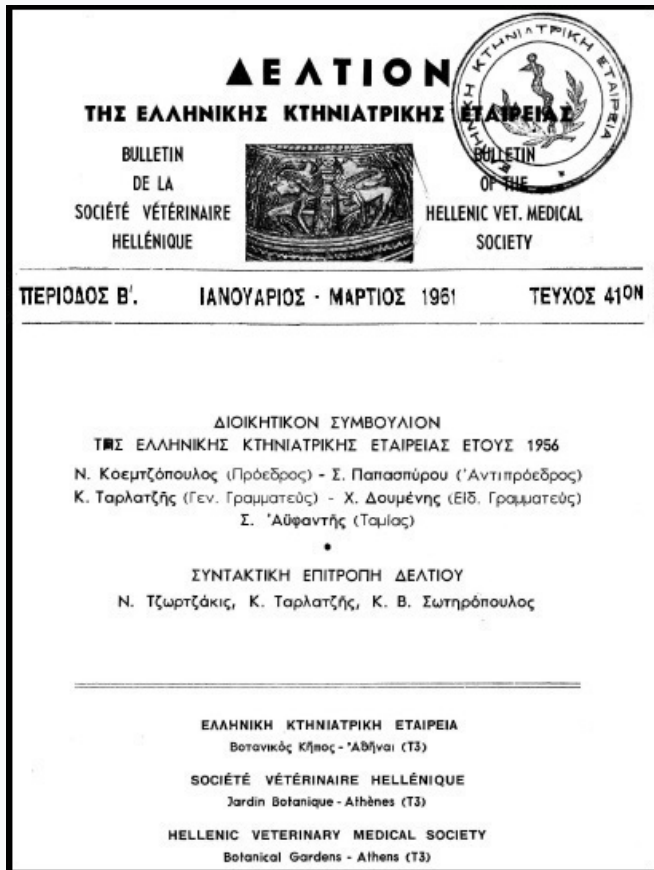


## Περιοδικό της Ελληνικής Κτηνιατρικής Εταιρείας

Τόμ. 12, Αρ. 1 (1961)



### ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΗ ΔΙΕΡΕΥΝΗΣΙΣ ΤΟΥ ΕΚ ΔΙΑΤΡΟΦΗΣ ΚΟΣΤΟΥΣ ΤΟΥ ΩΟΥ

Π. ΚΑΛΑΪΣΑΚΗΣ

doi: [10.12681/jhvms.17848](https://doi.org/10.12681/jhvms.17848)

Copyright © 2018, Π. ΚΑΛΑΪΣΑΚΗΣ



Άδεια χρήσης [Creative Commons Αναφορά-Μη Εμπορική Χρήση 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/).

### Βιβλιογραφική αναφορά:

ΚΑΛΑΪΣΑΚΗΣ Π. (1961). ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΗ ΔΙΕΡΕΥΝΗΣΙΣ ΤΟΥ ΕΚ ΔΙΑΤΡΟΦΗΣ ΚΟΣΤΟΥΣ ΤΟΥ ΩΟΥ. *Περιοδικό της Ελληνικής Κτηνιατρικής Εταιρείας*, 12(1), 20-25. <https://doi.org/10.12681/jhvms.17848>

miné 21600 cas morbides dans la domaine de Pathologie aviaire aboutissent à des conclusions très intéressantes pour l'application d'une thérapeutique appropriée dans la lutte contre les maladies aviaires. D'ailleurs les auteurs ont constaté une disparition complète de la pullorose des poussins, au contraire on constate aussi une assez importante augmentation des cas de typhose et de paratyphose. Les leucoses aviaires transmissibles se trouvent continuellement en augmentation constante, aussi que la Maladie Respiratoire Chronique (C.R.D.). Les auteurs décrivent enfin quelques médicaments et des médications modernes dans le traitement de quelques maladies aviaires.

## ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΗ ΔΙΕΡΕΥΝΗΣΙΣ ΤΟΥ ΕΚ ΔΙΑΤΡΟΦΗΣ ΚΟΣΤΟΥΣ ΤΟΥ ΩΟΥ

Ἑπιμέλεια

Π. ΚΑΛΑΪΣΑΚΗ

Ἑφηγητοῦ Ζωοτεχνίας ἐν τῇ Α.Γ.Σ.Α.

