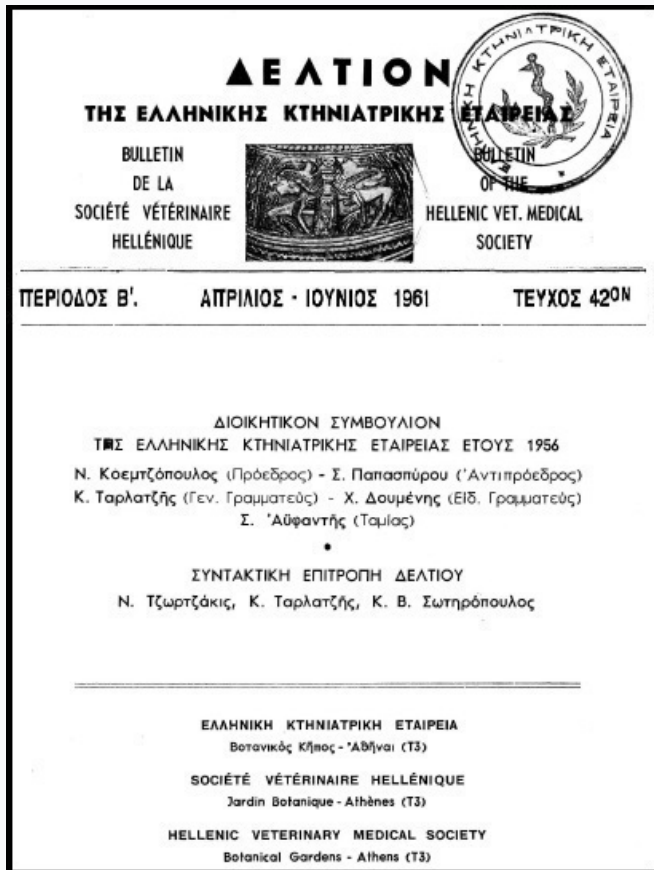


## Journal of the Hellenic Veterinary Medical Society

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 Ι Ξ Α Κ Η

Υφηγητοῦ ἐν τῇ Ἀνωτάτῃ Γεωπονικῇ Σχολῇ Ἀθηνῶν

1. Πείνα καὶ κατανάλωσις τροφῆς : Ἡ λήψις τροφῆς ὑπό τινος ὄργανισμοῦ 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 αἰσθημα, 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 ὄργανισμὸς καταναλίσκει τὴν μεγαλύτεραν ποσότητα τροφῆς πρὸς ἐξασφάλισιν τῶν ἀναγκῶν αὐτοῦ εἰς δομικὰς οὐσίας κυρίως καὶ κατασίγασιν τῶν κινήσεων πείνης καὶ μιᾶς ἐτέρας πλέον 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' ὠρισμένας ἀσυνήθεις συνθήκας καθίσταται τόσον πιεστικὴ ὥστε δύναται νὰ τρέψῃ τὸν ὄργανισμὸν 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 ἀνειδίκευτος 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 τινὸς στοιχείου ἐν τῷ ὄργανισμῷ. Τότε ἐκδηλοῦται ἡ εἰδικὴ ὄρεξις ἢ ἀφορῶσα τὸ ἐλλεῖπον στοιχεῖον καὶ ἀναπτύσσεται ἡ ἐπιθυμία πρὸς περαιτέρω κατανάλωσιν τροφῆς (δευτερογενὴς

τάσις). Εἰς τὸ φαινόμενον τοῦτο εἰς τὸ ὁποῖον ὀφείλονται ὠρισμένα μορφαι συγκεκριμένης ἀλλοτριοφαγίας 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 ὕπως σημειωθῆ ὅτι ἡ ἔκπτυξις τῆς δευτερογενοῦς τάσεως εἶναι ἀνάλογος τῆς ἐξελικτικῆς στάθμης τοῦ ὄργανισμοῦ, εἰς δὲ τὰς ὀρνίθιας ἐκδηλοῦνται εὐχερέστερον αἱ εἰδικαὶ ὀρέξεις αἱ ἀφορῶσαι τὰς ἀζωτούχους οὐσίας, ὠρισμένα ἀπαραίτητα ἀμινοξέα καὶ τὸ ἀσβέστιον.

