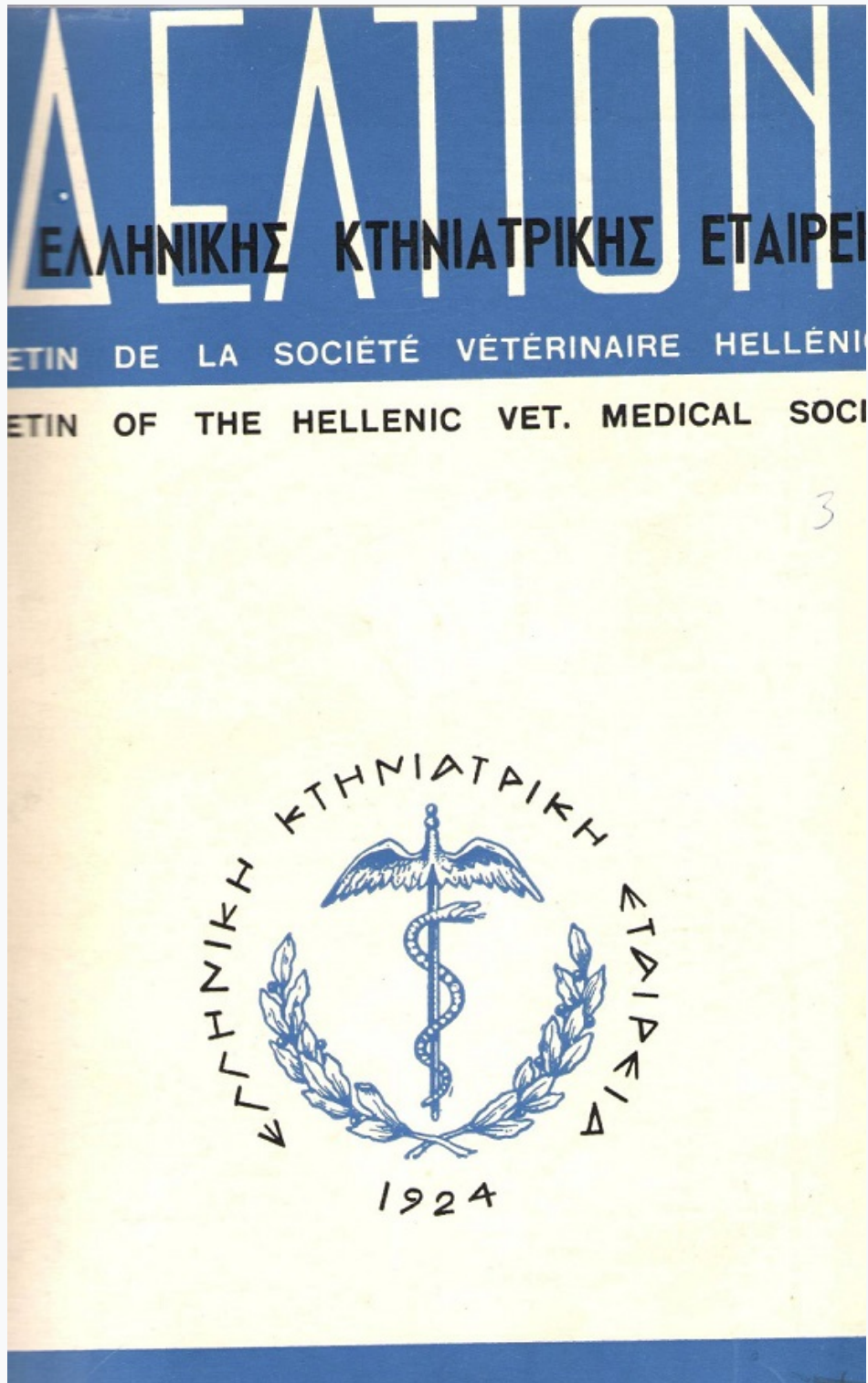
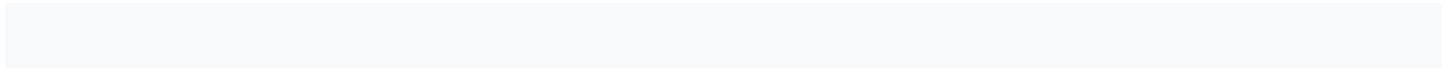


# Journal of the Hellenic Veterinary Medical Society

Vol 20, No 2 (1969)





<b>Δ Ε Λ Τ Ι Ο Ν</b> <b>Τ Η Σ</b> <b>Ε Λ Λ Η Ν Ι Κ Η Σ Κ Η Τ Η Ν Ι Α Τ Ρ Ι Κ Η Σ</b> <b>Ε Τ Α Ι Ρ Ε Ι Α Σ</b>	<b>BULLETIN</b> <b>OF THE</b> <b>HELLENIC VETERINARY MEDICAL</b> <b>SOCIETY</b>
<b>ΤΟΜΟΣ 20</b> <b>ΤΕΥΧΟΣ 2</b> <b>ΑΠΡΙΛΙΟΣ - ΙΟΥΝΙΟΣ 1969</b>	<b>VOLUME 20</b> <b>No 2</b> <b>APRIL - JUNE 1969</b>

## ΤΕΪΛΕΡΙΑΣΕΙΣ ΒΟΟΕΙΔΩΝ

Υπό Ίωάννου Γεωργουλάκη \*  
Δ. Ε. Άνθυποκτηνιάτρου.

### Ε Ι Σ Α Γ Ω Γ Η

Αί τεϊλεριάσεις εΐναι νοσήματα οφειλόμενα εις την συνώνυμον οικογένειαν των Theileridae τής υποτάξεως Piroplasmidae των πρωτοζώων σποροζώα.

Χαρακτηριστικά των τεϊλεριάσεων εΐναι ή έντονος τυφική κατάσταση και ή έστιακή υπερπλασία του λεμφαδενοειδοϋς ιστού, καθώς επίσης και υπό ένζωοτικήν μορφήν εμφάνισις των, με τεραστίας επιπτώσεις εις την κτηνοτροφίαν.

Αί τεϊλεριάσεις των βοοειδών οφείλονται εις την Theileria Parva, Theileria Annulata και την Theileria Mutans.

#### A. EAST COAST FEVER

(Πυρετός τής ανατολικής άκτής τής Άφρικής)

**Όρισμός:** Η East Coast Fever εΐναι μις μοιραίας εκβάσεως ασθένεια ή όποία προκαλείται από την Theileria Parva.

Χαρακτηρίζεται από πυρετόν, άδιαθεσίαν, άνορεξίαν, δακρύρροιαν, δύσπνοιαν, έμμετον, πεπτικάς άνωμαλίας, άπίσχνανσιν, διόγκωσιν επιφανειακώς και έσωτερικώς των λυμφατικών αδένων, διόγκωσιν σπληνός, διόγκωσιν ήπατος, «Lymphomata» των νεφρών και πολλαπλά έντοπισμένα στομαχικά έλκη.

Τά άναρρώνοντα ζώα αναπτύσσουν μιαν πραγματικήν και διαρκή άνοσίαν.

**Συνώνυμα :** Εἰς τὴν Ἑλλάδα : Πυρετὸς τῆς Ἀνατολικῆς ἀκτῆς Ἀφρικῆς.

Εἰς τὴν Ἀγγλίαν : Theileriosis, African Coast Fever, Rhodesian Tick Fever, Rhodesian Redwater.

Εἰς τὴν Ἀφρικὴν : Theileriose, Ooskuskoors.

Εἰς τὰς Κάτω Χώρας : Theileriose, Van Runderen.

Εἰς τὴν Γερμανίαν : Theileriose der Rinder, Küstenfieber.

Εἰς τὴν Γαλλίαν : La Fièvre de la Côte Orientale, Theileriose à Theileria Parva.

Εἰς τὴν Ἰταλίαν : La Febbre della Costa.

Τέλος Amakebe, Matussi, Romatussi, Kiyaneilipa εἶναι ὀνόματα ποῦ ἐδόθησαν παρὰ τῶν κατοίκων τῆς Ἀνατολικῆς Ἀφρικῆς.

**Ἱστορία :** Ἡ East Coast Fever ἦτο γνωστὴ εἰς τοὺς κατοίκους τῆς Ἀφρικῆς πολὺ πρὶν ἢ χῶρα τους καταληφθῆ ἔξ Εὐρωπαίων.

Ὁ Koch τὸ ἔτος 1897 διεπίστωσεν τὴν νόσον εἰς τὴν Ἀνατολικὴν Ἀφρικὴν. Καθὼς ἐρευνοῦσε τὰ ζῶα, προσβεβλημένα ἐκ τῆς Babesia Bigemina ἀντελήφθη εἰς παρασιτούμενα ἐρυθροκύτταρα μικροοργανισμοὺς, ραβδωτοὺς, κυκλικοὺς ἢ ὠσειδοῦς σχήματος.

Τούτους ἐξέλαβε κατ' ἀρχὰς ὡς νεαρὰς μορφὰς τῆς Babesia Bigemina διὰ τὰ καταλήξει ἀργότερον εἰς τὸ συμπέρασμα ὅτι ἐπρόκειτο περὶ τεϊλεριάσεως.

**Διανομή :** Ἡ νόσος συναντᾶται ὑπὸ ἐνζωοτικὴν μορφήν κατὰ μῆκος τῶν ἀνατολικῶν ἀκτῶν Ἀφρικῆς καὶ εἰς τὰς γειτονικὰς χώρας τοῦ ἐσωτερικοῦ.

**Αἰτιολογία :** Theileria Parva.

**Συνώνυμα :** Piroplasma Bacilliformis (Koch) 1897. Piroplasma Kochi (Stefens καὶ Christophers) 1903. Theileria Kochi (Stefens καὶ Christophers) 1903. Piroplasma Parvum (Theiler) 1904. Lymphomatozoon (K. F. Meyer) 1913.

Εἶναι πιρόπλασμα ἄνευ μελανοχρωστικῆς, ἀναπαράγεται διὰ σχιζογονίας εἰς τὰ κύτταρα τοῦ λεμφικοῦ συστήματος καὶ ἐνδεχομένως ἐντὸς τῶν ἐνδοθηλιακῶν κυττάρων, λεμφαδένων, ἥπατος, σπληνὸς καὶ νεφρῶν.

Μεροζωϊδια τινὰ εἰσέρχονται εἰς τὰ ἐρυθρὰ αἰμοσφαίρια καὶ ἐμφανίζονται εἰς τὸ περιφεριακὸν αἷμα ὡς γαμετοκύτταρα.

Εἰς τοὺς κρότωνα ἢ μόλυνσις δὲν κληρονομεῖται.

Ἡ ἐξέλιξις πιθανότατα, χωρὶς νὰ εἶναι πλήρως γνωστὴ ἐπιτελεῖται εἰς τοὺς κρότωνα πλην ὅμως ὡς ἀνεφέρθη οὗτοι δὲν μολύνονται.

Αἱ τεϊλιέραι μορφολογικῶς ὁμοιάζουν, πρὸς τούτοις διαφοροποιοῦνται :

1. Ἐκ τῶν διάφορον τύπων νόσου ποὺ προκαλοῦν καὶ

2. Ἐκ τῆν ἑλλειψιν διασταυρουμένης ἀνοσίας.

Εἶναι νόσος ἡ ὁποία προσβάλλει τὰ βοοειδῆ καὶ μεταδίδεται ἐξ ἑνὸς ἐκ τῶν ἑπτὰ *Rhipicephalus* καὶ τριῶν *Hyaloma*. Ἦτοι: *Rhipicephalus Appendiculatus* Neum, *Rh. Ayrei* Lewis, *Rh. Capensis* Koch, *Rh. Euertsi* Neum, *Rh. Jeanelli* Neum, *Rh. Neauei* Warburton, *Rh. Simus* Koch, *Hyaloma Anatolicum* Koch, *H. Dromedarii* Koch, *H. Impressum* Near *Planum* Lewis.

Τὰ σποροζωῖδια εἰσέρχονται εἰς τὴν κυκλοφορίαν καὶ διὰ τοῦ λεμφατικοῦ συστήματος, ἄγονται εἰς τοὺς λεμφατικούς ἀδένας καὶ εἰς ἕτερα κέντρα λεμφοειδοῦς ἵστοῦ, ὅπου εἰσέρχονται ἐντὸς τῶν λεμφοκυττάρων καὶ ἐνδοθηλιακῶν κυττάρων αὐξάνουσι εἰς μέγεθος καὶ ὁ πυρήν των διαιρεῖται εἰς πολλοὺς θυγατρικούς πυρήνας.

Κατ' αὐτὸν τὸν τρόπον σχηματίζεται τὸ *Corps Bleu* de Koch ἢ *B.C.* τὸ ὁποῖον εἶναι τὸ σ χ ι σ τ ὶ ο ν καὶ ὀνομάζεται κυανοῦν σωματίον τοῦ Koch.

Τοῦτο εἶναι μία πρωτοπλασματικὴ μᾶζα ἣτις παρουσιάζει κατάτμησιν τοῦ πυρήνος καὶ μετὰ τὴν χρῶσιν *Giemsa* τὰ σωματῖα τοῦ Koch παρουσιάζονται ὑπὸ στρογγύλην μορφήν πρωτοπλασματικῶν μαζῶν διαφόρου μεγέθους.

Τὰ σωματῖα τοῦ Koch διαιροῦνται εἰς τὰ νεαρᾶς ἡλικίας, ἅτινα καλοῦνται ἄ γ α μ ὶ ο ν τ α ι καὶ εἰς τὰ πλέον ὄριμα, ἅτινα καλοῦνται γ α μ ὶ ο ν τ α ι.

Τὰ κυανὰ σωματῖα εὐρίσκονται ἐντὸς τοῦ πρωτοπλάσματος τῶν κυττάρων τοῦ ξενιστοῦ. Ὄταν ὄριμάσων ρήγνυνται καὶ ἐλευθερώνουν πολυάριθμα μεροζωῖδια, τινὰ τῶν ὁποίων εἰσέρχονται εἰς νέα κύτταρα καὶ ἐπαναλαμβάνουν τὸν σχιζονικὸν κύκλον. Εἰς τὰ ἐρυθρὰ αἰμοσφαίρια παρουσιάζονται ὑπὸ μορφήν δακτυλιοειδῆ ἢ ἀπιοειδῆ καὶ ὑπὸ μορφήν βακτηριοειδῆ.

Αἱ μορφαὶ αὗται ἀντιπροσωπεύουν τὰ γαμετοκύτταρα. Τὰ μορφῆς βακτηριοειδοῦς εἶναι μικρογαμετοκύτταρα, τὰ δὲ δακτυλιοειδοῦς μακρογαμετοκύτταρα.

Ἐντὸς τοῦ αὐτοῦ ἐρυθροῦ αἰμοσφαιρίου δυνάμεθα νὰ συναντήσωμεν ἕως ἑνδεκα γαμετοκύτταρα.

Ἡ ἀναλογία βακτηριοειδῶν μορφῶν πρὸς τὰς δακτυλιοειδεῖς εἶναι μεγαλύτερα εἰς τὴν *Theileria Parva* ἐνῶ συμβαίνει τὸ ἀντίθετον εἰς τὴν *Theileria Annulata*.

Εἰς μὲν τὴν πρώτην αἱ βακτηριοειδεῖς μορφαὶ δύνανται νὰ ἀποτελέσωσιν μέχρι καὶ 25 - 30% τοῦ συνολικοῦ ἀριθμοῦ, ἐνῶ εἰς τὴν δευτέραν εἶναι κατὰ πολὺ ὀλιγώτεροι.

Ὄταν ἕνας κρότων εἰς τὸ στάδιον προνύμφης ἢ νύμφης τρέφεται

ἐπὶ ἐνὸς βοοειδοῦς παραλαμβάνει τὰ γαμετοκύτταρα ἅτινα φθάνουν εἰς τὸν στόμαχόν του καὶ τὰ ὁποῖα, ὑποθέτουν, ὅτι ἐνοῦνται ἐντὸς αὐτοῦ ἅμα τῇ πτώσει τοῦ κρότωνος ἐκ τοῦ ξενιστοῦ. Σχηματίζεται ὁ ὠοκινέτης ὅστις διαπερᾶ τὸ ἔντερον καὶ ἐντοπίζεται εἰς τὴν περισπλαγγνικὴν κοιλότητα. Ὄταν δὲ ὁ κρότων συμπληρώσῃ τὴν ἐκδυσίν του ὁ ὠοκινέτης μεταναστεύει εἰς τοὺς σιαλογόνους ἀδένας καὶ παράγει σποροβλάστας. Ὄταν, τέλος, ὁ μεμολυσμένος κρότων προσκολλᾶται εἰς νέον ξενιστὴν καὶ ἀρχίζει καὶ ἀντλῆ αἷμα, οἱ σποροβλάσται, οἵτινες εἶχον δημιουργήσῃ σποροζωῖδια ρήγνυνται καὶ τὰ σποροζωῖδια εἰσέρχονται διὰ τοῦ σιέλου εἰς τὸν ξενιστὴν. Τὰ σποροζωῖδια παράγονται ἀπὸ τοὺς σποροβλάστας ἐντὸς 72 ὥρων ἀπὸ τῆς στιγμῆς ποῦ ὁ κρότων προσεκολλήθη ἐπὶ τοῦ ξενιστοῦ.

### **Εὐπάθεια :**

Κατ' ἀποκλειστικότητα προσβάλλονται ἐκ τῶν μυρηκαστικῶν τὰ βοοειδῆ μὲ πλεον εὐπαθῆ ἐξ αὐτῶν τοὺς νεαροὺς μόσχους οἵτινες εἶναι εὐαίσθητοι ἔναντι τῶν ἐνηλίκων.

Ἡ φυλὴ δὲν ἔχει οὐδεμίαν ἐπίδρασιν ἐπὶ τῆς εὐπαθείας τῆς νόσου.

Τὰ ἐντόπια ὡς καὶ τὰ εἰσαγόμενα ζῶα εἶναι ἐξ ἴσου εὐπαθῆ εἰς τὴν πρώτην προσβολήν.

**Συμπτώματα :** Διακρίνομεν τὴν ὀξεῖαν καὶ τὴν χρονίαν μορφήν.

Ὄξεϊα μορφή : Χαρακτηρίζεται ἀπὸ ὑψηλὸν πυρετὸν ὅστις ἐμφανίζεται ἀποτόμως δυνάμενος νὰ φθάσῃ τοὺς 41 βαθμοὺς C.

Ἀπότομον ἐμφάνισιν ἀνορεξίας, ἀδιαθεσίας, δακρυρροούντας ὀφθαλμοὺς ἡμικλείστους καὶ πεπτικὰς ἀνωμαλίας.

Νευρομυϊκαὶ διαταραχαὶ χαρακτηρίζουν τὴν πάθησιν μὲ μυϊκὸν τρόπον καὶ μανιακὰς ἐκδηλώσεις ἐνίοτε.

Διόγκωσις τῶν ἐπιπολῆς καὶ ἐν τῷ βάθει γαγγλίων (πολυαδενίτις).

Ἡ διόγκωσις τοῦ παρωτιτικοῦ καὶ ὑπογλωσσίου λεμφαδένου δύνατον νὰ δημιουργήσῃ ἐμπόδιον εἰς τὴν ἀναπνοὴν καὶ κατάποσιν.

Πετέχειαι εἰς τοὺς βλεννογόνους. Δὲν συνοδεύεται μετ' ἀναιμίας οὔτε μεθ' αἰμοσφαινουρίας. Ἐὰν παρατηρήσωμεν αἰμοσφαινουρία τοῦτο μᾶς ὀδηγεῖ εἰς ὑπόνοιαν ὅτι ὑπάρχει σύμμικτος μόλυνσις μὲ *Babesia bigemina*. Ἐμφανίζεται πνευμονικὸν οἴδημα ἕνεκα τοῦ ὁποίου παρατηρεῖται δύσπνοια, βήξ, τυρῶδες ρινικὸν ἔκκριμα, ἐνίοτε δὲ διάρροια, ἔντονος, κάκοσμος καὶ αἱμορραγικὴ.

Χρονία μορφή : Αὕτη παρατηρεῖται εἰς μόσχους οἱ ὅποιοι ἐπέζησαν μᾶς πρώτης προσβολῆς καὶ ἐκδηλοῦται μετ' ἀναιμίας καὶ ἐξοιδήσεως τῶν

γαγγλίων. Δυνατὸν νὰ ἐπέλθῃ ἴασις, πλὴν ὅμως βραδέως, εἰς ἓνα δὲ ὀρι-  
σμένον μικρὸν ὀπωσδήποτε ποσοστὸν, δυνατὸν νὰ ἐπέλθῃ ὁ θάνατος.

**Παθογένεσις :** Ἡ ἐπάσις διαρκεῖ κατὰ μέσον ὄρον 13 ἡμέρας  
(13 ἕως 15  $\pm$  6 ἡμέρας). Τὸ κυρίως παθογόνον στοιχεῖον εἶναι τὸ σωμά-  
τιον τοῦ Koch εἰς τὴν κατάστασιν τοῦ ἀγαμόντου, τοῦ ὁποῖου ὁ ἔντονος  
πολλαπλασιασμός προκαλεῖ ἀμυντικὴν καὶ ὑπερτροφικὴν ἀντίστασιν τοῦ  
δικτυοενδοθηλιακοῦ συστήματος (Δ.Ε.Σ.) τὸ ὁποῖον ὡς γνωστὸν εἶναι  
ἄφθονον εἰς τὰ ἐσωτερικὰ ὄργανα (σπλὴν, ἥπαρ, νεφρός, γάγγλια) καὶ  
εἰς τὸ ἐνδοθήλιον τῶν τριχοειδῶν ἀγγείων.