Ἐν τῇ ἀπλουστάτῃ ἀναλύσει αὐτοῦ, τὸ ἐκ διατροφῆς κόστος τοῦ ὠοῦ (K) ἐξαρτᾶται ἐκ τριῶν κυρίως παραγόντων ἥτοι 1) τῆς χρηματικῆς ἀξίας 1 γρ. τροφῆς εἰς δραχμὰς (X), 2) τῆς ἡμερησίως καταναλισκομένης τροφῆς εἰς γραμμάρια (T) καὶ 3) τοῦ ποσοστοῦ τῆς ὠοτοκίας (ω). Οἱ τρεῖς οὗτοι παράγοντες συνδέονται πρὸς τὸ κόστος διὰ τῆς σχέσεως :

$$K = \frac{T \cdot X}{1000 \omega} \quad (\alpha)$$

δηλούσης ὅτι τὸ ἐκ διατροφῆς κόστος τοῦ ὠοῦ εἶναι ἀνάλογον τῆς ἀξίας τῆς καταναλισκομένης τροφῆς καὶ ἀντιστρόφως ἀνάλογον τῆς ἐντάσεως τῆς ὠοτοκίας.

Ἐὰν νῦν χορηγηθῇ εἰς τὸ σμῆνος ἕτερον σιτηρέσιον διαφόρου πυκνότητος καὶ χρηματικῆς ἀξίας τοῦ πρώτου, τότε λόγω διαφόρου καταναλώσεως τὸ ἐκ διατροφῆς κόστος τοῦ ὠοῦ θὰ εἶναι διάφορον (K<sub>1</sub>) καὶ θὰ ἴσούται πρὸς :

$$K_1 = \frac{(T + \Delta T) (X + \Delta X)}{1000 \omega} \quad (\beta)$$

ἐνθα  $\Delta T$  = ἡ διαφορὰ καταναλώσεως (θετικὴ ἢ ἀρνητικὴ) τῶν δύο σιτηρεσίων εἰς γραμμάρια καὶ  $\Delta X$  = ἡ διαφορὰ (θετικὴ ἢ ἀρνητικὴ ἐπίσης) τῆς χρηματικῆς ἀξίας τούτων εἰς δραχμὰς.

Τὸ οικονομικὸν ἀποτέλεσμα τῆς ὑποκαταστάσεως τοῦ πρώτου σιτηρεσίου διὰ τοῦ δευτέρου προκύπτει δι' ἀφαιρέσεως τῶν σχέσεων (α) καὶ (β) ἦτοι :

$$K - K_1 = - \frac{1}{1000 \omega} (\Delta T \Delta X + T \Delta X + X \Delta T) \quad (\gamma)$$

τυγχάνει δὲ ὠφέλιμον προφανῶς μόνον ἐφ' ὅσον ἡ διαφορὰ  $K - K_1 = \Delta K$  εἶναι θετικὴ καὶ μάλιστα τόσον περισσότερον ὅσον ἡ ἀπόλυτος τιμὴ τοῦ  $\Delta K$  εἶναι μεγαλυτέρα. Ἡ διαφορὰ ὄθεν  $\Delta K$ , προκύπτουσα κατὰ τὴν σχέσιν (γ) ἐκ τῆς ἀλληλεπιδράσεως τῶν παραγόντων  $\omega$ ,  $T$ ,  $X$ ,  $\Delta T$ , καὶ  $\Delta X$  καὶ μέσῳ αὐτῶν ἐκ παντὸς παράγοντος ἐπηρεάζοντος τὴν χρηματικὴν ἀξίαν καὶ τὴν κατανάλωσιν τῶν σιτηρεσίων, δύναται νὰ χρησιμοποιηθῇ πρὸς ἐκτίμησιν τῆς οικονομικότητος ἐνὸς σιτηρεσίου συγκριτικῶς πρὸς ἕτερον.

