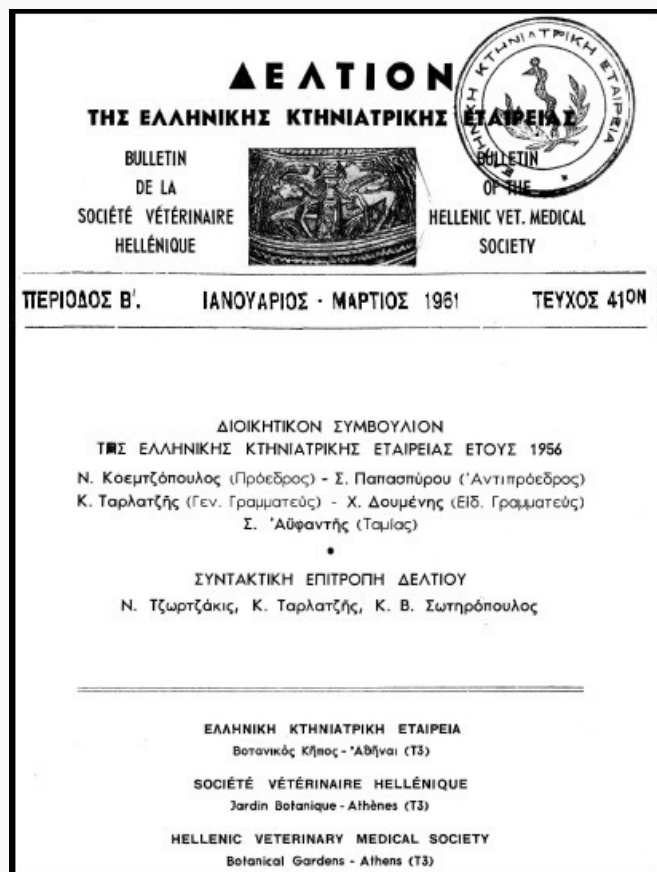


## Journal of the Hellenic Veterinary Medical Society

Vol 12, No 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



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). ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΗ ΔΙΕΡΕΥΝΗΣΙΣ ΤΟΥ ΕΚ ΔΙΑΤΡΟΦΗΣ ΚΟΣΤΟΥΣ ΤΟΥ ΩΟΥ. *Journal of the Hellenic Veterinary Medical Society*, 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

ὙΠὸ

Π. ΚΑΛΑΪΣΑΚΗ

Ὑφηγητοῦ 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 λόγῳ διαφόρου καταναλώσεως τὸ ἐκ διατροφῆς κόστος τοῦ ὠοῦ θὰ εἶναι διάφορον ( $K_1$ ) καὶ θὰ ἰσοῦται 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 οἰκονομικὸν ἀποτέλεσμα τῆς ὑποκαταστάσεως τοῦ πρώτου σιτηρεσίου διὰ τοῦ δευτέρου προκύπτει δι' ἀφαιρέσεως τῶν σχέσεων (α) καὶ (β) ἥτοι :

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

τυγχάνει δὲ ὠφέλιμον προφανῶς μόνον ἐφ' ὅσον ἡ διαφορὰ  $K - K_1 = \Delta K$  εἶναι θετική καὶ μάλιστα τόσον περισσότερον ὅσον ἡ ἀπόλυτος τιμὴ τοῦ  $\Delta K$  εἶναι μεγαλυτέρα. Ἡ διαφορὰ ὅθεν  $\Delta K$ , 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 οἰκονομικότητος 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  $\Delta K$  ἔχῃ 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 πιθανὰι 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 οἰκονομικὸν ὄφελος θὰ προκύψῃ ἐκ τῆς χρήσεως τοῦ ὑπὸ σύγκρισιν σιτηρεσίου, ἀσφαλῶς μὲν ἐφ' ὅσον τὸ τελευταῖον χαρακτηρίζεται ὑπὸ μικροτέρας κατανάλωσος καὶ εἶναι ἐφθηνότερον τοῦ μάρτυρος, ἐνδεχομένως δὲ ἐφ' ὅσον 1) ἐμφανίζει μεγαλυτέραν κατανάλωσιν ἀλλ' εἶναι ἐφθηνότερον τοῦ μάρτυρος καὶ 2) εἶναι μὲν ἀκριβώτερον τοῦ μάρτυρος ἀλλ' ἐμφανίζει μικροτέραν κατανάλωσιν αὐτοῦ. Κατὰ πόσον εἰς τὰς δύο τελευταίας περιπτώσεις θὰ προκύψῃ οἰκονομικὸν 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 εὕρεσις 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 παραγωγοὶ τῆς συναρτήσεως  $\Delta T \Delta X + T \Delta X + X \Delta T$  ὡς πρὸς  $\Delta T$  καὶ  $\Delta X$  δὲν εἶναι

