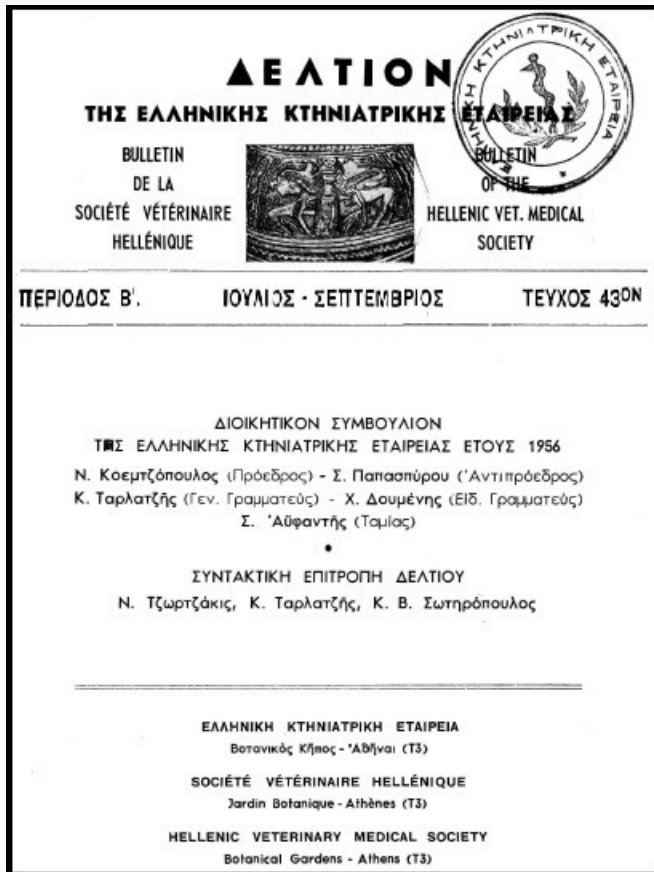


## Journal of the Hellenic Veterinary Medical Society

Vol 12, No 3 (1961)



### ΣΥΜΒΟΛΗ ΕΙΣ ΤΗΝ ΜΕΛΕΤΗΝ ΤΗΣ ΔΡΑΣΕΩΣ ΠΑΡΑΓΟΝΤΩΝ ΤΙΝΩΝ ΕΚ ΤΩΝ ΕΠΗΡΕΑΖΟΝΤΩΝ ΤΗΝ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΙΝ ΤΗΣ ΤΡΟΦΗΣ ΕΙΣ ΤΑΣ ΩΘΤΟΚΟΥΣ ΟΡΝΙΘΑΣ

Ι. ΔΗΜΑΚΟΠΟΥΛΟΣ, Π. ΚΑΛΑΪΣΑΚΗΣ

doi: [10.12681/jhvms.17863](https://doi.org/10.12681/jhvms.17863)

Copyright © 2018, Ι.ΔΗΜΑΚΟΠΟΥΛΟΣ 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:

ΔΗΜΑΚΟΠΟΥΛΟΣ Ι., & ΚΑΛΑΪΣΑΚΗΣ Π. (1961). ΣΥΜΒΟΛΗ ΕΙΣ ΤΗΝ ΜΕΛΕΤΗΝ ΤΗΣ ΔΡΑΣΕΩΣ ΠΑΡΑΓΟΝΤΩΝ ΤΙΝΩΝ ΕΚ ΤΩΝ ΕΠΗΡΕΑΖΟΝΤΩΝ ΤΗΝ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΙΝ ΤΗΣ ΤΡΟΦΗΣ ΕΙΣ ΤΑΣ ΩΘΤΟΚΟΥΣ ΟΡΝΙΘΑΣ. *Journal of the Hellenic Veterinary Medical Society*, 12(3), 97–106. <https://doi.org/10.12681/jhvms.17863>

# ΔΕΛΤΙΟΝ

ΤΗΣ ΕΛΛΗΝΙΚΗΣ ΚΤΗΝΙΑΤΡΙΚΗΣ ΕΤΑΙΡΕΙΑΣ

BULLETIN

DE LA SOCIÉTÉ VÉTÉRINAIRE HELLÉNIQUE

ΠΕΡΙΟΔΟΣ Β'.

ΙΟΥΛΙΟΣ - ΣΕΠΤΕΜΒΡΙΟΣ

ΤΕΥΧΟΣ 43<sup>ΟΝ</sup>

## ΣΥΜΒΟΛΗ ΕΙΣ ΤΗΝ ΜΕΛΕΤΗΝ ΤΗΣ ΔΡΑΣΕΩΣ ΠΑΡΑΓΟΝΤΩΝ ΤΙΝΩΝ ΕΚ ΤΩΝ ΕΠΗΡΕΑΖΟΝΤΩΝ ΤΗΝ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΙΝ ΤΗΣ ΤΡΟΦΗΣ ΕΙΣ ΤΑΣ ΩΤΟΚΟΥΣ ΟΡΝΙΘΑΣ

Υ π ό

Ι. ΔΗΜΑΚΟΠΟΥΛΟΥ - Π. ΚΑΛΔΑΪΣΑΚΗ

Ὡς βασικοὶ παράγοντες ἐπηρεάζοντες τὴν κατανάλωσιν τῆς τροφῆς εἰς τὰς ὠτοκόκους ὄρνιθας θεωροῦνται κυρίως ἡ στάθμη τῆς ὠτοκίας, τὸ ἐνεργειακὸν περιεχόμενον τοῦ σιτηρεσίου, τὸ εὖρος τῆς σχέσεως μεταξὺ ἐνεργείας καὶ ἄζωτούχων οὐσιῶν (E : A), ἡ περιεκτικότης τοῦ σιτηρεσίου εἰς ἰνώδεις οὐσίας καὶ ὁ ὄγκος αὐτοῦ (<sup>1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8</sup>).

Ἡ κατανάλωσις τῆς τροφῆς ἀποτελεῖ εὐθύγραμμον συνάρτησιν τοῦ ὕψους τῆς ὠτοκίας (<sup>9, 10, 11, 12, 13, 14, 15</sup>) μεταβαλλομένην ἐκ τῆς δράσεως τῶν λοιπῶν παραγόντων, πλὴν ὅμως τόσον ἡ ἐπίδρασις ἐκάστου ἐκ τῶν παραγόντων τούτων πολὺ δὲ μᾶλλον ἡ κοινὴ ἐπίδρασις αὐτῶν ἐπὶ τῆς κατανάλωσεως δὲν ἔχει μελετηθῆ ἔπαρκῶς.