Ἡ τάσις πρὸς κατανάλωσιν τροφῆς ἐκδηλοῦται ὑπὸ τὴν ἐπήρειαν πλείστον φυσιολογικῶν καὶ ψυχολογικῶν παραγόντων (<sup>9</sup>, <sup>10</sup>). Μεταξὺ τῶν παραγόντων τούτων, οἱ ὁποῖοι δρῶσιν δι' ἀλληλοδιαδόχου ἐνεργοποιήσεως τῶν κέντρων πείνης καὶ κορεσμοῦ, ἐδρευόντων ἀντιστοίχως εἰς τοὺς πλευρικοὺς καὶ τὸν μέσον πυρήνα τοῦ ὑποθαλάμου (<sup>2</sup>, <sup>11</sup>), προέχουσιν σημασίαν διὰ τὴν ρύθμισιν τῆς καταναλώσεως τῆς τροφῆς κατέχει ἡ μεταβολικὴ κατάσταση τοῦ ὄργανισμοῦ (<sup>11</sup>). Ἡ τελευταία αὕτη, δι' εἰδικοῦ μηχανισμοῦ στηριζομένου ἐπὶ τοῦ ἔρεθισμοῦ εἰδικῶν ὑποδοχέων τῶν κέντρων τοῦ ὑποθαλάμου, μετακινεῖ ἐκάστοτε τὸ ἐπίπεδον κορεσμοῦ τοῦ ὄργανισμοῦ καὶ καθορίζει ἀναλόγως τὸ ἕψος 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) (<sup>11</sup>, <sup>12</sup>, <sup>13</sup>).

Ἐπὶ τὸ πρῶτον 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 (<sup>14</sup>), 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 ὄργανισμοῦ, τοῦ διαιτητικοῦ παρελθόντος αὐτοῦ, τῆς περιεκτικότητος τοῦ σιτηρεσίου εἰς θρεπτικὰ στοιχεῖα, τῶν ὑφισταμένων ποσοτικῶν σχέσεων μεταξὺ τῶν τελευταίων ὡς καὶ τοῦ ρυθμοῦ ἀπορροφήσεως αὐτῶν (<sup>1</sup>, <sup>10</sup>, <sup>12</sup>, <sup>14</sup>). Πέραν τούτων βεβαίως ἡ κατανάλωσις τῆς τροφῆς ἐπηρεάζεται ἐκ τῆς διαιτητικῆς πείρας καὶ τῶν κτηθειῶν συνθειῶν τοῦ ἀτόμου, ἐκ διαφορῶν ψυχολογικῶν παραγόντων ὡς καὶ τῆς ἡδονικῆς ἀξίας τοῦ σιτηρεσίου (<sup>3</sup>, <sup>9</sup>, <sup>15</sup>) πλὴν ὅμως ἡ σημασία τῶν πλείστων ἐκ τῶν παραγόντων τούτων τυγχάνει διὰ τὰς ὀρνίθιας περιορισμένη (<sup>5</sup>, <sup>7</sup>, <sup>16</sup>, <sup>17</sup>, <sup>18</sup>, <sup>19</sup>).

Εἰς τὰς ὠτοτόκους ὀρνίθιας, τὸ ἐπίπεδον κορεσμοῦ τοῦ ὄργανισμοῦ ἀνυφῶται ἐντεινομένης τῆς ὠτοτοκίας 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 (<sup>17</sup>, <sup>18</sup>) ὡς καὶ τοῦ γεγονότος ὅτι ἡ λεκιθογένεσις ἐκτείνεται ἐν δεδομένη στιγμῇ εἰς περισσότερα ὠοθυλάκια συγχρόνως (<sup>17</sup>, <sup>20</sup>), ἢ προσαρμογῇ τῆς καταναλώσεως τῆς τροφῆς πρὸς τὰς ἐκάστοτε ἀνάγκας τοῦ ὄργανισμοῦ δὲν εἶναι τόσον σαφῆς καὶ ἄμεσος, ὡς συμβαίνει εἰς τὰ παμφάγα μονογαστρικά θηλαστικά, ἀλλ' ἐκδηλοῦται βραδέως καθισταμένη ἀντιληπτὴ μόνον ἔφ' ὅσον θεωρεῖται εἰς μεγαλύτερον χρονικὸν διάστημα.