Τὸ μέγεθος τῆς διαφορᾶς  $\Delta K$  ἐξαρτᾶται ἐκ τῶν τιμῶν τῶν  $\Delta T$  καὶ  $\Delta X$  ἡ δὲ θετικὴ τιμὴ ταύτης ἐκ τῆς ἐπαληθεύσεως τῆς ἀνισότητος :

$$\frac{TX}{1000 \omega} > \frac{(T + \Delta T)(X + \Delta X)}{1000 \omega} \quad (\delta)$$

ἥς τὸ πρῶτον μέλος ἀναφέρεται εἰς τὸ σιτηρεσίον «μάρτυς» τὸ δὲ δεύτερον εἰς τὸ ὑπὸ ἐξέτασιν τοιοῦτον. Ἐφ' ὅσον νῦν, λόγῳ διατάξεως τοῦ προβλήματος, ἐπιζητεῖται ὅπως τὸ  $\Delta K$  ἔξη θετικὴν τιμὴν, ἔπεται ὅτι οἱ παράγοντες  $\Delta T$  καὶ  $\Delta X$  δὲν δύναται νὰ ἔχωσιν συγχρόνως θετικὰς τιμὰς καθ' ὅσον οὕτω ἡ ἀνισότης (δ) δὲν ἀληθεύει. Οὕτω ἀπομένουσι ὡς πιθαναὶ δυνατότητες ἐπιτεύξεως θετικῶν τιμῶν τοῦ  $\Delta K$  μόνον αἱ περιπτώσεις :

1.  $\Delta T < 0$  καὶ  $\Delta X < 0$
2.  $\Delta T > 0$  καὶ  $\Delta X < 0$  καὶ
3.  $\Delta T < 0$  καὶ  $\Delta X > 0$

δηλοῦσαι ὅτι οικονομικὸν ὄφελος θὰ προκύψῃ ἐκ τῆς χρήσεως τοῦ ὑπὸ σύγκρισιν σιτηρεσίου, ἀσφαλῶς μὲν ἐφ' ὅσον τὸ τελευταῖον χαρακτηρίζεται ὑπὸ μικροτέρας καταναλώσεως καὶ εἶναι ἐφθηνότερον τοῦ μάρτυρος, ἐνδεχομένως δὲ ἐφ' ὅσον 1) ἐμφανίζει μεγαλυτέραν κατανάλωσιν ἀλλ' εἶναι ἐφθηνότερον τοῦ μάρτυρος καὶ 2) εἶναι μὲν ἀκριβότερον τοῦ μάρτυρος ἀλλ' ἐμφανίζει μικροτέραν κατανάλωσιν αὐτοῦ. Κατὰ πόσον εἰς τὰς δύο τελευταίας περιπτώσεις θὰ προκύψῃ οικονομικὸν ὄφελος, τοῦτο θὰ ἐξαρτηθῇ ἐκ τῆς σχέσεως τῶν τιμῶν τῶν  $\Delta T$  καὶ  $\Delta X$ .

Ὅθεν ἡ τιμὴ τοῦ  $\Delta K$  καὶ ἡ θετικότης αὐτοῦ ἐξαρτῶνται ἐπίσης καὶ ἐκ τῆς σχέσεως τῶν τιμῶν τῶν  $\Delta T$  καὶ  $\Delta X$  εἰς τὰς ἀνωτέρω περιπτώσεις, ὡς ἐκ τούτου δὲ θὰ ἔδει νὰ μελετηθῇ θεωρητικῶς ἡ εὔρεσις τοῦ ἀκροτάτου  $\Delta K$  συναφῶς πρὸς τοὺς μνημονευθέντας παράγοντας  $\Delta T$  καὶ  $\Delta X$  ἵνα προκύψωσιν αἱ τιμαὶ τούτων δι' ἃς τὸ  $\Delta K$  καθίσταται μέγιστον καὶ θετικόν. Ἡ διερεύνησις ὅμως αὕτη δὲν εἶναι δυνατὴ καθ' ὅσον αἱ μερικαὶ παράγωγοι τῆς συναρτήσεως  $\Delta T \Delta X + T \Delta X + X \Delta T$  ὡς πρὸς  $\Delta T$  καὶ  $\Delta X$  δὲν εἶναι

μηδὲν ὡς θὰ ὄφειλον ἀλλ' ἀντιστοίχως  $\Delta X + X = 0$  καὶ  $\Delta T + T = 0$  ὁπότε ἀποκλείονται.

Ἐνεκα τούτου ἀναγκαζόμεθα νὰ καθορίσωμεν ἐκ τῶν προτέρων τὴν τιμὴν τῆς μιᾶς μεταβλητῆς ( $\Delta T$  ἢ  $\Delta X$ ) καὶ νὰ ἐξετάσωμεν τὰς μεταβολὰς τοῦ  $\Delta K$  συναρτήσει τῆς ἑτέρας.