Ἡ παροῦσα ἐργασία ἀποτελεῖ συμβολὴν εἰς τὴν μελέτην τοῦ θέματος τούτου, στηρίζεται δὲ ἐπὶ τῶν δεδομένων πειραμάτων διεξαχθέντων κατὰ τὰ τελευταῖα ἔτη ἐν τῷ Ἐργαστηρίῳ Ζωοτεχνίας τῆς ΑΓΣΑ ἐπὶ πρωτοετῶν ὀρνίθων Leghorn μέσου βάρους 1900 γρ. Τὰ δεδομένα ταῦτα ἐκφράζουσι τὴν συμπεριφορὰν 13 σιτηρεσίων κλιμακουμένων εἰς 5 στάθμας ἐνεργείας καὶ 3 τοιαύτας ἰνωδῶν οὐσιῶν καὶ χορηγηθέντων κατὰ τοὺς χειμερινοὺς καὶ ἑαρινοὺς μῆνας μόνον. Αἱ διάφοροι στάθμαι ἰνωδῶν οὐσιῶν ἐπετεύχθησαν διὰ χρησιμοποίησεως λεπτῶς ἠλεσμένων φλοιῶν ἡλιοσπόρου.

Εἰς τὰ σιτηρέσια, τὰ ὁποῖα εἶναι τοιαῦτα ἀπλῆς διατροφῆς καὶ ἐχορηγήθησαν εἰς τὰ πτηνὰ κατὰ βούλησιν, ἡ σχέσις E : A ἐτηρήθη σταθερὰ (170 : 1) ὁμοίως δὲ καὶ ὁ ὄγκος ἐντὸς ἐκάστης στάθμης ἐνεργείας. Ὁ τελευταῖος προσδιορίσθη διὰ τῆς μεθόδου τῆς ληκύθου καὶ ἐκυμάνθη γενι-

κῶς μεταξὺ 0,66 και 0,72 cc/γρ. Ἡ ἀνά cc ἀντιστοιχοῦσα μεταβολιστέα ἐνεργεια ἐντὸς ἐκάστης στάθμης ἐνεργείας ἔχει ὡς ἐξῆς :

2000	χθ	ME/χγρ	=	2,78 — 2,84	χθ	ME/cc
2300	»		=	3,24 — 3,47	»	
2450	»		=	3,43 — 3,67	»	
2650	»		=	3,78 — 3,87	»	
2850	»		=	4,13 — 4,20	»	

Τὰ βασικά στοιχεῖα τῶν σιτηρεσίων, ὁ ἀριθμὸς τῶν πειραματοζῶων εἰς τὰ ὅποια ἕκαστον ἐχορηγήθη, ὡς και ἡ διάρκεια τῆς χορηγήσεως εἰς ἡμέρας δίδονται εἰς τὸν πίνακα 1 :

ΠΙΝΑΞ 1.

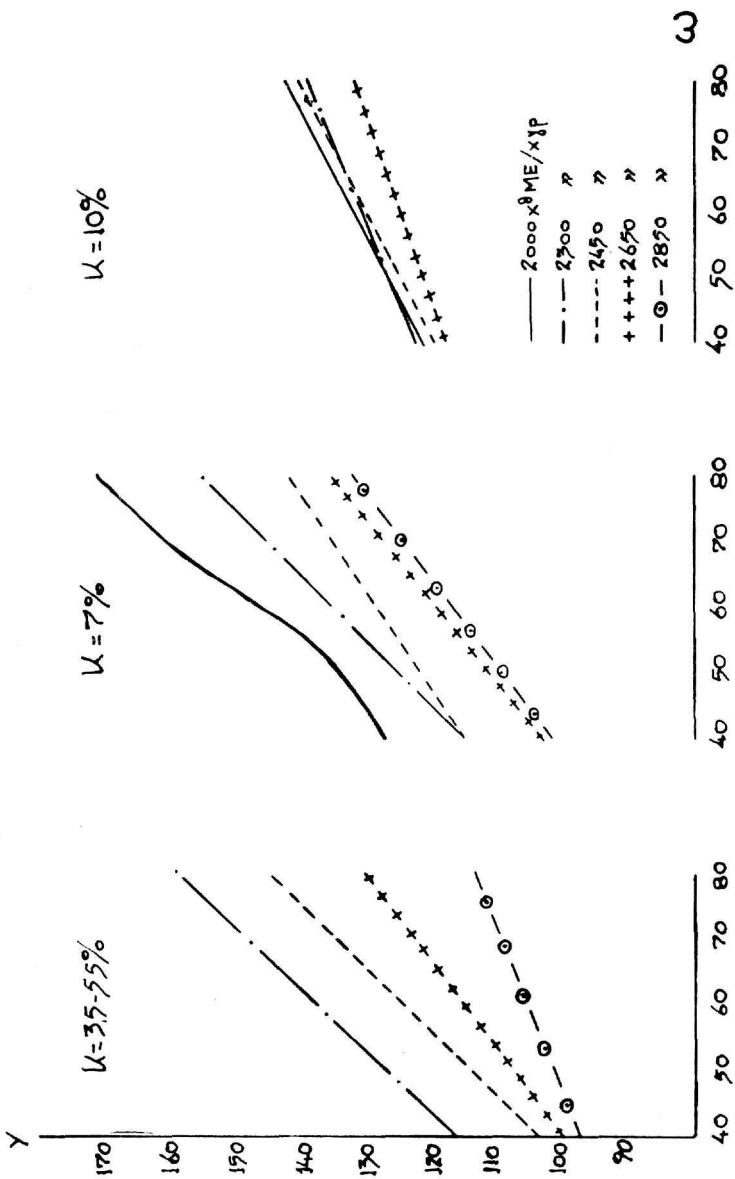
Ἐνεργειακὸν περιεχόμενον χθ ME/χγρ	Ἰνώδεις οὐσίαι ἐπὶ τοῖς %					
	3,5 — 5,5		7		10	
	Ἀριθμὸς πτηνῶν	Διάρκεια εἰς ἡμ.	Ἀριθμὸς πτηνῶν	Διάρκεια εἰς ἡμ.	Ἀριθμὸς πτηνῶν	Διάρκεια εἰς ἡμ.
2000	—	—	200	190	105	160
2300	120	160	170	190	110	160
2450	110	160	160	160	215	160
2650	210	160	165	160	140	160
2850	200	160	100	160	—	—

Διὰ στατιστικῆς ἐπεξεργασίας τῶν δεδομένων προέκυψαν αἱ ἐν τῷ πίνακι ὑπ' ἀριθ. 2 περιλαμβανόμεναι ἐξισώσεις παλινδρομήσεως, ἐκφράζουσαι τὴν μεταβολὴν τῆς καταναλώσεως τοῦ σιτηρεσίου ( $\psi$ ) συναρτήσῃ τῆς ὠτοκίας ( $\omega$ ) δι' ἐκάστην στάθμην ἐνεργείας (E) και ἐντὸς ἐκάστης κλίμακος ἰνωδῶν οὐσιῶν (K). Αἱ ἐξισώσεις τυγχάνουσι στατιστικῶς ἐξηραλισμένα (P = 1 %) τόσον διὰ τὸν ὑφιστάμενον μεταξὺ τῶν δεδομένων συσχετισμὸν ὅσον και διὰ τὸν συντελεστὴν παλινδρομήσεως και ἐκφράζουσιν ἀσφαλῶς τὴν πορείαν τοῦ φαινομένου καθ' ὅσον αἱ ἀποκλίσεις τῶν δεδομένων ἀπὸ τὰς ὑπὸ τῶν ἐξισώσεων ἀντιπροσωπευόμενας εὐθείας, ἐλεγχθεῖσαι στατιστικῶς, ἀπεδείχθησαν εἰς ὅλας τὰς περιπτώσεις ἀνεξασφάλιστοι.