**2. Πυκνότης τοῦ σιτηρεσίου καὶ κατανάλωσις:** Πρῶτοι οἱ Scott - Matterson - Singsen (<sup>21</sup>) ὑπέδειξαν τὴν ἐξάρτησιν ἧτις ὑφίσταται μεταξὺ τοῦ ἐνεργειακοῦ περιεχομένου τοῦ σιτηρεσίου ὠοτόκων ὀρνίθων καὶ τῆς ἐκμεταλλεύσεως αὐτοῦ, ἐν συνεχείᾳ δὲ ἕτεροι ἐρευνῆται (<sup>22</sup>, <sup>23</sup>, <sup>24</sup>) ἐτόνισαν τὴν σημασίαν ἣν ἔχει ἡ πεπτικότης διὰ τὴν ἐκμετάλευσιν τῆς τροφῆς. Βραδύτερον ἀνάλογοι ἐργασίαι γινόμεναι ἐπίσης ἐν ΗΠΑ (<sup>29</sup>, <sup>30</sup>, <sup>31</sup>, <sup>32</sup>, <sup>33</sup>, <sup>34</sup>, <sup>35</sup>, <sup>36</sup>) ὠδήγησαν εἰς παρόμοια συμπεράσματα, ὃ δὲ Combs, στηριζόμενος κυρίως ἐπὶ τῶν πορισμάτων τῶν Hill - Dansky (<sup>25</sup>, <sup>32</sup>) καὶ Peterson - Grau - Peek (<sup>30</sup>) καὶ κατ' ἐπέκτασιν τῶν ἐπὶ παχνομένων νεοσσῶν ἐξαχθέντων συμπερασμάτων αὐτοῦ (<sup>33</sup>, <sup>37</sup>) διετύπωσεν κανόνας καταρτισμοῦ σιτηρεσίων ὠοτόκων ὀρνίθων (<sup>38</sup>).

Κατὰ τὸν Combs (<sup>37</sup>), εἰς σιτηρέσιον πλῆρες ἀπὸ πάσης ἀπόψεως ἢ κατανάλωσις τῆς τροφῆς ἐξαρτᾶται 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 ὄργανισμῷ τυγχάνει ταπεινότερος ἢ εἰς τὴν περίπτωσιν πλουσίου τοιοῦτου. Ἐνεκα τούτου τὸ ἐκάστοτε ὕψος συγκεντρώσεως ἐκάστου θρεπτικοῦ στοιχείου ἐν τῷ ὄργανισμῷ 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 ἄζωτουχοὶ οὐσαὶ αὐτοῦ ὑστερῶσιν ἀπὸ ἀπόψεως βιολογικῆς ἀξίας, ἢ ἀλύψις τῶν εἰς ἄζωτούχους οὐσίας ἢ εἰδικὰ ἀμινοξέα ἀναγκῶν ἀποκτᾶ προτεραιότητα τὸ δὲ πτηνὸν προσπαθεῖ νὰ ἐξασφαλίσῃ ταύτην διὰ περαιτέρω καταναλώσεως (εἰδικῆ ὄρεξις). 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 αὔξησις τῆς καταναλώσεως δύνανται νὰ ὀδηγήσῃ εἰς πλήρη κάλυψιν τοῦ ἐλλείματος ἀλλὰ θὰ ἔχῃ ὡς συνέπειαν τὴν σπατάλην ἐνεργείας καὶ ἄλλων θρε-