Οὕτως ἐξηγοῦνται : ἡ πολυαδενίτις, αἱ αἰμορραγίαι, αἱ ἀλλοιώσεις  
τοῦ σπληνὸς καὶ τοῦ ἥπατος καὶ τὰ καλούμενα νεφρικά ἐμφράγματα κα-  
θὼς καὶ ἡ μονοκυττάρωσις τοῦ αἵματος.

Ὅλαι αἱ ἀνωτέρω ἀλλοιώσεις ὑφίστανται ἤδη τὴν στιγμὴν καθ' ἣν  
τά σωματῖα τοῦ Koch, εἰς τὴν μορφήν τοῦ γαμόντου, δίδουν τὰ γαμετο-  
κύτταρα τὰ ὁποῖα ἐγκαθίστανται εἰς τὰ ἐρυθροκύτταρα.

Αἱ ἐνδοκυτταρικαὶ μορφαὶ δὲν λαμβάνουν καθόλου μέρος εἰς τὴν  
παθογένειαν. Ἡ ἀποστολὴ τῶν εἶναι νὰ ἐξασφαλίσουν τὴν διατήρησιν  
τοῦ παρασίτου δι' ἀμφιγονικῆς ἀναπαραγωγῆς, ὑπὸ τὴν προϋπόθεσιν νὰ  
παραληφθοῦν εἰς τὴν κατάλληλον στιγμὴν ὑπὸ τοῦ καταλλήλου κρότωνος.

### Ἄλλοιώσεις παθολογοανατομικαί :

Μακροσκοπικῶς : Ἐναλόγως τῆς διαδρομῆς τῆς νόσου ἔχομεν  
καὶ τὰς ἀλλοιώσεις. Ὅσάκις ἐπέρχεται ταχέως ὁ θάνατος τότε τὰ παθο-  
λογοανατομικὰ εὐρήματα σπανίζουσι ἢ καὶ ἀπουσιάζουσι τελείως. Εἰς πε-  
ρίπτωσιν βραδείας ἐξελίξεως τῆς νόσου αἱ ἀλλοιώσεις εἶναι πλέον ἐμ-  
φανεῖς

Αἱ παρατηρούμεναι ἀλλοιώσεις εἶναι αἱ κάτωθι :

Σπληνική κατάστασις : Ὄφειλεται εἰς τὴν παρουσίαν πολλῶν μι-  
κρῶν ἐστιῶν διαμέσου αἰμορραγίας. Εἰς τοὺς ὀρρογόνους, βλεννογόνους  
καὶ ἐσωτερικὰ ὄργανα παρατηροῦμεν αἰμορραγικὰς ἀλλοιώσεις ὑπὸ μορ-  
φήν πετεχειῶν καὶ ἐκχυμώσεων.

Πολυαδενίτις .

Γάγγλια : Ὑπερτροφικά καὶ αἰμορραγικά.

Σπλὴν : Φυσιολογικὸν μέγεθος κατὰ δὲ τὴν διατομὴν αὐτοῦ ὁ πολ-  
φὸς ἔχει χροιάν ἐρυθρόφαιον, λόγῳ τῆς ὑπερτροφίας τῶν σωματίων  
Malpighi. Ἐάν συνοδεύεται ὑπὸ σπληνομεγαλίας τότε ἡ νόσος θὰ ὀφεί-  
λεται εἰς σύμικτον μόλυνσιν ἐκ πιροπλασμώσεως.

Ήπαρ : Διογκωμένον, κιτρινοφαίου χροιάς λόγω κοκκιολιπώδους εκφυλίσεως, ἡ δὲ ἐπιφάνεια τομῆς παρουσιάζει ὄψιν μαρμάρου.

Νεφροί : Εἶναι υπεραϊμικοί, διάσπαρτοι ἐκ στρογγύλων καὶ προεχουσῶν ἐστιῶν χροιάς ἀπὸ βαθέως ἐρυθρᾶς ἕως ἀνοικτῆς. Αἱ ἐστίαι αὐτὰ παλαιότερον ἐθεωροῦντο ὡς νεκρωτικά, καλούμεναι λανθασμένως ἐμφράγματα.

Πνεύμων : Παρουσιάζει ἔντονον πνευμονικὸν οἴδημα εἰς ἓνα ποσοστὸν 30 - 35% τῶν περιπτώσεων. Κατὰ τὴν διατομὴν τοῦ πνεύμονος ἐκκρέει ἄφθονον διϋδρωμα χρώματος κιτρίνου (ἀχυρόχρουν) ἀφρίζον εἰς τὸν ἀέρα.

Ήνυστρον καὶ λεπτὸν ἔντερον : Ἔχουν ἐπιθήλιον παρουσιάζον φλεγμονὴν καὶ κεκαλυμμένον δι' αἱμορραγικῶν καταστιξέων.

Μικροσκοπικῶς : Ἡ ἐξέταση αἵματος δεικνύει ἄφθονα παρασιτοφῶρα αἰμοσφαίρια (ποσοστὸν 60 - 80%) ἄνευ μεταβολῆς, ποσοτικῆς ἢ ποιοτικῆς τῆς αἱματολογικῆς εἰκόνας.

Παρακέντησις τῶν ὀργάνων ὡς τοῦ ἥπατος, σπληνός, νεφρῶν, γαγγλίων, δεικνύει ἄφθονα κυανᾶ σωματῖα τὰ ὁποῖα ἀνευρίσκονται καὶ εἰς τὸ αἷμα τῶν τριχοειδῶν, οὐδέποτε ὅμως εἰς τὸ αἷμα τῶν μεγάλων ἀγγείων.

Τὰ θεωρούμενα ὡς νεφρικά ἐμφράγματα ἀντιστοιχοῦν εἰς μικρὰς ἐστίας τριχοειδοῦς αἱμορραγίας μετὰ μεταναστεύσεως καὶ συρροῆς λεμφοκυττάρων καὶ μονοκυττάρων, περιεχόντων κυανὰ σωματῖα τοῦ Koch. Εἶναι τὰ καλούμενα ἐρυθρὰ ἐμφράγματα. Ταῦτα ἀπὸ ἐρυθρὰ μετατρέπονται εἰς ἀνοικτοῦ χρώματος λόγω τῆς σὺν τῷ χρόνῳ καταστροφῆς τῶν ἐρυθρῶν αἰμοσφαιρίων. Εἰς τὴν πραγματικότητα αἱ ἀλλοιώσεις αὐταὶ εἶναι δικτυοενδοθηλώματα (ὕπερπλασία τῶν κυττάρων Δ.Ε.Σ.).

### **Διάγνωσις :**

1. Κλινική : Αὕτη εἶναι εὐκόλος κατὰ τὴν διαδρομὴν τῆς ὀξείας μορφῆς καὶ βασίζεται εἰς τὰ κάτωθι.

Ἐπὶ τοῦ ζῶντος : Πυρετός, πολυαδενίτις καὶ οὖρα φυσιολογικοῦ χρώματος Ἐὰν ὑπάρχη αἱμοσφαιρινουρία δέον αὕτη νὰ ἀποδοθῆ εἰς τὴν συνύπαρξιν πιροπλασμάσεως.

Ἐπὶ τοῦ πτώματος : Παρατηροῦνται πολυαδενίτις, αἱμορραγαίαι, εἰδικαὶ ἀλλοιώσεις τοῦ σπληνός λόγω τῆς ὑπερτροφίας τῶν σωματίων τοῦ Malpighi, ἀλλοιώσεις τοῦ ἥπατος (ὄψις μαρμάρου) καὶ τὰ καλούμενα ἐμφράγματα τῶν νεφρῶν. Ἡ κλινικὴ διάγνωσις εἶναι δύσκολος εἰς τὰς ὀξείας περιπτώσεις μὲ πρόωρον θνησιμότητα, εἰς τὰς ἀρχομένας καὶ εἰς τὰς χρονίας μορφάς.



2. Έργαστηριακή : Ἡ διάγνωσις τῆς τεϊλεριάσεως (Παπαδόπουλος 1968) στηρίζεται εἰς τὴν ἀνεύρεσιν σχιστῶν εἰς ἐπιχρίσματα ἐξ ὀργάνων τοῦ δικτυοενδοθηλιακοῦ συστήματος (Δ.Ε.Σ.) καὶ γαμετοκυττάρων εἰς ἐπιχρίσματα αἵματος.

Ἐ λ ι κ ὀ ν : Ἐπὶ καθαρῶν πλακῶν διενεργοῦνται ἐπιχρίσματα :

1. Ἐξ ὑγροῦ ληφθέντος διὰ παρακεντήσεως τοῦ προωμοπλαταιαίου λεμφογαγγλίου.

2. Ἐξ αἵματος.

3. Εἰς περίπτωσιν νεκροψίας, ἐξ αἵματος, σπληνός καὶ ἥπατος.

Χ ρ ῶ σ ι ς : Κατὰ Giemsa.

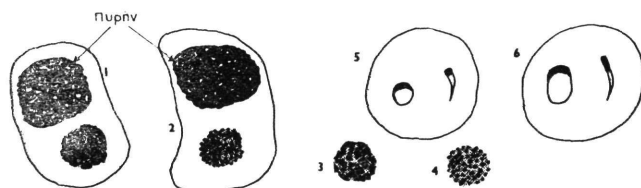
Ἐ ξ έ τ α σ ι ς : Γίνεται εἰς τὸ μικροσκόπιον μὲ τὴν χρῆσιν καταδυτικοῦ φακοῦ. Εἰς ἐπιχρίσματα ἐκ τοῦ Δ.Ε.Σ. τὰ σχιστὰ ἐμφανίζονται ὡς ἀθροίσματα ἐξ ἰωδῶν κοκκίων, εἴτε ἐντὸς τοῦ κυανοῦ κυτοπλάσματος εἴτε κατόπιν ρήξεως τούτων ἐλεύθερα. Εἰς ἐπιχρίσματα αἵματος εἶναι δυνατόν νὰ ἀνευρεθοῦν σχιστὰ, γνωστὰ ὡς κυανὰ σωματῖα τοῦ Koch. Τὰ γαμετοκύτταρα ἀνεύρισκονται ἐντὸς τῶν ἐρυθρῶν αἰμοσφαιρίων ὑπὸ μορφὴν δακτυλιοειδῶν καὶ κομματοειδῶν σωματίων. Σύνηθες φαινόμενον εἶναι ἡ ἀνεύρεσις περισσοτέρων τοῦ ἐνὸς γαμετοκυττάρου ἐντὸς ἐρυθροκυττάρου.

Π α ρ α τ η ρ ῆ σ ε ι ς :

1. Εἰς τὴν ἀρχὴν τῆς νόσου, τεϊλέριαι ἀνεύρισκονται μόνον εἰς τὸ Δ.Ε.Σ. Ὀλίγας ἡμέρας βραδύτερον ἐμφανίζονται τὰ γαμετοκύτταρα εἰς τὸ αἷμα.

2. Ἡ διαφοροποίησις τῶν εἰδῶν τοῦ γένους *Theileria* στηρίζεται εἰς τὴν μορφολογίαν τῶν γαμετοκυττάρων καὶ τὴν σχέσιν μεταξὺ δακτυλιοειδῶν καὶ κομματοειδῶν μορφῶν.

3. Σύμμικτοι λοιμῶξεις ὑπὸ διαφόρων εἰδῶν *Theileria* ἢ *Theileria* καὶ *Babesia* δὲν εἶναι σπάνια.



1. Σχιστόν (ἀγαμόντης)

2. Σχιστόν (γαμόντης)

3. καὶ 4. Ἐλεύθερα σχιστὰ (κυανὰ σωματῖα τοῦ Κώχ)

5. Γαμετοκύτταρα τῆς *T. parva* (βοοειδῶν)

6. Γαμετοκύτταρα τῆς *T. mutans* (βοοειδῶν)

**Ἐξέλιξις :** Εἰς μὲν τὴν ὀξείαν μορφήν ἡ ἐξέλιξις εἶναι μοιραία. Ἡ νόσος ἀπολήγει εἰς τὸν θάνατον ἐντὸς 2 - 3 ἑβδομάδων, ἐπέρχεται δὲ οὗτος μετὰ προηγουμένην ἀγωνίαν πολλῶν ἡμερῶν. Ἐνίοτε ὁ θάνατος εἶναι πρόωρος καὶ ἀκαριαῖος. Τοῦτο παρατηρεῖται εἰς τὰς περιπτώσεις εἰς τὰς ὁποίας ἔχομεν πνευμονικὸν οἶδημα.

Εἰς δὲ τὴν χρονίαν μορφήν ἐπέρχεται βραδέως ἡ ἴασις, θάνατος δὲ εἰς ἓνα ὠρισμένον ποσοστὸν.

**Πρόγνωσις :** Βαρεῖα. Ἡ ἐμφάνισις τῆς νόσου εἰς περιοχὴν ἀνέπαφον προκαλεῖ θανάτους εἰς ποσοστὸν 90 - 100%. Εἰς περιοχὰς εἰς ἃς ἐνδημεῖ, αἱ μόσχοι παρουσιάζουν ἀπωλείας 30 - 70%.

**Προφύλαξις :** Ἡ μετάδοσις τῆς East Coast Fever ἀπαιτεῖ τὴν συνεργασίαν τριῶν παραγόντων : ἀσθενὲς βοοειδὲς - κρότων - βοοειδὲς ὑγιέες.

Ἡ νόσος δὲν εἶναι δυνατόν νὰ ἐμποδισθῇ παρὰ μόνον δι' ἀποκλεισμοῦ ἑνὸς ἐκ τῶν ἀνωτέρω τριῶν παραγόντων.

— Τὸ ἀσθενὲς εἶναι δυνατόν νὰ ἀποστειρωθῇ.

— Ὁ κρότων εἶναι δυνατόν νὰ καταστραφῇ καὶ νὰ ἐμποδισθῇ οὕτω ἢ μόλυνσις τῶν ζώων.

— Τὸ ὑγιὲς βοοειδὲς νὰ ἀνοσοποιηθῇ.

1. Ἀποστείρωσις μολυσθέντων βοοειδῶν. Θανάτωσις συστηματικῇ. Μέσον ἐφαρμόσιμον εἰς περιοχὰς μέχρι τοῦδε παρθένους.

2. Καταστροφή τῶν κροτῶνων. Εἶναι δυνατόν νὰ γίνῃ διὰ δύο τρόπων:

α) Διὰ τῆς κυκλικῆς βοσκήσεως τῶν λειμῶνων. Ἦτοι ὑποθέτομεν ὅτι ἡ νόσος ἐνεφανίσθη εἰς ζῶα τὰ ὁποῖα ἔβοσκον τὴν περιοχὴν Α. Εἰς τὴν περίπτωσιν ταύτην θὰ γίνῃ θανάτωσις ὄλων τῶν ἀσθενῶν. Τὰ ὑπόλοιπα ζῶα μεταφέρονται εἰς περιεφραγμένην βόσκησιν, ὅπου παραμένουν οὐχὶ περισσότερον τῶν 16 ἡμερῶν. Τὸ χρονικὸν τοῦτο διάστημα εἶναι κατώτερον τοῦ ἀπαιτουμένου διὰ τὴν ἔκδυσιν τῶν μολυσμένων προνυμφῶν εἰς νύμφας. Ὡσαύτως ἐκ τῆς παραμονῆς τῶν ζώων ἐπὶ 16 ἡμέρας δυνάμεθα νὰ ἀνεύρωμεν τυχὸν νέα κρούσματα λοιμώξεως (ἀφοῦ ἡ ἐπάσις διαρκεῖ 13 ἡμέρας) καὶ νὰ θανατώσωμεν ταῦτα.

Μετὰ ταῦτα ἡ ἀγέλη μεταφέρεται εἰς λειμῶνα Β, ἔνθα ὑπόκειται εἰς τὴν αὐτὴν ὡς ἄνω μεταχείρισιν, μετὰ τὸ πέρασ τῆς ὁποίας μεταφέρεται εἰς λειμῶνα Γ, ὅστις δύναται νὰ θεωρηθῇ ἀπηλλαγμένος τῆς νόσου.

Οἱ χρησιμοποιοιθέντες λειμῶνες θὰ δύνανται νὰ καταληφθοῦν ἐκ νέου μετὰ τὸν ἐκ πείνης θάνατον τῶν κροτῶνων, τοὺς ὁποίους τὰ ζῶα ἐγκατέλειψαν εἰς αὐτάς μετὰ διάστημα 18 μηνῶν.

Ἐν τῷ μεταξὺ δύνανται νὰ ἐξυγιανθῶσιν οὗτοι διὰ τῆς τοποθετή-

σεως μὴ εὐπαθῶν ζώων, ὡς εἶναι οἱ ἵπποι, τὰ πρόβατα καὶ οἱ χοῖροι. Οἱ κρότωνες μυζῶντες αἷμα τῶν ζώων αὐτῶν παύουν νὰ εἶναι διαβιβασταὶ διότι ἔχασαν τὴν μόλυνσιν.

β) Διὰ τῶν λουτρῶν (Dipping). Ταῦτα δεόν νὰ ἐπαναλαμβάνωνται ἀνὰ τριήμερον, πρὸς τοῦτο δὲν εἶναι ἐφαρμοσίμα.

3) Ἀνοσοποίησης τῶν ὑγιῶν ζώων. Δὲν εἶναι δυνατὴ διότι δὲν παρατηροῦνται ἀγαμόνται εἰς τὸ περιφερικὸν αἷμα.

**Θεραπεία :** Οὐδεμία θεραπευτικὴ ἀγωγή εἶναι ἀποτελεσματικὴ. Ἐδοκιμάσθησαν ὅλα τὰ προπλασματοκτόνα ὡς ἡ Acarprin κλπ. πλὴν ὅμως ἄνευ ἀποτελέσματος.

Ἐναφέρει ἡ βιβλιογραφία τὸ Chlorure de Calcium εἰς διάλυσιν 10% καὶ εἰς δόσιν 0,5 -1 Gr./Kg. ζ. β. Μία ἐπέμβασις ἐνδοφλεβίως εἰς τὴν ἀρχὴν τῆς νόσου δίδει καλὰ ἀποτελέσματα.

Συμπτωματικὴ θεραπεία : Καλὸς ἀερισμὸς, δροσερὸν περιβάλλον, Serum Glucosé, Sulphate de Soude, Cafféine.

## B. TROPICAL GONDERIOSIS

(Μεσογειακὴ Τείλερίασις)

**Ὁρισμὸς :** Ἡ Tropical Gonderiosis εἶναι μία περιοδικὴ ὀξεία ἢ χρονία νόσος ἢ ὁποία ὀφείλεται εἰς τὴν Gonderia Annulata.

Χαρακτηρίζεται ἀπὸ πυρετό, ἀνορεξία, ἀδιαθεσία, δακρύρροια δύσπνοια, ἔμμετον, πεπτικὰς ἀνωμαλίας, διόγκωσιν τῶν λυμφατικῶν ἀδένων, διόγκωσιν σπληνός, ἥπατος, «Lymphomata» τῶν νεφρῶν καὶ πολλαπλᾶ ἐντοπισμένα ἔλκη εἰς τὸν Abomasitis. Τὰ ἀναρρωνύοντα ζῶα ἀναπτύσσουσιν μία διαρκὴ προανοσία.

**Συνώνυμα :** Εἰς τὴν Ἑλλάδα: Μεσογειακὴ Τείλερίασις, Τείλερίασις.

Εἰς τὴν Ἀγγλίαν: Tropical Piroplasmosis, Tropical Theileriosis, Egyptian Fever, Mediterranean Coast Fever.

Εἰς τὴν Ἀφρικὴν: Tropiese Piroplasmose, Tropiese Theileriose, Tropiese Gonderiose, Kwaadaardige, Gonderiose.

Εἰς τὰς Κάτω Χώρας: Tropiesche Piroplasmose, Tropiesche Theileriose, Tropiesche Gonderiose.

Εἰς τὴν Γαλλίαν: Theileriose à Theileria Dispar, Theileriose à Theileria Annulata, Gonderiose à Gonderia Annulata.

Εἰς τὴν Ἰταλίαν: Febre della Costa Mediteranea.

**Διανομὴ :** Ἡ νόσος πορατηρεῖται εἰς τὰ Μεσογειακὰ κράτη, Καύκασον καὶ Ἰνδίας.

### **Αιτιολογία :** *Gonderia Annulata*.

Συνώνυμα: *Piroplasma Annulatum*, *Theileria Annulata* (Dschunkowsky and Luhs) 1904, *Theileria Dispar* (Sergent, Donatien, Parrot, Lestoquard, Plantureux and Rouge Bief) 1924. *Theileria Sergenti* (Yakimoff and Dektereff) 1930. *Theileria Turcenstanica* (Oboldoveff and Galouzo) 1928.

Μεταδίδεται διὰ διαφόρων ειδῶν τοῦ γένους *Hyaloma*. Εἰς τὴν Βόρειον Ἀφρικὴν ἐξασφαλίζεται αὕτη διὰ τοῦ είδους *Hyaloma Mauritanicum* τὸ ὁποῖον ἀπαιτεῖ δύο ξενιστὰς διὰ τὴν μετάδοσιν.

Παρ' ἐνίων πιστεύεται ὅτι δύναται νὰ μεταδοθῆ ἡ νόσος διὰ τῶν ειδῶν τοῦ γένους *Margaropus*, τοῦτο ὅμως ἀποκλείεται διὰ δύο λόγους: πρῶτον τὸ γένος *Margaropus* ἀπαιτεῖ ἕναν ξενιστὴν διὰ τὴν μετάδοσιν τῆς νόσου καὶ δευτερον θὰ ἀπαιτοῦσε κληρονομικὴν μετάδοσιν ἐκ μέρους τοῦ βοοειδοῦς πρᾶγμα ὅπερ δὲν συμβαίνει εἰς τὴν *Gonderia Annulata*.