ΠΙΝΑΞ 2.

Ἐνέργεια χθ ME/χγρ.	Ἰνώδεις οὐσίαι ἐπὶ τοῖς %		
	3,5 — 5,5	7	10
2000	—	$\psi - 120 = \frac{180}{1 + 5,94 - 0,097\omega}$	$\psi = 101,0 + 0,513\omega$
2300	$\psi = 72,1 + 1,090\omega(\alpha)$	$\psi = 75,8 + 0,986\omega$	$\psi = 104,8 + 0,428\omega$
2450	$\psi = 63,2 + 1,020\omega(\beta)$	$\psi = 88,0 + 0,676\omega$	$\psi = 99,7 + 0,509\omega$
2650	$\psi = 65,8 + 0,963\omega(\gamma)$	$\psi = 70,4 + 0,809\omega$	$\psi = 103,2 + 0,390\omega$
2850	$\psi = 82,1 + 0,392\omega(\delta)$	$\psi = 67,8 + 0,847\omega$	—

Ἰνώδεις οὐσίαι : (α) = 5 %, (β) = 5,5 %, (γ) = 4,8 %, (δ) = 3,5 %



Διάγραμμα 1. Κατανάλωσις τῆς τροφῆς συναρτῆται τῆς ὠτοκίας

Ὡς ἐκ τοῦ πίνακος τούτου προκύπτει, ἡ κατανάλωσις τῆς τροφῆς εἰς ὅλας τὰς περιπτώσεις ἀποτελεῖ, ὡς ὄφειλεν, εὐθύγραμμον συνάρτησιν τῆς ὠτοτοκίας. Ἐξαιρέσιν ἐν προκειμένῳ ἀποτελεῖ μόνον τὸ σιτηρέσιον 2000 γθ ME/χγρ, 7 % ἰνώδ. οὐσίαι, ἡ κατανάλωσις τοῦ ὁποίου ἐκφράζεται ἐξησφαλισμένως ( $P = 1\%$ ) διὰ καμπύλης χαρακτηριζομένης ὑφ' ἐνὸς ἐλαχίστου (120 γρ.) καὶ ἐνὸς μεγίστου (180 γρ.). Ἡ διάφορος συμπεριφορὰ τοῦ σιτηρέσιου τούτου δὲν προκρίεται νὰ ἐξετασθῇ ἐνταῦθα.

Ὡς ἐκ τῶν ἐξισώσεων τούτων καὶ τῆς γραφικῆς αὐτῶν παραστάσεως (διάγραμμα 1) ἐμφαίνεται, ἡ αὔξησις τῆς ὠτοτοκίας συνεπάγεται αὔξησιν τῆς καταναλώσεως τῆς τροφῆς καὶ δὴ εἰς αὔξησιν τῆς ὠτοτοκίας κατὰ 10 % ἀντιστοιχεῖ αὔξησις τῆς καταναλώσεως κατὰ 4 ἕως 11 γραμ. τροφῆς. Ἡ τελευταία ἐξαρτᾶται, ὡς σαφῶς ἐκ τῶν δεδομένων προκύπτει, τόσον ἐκ τῆς ἐνεργειακῆς στάθμης τοῦ σιτηρέσιου ὅσον—καὶ ἰδίᾳ—ἐκ τῆς περιεκτικότητος αὐτοῦ εἰς ἰνώδεις οὐσίας.

Τὴν αὔξησιν τῆς καταναλώσεως συναρτήσῃ τῆς ὠτοτοκίας, ἡ ὁποία ἀποδίδεται (<sup>19</sup>, <sup>20</sup>, <sup>21</sup>) εἰς ἀνύψωσιν τοῦ οὐδοῦ τοῦ φυσιολογικοῦ κορεσμοῦ τῶν πτηνῶν προκαλουμένην ἐκ τῆς αὔξησεως τῆς ὠτοτοκίας, ὑποδεικνύουσιν ἤδη παλαιότεραι ἐργασίαι (<sup>9</sup>, <sup>10</sup>, <sup>11</sup>, <sup>12</sup>, <sup>13</sup>, <sup>14</sup>, <sup>15</sup>) ξένων ἐρευνητῶν πλὴν ὅμως οἱ ἐκ τούτων προκύπτοντες ἀριθμοὶ δὲν εἶναι συγκρίσιμοι πρὸς τοὺς ἡμετέρους καθ' ὅσον οὔτε τὸ σύστημα διατροφῆς, οὔτε ἡ ἐνεργειακὴ στάθμη ἀλλ' οὔτε καὶ ἡ εἰς ἰνώδεις οὐσίας περιεκτικότης τῶν σιτηρεσίων ὑπῆρξαν ἐνιαῖα καὶ ὅμοια πρὸς τὰ ἡμέτερα. Ἐν πάσῃ περιπτώσει ἐκ τῶν ἐν τῇ βιβλιογραφίᾳ ἀναφερομένων στοιχείων προκύπτει ὅτι εἰς αὔξησιν τῆς ὠτοτοκίας κατὰ 10 % ἀντιστοιχεῖ αὔξησις καταναλώσεως 3,9 ἕως 7,6 γραμ. τροφῆς.

Ἐὰν νῦν τὰ πειραματικὰ δεδομένα διερευνηθῶσιν ἐντὸς ἐκάστης κλίμακος ἰνωδῶν οὐσιῶν καὶ ἐκάστης στάθμης ὠτοτοκίας διὰ τὴν ἐξάρτησιν ἧτις ὑφίσταται μεταξὺ καταναλώσεως τῆς τροφῆς ( $\psi$ ) ἀφ' ἐνὸς καὶ τοῦ ἐνεργειακοῦ περιεχομένου (E) ἀφ' ἑτέρου, προκύπτουσιν αἱ ἐπίσης στατιστικῶς ἐξησφαλισμένα ἐξισώσεις παλινδρομήσεως τοῦ πίνακος 3. Αἱ ἐξισώσεις αὗται ὅμως ἀφορῶσιν μόνον εἰς σιτηρέσια μέσης (7 %) καὶ ὑψηλῆς (10 %) περιεκτικότητος εἰς ἰνώδεις οὐσίας καθ' ὅσον εἰς τὰ τοιαῦτα χαμηλῆς περιεκτικότητος αὕτη δὲν ὑπῆρξεν σταθερὰ (3,5 - 5,5 %).