πτικῶν στοιχείων, ἐὰν δὲ τοῦτο εἶναι μέγα δυνατόν ἢ ἠδξημένη κατανάλωσις νὰ μὴ ἐπαρκέσῃ πρὸς κάλυψιν τῶν ἀναγκῶν εἰς ἀζωτούχους οὐσίας ἢ εἰδικὰ ἀμινοξέα ὅποτε παραλλήλως πρὸς τὴν σπατάλην θρεπτικῶν στοιχείων καὶ ἐνεργείας θὰ σημειωθῇ ἐπίσης ταπεινώσις τῆς παραγωγῆς. Ἐκ τῶν ὡς ἄνω καὶ ἄλλων ἀναλόγων περιπτώσεων συνάγει ὄθεν ὁ Combs ὅτι ἢ ἐν τῷ πλαισίῳ τῶν δυνατοτήτων καταναλώσεως τήρησις ὄρισμένων σχέσεων μεταξὺ τῶν θρεπτικῶν στοιχείων τοῦ σιτηρεσίου καὶ τοῦ ἐνεργειακοῦ περιεχομένου αὐτοῦ εἶναι ἀπαραίτητος διὰ τὴν ὀρθολογικὴν διατροφὴν, τοῦτο δὲ ἐπεββαιώθη ἔκτοτε ἐπανειλημμένως.

Ὡς βασικὴν διὰ τὸν καταρτισμὸν ἐνὸς κανονικοῦ σιτηρεσίου ὠτοτόκων ὀρνίθων σχέσιν θεωρεῖ ὁ Combs (<sup>88</sup>) τὴν τοιαύτην μεταξὺ τῶν ἀζωτούχων οὐσιῶν καὶ τοῦ ἐνεργειακοῦ περιεχομένου τοῦ σιτηρεσίου (E : A), καθ' ὅσον ἐκ ταύτης, κατὰ τὰ ἀνωτέρω, ἐξαρτᾶται βασικῶς ἢ ἔκτασις τῆς καταναλώσεως τοῦ σιτηρεσίου καὶ μέσῳ τῆς τελευταίας ἢ εἰς ἀζωτούχους οὐσίας καὶ ἐνέργειαν κάλυψις τῶν ἀναγκῶν νῶν πτηνῶν. Δεδομένου δὲ ὅτι αὕτη παρέχει τὴν εὐχέρειαν καταρτισμοῦ τοῦ αὐτοῦ σιτηρεσίου εἰς διαφόρους στάθμας ἐνεργείας καὶ ἀζωτούχων οὐσιῶν, ἔπεται ὅτι τὸ σιτηρέσιον 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 ἢ σχέσις E : A δὲν φαίνεται νὰ ἔχη εἰς τὰς ὀρνίθας οἶαν σημασίαν ἔχει διὰ τοὺς νεοσσούς (<sup>42</sup>, <sup>48</sup>, <sup>64</sup>, <sup>85</sup>), καθ' ὅσον ἢ ὠτοτόκος ὄρνις ἐμφανίζει ἀξιόλογον ἱκανότητα προσαρμογῆς εἰς τὰς μεταβολὰς τῆς συνθέσεως τοῦ σιτηρεσίου (<sup>82</sup>, <sup>88</sup>, <sup>89</sup>, <sup>40</sup>, <sup>41</sup>, <sup>43</sup>, <sup>48</sup>, <sup>44</sup>, <sup>45</sup>, <sup>46</sup>, <sup>47</sup>, <sup>49</sup>) ἀρκεῖ αἱ ἀζωτούχοι 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 ὄθεν συνάγεται συμπερασματικῶς ὅτι ὡς παράγοντες ἐπηρεάζοντες τὴν κατανάλωσιν τῆς τροφῆς παρὰ ταῖς ὀρνίσις μέσῳ τοῦ φυσιολογικοῦ κορεσμοῦ θεωροῦνται σήμερον τὸ ἐνεργειακὸν περιεχόμενον τοῦ σιτηρεσίου (E) καὶ ἢ τιμὴ τῆς σχέσεως (E : A). Περὶ τοῦ βαθμοῦ καθ' ὃν οἱ δύο οὗτοι παράγοντες ἐπηρεάζουσι τὴν κατανάλωσιν εἰς τὰς ὀρνίθας ὑφίστανται 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 μηχανικοῦ τοιοῦτου (πλήρωσις τοῦ γαστρεντερικοῦ σωλήνος), ἵνα ἢ διατροφή θεωρηθῇ ὡς κανονικῆ. Ἐνεκα τούτου οἱ παράγοντες οἵτινες προκαλοῦσι τὸν μηχανικὸν κορεσμὸν καὶ ἐκεῖνοι ἐξ 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 διατηρῆται ἐπὶ μακρόν. Δοθέντος νῦν ὅτι ἡ διάρκεια παραμονῆς τοῦ σιτηρεσίου ἐν τῷ γαστρεντερικῷ σωλήνι ὑγιoῦς ὄρνιθος τυγχάνει ἀντίστροφος πρὸς τὴν περιεκτικότητα αὐτοῦ εἰς ἰνώδεις οὐσίας<sup>(50)</sup>, τὸ δὲ εἰδικὸν βᾶρος τοῦ σιτηρεσίου καὶ ἡ ὑπ' αὐτοῦ ἰκανότης συγκρατήσεως ὕδατος, ἐκ τῶν ὁποίων ἐπίσης ἐξαρτᾶται εὐθὺς ὁ μηχανικὸς κορεσμός, ἴστανται εἰς τὰς συνήθως ἐν τῇ διατροφῇ τῶν ὄρνιθων χρησιμοποιουμένας τροφὰς εἰς ἀντίστροφον σχέσιν πρὸς τὰς ἐν αὐταῖς περιεχομένας ἰνώδεις οὐσίας, ἔπεται ὅτι ἡ κορεστικὴ ἰκανότης ἐνὸς σιτηρεσίου δοθέντος βαθμοῦ ἀλέσεως τυγχάνει ἀντίστροφος πρὸς τὴν περιεκτικότητα αὐτοῦ εἰς ἰνώδεις οὐσίας. Ἐνεκα τούτου αἱ τελευταῖαι συνδέονται στενῶς πρὸς τὴν κατανάλωσιν τῆς τροφῆς, ὡς δὲ ἐκ πολλαπλῶν συστηματικῶν ἐρευνῶν ἐπὶ διαφόρων εἰδῶν ζώων συνάγεται<sup>(51, 52, 53, 54, 55, 56, 57)</sup> ἡ ἐξάρτησις αὕτη ἐκφράζεται διὰ τῆς μαθηματικῆς σχέσεως :