Τὸ *Hyaloma Mauritanicum* ἔχει ἀνάγκη, ὡς ἐλέχθη, δύο ξενιστῶν, λαμβάνει τὴν νόσον εἰς τὸ στάδιον τῆς προνύμφης καὶ τὴν μεταδίδει εἰς τὸ στάδιον τοῦ ἐνηλίκου, διότι νύμφη καὶ προνύμφη διαβιοῦν ἐπὶ τοῦ αὐτοῦ ξενιστοῦ.

Τὰ *Corps Bleu de Koch* (σχιστὰ) εἶναι μεγαλύτερα εἰς τὴν *Gonderia Annulata* ἐν συγκρίσει πρὸς τὴν *Theileria Parva* καὶ παρουσιάζονται συχνάκις εἰς τὸ περιφερικὸν αἷμα. Εἰς τὰ γαμετοκύτταρα παρατηροῦμεν τὴν αὐτὴν μορφολογίαν ὡς καὶ εἰς τὴν *Theileria Parva*, ἀλλὰ διαφέρει ὅσον ἀφορᾷ τὴν ἀναλογίαν μεταξὺ βακτηριοειδῶν καὶ δακτυλιοειδῶν μορφῶν ἣτις εἶναι ἀνεστραμμένη. Ἡ ἐξέλιξις εἰς τοὺς κρότωνας εἶναι ἀτελῶς γνωστὴ. Πειραματικῶς δέ, εἶναι δυνατὴ ἡ μετάδοσις τῆς νόσου δι' ἐνοφθαλμισμού αἵματος, λόγῳ ὑπάρξεως σωματίων τοῦ Koch ἐντὸς αὐτοῦ.

**Εὐπάθεια.** Καὶ πάλιν ὡς εἰς τὴν *Theileria Parva*, ὑπάρχει ἐκλεκτικότης προσβολῆς ὅσον ἀφορᾷ τὰ βοοειδῆ. Διαφορὰ μόνον ὑπάρχει ὡς πρὸς τὸν τρόπον προσβολῆς. Εἰς μὲν τὴν *Gonderia Annulata* ἔχομεν προσβολὴν τόσον φυσικῶς ὅσον καὶ δι' ἐνοφθαλμισμού, εἰς δὲ τὴν *Theileria Parva* μόνον φυσικὴν προσβολὴν διὰ τὸν εὐγλωττον λόγον, ὅτι, δὲν ὑπάρχουν εἰς τὸ αἷμα κυανὰ σωματῖα τοῦ Koch.

**Συμπτώματα :** Διακρίνομεν τὴν ἥπιαν, τὴν ὀξεϊαν καὶ τὴν χρονίαν μορφήν.

Εἰς τὴν ἥπιαν μορφήν πάντα τὰ συμπτώματα διαλανθάνουν τῆς προσοχῆς. Εἰς δὲ τὴν ὀξεϊαν μορφήν ἡ θερμοκρασία φθάνει τοὺς 41°C καὶ διατηρεῖται εἰς αὐτὸ τὸ ὑψηλὸν σημεῖον.

Ἡ προσβολὴ καὶ αἱ ἐνδείξεις τῆς νόσου εἶναι λίαν χαρακτηριστικαί. Διακρίνομεν ἀνορεξίαν, ἀδιαθεσίαν, δακρύρροια καὶ πεπτικὴς ἀνωμαλίαις, ἀπόρροια τῆς παρέσεως τῆς μεγάλης κοιλίας.

Ἡ τυφικὴ εἰκὼν εἶναι τυφικὴ τῆς νόσου. Ὁ ἐπιπεφυκὼς εἶναι κατ' ἀρχὰς συμπεφορημένος, κατόπιν δὲ μεταπίπτει εἰς ἀναιμικόν, διάστικτον διὰ πετεχειῶν. Ἡ ἀναιμία ἐμφανίζεται ἐντὸς 4 - 5 ἡμερῶν καὶ αὐξάνεται σὺν τῇ παρόδῳ τοῦ χρόνου ἕως θανάτου, ὅστις ἐπέρχεται ἐν ὑποθερμίᾳ.

Πλὴν τῶν χαρακτηριστικῶν συμπτωμάτων παρατηροῦμεν ἐνίοτε ἴκτερον, ἀδενίτιδα, αἱματουρία, δυσεντερία καὶ νευρομυϊκὰς διαταραχάς. Ὁ θάνατος εἶναι ἢ συνήθης ἀπόληξις. Τὸ ποσοστὸν τοῦ θανάτου ἂν καὶ κατώτερον τῆς Theileria Parva κυμαίνεται ἀπὸ 20 - 40%.

Ὁ θάνατος ἐπέρχεται μετὰ τὴν παρέλευσιν τῆς ὀξείας προσβολῆς τῆς κρίσεως, (μετὰ ἐν καὶ πλέον μῆνα) λόγῳ ἀδυναμικῆς καταπτώσεως τοῦ ὀργανισμοῦ τοῦ ζώου, ὃ δὲν δύναται νὰ ἀντιδράσῃ πλέον.

**Παθογένεσις :** Εἶναι νόσος ἐποχιακὴ, ἐμφανιζομένη κατὰ τὸ θέρος, λόγῳ χειμερίας νάρκης τῶν διαβιβαστῶν.

Ἡ ἐπάσις ἀπαιτεῖ κατὰ μέσον ὄρον 15 ἡμέρας κειμένη εἰς τὸ ἐλάχιστον τῶν 12 ἡμερῶν καὶ τὸ ἀνώτατον 24 ἡμερῶν.

Τὸ κυρίως παθογόνον στοιχεῖον εἶναι τὸ σωματίον τοῦ Koch.

**Ἀλλοιώσεις παθολογοανατομικαί :** Αἱ ἀλλοιώσεις εἶναι ὅμοιαι μὲ τὰς τῶν αἱμορραγικῶν σηψαιμιῶν, ἥτοι αὐξησης τοῦ ἀριθμοῦ τῶν λευκῶν αἱμοσφαιρίων, ἐλάττωσις τῶν ἐρυθρῶν μετ' ἀναιμίας, πετέχειαι ἐπὶ τοῦ δέρματος καὶ τῶν βλεννογόνων.

Ἡ ἐπὶ πλέον ἀλλοίωσις ἢ ὁποία εἶναι καὶ χαρακτηριστικὴ, εἶναι ὅτι συνοδεύεται μετ' ἀναιμίας ἐνῶς εἰς τὴν Theileria Parva ὄχι.

Τὸ αἷμα εἶναι ὑδαρὲς καὶ ἀνοικτοῦ χρώματος.

Ἡ καρδία φέρει ὑπὸ τὸ ἐνδοκάρδιον καὶ ὑπὸ τὸ περικάρδιον πετεχειάς.

Ὁ σπλὴν παρουσιάζει σπληνομεγαλία, χαρακτηριστικὴ ἐπίσης διαφορὰ ἀπὸ τῆς Theileria Parva.

Τὰ γάγγλια δεικνύουν ἔντονα σημεῖα αἱμορραγικῆς ἀδενίτιδος καὶ περιβάλλονται ὑπὸ τοῦ αἱμορραγικοῦ οἰδήματος.

Τὸ ἥπαρ εἶναι διογκωμένον, χρώματος ἰώδους καὶ παρουσιάζει αἱμορραγίας ὑπὸ τὴν κάψαν.

Κατὰ τὴν διατομὴν τοῦ ὁ χρωματισμὸς τοῦ εἶναι ὡς ἐκεῖνος τῆς ὄχρας. Ἡ ἀντίθεσις τοῦ χρωματισμοῦ ἐπιφανείας καὶ τῆς τομῆς εἶναι παθογνωμονικὴ. Τοῦτο μᾶς βοηθεῖ εἰς διαφορικὴν διάγνωσιν ἐκ τῆς ὀξο-ναιμίας καθ' ἣν ἢ λιπώδης ἐκφύλισις δίδει χροιάν ὁμοιογενῆ.

Οί νεφροί περιβάλλονται υπό αίμορραγικού οιδήματος και παρουσιάζουν εμφράγματα υπό την κάψαν ή αίμορραγίας εις την νεφρικήν πύελον ἐξ ὧν προέρχεται ή αίματουρία.

### **Διάγνωσις :**

1. Κλινική : Βασίζεται εις τὰ ἀνωτέρω συμπτώματα.
2. Αιτιολογική : Μὲ γνώμονα ὅτι αἱ βακτηριοειδεῖς μορφαὶ εις τὴν *Theileria Parva* εἶναι τὸ 80% καὶ ὅτι οἱ δακτυλιοειδεῖς μορφαὶ εις τὴν *Gonderia Annulata* εἶναι τὸ 80%, ἡ διάγνωσις βασίζεται εις τὴν ἐξέτασιν τοῦ αἵματος καὶ εις τὴν ἐξέτασιν τοῦ πολυβοῦ τῶν ἐσωτερικῶν ὀργάνων, ἡ ὁποία εἶναι μεγάλης σημασίας, διότι τὰ παράσιτα ἐμφανίζονται λίαν ἐνωρὶς εις τὰ ὄργανα ταῦτα.

Διὰ τῆς ταχείας χρησιμοποίησεως τῆς συμπτωματικῆς θεραπείας δυνατὸν νὰ ἐλαττωθῇ τὸ ποσοστὸν θνησιμότητος.

Παρακέντησις τοῦ ἥπατος δίδει πάντοτε σταθερὰ ἀποτελέσματα, ἐνῶ ἡ τοῦ σπληνὸς καὶ τῶν γαγγλίων ἀσταθῆ τοιαῦτα.

Ἐπὶ τοῦ πτόματος τὰ σωμάτια τοῦ Koch ἀνευρίσκονται εις τὸ ἥπαρ μόνον 12 ὥρας μετὰ τὸν θάνατον.

Εἰς περίπτωσιν σήψεως δέον νὰ γίνῃ ἐπίχρισμα ἀπὸ ἕν ἐπιφανειακὸν φλέβιον, πρὸς ἀναζήτησιν τῶν ἐνδοερυθροκυτταρικῶν μορφῶν. Εἰς τὸν μυελὸν τῶν ὀστέων τὰ παράσιτα μένουσιν ζῶντα καὶ λοιμογόνα ἐπὶ πέντε ἡμέρας, ὥστε κάλλιστα δύνανται νὰ ἐνοφθαλμισθοῦν.

### **Διαφορικὴ διάγνωσις :**

1. Ἄνθραξ. Εὐκόλος διότι ὁ σπλήν εἶναι διογκωμένος ἕως πέντε φορὰς τοῦ φυσιολογικοῦ ὄγκου καὶ τὸ παρέγχυμά του εἶναι σκοτεινόν, ἐρυθρὸν καὶ συχνάκις παχύρρευστον. Ἐπίσης τὸ αἷμα εἶναι μελανὸν ὡς πίσσα καὶ ἄηκτον.

2. Ἄλλαι μορφαὶ πιροπλασμώσεων. Εὐκόλος ἐπίσης ἐκ τῆς αἰμοσφαιρινοῦριαις.

3. Ἀπὸ ἄλλας τεϊλεριάσεις. Ἡ *Theileria Parva* δὲν παρουσιάζει ἀναιμίαν οὔτε σπληνομεγαλίαν καὶ δὲν μεταδίδεται διὰ τοῦ αἵματος διὰ τὸν γνωστὸν λόγον.

Ἡ *Theileria Mutans* ἔχει βακτηριοειδῆ χρωματίνην καὶ ὁ ἀριθμὸς τῶν βακτηριοειδῶν μορφῶν καὶ δακτυλιοειδῶν μορφῶν τῶν αἰμοσφαιρίων εἶναι ὁ αὐτός.

**Προφύλαξις.** Ὡς καὶ εις τὴν East Coast Fever οὕτω καὶ ἐδῶ πρέπει ν' ἀντιμετωπισθοῦν οἱ τρεῖς παράγοντες τῆς συνεργασίας τῶν ὁποίων

έπιτυγχάνεται ή μόλυνσις και ή μετάδοσις τής νόσου : άσθενές βοοειδές - κρότων - ύγιές βοοειδές.

1. Άποστείρωσις άσθενών πράγμα δυνατόν αλλά αδύνατον εις την σημερινήν πραγματικότητα.

2. Έξόντωσις των κροτώνων ήτις είναι προβληματική, πρὸς τοῦτο δέον ὅπως χρησιμοποιούνται σταῦλοι με λεία τοιχώματα.

3. Άνοσοποίησης των βοοειδών. Διά τας χώρας όπου καθίσταται προβληματική ή εισαγωγή βελτιωμένων φυλών, είναι ὁ μόνος τρόπος πραγματοποιήσεως προασπίσεως. Χρησιμοποιεῖται ἔν στέλεχος Theileria Dispar ὅπερ διατηρεῖται διά διόδων εις βοοειδή (στέλεχος Cuba, ἄνευ ἔνδοερυθροκυτταρικών μορφών). Αἱ δίοδοι γίνονται δι' ἔγχύσεως αἵματος ὑποδορίως και οὐχι διά μόλυνσεως διά κροτώνων. Έκ τούτου, ή εξέλιξις παρουσιάζεται μόνον μέχρι τοῦ κυανοῦ σωματίου τοῦ Koch και δέν παράγονται ἔρυθροκυτταρικά μορφαί.

Οὕτω τὸ στέλεχος καθίσταται ἀνίκανον νά μεταδοθῆ διά των κροτώνων.

### **Θεραπεία :**

Συμπτωματική. Καρδιοτονωτικά, καθαρτικά, Serum Glucosé, καλὸς ἀερισμὸς και δροσερὸν περιβάλλον.

Αἰτιολογική. Χημιοθεραπεία δέν ὑπάρχει εισέτι. Φαίνεται ὅτι ή Acarbin ἔχει σχιζικτόνον ἐνέργειαν, τὰ δὲ κυανὰ σωματῖα τοῦ Koch ἔξαφανίζονται ἀπὸ τὸ ἥπαρ, τὸν σπλῆνα και τὸ περιφερικὸν αἷμα μετά την πρώτην ἔγχυσιν.

## **Γ. BENIGN BOVINE GONDERIOSIS**

(Καλοήθης Τεϊλερίασις)

**Όρισμός.** Ἡ Benign Gonderiosis είναι μία καλοήθης τεϊλερίασις των βοοειδών, ασθένεια προερχομένη ἀπὸ την Gonderia Mutans.

Χαρακτηρίζεται ἀπὸ πυρετό, ἀνορεξία, ἑλαφρά ἀναιμία και οἴδημα τῶν ἐπιφανειακῶν λυμφατικῶν ἀδένων. Τὰ ζῶα ἀναρρώνοντα, ἀναπτύσσουσαν μίαν διαρκῆ προάσπισιν κατὰ τής νόσου.

**Συνώνυμα :** Εἰς τὴν Ἑλλάδα : Καλοήθης Τεϊλερίασις.

Εἰς τὴν Ἄγγλιαν : Benign Bovine Theileriosis, Tzaneen Disease, Marico Calf Disease, Midl Gallsickness.

Εἰς τὴν Ἀφρικὴν : Midle Theileriose of Gonderiose van Beeste Tzaneensiekte, Mariko Kalweriekte, Milde Galsiekte

Εἰς τὰς Κάτω Χώρας : Midle Theileriose of Gonderiose van Runderen.

Εἰς τὴν Γερμανίαν : Pseudokustenfieber, Milde Theileriose, Older Gonderiose der Rinder.

**Ἱστορία :** Αὐτὸς ὁ ὁποῖος τὴν ἀνεκάλυψε εἶναι ὁ Theiler τὸ 1906. Ὁλίγον δηλαδὴ ἀργότερον τῆς Theileria Parva.

**Διανομή :** Συναντᾶται εἰς Εὐρώπην, Ἀσίαν, Ἀφρικὴν καὶ Αὐστραλίαν.

**Αἰτιολογία :** Gonderia Mutans.

Συνώνυμα : Piroplasma Mutans (Theiler) 1906. Babesia Mutans (Theiler) 1906. Theileria Mutans (Theiler) 1906. Theileria Buffeli (Neveu-Lemaire) 1912.

Μεταδίδεται ἀπὸ διάφορα εἶδη τοῦ γένους Rhipicephalus. Ἡ μορφολογία του εἶναι ὁμοία μὲ τὴν τῶν Theileria Parva καὶ Theileria Annulata.

Ἡ ἀναλογία τῶν βακτηριοειδῶν καὶ δακτυλιοειδῶν μορφῶν εὐρίσκεται ὑπὸ τὴν αὐτὴν ἀναλογίαν εἰς τὴν Gonderia Mutans.

Τὰ κυανὰ σωματία τοῦ Koch (B.C.) εἶναι εἰς πολὺ μικρὸν ἀριθμὸν. Τόσον ἢ Gonderia Annulata ὅσον καὶ ἢ Gonderia Mutans μεταδίδονται δι' ἐνοφθαλμισμού, διότι τὰ σχιστὰ εὐρίσκονται εἰς τὸ αἷμα, ἐνῶ ὡς ἐλέχθη ἢ Theileria Parva δὲν μεταδίδεται, διὰ τὸν λόγον ὅτι τὰ σχιστὰ δὲν εὐρίσκονται εἰς τὸ αἷμα.

**Εὐπάθεια :** Ἀποκλειστικῶς καὶ μόνον εἰς βοοειδῆ. Ἐσχάτως ἀνεφέρθη ὅτι προκαλεῖ νόσον βαρεῖαν (Ρουμανία).

**Συμπτώματα :** Πυρετός, ἀνορεξία, ἐλαφρὰ ἀναιμία καὶ διόγκωσις τῶν λυμφατικῶν ἀδένων ποὺ δύνανται εὐκόλως νὰ ψηλαφηθοῦν.

**Πρόγνωσις :** Βαρεῖα.

**Θεραπεία :** Ἡ αὐτὴ τῶν Τεϊλεριάσεων.

### **ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΕΜΒΟΛΙΟΥ ΤΕΙΛΕΡΙΑΣΕΩΝ:**

Συλλέγομεν αἷμα ἐκ πάσχοντος τοῦ ὁποῖου παρεμποδίζομεν τὴν πήξιν. Τοῦτο διατηρεῖ τὴν λοιμογόνον του δύναμιν ἐπὶ 124 ὥρας.

Βασικὴ προϋπόθεσις, νὰ ἐπιτελεσθῇ ἢ λήψις τοῦ αἵματος εἰς περιοδὸν ὑπερθερμίας τοῦ δότου, πρᾶγμα τὸ ὁποῖον ὑποδηλοῖ παρασιτικὴν κρίσιν.

Τοῦτο δυνάμεθα νὰ διαπιστώσωμεν διὰ παρακεντήσεως τοῦ ἥπατος καὶ δι' ἀνευρέσεως τῶν κυανῶν σωματίων τοῦ Koch.

Λόγω τοῦ μακροῦ χρόνου τῆς διατηρήσεως τῶν κυανῶν σωματίων τοῦ Koch δύναται νὰ ἀποσταλῇ πρὸς παρασκευὴν τοῦ ἐμβολίου μακρὰν τοῦ τόπου λήψεως ἐκ τοῦ δότου.



Ὁ ἐμβολιασμός ἐπιτελεῖται ὑποδορίως ἀνά 5 - 10 κ. ἐκ., μετὰ παρέλευσιν δὲ 20 - 30 ἡμερῶν τὰ ζῶα παρουσιάζουν συμπτώματα ὀξείας προσβολῆς ἣτις γενικῶς εἶναι καλοήθης.

Ἡ θνησιμότης ἀνέρχεται εἰς ποσὸν 0,9 - 1,2%.

Ἡ προάσπις ἐγκαθίσταται ἐντὸς 15 ἡμερῶν.

### ΠΕΡΙΛΗΨΙΣ ΚΑΙ ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ :

1. Δύο περιπτώσεις ἐγκεφαλικῶν τεϊλεριάσεων, ἔχουν μελετηθῆ εἰς τὸ Κέντρον τῆς Νοτίου Ἀφρικῆς, ὀφειλόμεναι εἰς τὴν *Gonderia Mutans*.

2. Κλινικῶς τὰ ζῶα παρουσιάζουν κινήσιν πλαγίαν, σπασμούς, βᾶδισμα ἀσταθές, ἀτονία, ἄλγος, ἀστάθεια εἰς τὸν καλπασμόν, ἄφρισμα εἰς τὸ στόμα καὶ οὐχὶ κανονικὴν θερμοκρασίαν.

3. Ἡ ἀναπνοή παρουσιάζει δυσκολίαν, παρατηρεῖται ὑπεραιμία, πύκνωσις μηνιγγίτιδος καὶ αἱμορραγικὴ διήθισις εἰς τὴν περιοχὴν τοῦ νωτιαίου μυελοῦ, τοῦ ἐγκεφάλου καὶ τῆς παρεγκεφαλίδος.

4. Μικροσκοπικῶς μία λυμφατικὴ λεπτομηνιγγίτις, θρόμβωσις τῶν αἰμοφόρων ἄγγειων καὶ παρατηροῦμεν ἐπίσης σωματία τοῦ Koch (B.C.).

Ἡ *Theileria Mutans* ἐμελετήθη εἰς τὴν Δυτικὴν Ἀφρικὴν ἐν ἀντιθέσει πρὸς τὴν *Theileria Parva* ἢ ὁποῖα ἐμελετήθη εἰς τὴν Ἀνατολικὴν Ἀφρικὴν.

#### Ἐκφρασις εὐχαριστιῶν.

Ἀποτείνω εὐχαριστίας εἰς τὸν κ. Χ. Χειμωνᾶν, Ὑφηγητὴν Παρασιτολογίας Μικροβιολογίας Ἀριστοτελείου Πανεπιστημίου Θεσ/κης, διὰ τὴν καθοδήγησιν εἰς τὴν ἐν λόγῳ μελέτην.