ΠΙΝΑΞ 3.

Ἔωτοτοκία %	Περιεκτικότης εἰς ἰνώδεις οὐσίας	
	7 %	10 %
50	$\psi = 206,25 - 0,0355 E$	$\psi = 144,80 - 0,0033 E$
60	$\psi = 219,67 - 0,0368 E$	$\psi = 158,33 - 0,0123 E$
70	$\psi = 247,24 - 0,0435 E$	—
80	$\psi = 346,55 - 0,0848 E$	—

Ὡς ἐκ τῶν συντελεστῶν παλινδρομήσεως προκύπτει (πίναξ 3) εἰς αὐξῆσιν τῆς ἐνεργειακῆς στάθμης κατὰ 100 χθ μεταβολιστέας ἐνεργείας ἀνά χγρ. ἀντιστοιχεῖ μείωσις τῆς κατανάλωσως κυμαινομένη ἀπὸ 3,55 ἕως 8,48 γραμ. τροφῆς. Ἐκ μὴ συστηματικῶν ἐρευνῶν ξένων ἐπιστημόνων ἡ μείωσις αὕτη ἀνέρχεται εἰς μὲν τὰς ὠτοκόκους ὄρνιθας εἰς 4 γρ. (16) εἰς δὲ τὰς μὴ ὠτοκόκους νεοσσίδας εἰς 2,5 γρ. (17). Ἐν τούτοις εἰς τὴν βιβλιογραφίαν οὐδὲν ἀναφέρεται ἐπὶ τῆς σχέσεως ἣτις ὑφίσταται μεταξὺ τῆς ὡς ἄνω ἀναφερομένης ἐπιδράσεως τῆς ἐνεργειακῆς στάθμης ἀφ' ἑνὸς καὶ τῆς στάθμης τῆς ὠτοκίας καὶ τῶν ἰνωδῶν οὐσιῶν ἀφ' ἑτέρου. Διότι ὡς ἐκ τῶν ὡς ἄνω ἐξισώσεων προκύπτει (πίναξ 3) ἡ μείωσις τῆς κατανάλωσως ἢ προκαλουμένη ἐκ τῆς αὐξήσεως τοῦ ἐνεργειακοῦ περιεχομένου τοῦ σιτηρεσίου ἐξαορτᾶται εὐθέως ἐκ τῆς στάθμης τῆς ὠτοκίας καὶ εἶναι ἀνάλογος πρὸς τὸ ὕψος τῆς τελευταίας, πρᾶγμα τὸ ὁποῖον εἶναι εὐνόητον καθ' ὅσον ἀμφοτέρω οἱ παράγοντες συνδέονται στενῶς πρὸς τὸν φυσιολογικὸν κορεσμὸν τοῦ πτηνοῦ. Ἡ ἀνωτέρω διαπίστωσις εὐρίσκεται ἐν ἀπολύτῳ συμφωνίᾳ καὶ ἐνισχύει μάλιστα τὴν γνωστὴν ἄποψιν (1, 18, 19, 20, 21) ὅτι κατὰ τὴν χορήγησιν πλουσίου ἀλλ' ἰσορροποῦ σιτηρεσίου, ὁ λόγῳ ἀφθόνου προσφορᾶς θρεπτικῶν στοιχείων ταχύτερον ἐπερχόμενος φυσιολογικὸς κορεσμὸς, ἀποτρέπει τὴν λήψιν νέας τροφῆς καὶ περιορίζει ὡς ἐκ τούτου τὴν κατανάλωσιν. Ἐπιπλέον, ὡς ἐκ τῆς διευθύνσεως τῶν εὐθειῶν τοῦ διαγράμματος 1 καὶ τῶν συντελεστῶν παλινδρομήσεως τοῦ πίνακος 2 προκύπτει, ἡ ἐσωτέρα αὕτη τάσις εἶναι τόσον ἰσχυρὰ ὥστε μετριάξει ἔτι καὶ τὴν ἐκ τῆς αὐξήσεως τῆς ὠτοκίας προκαλουμένην αὐξῆσιν τῆς κατανάλωσως καὶ δὴ τόσον περισσότερον ὅσον μεγαλύτερον τυγχάνει τὸ ἐνεργειακὸν περιεχόμενον τοῦ σιτηρεσίου.

Δι' αὐξήσεως ὅθεν τῆς ἐνεργειακῆς στάθμης τοῦ σιτηρεσίου δὲν μειοῦται μόνον ἡ βασικὴ κατανάλωσις τῆς τροφῆς ἀλλὰ καὶ ἡ δι' αὐξήσεως τῆς ὠτοκίας προκαλουμένη αὐξῆσις ταύτης, ἐν ἄλλοις λόγοις δὲν ἐπηρεάζεται μόνον ἡ ἐπὶ τὴν ἀρχὴν τεταγμένη ἀλλὰ καὶ ὁ συντελεστὴς διευθύνσεως τῆς ἐκφραζούσης τὴν κατανάλωσιν τῆς τροφῆς συναρτῆσει τῆς ὠτοκίας εὐθείας. Αἱ γενικαὶ ἐξισώσεις πολλαπλῆς παλινδρομήσεως αἱ συνδέουσαι τοὺς δύο τούτους παράγοντας εἰς τὴν κοινὴν αὐτῶν δρᾶσιν ἐπὶ τῆς κατανάλωσως ἔχουσιν οὕτω :

$$\Delta 1^{\circ} \text{ ἰνώδεις οὐσίας } 3,5-5,5 \% : \psi = 168,7 - 0,0373 E + 0,812\omega$$

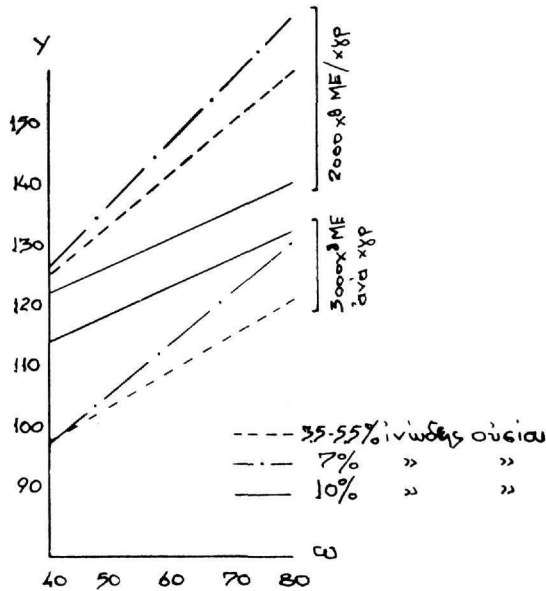
$$\text{» } 7 \% : \psi = 163,0 - 0,0386 E + 1,030\omega$$

$$\text{» } 10 \% : \psi = 122,5 - 0,0085 E + 0,450\omega$$

ἐνθα  $\psi$  = ἡ κατανάλωσις τῆς τροφῆς εἰς γραμ.,  $E$  = τὸ ἐνεργειακὸν περιεχόμενον τοῦ σιτηρεσίου εἰς χθ ME/χγρ καὶ  $\omega$  = τὸ ποσοστὸν τῆς ὠτοκίας, ἡ δὲ γραφικὴ παράστασις αὐτῶν δίδεται ἐν τῷ διαγράμματι 2.