### Περίπτωσις I. (Ὁρισμένον τὸ $\Delta X$ )

Ἐὰν τὰ δύο σιτηρέσια ἔχωσιν τὴν αὐτὴν χρηματικὴν ἀξίαν ( $\Delta X = 0$ ) ἡ διαφορὰ κόστους δίδεται ἐκ τοῦ τύπου :

$$\Delta K = - \frac{X}{1000 \omega} \cdot \Delta T \quad (\epsilon)$$

Ἀντιθέτως ἐφ' ὅσον ἡ χρηματικὴ ἀξία αὐτῶν διαφέρει ( $\Delta X \neq 0$ ), τὸ  $\Delta K$  ἀποτελεῖ γραμμικὴν συνάρτησιν τοῦ  $\Delta T$  διδομένην διὰ τοῦ τύπου :

$$\Delta K = - \frac{X + \Delta X}{1000 \omega} \Delta T - \frac{T}{1000 \omega} \Delta X \quad (\sigma\tau)$$

Διερευνῶντες νῦν βάσει τοῦ τύπου τούτου (στ) τὰς τρεῖς περιπτώσεις εἰς ἃς δύναται νὰ προκύψῃ θετικὴ τιμὴ τοῦ  $\Delta K$  ἔχομεν :

1)  $\Delta T < 0$  καὶ  $\Delta X < 0$  ( Δ ι ἄ γ ρ α μ μ α 1 )

Ἐὰν εἰς τὸ  $X$  δοθῇ καὶ ἄλλη αὔξῃσις κατ' ἀπόλυτον τιμὴν μεγαλύτερα τοῦ  $\Delta X$ , ἔστω  $\Delta_1 X$ , τότε ἡ αὔξῃσις τοῦ  $\Delta T$  διὰ τὴν ὁποῖαν τὸ  $\Delta K$  δὲν μεταβάλλεται δίδεται ὑπὸ τῆς ἰσότητος :

$$- \frac{X + \Delta X}{1000 \omega} \Delta T - \frac{T}{1000 \omega} \Delta X = - \frac{X + \Delta_1 X}{1000 \omega} \Delta T - \frac{T}{1000 \omega} \Delta_1 X$$

Ἐξ ἧς προκύπτει ὅτι  $\Delta T = - T$ . Τοῦτο προφανῶς δὲν δύναται νὰ συμβαίῃ ἐν τῇ πράξει, ἐκφράζει ὅμως ὅτι ὅλαι αἱ εὐθειᾶι τοῦ διαγράμματος αἱ ἀναφερόμεναι εἰς ἑκάστην τιμὴν  $\Delta X$  διέρχονται ἐκ τοῦ αὐτοῦ σημείου  $\Sigma$  ἔχοντος

τετμημένην μὲν  $- T$ , τεταγμένην δὲ  $\frac{TX}{1000 \omega} = K$  καὶ ὅτι τὸ  $\Delta K$  κα-

θίσταται ἀνεξάρτητον τοῦ  $\Delta T$  ὅταν τὸ  $\Delta X$  ἀποκτήσῃ τιμὴν ἴσην πρὸς

$$- \frac{K\omega}{T}$$

2)  $\Delta T > 0$  καὶ  $\Delta X < 0$  ( Δ ι ἄ γ ρ α μ μ α 1 )