### B I B Λ Ι Ο Γ Ρ Α Φ Ι Α

1. **Neitz W. O.** : Theileriosis, Gonderioses and Cytauxzoonoses: a Review. Onderstepoort Journal of Veterinary Research, 1957. **27** (3), 275 - 430.
2. **Χριστοδούλου Θ.**, Καθηγητῆς Ἀριστοτελείου Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης : «Σημειώσεις Λοιμωδῶν Νοσημάτων».
3. **Παπαδόπουλος Ο.** : «Ἐργαστηριακὴ διάγνωσις τεϊλεριάσεως», Ἑλληνικὴ Κτηνιατρικὴ, 1968), **11** (1), 80.

## S U M M A R Y

Gonderioses of the Bovines.

By John Georgulaki, 2nd V. C. Hellenic Army.

In this study there is a description of three Gonderioses: Theileria Parva, Gonderia Annulata and Gonderia Mutans, had first been known in Africa for a long time.

## R E S U M É

Gonderioses Bovines.

Dans ce travail sont décrites les trois Gonderioses: Theileria Parva, Gonderia Annulata et Gonderia Mutans, qui étaient connues en Afrique depuis longtemps.

## R I A S S U N T O

Theileriasi dei bovini.

L' autore descrive le tre forme di Theileriasi dei bovini: Theileria Parva, Gonderia Annulata e Gonderia Mutans, le quali sono conosciute da molto tempo in Africa.

# ΕΡΕΥΝΑ ΕΠΙ ΤΗΣ ΥΠΑΡΞΕΩΣ ΕΞΟΥΔΕΤΕΡΩΤΙΚΩΝ ΤΟΥ ΙΟΥ TESCHEN ΑΝΤΙΣΩΜΑΤΩΝ ΕΝΤΟΣ ΤΟΥ ΟΡΡΟΥ ΑΙΜΑΤΟΣ ΤΩΝ ΧΟΙΡΩΝ ΕΝ ΕΛΛΑΔΙ

---

Υπό Ε. Ν. Στοφόρου\*, Π. Ν. Δραγώνα\* και Μ. Μαστρογιάννη -  
Κορκολοπούλου\*

Ἡ νόσος τοῦ Teschen ἀποτελεῖ λίαν σοβαρὸν πρόβλημα τῆς χοιροτροφίας, κυρίως εἰς τὴν Κεντρικὴν Εὐρώπην (Τσεχοσλοβακίαν, Οὐγγαρίαν, Αὐστρίαν κλπ.) καὶ εἰς Μαδαγασκάρην.

Ἡ νόσος αὕτη δὲν ἔχει εἰσέτι διαπιστωθῆ παρ' ἡμῖν. Διὰ τῆς παρουσίας ἐρεύνης ἀνιχνεύεται ἡ ὑπαρξίς, ἐντὸς τοῦ ὄρρου αἵματος τῶν χοίρων, ἀντισωμάτων ἐξουδετερωτικῶν τοῦ ἰοῦ Teschen, τὰ θετικὰ ἀποτελέσματα τῆς ὁποίας συζητῶνται λεπτομερῶς.

## ΥΛΙΚΑ ΚΑΙ ΜΕΘΟΔΟΙ

**Δείγματα ὄρρων αἵματος χοίρων:** Ταῦτα συνελέγησαν κατὰ τὴν σφαγὴν χοίρων εἰς τέσσαρα σφαγεῖα: Χαλανδρίου - Ἀττικῆς, Θεσσαλονίκης, Τρικάλων καὶ Πύργου - Ἡλείας. Οἱ χοῖροι - δόται, κατὰ τὸ πλεῖστον ἐνήλικες, προήρχοντο ἐκ διαφόρων διαμερισμάτων τῶν Νομῶν Ἀττικῆς, Ἄρτης, Μεσσηνίας, Θεσσαλονίκης, Κιλκίς, Γιαννιτσῶν, Τρικάλων, Καρδίτσας καὶ Ἡλείας.

Μετὰ τὸν διαχωρισμὸν τῶν ὄρρων ἐγένετο ἀδρανοποίησις τούτων ἐπὶ 30' εἰς τοὺς 56°C καὶ συντήρησις εἰς τοὺς -35°C.

**Κυτταροκαλλιέργειαι:** Ἐχρησιμοποιήθησαν νεφρικὰ κύτταρα χοιριδίων (οἱ νεφροὶ ἐλαμβάνοντο ἐκ τῶν σφαγείων Χαλανδρίου - Ἀττικῆς) εἰς μονοκύτταρικὴν στοιβάδα καὶ διὰ τῆς κλασσικῆς μεθόδου τῆς θρυψινί-

---

Δελτ. Ἑλλην. Κτην. Ἐτ., 1969, Τ. 20, τ. 2.

Ἐλήφθη πρὸς δημοσίευσιν τὴν 2-5-1969.

\* Ἐργαστήριον Ἴων τοῦ Κτην. Μικροβιολογικοῦ Ἰνστιτούτου.

σεως εν θερμῷ. Ὡς ὕλικόν ἀναπτύξεως ἐχρησιμοποιήθη Hanks μετὰ 10% ὄρρου μόσχου καὶ 0,5% ὑδρολύματος λακταλβουμίνης. Μετὰ ἀπὸ 5 - 6 ἡμέρας συνήθως ἐγένετο ἀλλαγὴ τοῦ ὕλικου ἀναπτύξεως δι' ὕλικου συντηρήσεως Earle μετὰ 1% ὄρρου μόσχου καὶ 0,5% ὑδρολύματος λακταλβουμίνης. Τὰ κύτταρα παρέμενον ἐπὶ ἔν 24ωρον μετὰ τοῦ ὕλικου συντηρήσεως καὶ εἶτα ἐγένετο ὁ ἐνοφθαλμισμὸς τούτων διὰ τοῦ μίγματος ὄρρου - ἰοῦ.

**Ἴος :** Τὸ στέλεχος τοῦ ἰοῦ Teschen ἐλήφθη παρὰ τοῦ Istituto Superiore di Sanita Ρώμης, εἶναι δὲ προσηρμοσμένον ἐπὶ νεφρικῶν κυττάρων χοιριδίου. Ἡ τιτλοποίησις τούτου ἐγένετο ἐπὶ ἐπιθηλιακῶν νεφρικῶν κυττάρων, καθορίζετο δὲ διὰ τῆς μεθόδου τοῦ Kärber. Οὗτος συνετηρεῖτο εἰς τοὺς -35°C ἐντὸς ὕλικου Earle ἄνευ ὄρρου.

**Ὁρροεξουδετέρωσις :** Ἐγένοντο ἀραιώσεις κατ' ἀριθμητικὴν πρόοδον, ἀρχῆς γενομένης ἀπὸ 1 : 2 ἕως 1 : 64. Εἰς αὐτὰς προσετίθετο ἴσος ὄγκος ὕλικου περιέχοντος 1000 I.D.T.C. μονάδας ἰοῦ. Μετ' ἐπώασις ἐπὶ 2ωρον εἰς τοὺς 37°C ἐνοφθαλμιζόντο ἀνὰ 4 σωλῆνες δι' ἐκάστην ἀραίωσιν καὶ διὰ ποσότητος 0,2 ml.

Ἡ ἀνάγνωσις ἐγένετο συνήθως εἰς τὰς 72 ὥρας. Ὡς κατώτερος θετικὸς τίτλος ὄρροεξουδετερώσεως ἐλαμβάνετο ἢ ἀραίωσις 1 : 8.

## ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Τὰ ἐπιτευχθέντα ἀποτελέσματα συνοψίζονται εἰς τὸν κατωτέρω πίνακα :

Σφαγεῖον	Προέλευσις χοίρων	Σύνολον δειγμάτων	Ἀρνητικά	Θετικά	% ποσοστὸν	Τίτλος ὄρροεξουδετερώσεως			
						1 : 8	1 : 16	1 : 32	1 : 64
Χαλανδρίου	N. Ἀττικῆς	53	7	46	86,79	} 5	7	26	16
	N. Ἄρτης	12	9	3	25,00				
	N. Μεσσηνίας	16	11	5	31,25				
Θεσ/νίκης	N. Θεσ/νίκης	29	9	20	} 73,17	} 7	14	8	1
	N. Κιλκίς	2	1	1					
	N. Γιαννιτσῶν	10	1	9					
Τρικάλων	N. Τρικάλων	44	24	20	45,45	5	3	12	—
Πύργου	N. Ἡλείας	35	20	15	42,85	6	3	5	1
	Σύνολον	201	82	119	59,20	23	27	51	18

## ΣΥΖΗΤΗΣΙΣ

Ἐκ τῶν ἀποτελεσμάτων ἀποδεικνύεται ὅτι τὸ ποσοστὸν θετικῶν ὄρρων (59,20%) εἶναι λίαν ὑψηλὸν καὶ ὅτι εἰς ὅλα τὰ διαμερίσματα, ἐξ ὧν ἐγένοντο αἱ αἵματοληψίαι, ἀνευρέθησαν ἀντισώματα ἐξουδετερωτικά τοῦ ἰοῦ Teschen εἰς τίτλους θεωρουμένους ὡς θετικούς.

Τὸ ποσοστὸν τοῦτο παρ' ὄλον ὅτι παρουσιάζεται λίαν ἀξιόλογον, εἶναι ἀνάλογον πρὸς τὰ ποσοστὰ τὰ ὁποῖα ἀνευρέθησαν εἰς ἄλλας χώρας, ἔνθα ἡ νόσος ἐμφανίζεται σποραδικῶς, ὡς π.χ. Ἀγγλία, Ἰταλία κλπ. (1, 2, 3).

Ἡ ἔλλειψις κλινικῶν περιπτώσεων καὶ ἡ ὑπαρξις ἐξουδετερωτικῶν τοῦ ἰοῦ ἀντισωμάτων, ἐπιτρέπει τὴν σύγκρισιν τῆς νόσου ταύτης πρὸς τὴν πολιομυελίτιδα τοῦ ἀνθρώπου (4). Ἦτοι, λόγῳ μεταβολῶν παρὰ τοῦ ἰοῦ ἢ τοῦ ὄργανισμοῦ - ζενιστοῦ εἶναι πιθανὴ ἢ μὴ νόσησις μετὰ τὴν μόλυνσιν. Διὰ μικρῶν τυχαίων δόσεων τοῦ αἰτίου, ὑψηλῆς μὲν ἀντιγονικῆς δυνάμεως, ἀλλὰ μηδαμινῆς μολυντικῆς ἰκανότητος, ἀνοσοποιεῖται εὐρέως ὁ πληθυσμός. Ἡ διὰ κρυψιμολύνσεων ἀνοσοποίησης αὕτη μεταβάλλει τὸν χαρακτήρα τῆς νόσου ὡς πρὸς τὴν προσβαλλομένην ἡλικίαν καὶ τὴν ὁμαδικὴν ἐμφάνισιν. Οὕτω δημιουργεῖται ἡ ἐντύπωσις ἀνυπαρξίας τῆς νόσου.

Ἡ ὑπαρξις ἐξουδετερωτικῶν τοῦ ἰοῦ Teschen ἀντισωμάτων πιθανὸν νὰ ὀφείλεται καὶ εἰς μολύνσεις κοινῶν ἐντεροϊῶν (ECSO) ἢ σαπροφύτων μικροβίων διὰ τοὺς ὁποίους εἶναι θεωρητικῶς παραδεκτὴ ἢ ἄποψις πιθανῆς ὑπάρξεως κοινοῦ ἀντιγονικοῦ κλάσματος μετὰ τοῦ ὑπὸ μελέτην ἰοῦ (3).

Ἡ ὑπαρξις ἐξουδετερωτικῶν ἀντισωμάτων εἰς τοὺς ὄρρους τῶν χοίρων ἔναντι τοῦ ἰοῦ Teschen καὶ εἰς τοιοῦτον ὑψηλὸν ποσοστὸν δηλοῖ τὴν ὑψηλὴν διάδοσιν τούτου.

Μέχρι σήμερον ἡ νόσος αὕτη δὲν ἔχει δημιουργήσῃ προβλήματα. Ἀλλὰ τοῦτο πιθανὸν νὰ ὀφείλεται εἰς τὸ ὅτι ἡ νόσος ὑπάρχει ὑπὸ σποραδικὴν μορφήν μὴ ἔχουσα εἰσέτι διαγνωσθεῖ παρ' ἡμῖν. Πλὴν ὁμως ἐπιβάλλεται ἡ συστηματικὴ ἀνίχνευσις ταύτης καθ' ὅτι εἶναι λίαν μεταδοτικὴ καὶ λίαν καταστρεπτικὴ (ποσοστὸν νοσηρότητος 35 - 40% καὶ θνησιμότητος 85 - 100%).

## ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Ἐκ τῆς γενομένης ἐρεῦνης ἐπὶ 201 ὄρρων αἵματος χοίρων, εὐρέθη ποσοστὸν 59,20% περιέχον ἐξουδετερωτικά τοῦ ἰοῦ Teschen ἀντισώματα. Καὶ εἰς τὰ ὀκτὼ διαμερίσματα ἐξ ὧν προήρχοντο τὰ δείγματα ὑπῆρχον ὄρροι θετικοί.

Ἡ νόσος δὲν ἔχει εἰσέτι παρατηρηθῆ κλινικῶς παρ' ἡμῖν, πλὴν ὁμοῦς ὁ ἰὸς φαίνεται ὅτι εἶναι λίαν διαδεδομένος.

#### B I B Λ Ι Ο Γ Ρ Α Φ Ι Α

1. **Huck R. A., Cartwright E., Sheila Paterson A. B.:** Res. Vet. Sci : 1962, 429.
2. **Zoletto R., Bersami G:** Vet. Ital., 1963, **24**, 434.
3. **Sibalin M.:** Arch. Ges. Virusforsch., 1962, **12**, 76.
4. **Garcia A., Stoforos E., Felici A.:** Rend. Ist. Sup. San. 1961, **24**, 815.

#### S U M M A R Y

Research about the presence of Teschen virus neutralizing antibodies in pigs sera in Greece.

By

**E. N. Stoforos, \* P. N. Dragonas, \* M. Mastroyanni-Korkolopoulou.**

It has been found, from a research carried out on 201 pigs sera that a percentage of 59,2 contains Teschen virus neutralizing antibodies in all the 8 departments from which the samples of serums were sent.

The clinical disease has not yet been observed in Greece but it seems that the virus is very widespread.

#### R É S U M É

Recherche sur la présence des anticorps neutralisants le virus de Teschen dans les serums des porcs en Grèce.

Il a été trouvé, par une recherche effectuée sur 201 serums de porcs, qu' un taux égal à 59,2% contient des anticorps neutralisants contre le virus de Teschen et ceci dans tous les 8 départements desquels provenaient les échantillons des sérums.

---

\* Veterinary Bacteriological Institut. Virus Laboratory.

La maladie clinique n' a pas encore été observée chez-nous mais il semble que le virus est très répandu.

### R I A S S U N T O

Ricerca sugli anticorpi neutralizzanti il virus Teschen nei sieri di suini in Grecia.

Vengono riferiti i risultati di una inchiesta sieroepzootiologica (201 sieri suini) condotta su otto provincie della Grecia nei riguardi del virus Teschen.

È stata dimostrata un' elevata incidenza di positività del 59,2%.

Clinicamente non è stata osservata la malattia, però la predetta indagine ha messo in evidenza la notevole e continua diffusione del virus Teschen tra lo popolazione suina.

# ΒΙΟΧΗΜΕΙΑ ΤΟΥ ΚΡΕΑΤΟΣ ΚΑΙ ΑΛΛΑΝΤΟΠΟΙΙΑ

Ὑπὸ Δρος ΔΗΜΗΤΡΙΟΥ ΜΠΑΛΑΦΟΥΤΑ  
Κ Τ Η Ν Ι Α Τ Ρ Ο Υ

Πτυχιούχου Ἀνωτέρας Τεχνικῆς Σχολῆς  
Διατηρησίων Τροφίμων Παρισίων

Οὐδεμία βιομηχανία δύναται νὰ προοδεύσῃ ἐφ' ὅσον στερεῖται σταθερῶν θεωρητικῶν βάσεων. Ἡ ἀλλαντοποιία ἥτις ἐπὶ μακρὸν παρέμεινε στάσιμος, βασιζομένη ἀποκλειστικῶς καὶ μόνον ἐπὶ τῶν ἐμπειρικῶν τῆς γνώσεως, ἐμφανίζει τελευταίως ἀξιοσημείωτον ἐξέλιξιν ἀνὰ τὸν κόσμον, χάρις εἰς τὰ ἐπιτεύγματα τῶν διαφόρων ἐπιστημονικῶν προσπαθειῶν. Εἰς τὴν παροῦσαν μελέτην ἐξετάζεται ἡ συμβολὴ τῆς βιοχημικῆς ἐπιστήμης εἰς τὴν πρόοδον τῆς παραγωγῆς καὶ τῆς τεχνολογίας τοῦ κρέατος.

Εἶναι γνωστὸν, ὅτι τὸ κρέας ἀποτελεῖ ἓνα προϊόν ὑψίστου ἐνδιαφέροντος ἀπὸ θρεπτικῆς ἀπόψεως, ἀλλὰ τὸ ὁποῖον ἀντιπροσωπεύει μίαν πρῶτην ὕλην ἐξαιρετικῶς πολύπλοκον, λόγῳ τῆς πρωτεϊνικῆς τῆς συνθέσεως καὶ τῶν διενεργουμένων ἐν αὐτῇ, ὅλως ἰδιαιτέρου ἐνδιαφέροντος, ποικίλλων βιοχημικῶν ἐξεργασιῶν. Θὰ ἐξετάσωμεν ὀθεν, κατὰ πρῶτον τὴν βιοχημείαν τοῦ ἐν λόγῳ προϊόντος, διευκρινίζοντες ὠρισμένα ἐκ τῶν οὐσιωδῶν χαρακτηριστικῶν του: ὕψης, συστάσεως, χρώματος, ἐμποτισμοῦ δι' ὕδατος, ἰκανότητος συντηρήσεως. Εἰς II μέρος, θὰ ἀναλύσωμεν τὰ διάφορα φυσικοχημικὰ φαινόμενα ἅτινα ἐξελίσσονται κατὰ τὴν διάρκειαν τῆς ἐπεξεργασίας αὐτοῦ καὶ μετατροπῆς του εἰς ἀλλαντικὰ προϊόντα.

Τ' ἀνωτέρω, ὑπὸ τὸ φῶς τῶν νεωτέρων ἐρευνῶν, εἰς μίαν συνθετικὴν καὶ κατατοπιστικὴν προσπάθειαν ἐπὶ τοῦ θέματος. Ἡ φοίτησίς μας εἰς τὴν ὡς ἄνω Τεχνικὴν Σχολὴν καὶ ἡ μελέτη τῆς σχετικῆς βιβλιογραφίας (Ἀμερικανικῆς κυρίως προελεύσεως), ὡς ἀναφέρεται εἰς τὸ τέλος τῆς παρούσης, μᾶς δίδει τὸ δικαίωμα, νὰ πιστεύωμεν, ὅτι ἡ προσπάθειά μας αὕτη, δὲν θέλει ἀποβῆ ἐπὶ ματαίῳ.



## I. ΒΙΟΧΗΜΕΙΑ ΤΟΥ ΚΡΕΑΤΟΣ

Τὸ κρέας μετὰ τὴν σφαγὴν τοῦ ζώου καὶ κατὰ τὴν διάρκειαν τῆς διατηρήσεώς του ὑφίσταται, προοδευτικῶς, μεταβολὰς αἰτίνες ἀλλάσσουν τὴν ὄσιν καὶ τὴν ὑφὴν αὐτοῦ. Αἱ μεταβολαὶ αὗται συνδέονται πρὸς τὰς διακυμάνσεις ἰσορροπίας μεταξὺ τῶν δύο κυρίως συστατικῶν του, τῶν λευκωμάτων καὶ τοῦ ὕδατος. Οὕτω, ὁ μῦς λαμβανόμενος εὐθὺς μετὰ τὴν σφαγὴν τοῦ ζώου, ἔχει σύστασιν μαλακὴν, συνυφασμένην μὲ μίαν μεγάλην δύναμιν προσλήψεως ὕδατος ὑπὸ τῶν λευκωμάτων του, μετὰ παρέλευσιν ὅμως ὀλίγων ὥρων, οὗτος γίνεται ἄκαμπτος, συμπαγὴς καὶ σκληρὸς, ἐνῶ ἡ ἰκανότης του πρὸς δέσμευσιν ὕδατος μειοῦται εἰς τὸ ἐλάχιστον κατὰ τὴν φάσιν τῆς μυϊκῆς ἀκαμψίας. Μεταγενεστέρως τὸ κρέας θὰ ἐπανεύρῃ τὴν ἀρχικὴν του πλαδαρότητα καθὼς καὶ τὴν ἰκανότητα ἐμποτισμοῦ τῶν λευκωμάτων του.

Αἱ μεταβολαὶ αὗται, τῆς συστάσεως τοῦ μυὸς καὶ τῆς ἰκανότητός προσλήψεως ὕδατος εὐρίσκονται εἰς στενὴν ἀμοιβαίαν σχέσιν μὲ τὴν ἐξέλιξιν τῆς ἠλεκτρικῆς ἀντιστάσεως, τοῦ δυναμικοῦ ὀξειδο-ἀναγωγῆς καὶ τοῦ pH. Ἡ τιμὴ τοῦ τελευταίου κειμένη εἰς οὐδέτερον σημεῖον κατὰ τὴν στιγμὴν τοῦ θανάτου, κατέρχεται προοδευτικῶς μέχρι τοῦ ἐλαχίστου (5,4 περίπου) κατὰ τὸ τελικὸν στάδιον τῆς μυϊκῆς ἀκαμψίας, διὰ ν<sup>ο</sup> ἀνέλθη ἐν συνεχείᾳ ἐκ νέου, παραλλήλως μὲ τὴν χαλάρωσιν τῆς ἀκαμψίας.