Ἄλλ' ὡς ἐκ τῶν στοιχείων τοῦ πίνακος 3 ὡς καὶ τῶν ἀνωτέρω γενικῶν ἐξισώσεων προκύπτει, ἡ μείωσις τῆς κατανάλωσως τῆς τροφῆς ἢ προ-

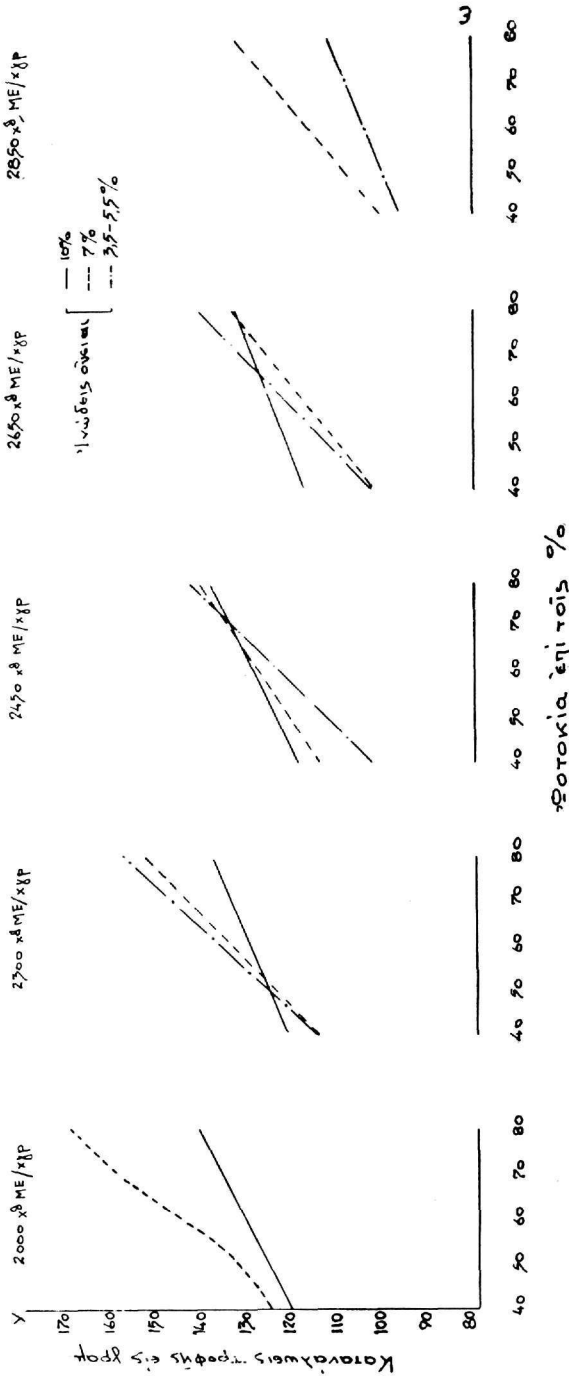
καλουμένη ἐκ τῆς αὐξήσεως τοῦ ἐνεργειακοῦ περιεχομένου τοῦ σιτηρεσίου ἐπηρεάζεται ἐπίσης καὶ ἐκ τῆς περιεκτικότητος τοῦ τελευταίου εἰς ἰνώδεις οὐσίας. Οὕτω ἐνῶ εἰς σιτηρέσια μὲ περιεκτικότητα εἰς ἰνώδεις οὐσίας 10 %



## Διάγραμμα 2. Κατανάλωσις τροφῆς ἐναρτήθει τῆς ὕποτοκίας καὶ τῆς ἐνεργειακῆς στάθμης.

ἡ μείωσις τῆς καταναλώσεως ἀνὰ 100 χθ αὐξήσεως τῆς ME ἀνά χγρ. εἶναι διὰ στάθμην ὕποτοκίας 50 % σχεδὸν τὸ  $\frac{1}{10}$  τῆς ἀντιστοίχου τῶν τοιούτων μὲ 7 % ἰνώδεις οὐσίας, διὰ στάθμην ὕποτοκίας 60 % ἀποτελεῖ τὸ  $\frac{1}{8}$  αὐτῆς.

Διὰ μίαν πρώτην ἀνάλυσιν τοῦ τρόπου καθ' ὃν ἐπιδρῶσιν αἱ ἰνώδεις οὐσίαι τοῦ σιτηρεσίου ἐπὶ τῆς καταναλώσεως τῆς τροφῆς, αἱ εὐθείαι τοῦ διαγράμματος 1 ἐταξινομήθησαν βάσει τοῦ ἐνεργειακοῦ περιεχομένου τοῦ σιτηρεσίου τὸ ὁποῖον ἀντιπροσωπεύουσιν (διάγραμμα 3). Ὡς ἐκ τοῦ νέου τούτου διαγράμματος ἐμφαίνεται, ἡ αὐξήσις τῶν ἰνωδῶν οὐσιῶν τοῦ σιτηρεσίου δι' ἄδρανοῦς ὕλης τροποποιεῖ ὄντως τὴν κατανάλωσιν πλὴν ὅμως δὲν ἐπέδρασεν ὁμοιομόρφως ἐπ' αὐτῆς, ἀλλ' ἄλλοτε μὲν προεκάλεσεν αὐξήσιν ἄλλοτε δὲ μείωσιν αὐτῆς. Οὕτω ἐνῶ εἰς τὰ χαμηλῆς ἐνεργειακῆς στάθμης σιτηρέσια (2000—2300 χθ ME/χγρ) ἡ αὐξήσις τῶν ἰνωδῶν οὐσιῶν προεκάλεσεν μείωσιν τῆς καταναλώσεως καὶ μάλιστα τόσον μεγαλύτεραν ὅσον ὑψη-



ποσοκία ἐπι τοῖς %

Διάγραμμα 3 Ἐπίδρασις τῶν ἰνῶδων οὐεῖν ἐπὶ τῆς κατανάλωσις.