μηδὲν ὥς θὰ ὤφειλον 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  $\Delta X < 0$  (Διὰ γ ρ α μ μ α 1)

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

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

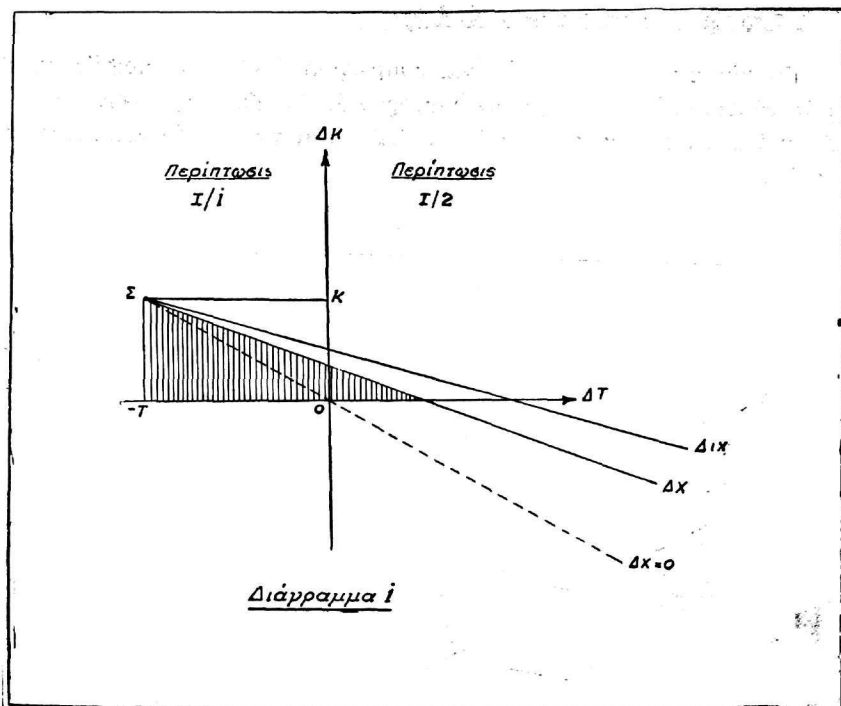
Ἐξ ἧς προκύπτει ὅτι  $\Delta T = -T$ . Τοῦτο προφανῶς δὲν δύναται νὰ συμβαίνει ἐν τῇ πράξει, ἐκφράζει ὅμως ὅτι ὅλαι αἱ εὐθείαι τοῦ διαγράμματος αἱ ἀναφερόμεναι εἰς ἑκάστην τιμὴν  $\Delta X$  διέρχονται ἐκ τοῦ αὐτοῦ σημείου  $\Sigma$  ἔχοντος

τετμημένην μὲν  $-T$ , τεταγμένην δὲ  $\frac{TX}{1000 \omega} = K$  καὶ ὅτι τὸ  $\Delta K$  καθίσταται ἀνεξάρτητον τοῦ  $\Delta T$  ὅταν τὸ  $\Delta X$  ἀποκτήσῃ τιμὴν ἴσην πρὸς  $-\frac{K\omega}{T}$ .

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

Ὡς ἐκ τῆς σχέσεως (στ) προκύπτει, ἵνα  $\Delta K = 0$  δεόν ὅπως  $\Delta T = -\frac{T \Delta X}{X + \Delta X}$  Ὅθεν, ἵνα διὰ τῆς ὑποκαταστάσεως τοῦ μάρτυρος σιτηρέσιον 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  $\Delta T$  πρὸς



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  $-T$ . Ὅμοιως πρὸς τὴν περίπτωσιν  $I/1$  ἡ τιμὴ τοῦ  $\Delta X$  καθ' ἣν τὸ  $\Delta K$  καθίσταται ἀνεξάρτητον τοῦ