Θεωροῦμεν σκόπιμον, ἐνταῦθα, νὰ ὑπομνήσωμεν μερικὰ βασικὰ στοιχεῖα τῶν φαινομένων τῆς ὀξειδο-ἀναγωγῆς καὶ τῆς ἐνζυματικῆς δράσεως ἅτινα ἔχουν ἄμεσον σχέσιν μὲ τὰς διαφόρους βιολογικὰς ἀντιδράσεις περὶ ὧν γίνεται συχνάκις μνεία κατωτέρω.

ΟΞΕΙΔΩΣΙΣ ΚΑΙ ΑΝΑΓΩΓΗ \*. Τὴν ἀπ' εὐθείας ἔνωσιν τῶν στοιχείων μετὰ τοῦ O καλοῦμεν ὀξειδωσιν, τὰ δὲ προϊόντα τῆς ὀξειδώσεως, ὀξειδία. Τὸ στοιχεῖον τὸ ὁποῖον ἐνοῦται μετὰ τοῦ O ὀξειδοῦται.  $4 \text{Fe} + 3\text{O}_2 \rightarrow 2 \text{Fe}_2\text{O}_3$  (ὀξειδίου τοῦ σιδήρου - σκωρία). Ὁρισμένοι οὐσίαι αἰτίνες ἐνοῦνται μετὰ τοῦ O δύνανται ν' ἀποσπᾶσιν τοῦτο ἀπὸ τὰ προϊόντα τῆς ὀξειδώσεως. Τὸ CO ἔ. π. ἀποσπᾶ τὸ O ἀπὸ τὸ  $\text{Fe}_2\text{O}_3$ , ἤτοι:  $\text{Fe}_2\text{O}_3 + 3\text{CO} \rightleftharpoons 2 \text{Fe} + 3\text{CO}_2$ . Τὸ H τὸ ὁποῖον ἐνοῦται μὲ τὸ O πρὸς ὕδωρ δύναται νὰ ἀποσπᾶ τὸ O ἀπὸ τὸ  $\text{Fe}_2\text{O}_3 + 3\text{H}_2 \rightleftharpoons 2 \text{Fe} + 3\text{H}_2\text{O}$ .

Εἰς τὰς ἀνωτέρω ἀντιδράσεις τὸ ὀξείδιον τοῦ σιδήρου ἀνάγεται καὶ τὸ φαινόμενον καλεῖται ἀ ν α γ ω γ ῆ. Τὸ CO καὶ τὸ H τὰ ὅποια προκαλοῦν τὴν ἀναγωγὴν τοῦ ὀξ. τοῦ σιδήρου καλοῦνται ἀ ν α γ ω γ ι κ ἄ μ έ σ σ.

Ἡ διάσπασις πολλῶν βιολογικῶν οὐσιῶν ἄρχεται δι' ἀφαιρέσεως H ἐξ αὐτῶν. Τὸ ἀφαιρούμενον H μεταφέρεται εἰς ἄλλην οὐσίαν ὥστε ταυτοχρόνως τελεῖται ὀξειδωσις μιᾶς οὐσίας καὶ ἀναγωγή ἑτέρας. Ἐν στοιχείῳ ἐνοῦται πρὸς τὸ O διότι ἠλεκτρόνια ἀποσπῶνται ἐκ τοῦ στοιχείου αὐτοῦ ὑπὸ τοῦ O. Ἡ ἔννοια λοιπὸν τῆς ὀξειδώσεως δέον νὰ ἐπεκταθῇ εἰς ὅλας τὰς ἀντιδράσεις καθ' ἃς μία

\* ΣΤΑΘΗ, Ε. Ἀνόργανος Χημεία. Ἀθήναι (1962), σ. 262.

ουσία αποβάλλει ηλεκτρόνια ανεξαρτήτως ἂν αὐτή συνοδεύεται ὑπὸ προσθήκης Ο ἢ ἀφαιρέσεως Η. Ἐπιπλέον ὡς ἀναγωγὴ πρέπει νὰ χαρακτηρισθῆι κάθε ἀντιδρασια κατ' ἣν μία οὐσία προσλαμβάνει ηλεκτρόνια. Ἡ ἀπόσπασις ηλεκτρονίων ἀπὸ μιᾶς οὐσίας ἢ ἡ πρόσληψις αὐτῶν ὑπὸ ἄλλης εἰς τὰς ἀντιδράσεις αὐτὰς τῆς ὀξειδώσεως καὶ ἀναγωγῆς ἔχει ὡς ἀποτέλεσμα εἰς τὴν πρώτην περίπτωσιν τὴν αὐξησιν τοῦ θετικοῦ σθένους καὶ εἰς τὴν δευτέραν τοῦ ἀρνητικοῦ σθένους τῆς οὐσίας. Εἰς ἓν σύστημα ὀξειδωτικῶν καὶ ἀναγωγικῶν οὐσιῶν τελεῖται ῥοή ηλεκτρονίων ἐκ τῆς μιᾶς οὐσίας εἰς τὴν ἑτέραν λόγω διαφορᾶς ὀξειδωτικῆς ἀναγωγικότητος (8).

ENZYMA (6). Τὰ ἔνζυμα εἶναι βιολογικοὶ παράγοντες πολυπλόκου πρωτεϊνικῆς φύσεως ἰστολογικῆς προελεύσεως ἢ βακτηριακῆς ἀπεκρίσεως, τὰ ὅποια ὑπεισχύονται ὡς κατὰ τὰς εἰς ὅλας σχεδὸν τὰς χημικὰς ἀντιδράσεις τῆς ὀργανικῆς ὕλης. Τοῦτο σημαίνει ὅτι αἱ ἐν λόγω οὐσίαι δέον νὰ εἶναι παρούσαι ἵνα αἱ ἀντιδράσεις λάβουν χώραν, ἀλλὰ πρὸς τὸν σκοπὸν αὐτὸν δὲν χρειάζεται νὰ εἶναι εἰς μεγάλας ποσότητας καὶ κατὰ κανόνα ἀνευρίσκονται ἄθικτοι μετὰ τὴν ἀντιδρασίαν. Εἶναι κατ' ἐξοχὴν ἐξειδικευμένοι καὶ πρακτικῶς ὑπάρχουν τόσα ἔνζυμα ὅσα καὶ αἱ ἀντιδράσεις. Τοῦτο σημαίνει πόσον μέγας εἶναι ὁ ἀριθμὸς τῶν εἰς τὸ κρέας τὸ ὅποιον ἀποτελεῖ τὴν ἕδραν πολυαριθμῶν καὶ πολυπλόκων χημικῶν ἀντιδράσεων αἰτίνες δεσπόζουσιν ἐπὶ τῆς ζωῆς καὶ τὰ ὅποια ὁ θάνατος τοῦ ζώου δὲν καταστρέφει ἀλλὰ παραμένοντα ἐν λειτουργίᾳ διαδραματίζουσιν ἀποφασιστικὸν ρόλον εἰς τὴν ὀρίμανσιν τῶν κρεάτων καὶ τὴν ὀξειδωσιν τῶν λιπῶν. Ἡ δρασια τῶν ἐνζύμων θέτει πολλὰ προβλήματα τὰ ὅποια θὰ παρακολουθήσωμεν κατωτέρω. Σημειώνομεν μόνον ὅτι προκαλοῦν ἢ ἐπιταχύνουσιν τὰς εἰδικὰς χημικὰς ἀντιδράσεις. Ἡ δραστηριότης τῶν ἐξαρτᾶται ἀπὸ πλῆθος παραγόντων: τὴν φύσιν καὶ συμπύκνωσιν τοῦ ἐνζύμου, τὴν συμπύκνωσιν τοῦ ὑποστρώματος, τὴν παρουσίαν παρακωλυτικῶν παραγόντων, τοῦ pH, τῆς θερμοκρασίας κ.λ.π. Γενικῶς, ἡ ταχύτης τῶν ἐνζυματικῶν ἀντιδράσεων μειοῦται διὰ τῶν χαμηλῶν Θ<sup>ο</sup> καὶ ἐπιταχύνεται δι' ἀνυψώσεως αὐτῶν, τοῦλάχιστον μέχρι ὀρισμένου ὁρίου (55<sup>ο</sup> - 60<sup>ο</sup> C.). Εἰς 85<sup>ο</sup> C. ἀποβαίνει θανατηφόρος. Ἡ ἐφαρμογὴ χαμηλῶν Θ<sup>ο</sup> δὲν καταστρέφει τὰ ἔνζυμα, ἡ ἐνεργητικότης τῶν ἀπλῶς, ἐπιβραδύνεται ἢ σταματᾷ καὶ ἐπαναρχίζει εὐθὺς ὡς ἡ θερμοκρασία καταστῆ εὐνοϊκή. Αἱ περισσότερα ἐνεργειαί τῶν βακτηρίων ἐπὶ τοῦ κρέατος καὶ τῶν προϊόντων αὐτοῦ ἀποδίδονται ἀμέσως ἢ ἐμμέσως εἰς τὴν ἐνζυματικὴν δρασίαν. Τοῦτο δέον νὰ λαμβάνηται ὑπ' ὄψιν κατὰ τὰς ἐφαρμοζόμενας μεθόδους συντηρήσεως τοῦ κρέατος αἰτίνες δέον οὐ μόνον νὰ φονεύουσιν ἢ ἐμποδίζουν τὴν μικροβιακὴν δρασίαν ἀλλὰ νὰ ἀδρανοποιουσιν καὶ τὰ ἐνδογενῆ τῶν ἐνζυμα.

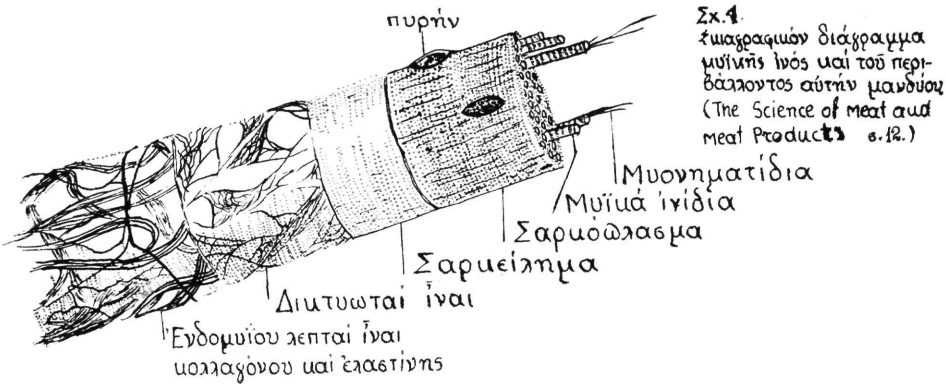
Ποῖος ὁμως ὁ μηχανισμὸς τῶν ὡς ἄνω μεταβολῶν τοῦ κρέατος ὅστις ἐπηρεάζει, προφανῶς, καὶ τὰς ὀργανοληπτικὰς ιδιότητας αὐτοῦ; Κατὰ τὰ τελευταῖα 30 ἔτη, χάρις εἰς τὰς προσπαθείας καὶ τὴν συνεργασίαν πλειάδος ἐρευνητῶν χρησιμοποιοῦντων ἐπιστημονικὰς μεθόδους καὶ ὄργανα διαφόρων εἰδικότητων, φυσικῆς, χημείας, ἰστολογίας, φυσιολογίας, τεχνολογίας τροφίμων κ.λ.π. ἐπετεύχθησαν σημαντικαὶ πρόοδοι εἰς τὴν ἐπεξήγησιν τῶν ὡς ἄνω φαινομένων καὶ τὴν κατανόησιν τῶν ἰδιαίτερων χαρακτηριστικῶν τοῦ κρέατος καὶ τῶν ποιοτικῶν μεταβολῶν αἰτίνες ἐπισυμβαίνουσι κατὰ τὴν διάρκειαν τῆς συντηρήσεως, ἐπεξεργασίας καὶ θερμάνσεως αὐτοῦ καὶ αἱ ὅποια ἐπέτρεψαν τὴν βελτίωσιν τῆς ποιότητος αὐτοῦ καθὼς καὶ τῶν παραγῶν του.

Τὴν μορφολογικὴν σύστασιν καὶ φύσιν τῶν κυρίων συστατικῶν τοῦ κρέατος θεωροῦμεν ἀναγκαῖον ὅπως πραγματευθῶμεν κατωτέρω κάπως διεξοδικώτερον.

### 1ον. Μορφολογικὴ (μικροσκοπικὴ) σύστασις.

Τὸ μέγιστον ποσοστὸν τῆς μῦδους μάζης τοῦ κρέατος ἀποτελοῦν οἱ μῦες τοῦ σκελετοῦ οἵτινες εἶναι γραμμωτοί. Ὁ ὅρος «γραμμωτός μῦς» εἶναι συνώνυμος μ' αὐτὸ τὸ ὄποῖον ἀποκαλοῦμεν εἰς τὴν κοινὴ γλῶσσαν «κρέας».

Ἡ ἀνατομικὴ ὅσον καὶ φυσιολογικὴ μονὰς τοῦ σκελετικοῦ (γραμμωτοῦ) μῦος εἶναι ἡ ἐπιμήκης κυλινδρική καὶ πολυπύρινος μυϊκὴ ἴς, ἡ καὶ συσταλτὴ κυτταρικὴ μονὰς ἣτις διήκει ἀπὸ τὴν ἔκφυσιν εἰς τὴν κατάφυσιν τοῦ μῦος. (Ἴδε παρατιθέμενον σχῆμα 1).

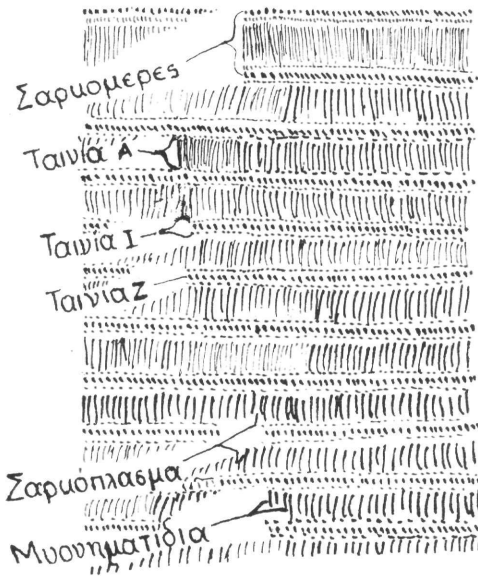


Σχ. 1.  
Ζωογραφικὸν διάγραμμα  
μυϊκῆς ἴως καὶ τοῦ περι-  
βάλλοντος αὐτῆν μανδύου  
(The Science of Meat and  
Meat Products σ. 12.)

Ἐκάστη μυϊκὴ ἴς περιβάλλεται ὑπὸ δικτύου συνδετικοῦ ἱστοῦ ἐν εἴδει περιβλήματος, καλουμένου σαρκεϊλήματος, ἀντιστοιχοῦντος πρὸς τὴν κυτταρικὴν μεμβράνην, κύριον συστατικὸν τοῦ ὁποῖου εἶναι τὸ κολλαγόνον ὅπερ διὰ τοῦ βρασμοῦ δίδει τὴν ζελατίνην ἢ ζωϊκὴν κόλλαν. Τὸ σαρκεϊλήμα δύναται νὰ γίνῃ ὄρατὸν διὰ βλάβης τῆς μυϊκῆς ἴως ὅποτε εἰς ἀντιστάθμισιν τὸ σῶμα τῆς ἴως παράγει ἕνα «συσπαστικὸν πῆγμα» ὅπερ ἀφίνει ἄθικτον καὶ ἀπομονωμένον εἰς τὴν ἀρχικὴν του θέσιν τὸ σαρκεϊλήμα. Τοῦτο ἐπιτυγχάνεται ἐπίσης καὶ διὰ τῆς μεθόδου πέψεως τῆς μυϊκῆς οὐσίας διὰ τῆς θρυψίνης. Ὀλίγα εἶναι γνωστὰ ἐπὶ τῆς φυσικοχημικῆς φύσεως καὶ τῆς λειτουργίας τοῦ σαρκεϊλήματος. Ὅταν ὅλα αὐτὰ διευκρινισθῶσι θὰ ἐπηρεάσουν ἀσφαλῶς τὰς γνώσεις μας ἐπὶ τῆς ποιότητος τοῦ κρέατος καὶ τῶν παραγῶγων του.

Ἐκάστη μυϊκή ἴς διαχωρίζεται ἀπὸ τὰς λοιπὰς δι' ἑνὸς ἐξαιρετικῶς λεπτοῦ δικτύου συνδετικοῦ ἴστοῦ τοῦ ἐνδομυίου περιλαμβάνοντος ἴνας κολλαγόνου, ἐλαστίνης καὶ δικτυωτοῦ ἴστοῦ. Ὅταν τὸ δίκτυον τοῦτο καλύπτει πολλὰς ὁμοῦ μυϊκὰς ἴνας κατὰ δεσμίδας καλεῖται περιμύιον καὶ πολλὰς δεσμίδας ὁμοῦ ἐπιμύιον, ὀλόκληρον δὲ τὸν μῦν περιτονία.

Ἐξεταζόμενον διὰ τοῦ μικροσκοπίου ἕνα καλῶς μονιμοποιηθὲν καὶ κεχρωσμένον παρασκεύασμα γραμμωτῆς μυϊκῆς ἰνὸς (μυϊκοῦ κυττάρου) ἐμφανίζεται μὲ ἐπιμήκεις καὶ ἐγκαρσίας γραμμώσεις. (Ἴδε σχῆμα 2).



Σχ. 2.

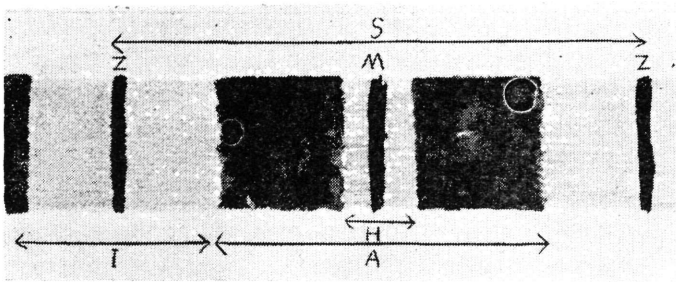
Σκιαγραφικὸν διάγραμμα ἐγκαρσίων γραμμώσεων τῶν μυϊκῶν ἰνιδίων καὶ μυϊκῶν ἰνῶν.

(The Science of meat and meat products, σ. 13).

Ἡ ἐπιμήκης γράμμωσις ὀφείλεται εἰς τὰ μυϊκὰ ἰνίδια ἐξ ὧν σύγκειται ἡ μυϊκή ἴνα διαμέτρου περίπου 2-3 μ. καὶ μήκους ἴσου πρὸς τὸ τῆς ἰνός, ἅτινα συντεταγμένα παραλλήλως πρὸς ἄλληλα, προσδίδουν τὴν ἐπιμήκη γράμμωσι. Ἐκαστον μυϊκὸν ἰνίδιον σύγκειται ἐξ ἐγκαρσῶς διατεταγμένων ταινιῶν ἢ δίσκων, ἐναλλὰξ φωτεινῶν ἢ σκοτεινῶν ἀναλόγως τῆς ἰσχυρᾶς ἢ ἀσθενοῦς θλάσεως τοῦ φωτός καὶ οἷτινες προσδίδουν εἰς τὴν ἴνα τὴν ἐγκαρσίαν αὐτῆς γράμμωσιν. Αἱ ταινίαι μὲ χημικὴν συγγένειαν πρὸς τὴν χρῶσιν τῆς σιδηρο-αἱματοξυλίνης (ἀμαυραὶ) προσδιορίζονται μὲ τὸ γράμμα Α, ἐνῶ αἱ μὴ χρωωνύμεναι τοιαῦται (φωτειναὶ) μὲ τὸ γράμμα Ι. Ἐντὸς ἐκάστης ταινίας Ι ὑπάρχει μία στενὴ χρωωνυομένη ζώνη ἢ μεμβράνη χαρακτηριζομένη μὲ τὸ γράμμα Ζ. Τὸ τμήμα ἐκάστου μυϊκοῦ ἰνιδίου, περιλαμβανόμενον [μεταξὺ τῶν ζωνῶν Ζ καλεῖται σαρκομερές καὶ θεωρεῖται ὡς ἡ οἰκοδομικὴ καὶ λειτουργικὴ μονὰς τῆς γραμμωτῆς μυϊκῆς ἰνός.

Διὰ πεπολωμένου φωτός ὑπὸ τὸ μικροσκόπιον αἱ ταινίαι Α ἐμφανίζονται ἀνισότροποι τ.ἔ. αἱ μοριακαὶ δυνάμεις εἶναι διάφοροι κατὰ τὰς διαφόρους διευθύνσεις ἐνῶ αἱ ταινίαι Ι εἶναι ἐλάχιστα διττοθλαστικά (ισότροποι) ἔχουσαι τὰς αὐτὰς φυσικὰς ιδιότητας καθ' ὅλας τὰς διευθύνσεις.

Ἡ σχέσις τῶν ταινιῶν Α πρὸς Ι ἐπὶ ἡρεμοῦσης μυϊκῆς ἰνὸς εἶναι 55:45. Διαφανῆς τις δίσκος Η διαιρεῖ τὴν ταινίαν Α εἰς δύο ἴσα τμήματα καὶ ἐπὶ διαταθείσης μυϊκῆς ἰνὸς δύναται νὰ διακριθῇ εἰς τὸ μέσον αὐτοῦ σκοτεινὴ λεπτὴ μεμβρᾶνη Μ. (Ἴδε σχῆμα 3.)