λοτέρα ἦτο ἡ ὠτοτοκία, εἰς τὰ λοιπὰ σιτηρέσια προεκάλεσεν αὐξησιν τῆς καταναλώσεως πλὴν ὅμως εἰς μὲν τὰ μέσης ἐνεργειακῆς στάθμης σιτηρέσια (2450—2650 χθ ΜΕ/χγρ) τόσον μικροτέραν ὅσον ὑψηλοτέρα ἦτο ἡ ὠτοτοκία, εἰς δὲ τὰ ὑψηλῆς ἐνεργειακῆς στάθμης τοιαῦτα (2850 χθ ΜΕ/χγρ) ἀντιστρόφως.

Δεδομένου ὅτι ἡ διάφορος περιεκτικότης εἰς ἰνώδεις οὐσίας τῶν πτωχῶν εἰς τοιαύτας σιτηρεσιῶν, κυμανθεῖσα ἀπὸ 3,5 ἕως 5,5 %, δὲν ἐπιτρέπει τὴν ἀκριβῆ ἐκ τοῦ διαγράμματος β μελέτην τῆς ἐπιδράσεως τῶν ἰνωδῶν οὐσιῶν ἐπὶ τῆς καταναλώσεως καὶ τὰς σχέσεις τούτων πρὸς τοὺς λοιποὺς ἔξεταζομένους παράγοντας, διηρευνήσαμεν τὰ πειραματικὰ δεδομένα ἐκάστης στάθμης ἐνεργείας διὰ τὴν ὑφισταμένην μεταξὺ ἰνωδῶν οὐσιῶν καὶ ἐνεργείας ἀφ' ἑνὸς καὶ τὴν μεταξὺ τούτων καὶ τῆς ὠτοτοκίας ἀφ' ἑτέρου σχέσιν.

Αἱ ἐκφράζουσαι τὴν μεταξὺ ἰνωδῶν οὐσιῶν καὶ καταναλώσεως ἑξάρτησιν ἐντὸς ἐκάστης ἐνεργειακῆς στάθμης καὶ διὰ μέσην στάθμην ὠτοτοκίας (60 %) ἔξισώσεις ἔχουσιν οὕτω :

Ἐνέργεια = 2000 χθ ΜΕ/χγρ. :	ψ = 176,72 — 4,37 K
2300 » :	ψ = 144,60 — 1,31 K
2450 » :	ψ = 115,97 + 1,08 K
2650 » :	ψ = 109,81 + 1,58 K
2850 » :	ψ = 94,29 + 3,55 K

καὶ δεικνύουσιν ὅτι ἡ ἐπίδρασις τῶν ἰνωδῶν οὐσιῶν δὲν εἶναι ὁμοίομορφος ἀλλ' ἐπηρεάζεται ὑπὸ τοῦ ἐνεργειακοῦ περιεχομένου τοῦ σιτηρεσίου. Πλέον συγκεκριμένως, εἰς τὰ χαμηλῆς ἐνεργειακῆς στάθμης σιτηρέσια αὕτη εἶναι ἀρνητικὴ, εἰς τὰ μέσης δὲ καὶ ὑψηλῆς ἐνεργειακῆς στάθμης τοιαῦτα θετικὴ. Γενικῶς διαφαίνεται λίαν σαφῶς ἡ τάσις ὅπως, αὐξανομένου τοῦ ἐνεργειακοῦ περιεχομένου τοῦ σιτηρεσίου, ἡ ἐπίδρασις τῶν ἰνωδῶν οὐσιῶν ἐπὶ τῆς καταναλώσεως καταστῆ ἔντονωτέρα.

Ἡ μελέτη τῆς συγχρόνου ἐπιδράσεως τῶν ἰνωδῶν οὐσιῶν καὶ τῆς ὠτοτοκίας ἐπὶ τῆς καταναλώσεως τῆς τροφῆς ἐντὸς ἐκάστης ἐνεργειακῆς στάθμης ἔλαβεν χώραν διὰ τῶν εἰς τὸν πίνακα 4 περιλαμβανομένων ἑξισώσεων πολλαπλῆς παλινδρομήσεως. Αἱ ἑξισώσεις αὗται, ἐκφράζουσαι μὲ ὑψηλὴν στατιστικὴν ἀσφάλειαν ( $P = 1\%$ ) τὴν πορείαν τοῦ φαινομένου, δεικνύουσιν σαφῶς ὅτι, τῇ ἐπιδράσει τῆς ὠτοτοκίας, αὐξανομένης τῆς ἐνεργειακῆς στάθμης τοῦ σιτηρεσίου, ἡ ἀρχικῶς ἰσχυρῶς ἀρνητικὴ ἐπίδρασις τῶν ἰνωδῶν οὐσιῶν ἐπὶ τῆς καταναλώσεως ἐξασθενεῖ ἵνα, θετικοποιουμένη ἐν συνεχείᾳ, ἰσχυροποιηθῆ βαθμηδὸν ἐκ νέου, (βλ. συντελεστὰς παλινδρομήσεως K ἑξισώσεων πίνακος 4). Παραλλήλως ἡ ἐπίδρασις τῆς ὠτοτοκίας ἐπὶ τῆς καταναλώσεως βαίνει συνεχῶς μειουμένη (βλ. καὶ πίνακα 2).



# STAPHYLOCOCCUS AUREUS TOXOID

(SLANETZ STRAIN N° 7)

## ΕΙΔΙΚΟΝ ΑΝΤΙΣΤΑΦΥΛΟΚΟΚΚΙΚΟΝ ΕΜΒΟΛΙΟΝ ΚΑΤΑ ΤΗΣ ΜΑΣΤΙΤΙΔΟΣ ΤΩΝ ΑΓΕΛΑΔΩΝ

(ΟΛΙΚΗ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑ - ΧΗΜΙΚΩΣ ΑΠΟΝΕΚΡΩΘΕΙΣΑ)

Κατόπιν τῆς διαπιστουμένης καθημερινῶς ἐλλείψεως αποτελεσματικότητος τῶν πλείστων ἀντιβιοτικῶν ἐναντι τῆς σταφυλοκοκκικῆς μαστίτιδος τῶν ἀγελάδων, ὡς μόνη ὀρθολογικὴ μέθοδος ἀντιμετωπίσεως τῆς ἀνωτέρω νόσου ἢ ὁποία προκαλεῖ τεραστίας ζημίας εἰς τὴν ἀγελαδοτροφίαν, ἐμφανίζεται ἡ ἔγκαιρος ἀνοσοποίησης τῶν μοσχίδων διὰ τοῦ ἐμβολιασμοῦ αὐτῶν μετὰ τὸ Εἶδ ι κ ὶ ν

### ΑΝΤΙΣΤΑΦΥΛΟΚΟΚΚΙΚΟΝ ΕΜΒΟΛΙΟΝ

Ὁ ἐμβολιασμός τῶν μοσχίδων διενεργεῖται μετὰ τὸ πρῶτον ἔτος τῆς ἡλικίας των καὶ πρὸ τοῦ πρώτου τοκετοῦ. Ἐπαναλαμβάνεται δὲ μετὰ ἓνα μῆνα καὶ ἕκτοτε ἅπαξ τοῦ ἔτους.