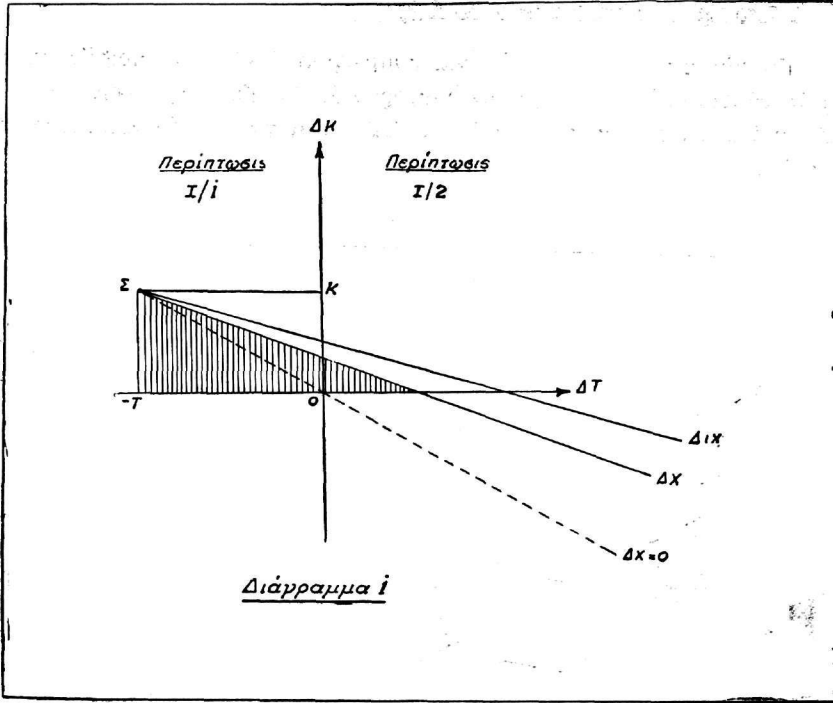
Ὡς ἐκ τῆς σχέσεως (στ) προκύπτει, ἵνα  $\Delta K = 0$  δεόν ὅπως  $\Delta T$

$$= - \frac{T \Delta X}{X + \Delta X}$$

Ἔθεν, ἵνα διὰ τῆς ὑποκαταστάσεως τοῦ μάρτυρος σιτη-

ρεοῦ ὑφ' ἑτέρου προκύψῃ οἰκονομικὸν ὄφελος (θετικὸν  $\Delta K$ ), δεόν ὅπως

τὸ  $\Delta T$  εἶναι μικρότερον τοῦ  $-\frac{T\Delta X}{X+\Delta X}$ , ὅσον δὲ αὐξάνεται κατ' ἀπόλυτον τιμὴν τὸ  $\Delta X$  ἐπὶ τοσοῦτον αὐξάνεται καὶ ἡ μεγίστη τιμὴ τοῦ  $\Delta T$  πρὸ



τῆς ὁποίας θὰ ἔχωμεν θετικὸν  $\Delta K$ . Ὄταν δὲ τὸ  $\omega$  τείνη πρὸς τὸ μηδέν, ἐπειδὴ ἡ εὐθεῖα τείνει εἰς τὴν ἐκ τοῦ  $\Sigma$  παράλληλον πρὸς τὸν ἄξονα τῶν τεταγμένων, ἡ μεγίστη τιμὴ τοῦ  $\Delta T$  τείνει πρὸς τὸ  $-T$ . Ὄμοίως πρὸς τὴν περίπτωσιν  $I/1$  ἡ τιμὴ τοῦ  $\Delta X$  καθ' ἣν τὸ  $\Delta K$  καθίσταται ἀνεξάρτητον τοῦ

$$\Delta T \text{ ἀνέρχεται εἰς } -1000 \frac{K\omega}{T}$$

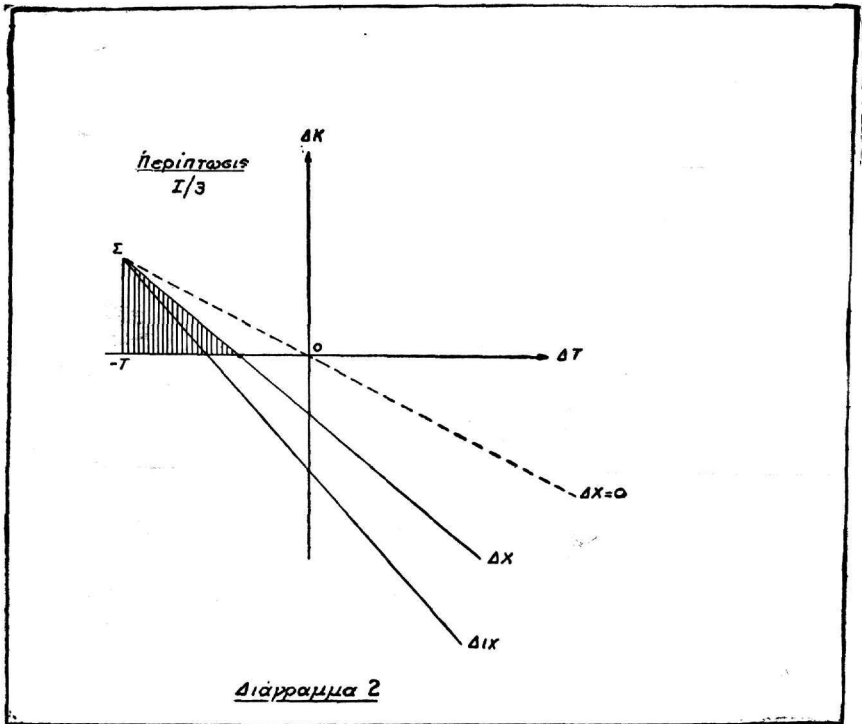
3)  $\Delta T < 0$  καὶ  $\Delta X > 0$  (Διάγραμμα 2)