Σχ 3 Αναωραραταβις εἰυόνος μυϊκῆς ἰνὸς βιαερετιου μουλ βατραχου κηφθεισις δι ἡλεκτρονιου μίρο 640πιου (x 20000) κηουσαι. θ.Α. Φυσιολογία τοῦ ἀνδρὸς που 1.22 6 387)

Πρόσφατοι παρατηρήσεις γινόμεναι δι' ἠλεκτρονικοῦ μικροσκοπίου ἀπέδειξαν ὅτι τὸ μυϊκὸν ἰνίδιον ἀποτελεῖται ἐκ μικροτέρων μονάδων τῶν νηματιδίων ἢ μικκυλίων διαμέτρου 100 - 200 Å, διαχωριζομένων μεταξύ των δι' ἀποστάσεως 300-400 Å, δυναμένων νὰ διαχωρισθῶσι διὰ χημικῶν μέσων (ὁμογενοποιητῆς) ἢ διὰ τῆς πεπτικῆς ἐπιδράσεως τῆς θρυψίνης. Ἡ ἀνισότροπος οὐσία (ταινία Α) συνίσταται ἐξ ἐπιμήκων μικκυλίων μουσίνης, ἡ δὲ ἐκατέρωθεν ταύτης ἀνισότροπος οὐσία (ταινία Ι) ἐκ λεπτοτέρων μικκυλίων ἀκτίνης διατεταγμένων ὡς ἀκολουθοῦσιν : τὸ ἔξω ἄκρον αὐτῶν προσαρμύζεται ἐπὶ τῆς μεμβράνης Ζ, τὸ δὲ ἔσω ἄκρον εἰσχωρεῖ μεταξύ τῶν μικκυλίων τῆς μουσίνης ἐντὸς τῆς ἀνισοτρόπου οὐσίας (15). Εἰς ἓν μικκύλιον μουσίνης ἀντιστοιχοῦν ἕξ λεπτότατα μικκύλια ἀκτίνης ἅτινα διατάσσονται κυκλωτερώς ἐν εἴδει κυλίνδρου περίξ αὐτῶν. Τὸ μυϊκὸν ἰνίδιον ὁμοιάζει οὕτω, πρὸς σωληνίσκον (ἴδε σχῆμα 1).

Μεταξὺ τῶν μυϊκῶν ἰνιδίων, περίξ τῶν τυρίνων καὶ ὑπὸ τὸ σαρκέλημα ὑπάρχει διάμεσος ὑγρὰ οὐσία καλουμένη σαρκοπλάσμα ἀντιστοιχοῦσα πρὸς τὸ πρωτόπλασμα τῶν ἄλλων κυττάρων καὶ ἔχουσα χημικὴν συγγένειαν πρὸς τὰς συνήθεις χρώσεις κυτοπλασμάτων ὡς τοῦ πικρικοῦ ὀξέος. Ἡ ἀναλογία σαρκοπλάσματος πρὸς τὰ μυϊκὰ ἰνίδια ποικίλλει εἰς τὰς διαφόρους μυϊκὰς ἴνας καὶ εἶναι ἀνάλογος πρὸς τὸ ποσὸν

τῆς ἐργασίας ποῦ ἀπαιτεῖται νὰ κάμη ὁ μῦς. Κατὰ τοὺς ἐρευνητὰς ὑπάρχει ἀφθονία σαρκοπλάσματος εἰς τὰς μυϊκὰς ἴνας τῶν μηρυκαστικῶν ἐν συγκρίσει πρὸς τὰς τοιαύτας τῶν ἵππων καὶ χοίρων. Εἰς τοὺς αὐτοὺς μῦς μερικαὶ μυϊκαὶ ἴνες περιέχουν μεγαλυτέραν ἀναλογίαν σαρκοπλάσματος ἀπὸ ἄλλας. Εἰς τὰς τοιαύτας ἴνας τὰ μυϊκὰ ἰνίδια δὲν κατανέμονται ὁμοιομόρφως ἀλλὰ καθ' ὁμάδας καλουμένας πεδία τοῦ COHNHEIN καὶ τὸ μεγαλύτερον ποσὸν σαρκοπλάσματος εἰς αὐτὰς περιέχεται εἰς τὸ διαχωριστικόν τμήμα τῶν πεδίων (1).

### 2ον. Χημικὴ σύστασις.

Τὸ κρέας, ὡς προαναφέρθη, περιέχει ὕδωρ εἰς ἀναλογίαν 75% περίπου τοῦ βάρους τοῦ ἀποτελοῦν οὕτω ἀληθῆ δεξαμενὴν (2). Τὸ ὕδωρ κέκεται ὑψίστην σημασίαν τόσον ἀπὸ φυσιολογικῆς ἀπόψεως ἐφ' ὅσον ἅπασαι αἱ λειτουργίαι τοῦ μυὸς τελοῦνται παρουσία ὕδατος, ὅσον καὶ ἀπὸ τεχνολογικῆς τοιαύτης, διότι ἡ περιεκτικότης αὐτοῦ εἰς τὸ ὑπὸ ἐπεξεργασίαν κρέας καθορίζει τὴν ποιότητα τοῦ παραγομένου προϊόντος.

Τὰ στερεὰ συστατικὰ τοῦ κρέατος (25% περίπου) ἀποτελοῦνται ἀπὸ πρωτεΐνας κατὰ τὰ 4/5 (20% περίπου τῆς οὐσίας ἢ βάρους τοῦ μυὸς) αἵτινες καταλαμβάνουν οὕτω τὴν δευτέραν θέσιν ἀπὸ ἀπόψεως βάρους μετὰ τὸ ὕδωρ καὶ εἶναι χωρὶς καμμίαν ἀμφιβολίαν, τὸ σπουδαιότερον συστατικὸν τοῦ ἐδωδίου μέρους τοῦ κρέατος. Τὸ ὑπόλοιπον 1/5 εἶναι αἱ ἐκχυλιζόμεναι καὶ ἀνόργανοι οὐσίαι.

Χημικῶς, αἱ πρωτεΐναι ἀποτελοῦν πολυσυνθέτους ὀργανικὰς ἐνώσεις μὲ οὐσιώδεις διαφορὰς μεταξύ των, αἵτινες ὁμως ἔχουσι ὡς κοινὸν χαρακτηριστικὸν ὅτι συνίστανται ἐκ πεπτιδικῶν ὁμάδων τῶν ἀμινοξέων.

Αἱ πρωτεΐναι αἵτινες ἀνευρίσκονται εἰς τὸν μῦν δύνανται νὰ διαχωρισθῶσι βάσει τῆς διαλυτότητός των. Ἐὰν ὁ μῦς ἐκχυλίζεται μὲ διάλυμα 0,1 M χλωριούχου καλίου ὅπερ ἀνταποκρίνεται πρὸς τὸ ἰοντικὸν σθένος τοῦ σαρκοπλάσματος, μία ὁμάς διαλυτῶν πρωτεϊνῶν ἀνευρίσκεται εἰς τὴν ἐκχυλιζομένην διάλυσιν. Αἱ ἐν λόγῳ πρωτεΐναι κατατάσσονται ὡς τὰ μυογόνα καὶ μυολευκωματίνας. Τὰ μυογόνα εἶναι ἑτερογενῆ μίγματα μεταβολικῶν ἐνζύμων. Αἱ ἐναπομένουσαι πρωτεΐναι συνιστοῦν τὰ μυϊκὰ ἰνίδια καὶ τὸ στρώμα τῶν πρωτεϊνῶν. Ἐὰν τὰς ἐν λόγῳ ἐναπομένουσας πρωτεΐνας ἐκχυλίσωμεν μὲ 0,6 χλωριούχου καλίου, ἐντὸς ρυθμιστικοῦ συστήματος (Buffer) 0,01 M ἀνθρακικοῦ νατρίου καὶ 0,04 M διττανθρακικοῦ νατρίου, διὰ μίαν περίοδον 24 ὥρων εἰς 0° C., λαμβάνομεν μίαν ἰξώδη καὶ πηκτωματώδη διάλυσιν ἀκτομυοσίνης (viscous gel solution of actomyosin). Ἀπὸ τὸ ἐν λόγῳ διάλυμα ἀκτομυοσίνης μᾶς εἶναι δυνατὸν νὰ σχηματίσωμεν ἴνας πιέζοντας τοῦτο νὰ διέλθῃ διὰ στενῆς τριχοειδοῦς ὁπῆς ἐντὸς ἀπεσταγμένου ὕδατος. Αἱ ἐν λόγῳ ἴναι συμπεριφέρονται καθ' ὄν τρόπον καὶ αἱ ἄθικτοι μυϊκαὶ τοιαῦται (4).

Μυοσίνη. Ἡ μυοσίνη ἀποτελεῖ τὸ μεγαλύτερον μέρος τῶν πρωτεϊνῶν τοῦ μυός (38% περίπου). Τὸ μοριακὸν τῆς βάρους ὑπολογίζεται εἰς 850.000, τὰ δὲ μόριά της παρουσιάζουν ἀσύμετρον προσανατολισμόν, μὲ ἀναλογίαν μήκους πρὸς τὴν διάμετρον 100:1 περίπου. Ἡ μυοσίνη ἔχει, σχετικῶς, ἓνα ὑψηλὸν φορτίον, καθόσον περιέχει μεγάλα ποσὰ γλουταμικοῦ καὶ ἀσπαρτικοῦ ὀξέων καὶ ἄρκετὸν ποσὸν διβασικῶν ἀμινοξέων. Δεδομένα τιτλοποιήσεως καὶ ἠλεκτροφορήσεως ἀποδεικνύουν ὅτι πρόκειται περὶ πρωτεΐνης φορτισμένης ἀρνητικῶς εἰς φυσιολογικὸν pH. Τὸ ἰσοηλεκτρικὸν τῆς σημεῖον εἶναι κατὰ προσέγγισιν pH 5,4 καὶ ἔχει χημικὴν συγγένειαν πρὸς τὰ δισθενῆ κατιόντα ἀσβεστίου καὶ μαγνησίου ἐνῶ ἡ τοιαύτη πρὸς τὰ τοῦ νατρίου καὶ καλίου εἶναι μικροτέρα.

Ἡ πλέον ἐνδιαφέρουσα ἰδιότης τῆς μυοσίνης εἶναι ἡ δρᾶσις της ὡς ἐνζύμου ἀδενοσινοτριφωσφατάσης (ΑΤΡάση). Ὑποστηρίζεται μάλιστα ὅτι ἡ μυοσίνη καὶ ἡ ΑΤΡάση ἀποτελοῦν μίαν καὶ τὴν αὐτὴν οὐσίαν. Αἱ σχέσεις των, πάντως, εἶναι τόσον στενῶς συνδεδεμέναι, ὥστε ἡ διάκρισις μεταξὺ των ἀποβαίνει δύσκολος. Ἡ ἰκανότης τῆς μυοσίνης νὰ διασπᾷ τὸ ἀδενοσινοτριφωσφορικὸν ὄξύ (ΑΤΡ) κατὰ τὴν διάρκειαν τῆς μυϊκῆς συσπάσεως θέλει καθορισθῆ κατωτέρω.

Διὰ τῶν ἐνζύμων θρυψίνης καὶ χυμοθρυψίνης, ἡ μυοσίνη δύναται νὰ διασπασθῆ εἰς δύο μικρότερα κλάσματα. Διὰ τῆς ὑπερφυγοκεντρήσεως τὸ ἐν ἐξ αὐτῶν καθιζάνει βραδέως δι' ὃ καλεῖται ἐλαφρὰ μερομυοσίνη, ἐνῶ τὸ ἕτερον ὅπερ καθιζάνει ταχύτερον καλεῖται βαρεῖα μερομυοσίνη. Ἐκ τῶν δύο τούτων κλασμάτων, τὸ δεύτερον μόνον δεικνύει ἐνζυματικὴν δρᾶσιν ΑΤΡάσης.

Παρατεταμένη ἐνέργεια συμπεπυκνωμένου διαλύματος οὐρίας προξενεῖ τὸν σχηματισμὸν ἐνὸς μεγάλου ἀριθμοῦ μικρῶν μορίων τοῦ αὐτοῦ μοριακοῦ βάρους ἀλλὰ διαφόρου συνθέσεως ἀμινοξέων ἅτινα καλοῦνται **τ ρ ο π ο μ ο σ ί ν α ι** καὶ τῶν ὁποίων ἡ λειτουργία δὲν εἶναι γνωστὴ ἂν καὶ ἀποτελοῦν καὶ αὐταὶ συστατὸν λεύκωμα.

Ἄκτινη. Ἡ ἀκτινὴ ἀπομονωθείσα ὑπὸ τοῦ Szent - Györgyi τὸ 1953 (29) ἀντιπροσωπεύει 13% περίπου τοῦ συνόλου τῶν μυϊκῶν πρωτεϊνῶν, εἰς ἀναλογίαν πρὸς τὴν μυοσίνην 1:3. Ἀμφότεραι ἀποτελοῦν τὸ συστατὸν συστατικὸν τοῦ μυός. Τὸ ἰσοηλεκτρικὸν τῆς σημεῖον εἶναι μικρότερον κατὰ τι τοῦ τοιοῦτου τῆς μυοσίνης  $pH = 4,7$ . Ἡ ἀκτινὴ ἀνευρίσκεται ὑπὸ μίαν τῶν δύο μορφῶν, ὡς ἓνα μονομερές, τὴν σφαιρικὴν G-ἀκτινὴν, ἢ ὡς ἓνα πολυμερές, τὴν ἰνώδη F- ἀκτινὴν. Τὸ μοριακὸν βάρους τῆς G- ἀκτινῆς εἶναι περίπου 70.000. Ἐκατέρα τῶν δύο μορφῶν μετατρέπεται εἰς τὴν ἄλλην δι' ἀμφιδρόμου ἐξεργασίας πολυμερισμοῦ - ἀποπολυμερισμοῦ. Ἡ μετάπτωσις ἀπὸ τῆς μορφῆς G εἰς τὴν μορφήν F διενεργεῖται παρουσία ἀλάτων KCl, NaCl, Mg καὶ μικρῶν ποσοτήτων ΑΤΡ.

Ἄκτομοσίνη. Ἡ ἄκτομοσίνη ἀποτελεῖ σύμπλεγμα πρωτεϊνῶν F ἄκτινης καὶ μωσίνης καὶ εἶναι τὸ κύριον συστατικὸν τὸ ὁποῖον ἐπεμβαίνει εἰς τὴν σύσπασιν καὶ χάλασιν τοῦ μυός. Ὁ ἀκριβὴς τρόπος καθ' ὃν διενεργοῦνται αἱ τοιαῦται μεταβολαὶ τοῦ μυός δὲν εἶναι γνωστός, οὐχ' ἤττον αἱ συνθήκαι αἰτινες εὐνοοῦν τὴν πραγματοποίησιν τούτων ἔχουσι φθάσῃ εἰς σημεῖον ὥστε νὰ μᾶς ἐπιτρέπουν νὰ διευκρινήσωμεν μερικὰ ἀπὸ τὰ ἀπαιτούμενα τοῦ συστήματος (1).

Ἐπάρχουν δύο ἐνώσεις εἰς τοὺς μῦς αἱ ὁποῖαι περιέχουν φωσφορικούς δεσμούς ὑψηλῆς ἐνεργείας ( $\sim$ ) (βασικὴ σημασία τῶν τοιούτων δεσμῶν εἶναι ἡ ἰκανότης των ν' ἀποθηκεύουν ἐνέργειαν διὰ τὰ λειτουργοῦντα κύτταρα), τὸ νουκλεοτίδιον (ἐκ τῶν οἰκοδομικῶν λίθων τῶν πυρηνικῶν ὀξέων) τοῦ ἀδενωσινωτριφωσφορικοῦ ὀξέος (ATP) καὶ ἡ φωσφοκρεατίνη (CP). Τὸ ATP ἀποτελεῖ τὸ οὐσιῶδες μέρος ὄλων τῶν θεωριῶν περὶ κινήτικότητος τοῦ μυός. Τοῦτο εἶναι ἕνωσις ἀδενίνης -D-ριβόζης καὶ 3 ριζῶν φωσφορικοῦ ὀξέος ( $H_3 PO_4$ ). Τὸ τελευταῖον μόριον φωσφορικοῦ ὀξέος ἀποσπᾶται τῇ δράσει ATPάσης ἢ μεταφέρεται εἰς ἄλλας ἐνώσεις τῇ δράσει τρανσφωσφορυλασῶν. Ἄμεσος πηγὴ ἐνεργείας διὰ τὴν μυϊκὴν σύσπασιν εἶναι τὸ ATP ὅπερ περιέχει τὸν πλούσιον εἰς ἐνέργειαν δεσμόν ( $\sim$ ). Ἡ σύσπασις εὐνοεῖται διὰ διασπάσεως τοῦ ATP (δι' ὕδρολύσεως) πρὸς σχηματισμὸν φωσφορυλιωμένης ἄκτινης καὶ διφωσφοροαδενωσίνης ἢ ἀδενωσινωδιφωσφορικοῦ ὀξέος (ADP). Τὸ ADP δὲν εἶναι εἰδικὸν τῆς συσπάσεως τοῦ μυός καὶ δύναται ν' ἀντικατασταθῇ ὑπὸ διαφόρων ἄλλων τριφωσφορικῶν νουκλεοτιδίων. Τὸ σύστημα ἀπαιτεῖ ἐπίσης ὅπως ἡ διάσπασις τοῦ ATP γίνεται τῇ ἐνεργείᾳ τῆς μωσίνης ATPάσης, καθόσον ἡ ἐνέργεια τῆς ATPάσης ἐξ ἄλλων πηγῶν δὲν θὰ προκαλέσῃ σύσπασιν. Ἡ παρουσία μερικῶν ἀνοργάνων ἰόντων ὡς τοῦ καλίου καὶ μαγνησίου τυγχάνει ἀναγκαία. Ἡ ὁμάς σουλφυδρυλίου (-SH) τῆς μωσίνης ἐπηρεάζει ἐπίσης τῆς δρᾶσιν τῆς ATPάσης. Εἶναι πιθανὸν ὅτι ὠρισμένοι ἐκ τῶν ὁμάδων -SH ἐμποδίζουν τὴν ὑδρόλυσιν τοῦ ATP (8).

Εἰς τὸν μῦν ὑπάρχει ἕνα κλάσμα πρωτεΐνης τὸ ὁποῖον φαίνεται νὰ κατευθύνῃ τὴν χάλασιν δι' ὃ καὶ ἀπεκλήθη παράγων χαλάσεως. Ὁ παράγων οὗτος ἀδρανοποιεῖται διὰ τῶν ἰόντων ἀσβεστίου ὅπερ ἐπεξηγεῖ τὸ λίαν γνωστὸν ἀποτέλεσμα τῆς συσπάσεως προκαλουμένης διὰ μικροεγχύσεων ἰόντων Ca εἰς τὸν μῦν (1).

Ἡ φωσφοκρεατίνη (PC) ἐπέχει θέσιν ἐπίσης δότου φωσφορικοῦ ὀξέος κατὰ τὴν διάσπασιν αὐτῆς πρὸς κρεατίνη καὶ φωσφορικὸν ὀξύ. Οἱ μῦες ὅμως ἀδυνατοῦν νὰ χρησιμοποιήσουν τὴν PC ἐν ἀπουσίᾳ τοῦ συστήματος ATP/ADP.

Ἡ σχέσις των εἶναι ἡ ἐξῆς:  $CP + ADP \rightleftharpoons ATP + \text{κρεατίνη}$  (ἀντίδρασις Lohman).

Τῇ δράσει ATP - κρεατινοτρανσφωσφορυλάσης.



Ἀρχικῶς μεταφέρεται ἐνέργεια ἐκ τῆς CP εἰς τὸ ADP καὶ σχηματίζεται ATP, βραδύτερον δὲ ἐκτελεῖται ἀνασύνθεσις τῆς CP δαπάναις τῆς γλυκολύσεως. Κατὰ τὴν ἀντίθετον πορείαν τῆς ἀντιδράσεως Lohman σχηματίζεται CP καὶ ADP.

Τὸ γλυκογόνον ἀποτελεῖ τὴν τρίτην πηγὴν ἐνεργείας. (Δὲν θὰ ὑπεισέλθωμεν εἰς τὰ φαινόμενα τῆς γλυκογενέσεως καὶ γλυκογονολύσεως ἅτινα θὰ μᾶς ἀπεμάκρυνον τοῦ θέματος). Τὰ ἀπλά σάκχαρα (γλυκόζη, φρουκτόζη, γαλακτόζη) διὰ τὰ ὑποστοῦν γλυκόλυσιν δέον νὰ μετατραποῦν προηγουμένως εἰς ἐστέρας τοῦ φωσφορικοῦ ὀξέος δηλ. νὰ ὑποστοῦν φωσφορυλίωσιν. Εἰς ὅλας τὰς περιπτώσεις τὸ ATP χρησιμοποιεῖται ὡς πηγὴ φωσφορικοῦ ὀξέος μετατρέπομενον οὕτω εἰς ADP. Διὰ τὴν μεταφορὰν ταύτην τοῦ φωσφορικοῦ ὀξέος ἐκ τοῦ ATP πρὸς τὴν ἐξόξην τ.ἔ. τὰς φωσφορυλίωσεις ἀπαιτοῦνται εἰδικὰ ἔνζυμα.

Ὅταν ὁμως ἔχει ἐξαντληθῆ ἡ PC, εἶναι δυνατὸν νὰ λειτουργήσῃ καὶ ἕτερος μηχανισμὸς ὁ ἐξῆς :



τῇ ἐπιδράσει τῆς μυοκινάσης.

Ὁ μηχανισμὸς οὗτος λειτουργεῖ ὡς τελευταία ἐφεδρεία ὅταν ἔχουν ἐξαντληθῆ αἱ πηγαὶ CP καὶ ATP (8).