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

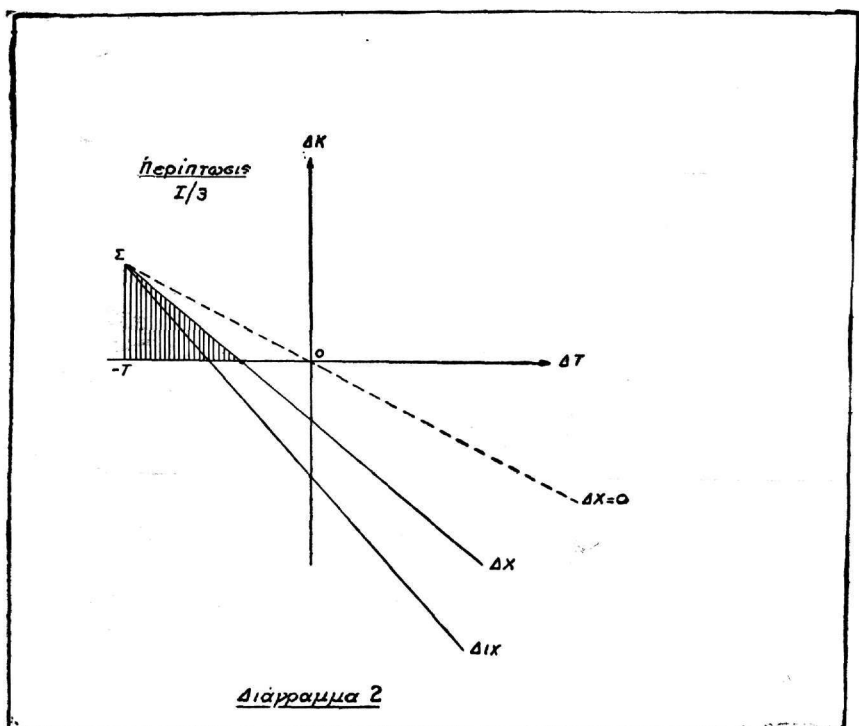
3)  $\Delta T < 0$  καὶ  $\Delta X > 0$  (Διάγραμμα 2)

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

Ὡσαύτως αὐξανόμενου τοῦ  $\Delta T$  ἐπὶ τοσοῦτον δέον ὥπως 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 (γ) εἶναι συμμετρικὴ ἰσχύουσιν ἀκριβῶς τὰ αὐτὰ ὡς ἐν τῇ περιπτώσει I με μόνην διαφορὰν ὅτι ἐνταῦθα τὴν θέσιν τῶν X καὶ  $\Delta X$  κατέχουσιν ἀντιστοίχως τὰ T καὶ  $\Delta T$ . Ὡσαύτως τὰ διαγράμματα εἶναι ἀνάλογα.



Ὡς ἐλέχθη ἤδη, ἡ τιμὴ τοῦ  $\Delta K$ , ἣν χρησιμοποιοῦμεν ὡς μέτρον τῆς οἰκονομικότητος τῶν σιτηρεσίων, 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 σιτηρεσίων ἡ διαφορὰ  $\Delta X$  εἶναι ἐκ τῶν προτέρων γνωστὴ καὶ 3) ὅτι αἱ τιμαὶ (X) τῶν διαφορῶν σιτηρεσίων κυμαίνονται ἐντὸς ὠρισμένων

γνωστῶν πλαισίων ἐνφ ἡ κατανάλωσις (T) τυγχάνει πρὸ τῆς χρησιμοποίησεως τοῦ σιτηρεσίου ἄγνωστος, ἔπεται 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 συναρτῇ τῆς ὠτοκίας, εἶναι τὸ ὕψος τῆς καταναλώσεως. Ἡ ἐν τῇ πράξει ὄθεν ἀναζητήσις τοῦ πλέον οἰκονομικοῦ σιτηρεσίου ἐμπίπτει κυρίως εἰς τὰς περιπτώσεις I/1 καὶ I/2 τῆς προηγουμένως ἐκτεθείσης μαθηματικῆς διερευνήσεως, 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 ὁριθίας ὡς καὶ τὸν βαθμὸν τῆς ἐπιδράσεως τούτων, ἵνα ὁ καταρτίζων τὸ σιτηρεσίον διαθέτῃ τὴν εὐχέρειαν ἐπεμβάσεως πρὸς ὄφελος τῆς οἰκονομικότητος τῆς διατροφῆς.

## ΟΙ ΤΥΠΟΙ ΤΩΝ ΚΟΝΣΕΡΒΟΠΟΙΗΜΕΝΩΝ ΤΡΟΦΙΜΩΝ ΑΠΟ ΒΑΚΤΗΡΙΟΛΟΓΙΚΗΣ ΑΠΟΨΕΩΣ

ΥΠΟ

ΝΙΚ. ΓΑΛΑΝΗ

Κτηνιάτρου - Μικροβιολόγου

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

Ἡ ἐκτίμησις ὅμως τῆς ὑγιεινῆς καταστάσεως τῶν τροφίμων εἶναι ἀδύνατος ἄνευ τοῦ καθορισμοῦ ὁρισμένων 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 Διεθνὴς Ὁργανισμὸς Ὑγείας (O.M.S.) ὑπὸ τὴν αἰγίδα τοῦ ὁποίου ὁργανώθησαν κατ' ἐπανάληψιν διεθνῇ 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 Ὁργανισμοῦ τούτου προτεινομένας μεθόδους βακτηριολογικῆς ἐκτιμήσεως καὶ ἐλέγχου τῶν διαφόρων κονσερβῶν.