Ὄμοίως ὡς ἀνωτέρω (περίπτωσις  $I/2$ ), ἵνα  $\Delta K=0$  δέον ὅπως  $\Delta T = -\frac{T\Delta X}{X+\Delta X}$ . Ἐνταῦθα ὅμως ἵνα προκύψῃ θετικὸν  $\Delta K$  δέον ὅπως τὸ  $\Delta T$  εἶναι κατ' ἀπόλυτον τιμὴν μεγαλύτερον τῆς ἀνωτέρω τιμῆς  $-\frac{T\Delta X}{X+\Delta X}$

᾽Ωσαύτως αὐξανόμενου τοῦ  $\Delta T$  ἐπὶ τοσοῦτον δέον ὅπως αὐξάνηται ἀπολύτως καὶ ἡ ἐλαχίστη τιμὴ τοῦ  $\Delta X$  πέραν τῆς ὁποίας προκύπτουσι θετικαὶ τιμαὶ τοῦ  $\Delta K$ .

### Περίπτωσης II (ὠρισμένον τὸ $\Delta T$ )

Ἐπειδὴ ἡ παράστασις ( $\gamma$ ) εἶναι συμμετρικὴ ἰσχύουσιν ἀκριβῶς τὰ αὐτὰ ὡς ἐν τῇ περιπτώσει I μετ' ἰσότητα διαφοράν ὅτι ἐνταῦθα τὴν θέσιν τῶν  $X$  καὶ  $\Delta X$  κατέχουσιν ἀντιστοίχως τὰ  $T$  καὶ  $\Delta T$ . ᾽Ωσαύτως τὰ διαγράμματα εἶναι ἀνάλογα.



᾽Ὡς ἐλέχθη ἤδη, ἡ τιμὴ τοῦ  $\Delta K$ , ἣν χρησιμοποιοῦμεν ὡς μέτρον τῆς οἰκονομικότητος τῶν σιτηρεσιῶν, ἐπηρεάζεται ὑπὸ τῶν τιμῶν  $\Delta X$  καὶ  $\Delta T$ . Δεδομένου ὅμως ὅτι 1) ἡ τιμὴ ( $X$ ) ἐνὸς σιτηρεσίου καθορίζεται αὐτομάτως ἅμα τῷ καταρτισμῷ αὐτοῦ, 2) ὅτι ὡς ἐκ τούτου προκειμένου περὶ συγκρίσεως δύο σιτηρεσιῶν ἡ διαφορά  $\Delta X$  εἶναι ἐκ τῶν προτέρων γνωστὴ καὶ 3) ὅτι αἱ τιμαὶ ( $X$ ) τῶν διαφόρων σιτηρεσιῶν κυμαίνονται ἐντὸς ὠρισμένων

