὸν πρόβλημα καὶ ὀρθῶς ὀνομάσθῃ «κτηνοτροφικὸν πρόβλημα διὰ τὴν Ἑλλάδα». Ἡ ἐπίλυσις τοῦ προβλήματος αὐτοῦ θὰ διηυκολύνετο μεγάλως εἰάν κατεστρώνετο ἐνιαῖον πρόγραμμα εἰς τὸ ὁποῖον ἐν γενικαῖς γραμμαῖς θὰ ἐχαράσσετο ἡ ὁδὸς τὴν ὁποίαν