Διὰ τοῦ τρόπου τούτου δύνатаι ὄχι μόνον νὰ καταπολεμηθῇ ἡ σταφυλοκοκκικὴ μαστίτις ἀλλὰ καὶ σὺν τῷ χρόνῳ νὰ ἐκριζωθῇ ἀπὸ τὰ βουστάσια.

Κατασκευάζεται ὑπὸ τῆς

**AMERICAN CYANAMID C<sup>o</sup>**

30, Rockefeller Plaza New York 20, N. Y.

ΑΠΟΚΛΕΙΣΤΙΚΗ ΑΝΤΙΠΡΟΣΩΠΕΙΑ

**Λ Α Π Α Φ Α Ρ Μ Α Ε.**

Ἄθῆναι — Σωκράτους 50 — Τηλ. 521.463

Θεσσλονίκη — Μητροπόλεως 37 — Τηλ. 70.064





# VINELAND POULTRY LABORATORIES

## 1. ΤΑ ΚΑΛΛΙΤΕΡΑ ΕΜΒΟΛΙΑ ΟΡΝΙΘΩΝ

- VIPOI 717 Ψευδοπανώλους
- FOWL - POX Διφθεροευλογιάς
- PIGEON - POX Διφθεροευλογιάς έλαφρόν  
Διάρκεια άνοσίας ισόβιος

## 2. ΤΑ ΠΛΕΟΝ ΔΡΑΣΤΙΚΑ ΑΝΤΙΠΑΡΑ- ΣΙΤΙΚΑ ΦΑΡΜΑΚΑ ΠΤΗΝΟΤΡΟΦΙΑΣ

- α) T.R.C. Worm tablets. Έλμινθιάσεις όρνίθων κ.λ.π.
- β) Piperazine Wormer. Άσκαριθιάσεις όρνίθων κ.λ.π.
- γ) Copper K. Τό μοναδικόν φάρμακον έναντίον τών  
τριχομονάδων τών όρνίθων κ.λ.π.
- δ) Blackher Soluble. Μοναδικόν παρασκευάσμα κα-  
τά τής ιστομοναδώσεως τυ-  
φλοηπατίτιδος) τών ίνδιάνων

## 3. ΑΝΤΙΒΙΟΤΙΚΑ ΚΤΗΝΙΑΤΡΙΚΗΣ ΧΡΗ- ΣΕΩΣ. ΒΙΤΑΜΙΝΑΙ. ΕΝΙΣΧΥΤΙΚΑ ΠΤΗ- ΝΟΚΤΗΝΟΤΡΟΦΩΝ. ΑΝΤΙΓΟΝΟΝ ΛΕΥΚ. ΔΙΑΡΡΟΙΑΣ Κ.Λ.Π.

Βιβλιογραφία είς τήν διάθεσιν τών κ. κ. κτηνιάτρων.

ΑΠΟΚΛΕΙΣΤΙΚΟΣ ΑΝΤΙΠΡΟΣΩΠΟΣ ΔΙΑ ΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ ΚΑΙ ΕΙΣΑΓΩΓΕΥΣ  
**ΔΗΜ. Δ. ΘΕΟΔΩΡΟΠΟΥΛΟΣ**

ΟΔΟΣ ΣΟΦΟΚΛΕΟΥΣ 47 - ΜΕΓΑΡΟΝ ΕΜΠΟΡΙΟΥ - ΓΡΑΦ. 3  
ΤΗΛΕΦ. 532.095 και 873.211 - ΑΘΗΝΑΙ





Αἱ ἀνωτέρω διαπιστώσεις ὡς καὶ τὸ γεγονός 1) ὅτι ἡ αὔξησις τῶν ἰνωδῶν οὐσιῶν ἐπηρεάζει ἰσχυρῶς καὶ κατὰ τρόπον ἐντυπωσιακὸν τὴν κατανάλωσιν τῶν σιτηρεσίων τῶν ἀκραίων σταθμῶν ἐνεργείας (2000 καὶ 2850 χθ ΜΕ/χγρ) δηλαδή ἐκείνων διὰ τῶν ὁποίων ὁ μηχανικὸς κορεσμὸς τοῦ πε-

ΠΙΝΑΞ 4.

Ἐνεργειακὸν περιεχόμενον χθ ΜΕ/χγρ.	Ἐξισώσεις
2000	$\psi = 117,3 + 1,16\omega - 5,45 K$
2300	$\psi = 80,6 + 1,0\omega - 0,82 K$
2450	$\psi = 80,0 + 0,6\omega - 1,13 K$
2650	$\psi = 66,3 + 0,56\omega + 2,50 K$
2850	$\psi = 62,4 + 0,51\omega + 3,96 K$

πτικῷ τείνει πρὸς τὰ ἀνώτερα καὶ κατώτερα ὄρια αὐτοῦ ἀντιστοίχως καὶ 2) ὅτι συνεπείρ τῆς ἰδιομόρφου συμπεριφορᾶς τῶν ἰνωδῶν οὐσιῶν ἡ κατανάλωσις τῆς τροφῆς τῶν διαφόρων σιτηρεσίων ἀνεξαρκῆτως ἐνεργειακῆς στάθμης συγκλίνει αὐξανομένων τῶν ἰνωδῶν οὐσιῶν καὶ ἐξομοιοῦται ὅταν αἱ τελευταῖαι ἀνέλθωσιν εἰς 10 - 12 % (ἐπίλυσις ἐξισώσεων πίνακος 4) ἐπιτρέπουσι τὴν κάτωθι ἐξήγησιν ἣν θεωροῦμεν ὡς λίαν πιθανὴν ἀλλὰ πάντως μετ' ἐπιφυλάξεως ἀναφέρομεν.