γνωστῶν πλαισίων ἐνῶ ἡ κατανάλωσις (T) τυγχάνει πρὸ τῆς χρησιμοποίησεως τοῦ σιτηρεσίου ἄγνωστος, ἐπεταί ὅτι διὰ δεδομένην διαφορὰν χρηματικῆς ἀξίας (ΔX) δύο σιτηρεσίων ὁ παράγων ἐκεῖνος, ὅστις καθορίζει τὸ κόστος τοῦ ὄου καὶ συνεπῶς τὴν ὑπεροχὴν τοῦ ἐνὸς σιτηρεσίου ἐναντι τοῦ ἐτέρου συναρτήσῃ τῆς ὠτοτοκίας, εἶναι τὸ ὕψος τῆς καταναλώσεως. Ἡ ἐν τῇ πράξει ὄθεν ἀναζήτησις τοῦ πλέον οἰκονομικοῦ σιτηρεσίου ἐμπίπτει κυρίως εἰς τὰς περιπτώσεις I/1 καὶ I/2 τῆς προηγουμένως ἐκτεθείσης μαθηματικῆς διερευνησεως, καθ' ἣν διὰ δεδομένον ΔX διερευνᾶται ἡ ἐπίδρασις τοῦ ΔT ἐπὶ τῆς τιμῆς τοῦ ΔK καὶ ἀπαιτεῖ τὴν γνῶσιν τῶν παραγόντων ἐκείνων οἵτινες ἐπηρεάζουσι τὴν κατανάλωσιν τῆς τροφῆς εἰς τὰς ὄρνιδας ὡς καὶ τὸν βαθμὸν τῆς ἐπιδράσεως τούτων, ἵνα ὁ καταρτίζων τὸ σιτηρέσιον διαθέτῃ τὴν εὐχέρειαν ἐπεμβάσεως πρὸς ὄφελος τῆς οἰκονομικότητος τῆς διατροφῆς.

## ΟΙ ΤΥΠΟΙ ΤΩΝ ΚΟΝΣΕΡΒΟΠΟΙΗΜΕΝΩΝ ΤΡΟΦΙΜΩΝ ΑΠΟ ΒΑΚΤΗΡΙΟΛΟΓΙΚΗΣ ΑΠΟΨΕΩΣ

Ἑ π ὀ

ΝΙΚ. ΓΑΛΑΝΗ

Κτηνίατρον - Μικροβιολόγον

Εἰς ὅλας τὰς χώρας τῆς Εὐρώπης ἐνεργεῖται ὑπὸ τῶν κτηνιάτρων ἔλεγχος ὅλων τῶν τροφίμων διὰ τὴν ἐξακριβώσιν τῆς ὑγιεινῆς καταστάσεως των καὶ τὴν προστασίαν τοῦ καταναλωτικοῦ κοινού.

Ἡ ἐκτίμησις ὅμως τῆς ὑγιεινῆς καταστάσεως τῶν τροφίμων εἶναι ἀδύνατος ἄνευ τοῦ καθορισμοῦ ὀρισμένων τύπων (Standarts) δι' ἕκαστον εἶδος προϊόντος.

Τὴν σημασίαν τῆς τυποποιήσεως ταύτης ἀντιλαμβάνεται τις εὐκόλως καὶ μάλιστα σήμερον ὅπου αἱ Εὐρωπαϊκαὶ χώραι προβαίνουν εἰς εὐρείαν ἐμπορικὴν συναλλαγὴν μέσῳ τῆς κοινῆς Εὐρωπαϊκῆς ἀγορᾶς εἰς ἣν ἀσφαλῶς θὰ εἰσέλθῃ συντόμως καὶ ἡ χώρα μας.

Τὸ δύσκολον αὐτὸ θέμα ἔχει ἀναλάβῃ καὶ μελετᾷ ὁ Διεθνῆς Ὄργανισμὸς Ἑγείας (O.M.S.) ὑπὸ τὴν αἰγίδα τοῦ ὁποίου ὀργανώθησαν κατ' ἐπανάληψιν διεθνή συμπόσια ὑγιεινῆς καὶ ἐλέγχου τροφίμων (1)

Κατ' αὐτὰ ἐτέθησαν, μεταξὺ πολλῶν ἄλλων καὶ αἱ ἀρχαὶ τοῦ βακτηριολογικοῦ ἐλέγχου τῶν διαφόρων κονσερβοποιημένων τροφίμων. (2)

Ἐπὶ τῷ σκοπῷ μιᾶς ἀναγκαίας ἀπλοποιήσεως καὶ ὡς συμβολὴ εἰς τὰς παρ' ἡμῖν ἐφαρμοζομένας μεθόδους ἐθεωρήσαμεν σκόπιμον νὰ ἐκθέσωμεν τὰς ὑπὸ τοῦ Ὄργανισμοῦ τούτου προτεινομένας μεθόδους βακτηριολογικῆς ἐκτιμήσεως καὶ ἐλέγχου τῶν διαφόρων κονσερβῶν.