Τὸ σύστημα ATP/ADP χρησιμεύει ὡς ἡ ἄμεσος πηγὴ ἐνεργείας. Ἡ διάσπασις τῆς CP καὶ ἡ γλυκόλυσις χρησιμεύουν ὡς πηγαὶ ἀνασύνθεσεως τοῦ ATP. Τὸ ATP ὁμως δὲν συσσωρεύεται εἰς τοὺς μῦς ἀλλὰ ἀποφωσφορυλιόυται εἰς ποσότητα ἀνάλογον πρὸς τὴν ἀνασύνθεσίν του καὶ ἡ ἰσορροπία διατηρεῖται ἐφόσον χρόνον διαρκοῦν καὶ τὰ ἀποθέματα τῆς CP καὶ τοῦ γλυκογόνου. Ὅταν ἡ ἀποφωσφορυλίωσις ὑπερβαίνει τὴν ἀναφωσφορυλίωσιν τότε καὶ ἡ ποσότης τοῦ ATP κατέρχεται εἰς τοὺς μῦς, ὁπότε ἐμφανίζεται ἡ νεκρική ἀκαμψία καὶ παράγονται τελικῶς ἄμμωνία καὶ μονοφωσφορικὴ ἰνοσίνη κατὰ τὴν τελικὴν ἀντίδρασιν  $\text{AMP} \longrightarrow \text{IMP} + \text{NH}_3$  τῇ ἐπιδράσει τῆς ἀπαμίνωσης. Ἡ παραγομένη  $\text{NH}_3$  ἔχει ὡς ἀποκλειστικὴν προέλευσιν τὴν ἀπαμίνωσιν τοῦ AMP, ἡ δὲ αὐξήσις αὐτῆς ἀκολουθεῖ ἐκείνην τῆς μονοφωσφορικῆς ἰνοσίνης (23).

Γνωρίζομεν ἀπὸ τὴν ἐπιθεώρησιν τῶν σφαγίων εἰς ποίας περιπτώσεις ἡ ἐγκατάστασις τῆς μυϊκῆς ἀκαμψίας λαμβάνει χώραν ἀνωμάλως. Ἡ νηστεία ἢ ὁ κάματος τοῦ ζώου ἔχουν ὡς ἀποτέλεσμα τὴν μείωσιν τῶν ἀποθεμάτων τῆς CP καὶ τοῦ γλυκογόνου ἐντὸς τῶν μυῶν τὰ ὁποῖα ἀποτελοῦν πηγὰς ἐνεργείας τοῦ ATP καὶ κατὰ συνέπειαν τὴν ταχυτέραν ἐξαφάνισιν αὐτοῦ καὶ ἐγκατάστασιν τῆς μυϊκῆς ἀκαμψίας.

Ὁ Millo (23) πειραματισθεὶς μὲ διαφόρους κατηγορίας κρεάτων βοοειδῶν καὶ χοίρων διεπίστωσεν δύο τύπους ἀντιδράσεων 1) τῆς «βραδείας» ὅταν ἡ ἐξάντλησις τοῦ ATP καὶ γλυκογόνου ἐντὸς τῶν μυῶν συντελεῖται ἐντὸς 21 - 30 ὥρων, ἀκολουθουμένη μὲ παράλληλον ὑποβίβασμόν

του pH και 2) της «ταχείας» όταν το ATP και γλυκογόνο εξαντλούνται έντοτα της 1ης ώρας από της σφαγής κατερχομένου συγχρόνως και του pH εις το ελάχιστον όριόν του. Ο τύπος της βραδείας αντιδράσεως αποδίδει, ως γνωστόν, κρέατα με τας καλλιτέρας οργανοληπτικές ιδιότητας.

Ευθὺς μετὰ τὸν θάνατον τοῦ ζώου διακόπτεται ἡ κυκλοφορία τοῦ αἵματος καὶ οἱ μῦες εὐρίσκονται εἰς κατάστασιν ἀνοξίας. Ὁ μεταβολισμὸς τώρα τοῦ μῦος ἐξαρτᾶται ἐξ ὀλοκλήρου ἀπὸ ἀναερόβια συστήματα ἅτινα προκαλοῦν τὴν συσσώρευσιν γαλακτικοῦ ὀξεόσ δι' ἀποδομήσεως τοῦ γλυκογόνου τοῦ μῦος (γλυκογονόλυσις) καὶ τὸν ὑποβιβασμὸν τοῦ pH ἀπὸ τὰ φυσιολογικά του ὅρια εἰς ἕνα κατὰ προσέγγισιν pH 5,6-5,8. Ἡ μείωσις τοῦ pH ἐπιφέρει μείωσιν καὶ εἰς τὸν ἀναερόβιον μεταβολισμὸν λόγῳ τῆς μειωμένης δράσεως τῶν ἐνζύμων ἅτινα ἀπομακρύνονται ἀπὸ τὸ ἄριστον pH τῆς δραστηριότητός των. Καθὼς ἡ πυκνότης τοῦ ATP μειοῦται, ὁ μῦς βραδέως σκληρύνεται μέχρι τελείας ἀκαμψίας. Αὐτὴν τὴν κατάστασιν ἀκαμψίας εἶναι ποὺ ἀποκαλοῦμεν rigor mortis, ἀλλ' ἐν τῇ πραγματικότητι αὐτὸς ὁ ὅρος εἶναι τὸ ἀποτέλεσμα μιᾶς σειρᾶς μεταβολῶν αἵτινες ἀρχίζουσι ἀπὸ τὴν στιγμὴν τοῦ θανάτου τοῦ ζώου. Ἐὰν τώρα τὸν μῦν τοῦτον ὅστις εὐρίσκεται εἰς κατάστασιν μυϊκῆς ἀκαμψίας ἀναρτήσωμεν ἐπ' ὀλίγας ἡμέρας εἰς μέρος δροσερὸν θὰ παρατηρήσωμεν ὅτι οὗτος ἐπανακτᾶ βαθμιαίως τὴν μαλακότητά του. Αἱ μεταβολαὶ αἵτινες λαμβάνουσι χώραν κατὰ τὴν μετάβασιν ἀπὸ τὴν κατάστασιν τῆς ἀκαμψίας εἰς τὴν τιοαύτην τῆς μαλακότητος τοῦ μῦος δὲν ἔχουσι πλήρως διαλευκανθῆ \*. Ὑπάρχουσι λανθάνουσαι μεταβολαὶ αἵτινες ἐπισυμβαίνουσι εἰς τὴν ἰοντικὴν ἀτμόσφαιραν τὴν περιβάλλουσαν τὰ μυϊκὰ ἰνίδια. Ἐὰν τώρα ἔναι μεταβολαὶ ἐπισυμβαίνουσι εἰς αὐτὴν τὴν ἀκτομοσίνην δὲν εἶναι γνωστὸν μετὰ πεποιθήσεως (1) ἰδίως ἐὰν λάβωμεν ὑπ' ὄψει τὰς κτηθείσας νέας γνώσεις δι' ἐρευνῶν χρησιμοποιοῦντων τὰς ἀκτίνας X, τὸ ἠλεκτρονικὸν μικροσκόπιον καὶ λοιπὰς μικροσκοπικὰς τεχνικάς. Ἐν ὄψει τῶν νέων αὐτῶν γνώσεων φαίνεται ὡς ἐντελῶς πιθανὸν ὅτι ἡ σύσπασις τοῦ μῦος δὲν προκαλεῖται ἀπὸ τὴν κατάρευσιν καὶ διάτασιν τῆς μυοσίνης, ἀκτίνης ἢ ἀκτομοσίνης ἀλλὰ μᾶλλον ὀφείλεται εἰς τὴν ὀλίσθησιν τῆς ἀθίκτου ὁμάδος τῶν νηματιδίων ἀκτίνης κατὰ μῆκος τῶν παρομοίων τῆς μυοσίνης κατὰ ἕνα τρόπον προσομοιάζοντα πρὸς τὴν σύμπτυξιν ἐνὸς τηλεσκοπίου (1,15). Ἐὰν οὕτω ἔχουσι τὰ

\* Εἰς τὸ φαινόμενον τῆς ὀριμάνσεως τοῦ κρέατος συμφώνως πρὸς τὰς πλέον προσφάτους ἐρεῦνας (27), τὸν πρωτεῖνοντα ρόλον διαδραματίζουσι τὰ πρωτεολυτικὰ ἐνζύμα (καθ' ἑψινάσαι) ἰδίως ὅταν συνδυάζονται μετὰ τοὺς ἀρίστους ὄρους ἐνεργείας των. Ἐκ παραλλήλου συμμετέχει καὶ ἕνας σύνθετος μηχανισμὸς ἀλλοιώσεως τῆς φυσικῆς συστάσεως (μετουσίωσις) τῶν πρωτεϊνῶν τῆς μυϊκῆς ἰνός. Ποία ἡ συμμετοχὴ τῶν δύο τούτων μηχανισμῶν εἶναι δύσκολον νὰ προσδιορισθῆ ἀλλὰ ποικίλλει ἀσφαλῶς μετὰ τὴν θερμοκρασίαν καὶ τὸ pH.

πράγματα δέον νά παραδεχθῶμεν ὅτι ὑπάρχουν διάφοροι ἐνεργειακαὶ καταστάσεις ἀκτομοσίνης τ.ἔ. ὑπάρχουν μόρια ἀκτομοσίνης τὰ ὁποῖα διαφέρουν μεταξύ των, διότι κατέχουν περισσοτέρους ἢ ὀλιγωτέρους δεσμούς μεταξύ τῆς ἀκτίνης καὶ τῆς μωσίνης (1).

### 3ον. Τὸ χρῶμα τῶν κρεάτων.

Τὸ χρῶμα, ὡς γνωστόν, ἀποτελεῖ σπουδαῖον ποιοτικὸν παράγοντα τόσον διὰ τὸ κρέας ὅσον καὶ τὰ διάφορα προϊόντα ἐπεξεργασίας αὐτοῦ.

Τὸ χρῶμα ἀποτελεῖ φαινόμενον ἀντανακλάσεως καὶ διακρίνεται εἰς ἀντανάκλασιν ὁμαλὴν ὅταν αὐτὴ λαμβάνει χώραν ἐπὶ λείας ἐπιφανείας διαχωρίζουσης δύο μέσα καὶ εἰς ἀντανάκλασιν διάχυτον ἥτις παράγεται ὅταν ἡ ἐν λόγῳ διαχωριστικὴ ἐπιφάνεια δὲν εἶναι λεία, ὡς συμβαίνει διὰ τὸ πλεῖστον τῶν βιολογικῶν ἀντικειμένων.

Ὡς γνωστόν, ὁ ἐρυθρὸς χρωματισμὸς τῶν κρεάτων ὀφείλεται εἰς τὴν παρουσίαν μιᾶς ἐνδοκυτταρικῆς χρωστικῆς τῆς *μυογλοβίνης*. Ἡ αἰμογλοβίνη ἥτις εἶναι ἡ ἀντίστοιχος οὐσία τῶν ἐρυθροκυττάρων ὑπεισέρχεται εἰς ἐλάχιστον ποσοστὸν 5-10% ἀναλόγως τοῦ παραμένοντος εἰς τοὺς μῦς αἵματος μετὰ τὴν ἀφαίμαξιν. Ἄλλαι χρωστικαὶ τοῦ μῦος μεγάλης βιολογικῆς σπουδαιότητος περιεχόμεναι ὅμως εἰς τόσον μικρὰς ποσότητος ὥστε οὐδόλως σχεδὸν νά συνεισφέρουν εἰς τὸν χρωματισμὸν τοῦ κρέατος εἶναι τὰ κυτοχρώματα ἰδίας κατασκευῆς πρὸς τὴν μυογλοβίνην, ἡ βιταμίνη Β (περιέχει κοβάλτιον ἀντὶ Fe εἰς τὴν προσθετικὴν ὁμάδα) αἰ φλαβίνοι (κίτρινα συνένζυμα) χρησιμεύουσαι ὁμοῦ μετὰ τῶν κυτοχρωμάτων εἰς τὴν μεταφορὰν ἠλεκτρονίων εἰς τὰ κύτταρα.

Ἡ ἐξέλιξις συνεπῶς τοῦ χρώματος τῶν κρεάτων ἀφορᾷ τὰς φυσικοχημικὰς μεταβολὰς τῆς μιᾶς καὶ μόνης χρωστικῆς αὐτῶν, τῆς μυογλοβίνης. Πάντως ἡ μυογλοβίνη καὶ αἰμογλοβίνη παρουσιάζουν τὰς αὐτὰς σχεδὸν ἰδιότητας ἀπὸ ἀπόψεως λειτουργίας διαφέρουσαι μόνον ὡς πρὸς τὸν ρόλον, ἥτοι ἀμφότεραι ἐνοῦνται πρὸς τὸ ὀξυγόνον τὸ ὁποῖον ἀπαιτεῖται διὰ τὸν μεταβολισμὸν τοῦ ζώου, ἀλλὰ ἡ αἰμογλοβίνη ἐνεργεῖ ὡς φορεὺς τούτου εἰς τὸ αἷμα ἐνῶ ἡ μυογλοβίνη ὡς μηχανισμὸς ἀποθηκείσεώς του εἰς τὰ κύτταρα.

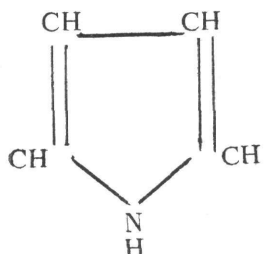
Αὐτὸς ὁ ἀποθηκευτικὸς ρόλος ἀνταποκρίνεται πρὸς τὰς ποσότητας μυογλοβίνης ποὺ ἀνευρίσκονται εἰς τοὺς διαφόρους ἴστους καὶ αἵτινες ἐξαρτῶνται γενικῶς ἀπὸ α) τὸ ποσὸν χρήσεως λόγῳ ἠδξημένης μυϊκῆς δραστηριότητος (καρδιακὸς μῦς), β) τὴν ἔντονον κυκλοφορίαν αἵματος (μῦς τῶν πτερῶν πτηνῶν, πτωχότεροι τῶν λοιπῶν, τῆς ἠδξημένης ζήτησεως ὀξυγόνου ἀντισταθμιζομένης ὑπὸ τῆς ἐντατικῆς κυκλοφορίας τοῦ αἵματος), γ) τὴν διαθεσιμότητα ὀξυγόνου (αἰ φάλαινα ἐξ ὄλων τῶν θηλαστικῶν, ἔχουσι τὴν μεγαλυτέραν περιεκτικότητα μυογλοβίνης εἰς τοὺς

μῦς λόγω τῆς ἱκανότητός των νὰ παραμένωσι ἐν καταδύσει ἐπὶ πλέον τῆς ὥρας ἄνευ ἀναπνοῆς, δ) τῆς ἡλικίας τοῦ ζώου (περιεκτικότης εἰς τὰ βοοειδῆ: 1-3 mg κατὰ γραμμάριον ὑγροῦ ἴστοῦ εἰς τὸ κρέας μόσχου, 4-10 mg εἰς τὸ βόειον καὶ ἄνω τῶν 16-20 mg εἰς τὸ κρέας τῶν γεγηρακώτων). Εἰς τὸ χοίρειον ἢ περιεκτικότης μυογλοβίνης εἶναι ἡ αὐτὴ ὡς καὶ ἡ τοῦ μόσχου, ἐνῶ εἰς τὸ πρόβειον κατὰ τι μεγαλύτερα (1,15).

Σύστασις. Ἡ μυογλοβίνη εἶναι σύνθετον λεύκωμα καὶ ἀνήκει εἰς τὴν ὁμάδα τῶν χρωμοπρωτεϊνῶν δηλ. ἐνώσεων πρωτεϊνῶν μετὰ χρωστικῶν, τῆς γλοβίνης ὡς πρωτεΐνης καὶ τῆς αἵμης (χρωστικῆς) ὡς προσθετικῆς ὁμάδος καὶ εἰς ἀναλογίαν 96 μέρη γλοβίνης πρὸς 4 μέρη αἵμης. Ἡ γλοβίνη διαφέρει εἰς τὰ διάφορα εἶδη ἐνῶ ἡ αἷμη παραμένει ἡ αὐτή.

Ἡ αἷμη τ.ἔ. τὸ μὴ πεπτιδικὸν μέρος, συνίσταται ἀπὸ δύο μέρη, ἐν ἄτομον σιδήρου ἠνωμένον μετὰ μιᾶς πορφυρίνης. Ἡ πορφυρίνη σχηματίζεται διὰ συνδέσεως τεσσάρων ἑτεροκυκλικῶν δακτύλιων πυρρόλης. Ἡ σύνδεσις γίνεται διὰ γεφυρῶν μεθυρίου ( $-\text{CH}=\text{}$ ) δι' εἰδικῶν μηχανισμῶν.

Ἐπάρχει ἕνας μέγας ἀριθμὸς φυσικῶν πορφυρινῶν αἰτίνες διαφέρουν ἀπὸ τὸν ἀριθμὸν καὶ τὸ εἶδος τῶν πλαγίων ὁμάδων αἰτίνες ἀντι-



Δακτύλιος πυρρόλης

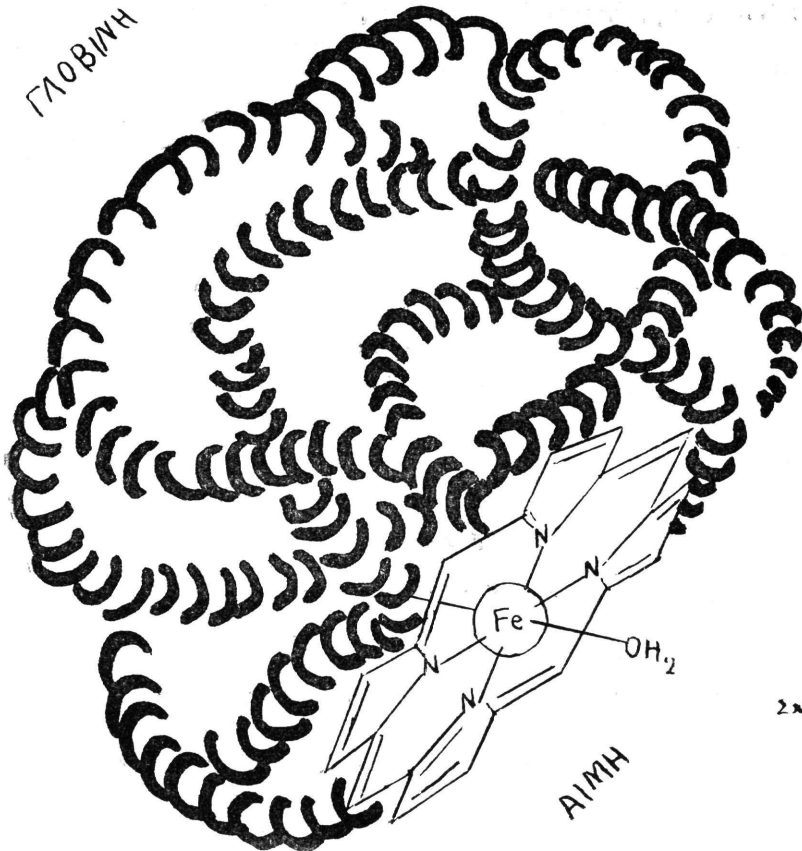
καθίστανται εἰς τὸν πυρῆνα τῆς πυρρόλης. Εἰς τὴν πορφυρίνην τῆς μυογλοβίνης ὑπάρχουν τρία διάφορα εἶδη πλαγίων ὁμάδων α) Μεθυλικὴ ὁμάς ( $-\text{CH}=\text{}$ ), β) Βινυλικὴ ( $-\text{CH}=\text{CH}_2$ ), καὶ γ) Προπιονικὴ ( $-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{COOH}$ ), αἰτίνες σχηματίζουν τὸ ἰδιαίτερον ἰσομερὲς γνωστὸν ὡς πρωτοπορφυρίνη IX (Fischer) ὡς τὸ ἔννατον συνθετικὸν σῶμα παρασκευασθὲν ὑπὸ τοῦ Fischer. Ἀκολούθως δι' ἐνζυματικῶν καὶ πάλιν μηχανισμοῦ προστίθεται ἓν ἄτομον δισθενοῦς Fe ὁπότε

σχηματίζεται ἡ αἷμη ἥτις δύναται νὰ χαρακτηρισθῆ ὡς σιδηροπορφυρίνη.

Ἡ κατὰ προσέγγισιν σύστασις τῆς μυογλοβίνης παρίσταται εἰς τὸ παρατιθέμενον σχῆμα 4.

Ἡ μεγάλη σφαῖρα εἶναι ἡ γλοβίνη μοριακοῦ βάρους 16.000 περίπου καὶ ὁ ἐπίπεδος δακτύλιος ἡ αἷμη μοριακοῦ βάρους 600 περίπου. Τὸ κεντρικὸν ἄτομον σιδήρου διαπιστοῦμεν ὅτι παρίσταται διὰ 6 περιφερειακῶν δεσμῶν μεθ' ὧν ὁ σίδηρος ἀνταλλάσσει δύο ἠλεκτρόνια μ' ἓνα ἄλλο ἄτομον. Εἰς τὴν προκειμένην περίπτωσιν ὁ Fe δὲν συνεισφέρει οἰαδήποτε ἠλεκτρόνια ἀλλὰ δέχεται 6 ζεύγη τοιούτων ἀπὸ ἄλλα ἄτομα, 5 ζεύγη ἀπὸ τὰ ἄτομα τοῦ ἀζώτου καὶ ἓν ζεύγος ἀπὸ τὸ ὀξυγόνο. Τὰ τέσσερα τῶν ἀτόμων ἀζώτου περιέχονται εἰς τὸν δακτύλιον τῆς πορφυρίνης καὶ ἓνα εἰς τὴν πλαγίαν ὁμάδα ἀμινοξέων τῆς γλοβίνης. Καὶ εἶναι ὁ ἔκτος περιφερειακὸς δεσμὸς ὅστις συμμετέχει εἰς τὴν λειτουργίαν τοῦ μορίου,

καθ' ότι ούτος είναι διαθέσιμος διά τήν ένωσίν του μέ οιονδήποτε άτομον δυνάμενον νά έκχωρήση ζευγος ηλεκτρονίων. Όλα τά άτομα δέν έχουν αὐτήν τήν ίκανότητα νά έκχωρήσουν τά ηλεκτρόνιά των και ἐκεῖνα



Μ υ ο γ λ ο β ί ν η. Ἡ ἐλικοειδῆς διάταξις τῆς γλοβίνης ἀντιπροσωπεύει πλαγίας ομάδας ἀμυνοξέων. Σημειωτέον ὅτι τὸ σχῆμα δίδεται διὰ παραστατικούς λόγους καὶ ὅτι ἡ γλοβίνη καὶ ἡ αἷμη δέν παρουσιάζονται ὑπὸ τῆν ἀκριβῆ κλίμακα.