Εἰς τὰ χαμηλῆς ἐνεργειακῆς στάθμης σιτηρέσια ρυθμιστῆς τῆς καταναλώσεως εἶναι ὁ μηχανικὸς κορεσμὸς τοῦ πεπτικοῦ, τῆς καταναλώσεως βαινούσης ἐν ἐπαφῇ πρὸς τὰ ὄρια ἐξαντλήσεως τοῦ τελευταίου, ἐνῶ εἰς τὰ ὑψηλῆς ἐνεργειακῆς στάθμης σιτηρέσια τὴν ρύθμισιν τῆς καταναλώσεως ἀναλαμβάνει ὁ φυσιολογικὸς κορεσμὸς, τῆς καταναλώσεως βαινούσης ἐν ἐπαφῇ πρὸς τὰ ὄρια ἐξαντλήσεως τούτου. Ὅταν εἰς τὰ χαμηλῆς ἐνεργειακῆς στάθμης σιτηρέσια αὐξηθῇ ἡ εἰς ἰνώδεις οὐσίας περιεκτικότης, ὁ μηχανικὸς κορεσμὸς λόγῳ τοῦ μεγαλυτέρου ὄγκου τοῦ σιτηρεσίου ἢ λόγῳ προσλήψεως τοῦ ἀνωτάτου δυνατοῦ ποσοῦ ἰνωδῶν οὐσιῶν ἢ τέλος δι' ἄλλους λόγους, πραγματοποιεῖται διὰ μικροτέρας ποσότητος τροφῆς καὶ δι' αὐτὸ ἡ κατανάλωσις ταπεινοῦται. Ὅταν, ἀντιθέτως, εἰς ὑψηλῆς ἐνεργειακῆς στάθμης σιτηρέσια αὐξηθῇ ἡ εἰς ἰνώδεις οὐσίας περιεκτικότης, ὁ φυσιολογικὸς κορεσμὸς, λόγῳ ταχύτερας διαβάσεως τῆς τροφῆς διὰ τοῦ πεπτικοῦ καὶ δεδομένου ὅτι ὁ μηχανικὸς τοιοῦτος δὲν ἔχει ἐξαντληθῇ, πραγματοποιεῖται διὰ μεγαλυτέρας ποσότητος τροφῆς καὶ δι' αὐτὸ ἡ κατανάλωσις αὐξάνεται. Ἡ κατανάλωσις δὲ αὕτη διακόπτεται μόνον ὅταν τὰ συσσωρευόμενα ἐν τῷ αἵματι θρεπτικὰ στοιχεῖα ἢ οἱ πρὸς ἀπέκκρισιν προοριζόμενοι μεταβολῶν πλεονάσωσιν,

ἀνεξαρτήτως τοῦ ἐὰν ἐπετεύχθῃ ἢ ὄχι ὁ μηχανικὸς κορεσμός. Ἡ παρεμβολὴ τῆς ὠτοτοκίας ἔχει σχέσιν μὲ τὸν οὐδὸν τοῦ φυσιολογικοῦ κορεσμοῦ δι' ὃ καὶ ὅταν αὕτη ἀυξάνηται ἀνυψοῦται ὁ τελευταῖος καὶ αὐξάνεται μετ' αὐτοῦ ἢ κατανάλωσις εἰς ὃ μέτρον ὁ μηχανικὸς κορεσμὸς δὲν ἀντίκειται πρὸς τοῦτο (συμπεριφορὰ σιτηρεσίων μέσης ἐνεργειακῆς στάθμης).

### ΠΕΡΙΛΗΨΙΣ

Ἐπὶ ὀρνίθων Leghorn μελετᾶται δι' εἰδικῶν σιτηρεσίων σταθεροῦ ὄγκου καὶ σχέσεως  $E : A$ , ἢ ἐπίδρασις τῆς στάθμης τῆς ὠτοτοκίας, τοῦ ἐνεργειακοῦ περιεχομένου τοῦ σιτηρεσίου καὶ τῶν ἰνωδῶν οὐσιῶν αὐτοῦ ἐπὶ τῆς καταναλώσεως τῆς τροφῆς, διαπιστοῦται δὲ ὅτι :

1. Ἡ αὕξησις τῆς ὠτοτοκίας συνεπάγεται αὕξησιν τῆς καταναλώσεως.
2. Ἡ αὕξησις τοῦ ἐνεργειακοῦ περιεχομένου προκαλεῖ μείωσιν τῆς καταναλώσεως ἐπηρεάζουσα καὶ τὴν ἐκ τῆς αὐξήσεως τῆς ὠτοτοκίας ἀναμενομένην αὕξησιν τῆς τελευταίας.
3. Ἡ αὕξησις τῶν ἰνωδῶν οὐσιῶν ἐπιφέρει μείωσιν τῆς καταναλώσεως τῶν χαμηλῆς ἐνεργειακῆς στάθμης σιτηρεσίων, αὕξησιν δὲ τῆς τῶν ὑπολοίπων καὶ δῆ, μικρὰν μὲν τῆς τῶν μέσης ἐνεργειακῆς στάθμης, ἰσχυρὰν δὲ τῆς τῶν ὑψηλῆς τοιαύτης σιτηρεσίων.
4. Ἡ αὕξησις τῶν ἰνωδῶν οὐσιῶν τοῦ σιτηρεσίου μειώνει τὴν ἐκ τῆς αὐξήσεως τῆς ὠτοτοκίας ἀναμενομένην αὕξησιν τῆς καταναλώσεως.

Εἰς τὸ κείμενον γίνεται ἀπόπειρα ἐξηγήσεως τῶν φυσιολογικῶν λόγων δι' οὓς συμπεριφέρονται οὕτω οἱ ὡς ἄνω παρὰγοντες.

### ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- 1) Combs : Publ. of P. Dept. Univ. Maryl. 1955.— 2) Abgarowicz : Diss. ETH. Zürich 1948.— 3) Blomm : J. Biol. Chem. 89/1930.— 4) Büniger - Fangauf : Arch. f. Geflkn. 9/1935.— 5) Crasemann - Tscherniak : Z. Tierern. 6/1941.— 6) Goldstein : Schw. Monatshefte 23/1945.— 7) Lehmann : Arch. f. Kleintierz. 5/1941.— 8) Weinmiller - Mantel : Z. Tierern. 2/1939.— 9) Byerly : Md. Techn. Bull. A1/1941.— 10) Heuser : Feeding Poultry 1956.— 11) Axelsson : ἀναφ. ὑπὸ Heuser.— 12) Baelum : VI Weltflug. Kongress 1936.— 13) Fangauf : Geflügelfütterung 1960.— 14) Brody : Mo. Agri. Exp. Sta. R. Bul. 278/1938.— 15) Titus : Poultry feeding 1955.— 16) Hill : Corn. F. Serv. 1959.— 17) Berg : P. Sc. 1959.— 18) Rein : Physiologie 1955.— 19) Mayer : Nutr. Abstr. Rev. 1955.— 20) Mellinkoff et al : J. Appl. Physiol. 1956.— 21) Fryer et al : J. Am. Diet. Assoc. 1955.— 22) Π. Καλαϊσάκη : Δελτ. Ἑλλ. Κτην. Ἑταιρ. 42/1961.