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

ἔνθα  $\psi$  = ἡ ἡμερησίως καταναλισκομένη τροφή καὶ  $\chi$  = 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 ὄργανισμὸς ρυθμίζει τὴν κατανάλωσιν τῆς τροφῆς μὲ γνώμονα τὴν κάλυψιν τῶν ἀναγκῶν αὐτοῦ εἰς θρεπτικὰ στοιχεῖα<sup>(25, 30, 58)</sup>, εἰς δὲ τὴν περίπτωσιν δύο ἰσοθρεπτικῶν ἀλλ' ἀνίσως ἐρματοφόρων σιτηρεσίων διὰ τῆς μικροτέρας κορεστικῆς ἰκανότητος τῶν τοιούτων σιτηρεσίων<sup>(59)</sup>. 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 συνεχῆς ἀλλ' οὔτε καὶ ἀνάλογος τῆς περιεκτικότητος τοῦ σιτηρεσίου εἰς ἰνώδεις οὐσίας. Ὡς ἐκ τῆς ἐκθετικῆς μορφῆς τῆς ἐξισώσεως προκύπτει, τὴν αὔξησιν τοῦ  $\chi$  δὲν ἀκολουθεῖ ἀνάλογος αὔξησις τοῦ  $\psi$ , τῆς αὔξεσεως τῆς καταναλισκομένης τροφῆς μειουμένης μεθ' ἐκάστην αὔξησιν τῆς περιεκτικότητος τοῦ σιτηρεσίου εἰς ἰνώδεις οὐσίας. Τοῦτο συμβαίνει διότι ἡ ἰκανότης παραλαβῆς ἰνωδῶν οὐσιῶν ὑπὸ τοῦ ὄργανισμοῦ δὲν εἶναι ἀνεξάντλητος καθ' ὅσον πέραν ὠρισμένης ποσότητος καθίστανται αὐταὶ βλαπτικαὶ διὰ τὸν ὄργανισμόν. Τοῦτ' αὐτὸ ἰσχύει καὶ διὰ τὴν περίπτωσιν καθ' ἣν ἡ εἰς ἰνώδεις οὐσίας τροφοδότησις τοῦ ὄργανισμοῦ εἶναι ἀνεπαρκῆς ἂν καὶ εἰς τὰ πτηνά, ὡς ἐκ νεω-

τέρων παρατηρήσεων προκύπτει, ἡ ταπεινώσις 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 ὀρνίθια διάφορον πεπτικότητα, δοθέντος ὅμως ὅτι ἐκ τῶν κυριωτέρων συστατικῶν αὐτῶν ἡ λιγνίνη εἶναι τελείως ἄπεπτος ἡ δὲ κυτταρίνη ἀσημάντως πεπτῆ, 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 (<sup>22</sup>, <sup>60</sup>, <sup>66</sup>), ἡ προσθήκη ἰνωδῶν οὐσιῶν ὑπὸ μορφὴν ἀδρανοῦς ὕλης τυγχάνει προτιμωτέρα 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 ὄγκου (<sup>67</sup>, <sup>68</sup>, <sup>69</sup>, <sup>70</sup>) καθ' ὅσον διὰ τῆς χορηγήσεως τοῦ αὐτοῦ σιτηρεσίου ὑπὸ μορφὴν κοκκώδη αἱ ἀποδόσεις ἐπαναφέρονται εἰς τὸ κανονικὸν ὕψος καὶ μόνον ἡ ἐκμετάλλεσις τοῦ σιτηρεσίου παραμένει χαμηλὴ (<sup>29</sup>, <sup>61</sup>, <sup>62</sup>), ὡς ἄλλως τε ὄφειλεν 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 ὄγκου διὰ συμπίεσεως τοῦ σιτηρεσίου εἰς κόκκους δὲν ἐπανορθώνει σημαντικῶς τὴν κατάστασιν καθ' ὅσον ὁ παράγων τῆς μικρᾶς πεπτικότητος ἐξακολουθεῖ διατηρούμενος. Ὡς ἀδρανεῖς ὕλαι χρησιμοποιοῦνται συνήθως λεπτῶς ἠλεσμένοι φλοιοὶ βρώμης, ὀρύζης, ἡλιοσπόρου κλπ.

Ἐκ τῶν ὡς ἄνω λεχθέντων προκύπτει ὅθεν ὅτι αἱ ἰνώδεις οὐσίαι τοῦ σιτηρεσίου ἀποτελοῦσιν τὸν πλέον σημαντικὸν παράγοντα μηχανικοῦ κορεσμοῦ πλὴν ὅμως περὶ τοῦ βαθμοῦ καθ' ὃν αὐταὶ ἐπηρεάζουσι τὴν κατανώσιν οὐδεμίᾳ συστηματικῇ 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  $E : A$  ἢ οἰασθήποτε 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-



να πιθανότατα γραμμική, ἢ δὲ μεταξὺ ἰνωδῶν οὐσιῶν καὶ καταναλώσεως τοιαύτη, ὡς 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 μειώσεως τῶν ἀζωτούχων 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) **Hainan** : 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** : 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 πτηνοτε. 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** : Ἐρευναὶ 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. Infyer** : P. Sc. Abstr. 1958, 50) **Hainan** : Scient Princ. of Poultry feeding 1949, 51) **Abgarowicz** : Diss. E.T.H. Zürich, 1948, 52) **Bloom** : J. Biol. Chem. 89/1930, 53) **Bünger-Fangauf** : Arch. für Geflückunde 9/1935, 54) **Grasemann - 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) **Willians - Grau** : P. Sc Abstr. 1952, 59) **Crasemann** : Schweiz. Landw. Monatshefte 35-1956, 60) **Insko-Cuffton** : 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. Nourtr. 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 ἐφαρμογή 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 ὡς 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 δυνατὸν 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 ἄνθρωπον, ἀποτελοῦντα ἕνα ἐκ τῶν οὐσιωδεστέρων στοιχείων τῆς βελτιωμένης κτηνοτροφίας δυστυχῶς δὲν εἶναι δυνατὸν παρὰ μόνον κατόπιν μακρᾶς καὶ μεθοδικῆς ἐργασίας νὰ μεταβάλωμεν καὶ νὰ καταστήσωμεν ὄριμον διὰ μίαν βελτιωμένην καὶ συγχρονισμένην κτηνοτροφίαν.

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