(Fox, J. B. «The pigment of cured meats. A.M.I.F Bull., No 41 (1959).

πού τὸ πράττουν ὡς τὸ O<sub>2</sub>N καὶ C, τὸ πράττουν μόνον ὑπὸ ὠρισμένης συνθήκας καὶ θὰ εἶδωμεν παρακατιόντες ὑπὸ ποίας. Ἡ προθυμία τοῦ ἀτόμου νά έκχωρήση τά ηλεκτρόνιά του προσδιορίζει καὶ τὸν τύπον τοῦ σχηματιζομένου συνθέτου δεσμοῦ, τῶν ὀλιγώτερον προθύμων πρὸς τοῦτο, σχηματιζόντων ἰοντικούς (ἐτεροπολικούς) δεσμούς καὶ τῶν περισσότερον προθύμων ὁμοιοπολικούς (covalent) τοιούτους. Καὶ εἶναι αὐτὴ ἡ προθυμία τῆς έκχωρήσεως ηλεκτρονίων καὶ τοῦ σχηματιζομένου τύπου δεσμοῦ πὸ ἀποτελεῖ τὸν σπουδαιότερον παράγοντα προσδιορισμοῦ τοῦ τελικοῦ

χαρακτήρος και τοῦ χρώματος τοῦ συντιθεμένου σώματος. Οἱ ἐπόμενοι περισσότερον σπυδαῖοι παράγοντες εἶναι ἡ ὀξειδωτικὴ κατάσταση τοῦ σιδήρου καὶ ἡ φυσικὴ τοιαύτη τῆς γλοβίνης (1),

Αἱ γνωσταὶ διάφοροι ἐνώσεις τῆς αἵμας, γλοβίνης καὶ συνδετικῶν δύνανται νὰ καταταχθῶσι εἰς δύο μεγάλας κατηγορίας ἰοντικοῦ καὶ ὁμοιοπολικοῦ δεσμοῦ τύπου, ἐκάστη τῶν ὁποίων περιέχει μέλη εἰς τὰ ὁποῖα ὁ Fe εὐρίσκεται εἴτε ὑπὸ τὴν δισθενῆ ( $Fe^{++}$ ) εἴτε ὑπὸ τὴν τρισθενῆ ( $Fe^{+++}$ ) κατάστασιν. Εἰς ὅ,τι ἀφορᾷ τὸ χρῶμα τοῦ κρέατος αἱ ὁμοιοπολικαὶ ἐνώσεις εἶναι αἱ περισσότερον ἐνδιαφέρουσαι, διότι μεταξὺ αὐτῶν συγκαταλέγονται αἱ ζωηραὶ ἐρυθραὶ χρωστικαί, αἱ πλέον ἐπιθυμηταὶ τῶν νοπῶν κρεάτων καὶ τῶν ἀλλαντικῶν. Ἡ ὀξυμογλοβίνη καὶ νιτροξυμογλοβίνη ἀποτελοῦν παραδείγματα ὁμοιοπολικῶν ἐνώσεων  $Fe^{++}$ , τῆς μιογλοβίνης μετὰ τοῦ  $O_2$  καὶ  $NO$  ἀντιστοίχως. Εἰς τὴν κατηγορίαν αὐτὴν ὑπάγεται καὶ ἡ ἀνεπιθύμητος τοξικὴ  $CO$ -μιογλοβίνη. Αἱ ἐν λόγῳ ἐνώσεις χαρακτηρίζονται φασματοσκοπικῶς διὰ σχετικῶς ὀξέων αἰχμῶν εἰς 535-545  $m\mu$  (millimicrons) καὶ 575-585  $m\mu$ , τῆς κυανῆς καὶ πρᾶσινης ταύτης ἀπορροφήσεως προσδιδούσης εἰς αὐτὰς τὸ ἐρυθρὸν τῶν χρῶμα. Παράδειγμα τρισθενοῦς σιδήρου ὁμοιοπολικῆς ἐνώσεως ἀποτελεῖ τὸ ὕδροξειδίου τῆς μεταμιογλοβίνης. Εἰς αὐτὴν τὴν περίπτωσιν τὸ ἀρνητικὸν φορτίον τοῦ ἰόντος ὕδροξειδίου, δυνάμεθα νὰ παραδεχθῶμεν ὅτι ἐξουδετέρωσε τὸ τρίτον + φορτίον τοῦ τρισθενοῦς σιδήρου. Γενικῶς δυνάμεθα νὰ εἰπῶμεν ὅτι ἐν ζεῦγος τῶν ἐκχωρουμένων ἠλεκτρονίων θὰ σχηματίσῃ μίαν σταθερὰν ἐρυθρὰν ἔνωσιν μετὰ τῆς μιογλοβίνης ( $Fe^{++}$ ) ἐὰν εἶναι οὐδέτερον ἢ μετὰ τῆς μεταμιογλοβίνης ( $Fe^{+++}$ ) ἐὰν εἶναι ἀρνητικῶς φορτισμένον.

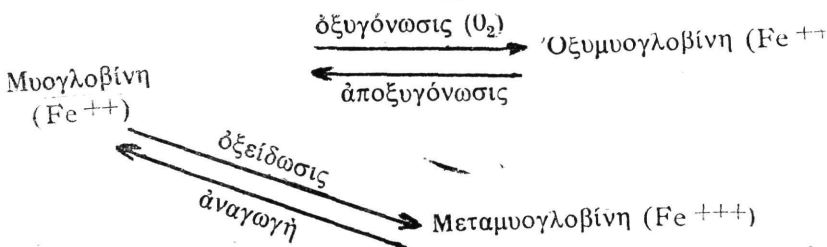
Ἡ μιογλοβίνη καὶ μεταμιογλοβίνη δὲν εὐρίσκονται ἐλεύθεραι ἐν διαλύματι καὶ ἐν ἀπουσίᾳ ἰσχυρῶν ὁμοιοπολικῶν συμπλεγμάτων σχηματίζουσι ἰοντικὰς ἐνώσεις μετὰ τοῦ ὕδατος. Εἰς αὐτὰς τὰς δύο ἐνώσεις τὸ ὕδωρ συνδέεται μετὰ τοῦ σιδήρου μέσῳ τοῦ ἀτόμου ὀξυγόνου, ἀλλὰ τοῦτο δὲν ἀποτελεῖ ἰσχυρὸν δότην ζεύγους ἠλεκτρονίων ὡς συμβαίνει μετὰ τὸ μόριον ὀξυγόνου  $O_2$  ἐξ οὗ καὶ ἡ ἔνωσις εἶναι ἑτεροπολική. Ἡ μιογλοβίνη χαρακτηρίζεται διὰ μιᾶς διαχύτου ἀπορροφητικῆς ταινίας μετὰ τὸ μέγιστον εἰς 555  $m\mu$  εἰς τὸ πρᾶσινον τμήμα τοῦ φάσματος καὶ εἶναι χρώματος πορφυροῦ. Εἰς τὴν μεταμιογλοβίνην, ἡ αἰχμὴ μετατοπίζεται εἰς 505  $m\mu$  πρὸς τὸ τέλος τοῦ κυανοῦ τμήματος τοῦ φάσματος μετὰ μίας νέας ἀσθενεστέρας αἰχμῆς εἰς 627  $m\mu$  πρὸς τὸ ἐρυθρὸν δι' ὃ καὶ ἡ ἐν λόγῳ ἔνωσις εἶναι φαία.

Ἡ ὀξειδωσις τῆς μιογλοβίνης παρουσίᾳ ἀναγωγικῶν παραγόντων ἀποδίδει δύο ἀκόμη χρωστικὰς τῆς αἵμας. Ἀμφότεραι εἶναι πρᾶσινοι ἀλλὰ τὸ οὐσιῶδες τῶν χαρακτηριστικῶν διαφέρει, ἐξαρτάμενον ἀπὸ τὸ χρησιμοποιοῦμενον τύπον ἀναγωγικοῦ. Ἐὰν τοῦτο εἶναι τὸ σουλφιδρῶ-

λιον (-SH) ή προκύπτουσα πρασίνη χρωστική είναι ή θειομυογλοβίνη, χαρακτηριζομένη φασματοσκοπικῶς διὰ μιᾶς ἰσχυρᾶς ἀπορροφητικῆς ταινίας εἰς 616 mμ. Ἐάν τὸ ἀναγωγικὸν εἶναι ἄλλας ἀσκορβικοῦ ὀξεόσ ἢ ἕτερον μὴ σουλφυδρυλικὸν τοιοῦτον, παράγεται ή χολομυογλοβίνη εἰς τὴν ὁ δακτύλιος τῆς πορφυρίνης ἔχει ὑποστῆ ὀξειδῶσιν. Ἐκ τῶν δύο τούτων χρωστικῶν ή θειομυογλοβίνη δύναται νά μετατραπῆ ἐκ νέου εἰς μυογλοβίνην, ή χολομυογλοβίνη ὁμως διασπᾶται ταχέως εἰς τὰ παράγωγα γλοβίνην, σίδηρον καὶ τετραπυρρόλην.

Ἡ φυσικὴ κατάσταση τῆς γλοβίνης ἔχει σπουδαίαν σημασίαν διὰ τὸ χρῶμα τοῦ συμπλέγματος. Ἡ θερμικὴ ἀλλοίωσις τῆς γλοβίνης ἔχει ὡς ἀποτέλεσμα τὸν σχηματισμὸν μιᾶς φαῖς χρωστικῆς, ἂν καὶ ὑπὸ ὠρισμένης συνθήκας πὸ δὲν ἔχουσι κατανοηθῆ πλήρως, ὑπάρχει μία ἐρυθρὰ χρωστικὴ θερμοάντοχος.

Ἐπὶ παρουσίᾳ ὀξυγόνου, ή μυογλοβίνη, μετατρέπεται εἰς δύο διαφόρους χρωστικὰς τὴν ὀξυμυογλοβίνην καὶ τὴν μεταμυογλοβίνην, τούτέστιν τὴν ὀξυγονωμένην καὶ ὀξειδωτικὴν μορφήν, ἀντιστοιχῶς. Αἱ σχετικαὶ ἀναλογίαι τῶν δύο τούτων μορφῶν ἐξαρτῶνται ἀπὸ τὴν μερικὴν τάσιν τοῦ ὀξυγόνου, τῆς μεταμυογλοβίνης σχηματιζομένης εὐχερέστερον ὑπὸ χαμηλᾶς τάσεως ὀξυγόνου. Εἰς ὅλας τὰς πιέσεις ὀξυγόνου διαπιστοῦται μία σταθερὰ μετατροπὴ εἰς μεταμυογλοβίνην, συνεπείᾳ ὁμως μιᾶς ἐνζυματικῆς ὀξειδώσεως καταλλήλων ὑποστρωμάτων, ἰδιαίτερος τῆς γλυκόζης, ὑπάρχει μία συνεχῆς παροχὴ ἀναγωγικῶν συνενζύμων ἱκανῶν ν' ἀναγάγουν τὴν μεταμυογλοβίνην ἐκ νέου εἰς μυογλοβίνην. Οὕτω, εἰς ἓνα τεμάχιον νωποῦ κρέατος, βλέπομεν τὸ ζωηρὸν ἐρυθροῦν χρῶμα τῆς ὀξυμυογλοβίνης ἐπὶ τῆς ἐπιφανείας αὐτοῦ ἔνθα ὑπάρχει ἄφθονος παροχὴ ἀμφοτέρων ὀξυγόνου καὶ ἀναγωγικῶν οὐσιῶν ἐνῶ εἰς τὸ ἐσωτερικὸν αὐτοῦ ἀνευρίσκομεν τὴν ἠνηγμένην μυογλοβίνην μὲ τὸ τυπικὸν σκοτεινὸν πορφυροῦν χρῶμα. Τοῦτο συμβαίνει ἐφ' ὅσον διαρκεῖ καὶ ή παροχὴ εἰς τοὺς ἰστοὺς ὀξειδωτικῶν ὑποστρωμάτων, εὐθὺς ὁμως ὡς ταῦτα ἐξαντληθῶσι, ή ἀναγωγικὴ δύναμις τοῦ μυὸς ἀπώλλυται καὶ ή μυογλοβίνη ὀξειδουμένη μετατρέπεται ἀπὸ τὴν ἀναχθεῖσαν κατάστασιν εἰς μεταμυογλοβίνην χρώματος φαιοῦ. Μερικαὶ ἀπὸ τὰς προαναφερθεῖσας μετατροπὰς παρίστανται ὡς ἀκολούθως :



## II. ΑΛΛΑΝΤΟΠΟΙΙΑ

Διά ν' αντιληφθώμεν τὴν ἐξαιρετικὴν σπουδαιότητα τῶν δεδομένων τῆς βιοχημικῆς ἐπιστήμης ὅσον ἀφορᾷ εἰς τὴν τεχνολογίαν τοῦ κρέατος, θὰ ἐξετάσωμεν τὰ διάφορα φαινόμενα τῆς ἀλατίσεως καὶ μετατροπῆς τούτου εἰς εἶδη ἀλλαντοποιίας.

Ὁ ὅρος ἀλάτισις ἢ ἄλλως πως ἀλιπάστωσις, ταρίχευσις, ἄλμευσις ἢ ἄλισις (salaison, curing meat) ἀρχικῶς περιελάμβανε τὴν προσθήκην μαγειρικοῦ ἄλατος εἰς τὸ κρέας ἐπὶ τῷ σκοπῷ τῆς διατηρήσεώς του. Νῦν, ὅμως, ὡς ἀλάτισις νοεῖται τὸ σύνολον τῶν χρησιμοποιουμένων μεθόδων ἐπεξεργασίας τοῦ κρέατος, τῇ προσθήκῃ πλὴν τοῦ κοινοῦ ἄλατος καὶ νιτρικῶν ἢ νιτρωδῶν ἀλάτων, σακχάρων καὶ διαφόρων καρυκευμάτων, δι' ὧν ἐπιτυγχάνεται ἡ παραγωγή ἐδωδίων προϊόντων διατηρησίμων ἐπὶ μακρόν, σχετικῶς, χρόνον καὶ τὰ ὅποια διὰ τῶν ἀποκτωμένων νέων γευστικῶν ιδιοτήτων των, ἀρεστῶν εἰς ἓνα τμήμα τοῦ καταναλωτικοῦ κοινοῦ, διακρίνονται τῶν νωπῶν κρεάτων (21).

Ὡς ἀλλάντες δὲ καθορίζονται τροφαὶ παρασκευαζόμεναι ἐκ τεμαχισμένου ἢ πολτοποιηθέντος καὶ ἠρτυμένου κρέατος, διαμορφωμέναι εἰς ἓν συμμετρικὸν σχῆμα (1).

Ἡ χρησιμοποίησις τοῦ κρέατος ὡς καὶ τῶν δευτερευόντων προϊόντων αὐτοῦ ὡς ἀλλάντων, παρέχει τὴν δυνατότητα εἰς τὸν καταναλωτὴν νὰ προμηθευθῆται τοῦτο εἰς μίαν μεγάλην ποικιλίαν μορφῶν, τὰς ὁποίας κατὰ ἑκατοντάδας προσφέρει, τὴν σήμερον, ἡ κρεατοβιομηχανία.

Ἡ ἀλάτισις ἀντιπροσωπεύει, συνήθως, τὸ πρῶτον καὶ κύριον στάδιον τῶν ἐφαρμοζομένων μεθόδων ἐν τῇ ἀλλαντοποιίᾳ, δυναμένη ν' ἀποτελέσῃ καὶ τὴν ἀποκλειστικὴν τοιαύτην διὰ τινὰ προϊόντα αὐτῆς.

Οἱ μηχανισμοὶ οἵτινες λαμβάνουν χώραν κατὰ τὴν ἀλάτισιν εἶναι ἐξαιρετικῶς πολύπλοκοι, ὡς περιλαμβάνοντες σειρὰν ὀλόκληρον ἀντιδράσεων φυσικῶν, χημικῶν καὶ μικροβιολογικῶν διενεργουμένων μεταξὺ τῶν πρωτεϊνῶν τοῦ κρέατος καὶ τῶν παραγόντων τῆς ἀλατίσεως, σκοπὸς τῶν ὁποίων εἶναι ἡ ἐξασφάλισις εἰς τὴν πρώτην ὕλην (τὸ κρέας), ὁμοῦ μὲ τὴν βελτίωσιν τῆς διατηρητικῆς τῆς ἱκανότητος, κεκαθορισμένων ιδιοτήτων, ὕφης, γεύσεως, ἀρώματος καὶ πρὸ παντὸς χρώματος (26).

Τὸ κρέας, ὡς εἶδομεν, περιέχει 75 % περίπου ὕδωρ κατανεμημένον ἐντὸς τοῦ πλέγματος τῶν ἰσθῶν εἰς κατάστασιν ἔσω καὶ ἐξοκυτταρικῶν ὑγρῶν περιεχόντων εἰς διάλυσιν διαφόρους οὐσίας ὡς, ἄλατα, ἀμινοξέα, λευκώματα, γαλακτικὸν ὀξύ κτλ. Ὄταν τοῦτο τίθεται εἰς ἐπαφὴν μὲ διάλυμα ἄλατος δημιουργοῦνται μεταξὺ των ἀμοιβαῖαι ὠσμωτικαὶ ἀνταλλαγαί. Τὸ κρέας παραχωρεῖ ἓνα μέρος τοῦ ὕδατος τοῦ μετὰ τῶν ἐν διαλύσει ἢ ἐν διασπορᾷ περιεχομένων οὐσιῶν του καὶ εἰς ἀντάλλαγμα προσλαμβάν-



νει ένα ποσοστόν τοῦ ἀλατούχου διαλύματος. Τὸ φαινόμενον τοῦτο τῆς διαχύσεως μὲ διπλὴν κατεύθυνσιν ἐνέχει ἰδιαιτέραν σπουδαιότητα καὶ παρ' ὅλον ὅτι διενεργεῖται μὲ πολλὴν βραδύτητα δύναται νὰ καταλήξῃ εἰς μίαν πλήρη ὠσμωτικὴν ἰσορροπίαν ἣτις ἐγκαθίσταται, κατὰ προσέγγισιν, ὅταν ἡ πυκνότης τοῦ ἄλατος ἐντὸς τῶν ἰσθῶν φθάσῃ τὸ 80% περίπου, ἐκείνης τῆς ἄλμης. Ἐν τῇ πράξει ὅμως, σήμερον, διακόπτεται ἡ τοιαύτη μεταχειρίσις ὅταν τὸ ποσοστόν τοῦ ἄλατος ἐντὸς τοῦ κρέατος, προκειμένου περὶ χοιρομηρίων ἐ.π. φθάσῃ εἰς 3% περίπου (14) καὶ τὸ ὁποῖον ἀνταποκρίνεται εἰς τὴν σημερινὴν προτίμησιν τοῦ καταναλωτοῦ (γλυκεῖα ἀλάτισις). Εἰς τὸ στάδιον τοῦτο οἱ χημικοὶ καὶ φυσικοχημικοὶ μηχανισμοὶ κρίνονται ἐπαρκεῖς διὰ νὰ παραγάγουν τὰς ἐπιζητούμενας ὀργανοληπτικὰς ἰδιότητας, μίαν ἱκανοποιητικὴν σταθερότητα (ἀντίστασιν) ἔναντι τῶν παραγόντων τῆς ἀποσυνθέσεως καὶ τέλους τὴν τροποποίησιν τῆς κολλοειδοῦς καταστάσεως πρὸς διατήρησιν τῆς ἱκανότητος προσλήψεως καὶ συγκρατήσεως τοῦ ὕδατος ὑπὸ τοῦ κρέατος.

Ὡς εἶναι ἤδη γνωστόν, κρέατα τὰ ὁποῖα προέρχονται ἀπὸ ζῶα κεκμηκότα εἶναι πτωχὰ εἰς γλυκογόνον. Ὁ Ingram (16) πειραματισθεὶς μεταξὺ κρεάτων προερχομένων ἐκ χοίρων ἐχόντων ὑποστῆ κόπωσιν καὶ μὴ, διεπίστωσεν ὅτι τὸ pH καὶ ἡ ἠλεκτρικὴ ἀντίστασις τῶν ηὔξανον μὲ τὴν κόπωσιν τούτων κατὰ τὴν ὥραν τῆς σφαγῆς τῶν. ( $\text{pH} > 5,8 - 6$  καὶ  $R > 400$  ohms). Τὰ τοιαῦτα κρέατα σκληρὰ καὶ κολλώδη τὴν ἀφὴν τυγχάνουν ἀκατάλληλα εἰς τὴν διάχυσιν τοῦ ἄλατος λόγω τῆς «κλειστῆς συστάσεως τῶν» ἣτις προέρχεται ἀπὸ τῆς, εἰς τὸ μέγιστον, προσλήψεως ὕδατος ὑπὸ τῶν μυοϊνικῶν πρωτεϊνῶν τῶν καὶ τῆς διογκώσεως τούτων μὲ ἀποτέλεσμα τὴν σμίκρυνσιν μέχρι πλήρους ἐμφράξεως τῶν μεταξὺ αὐτῶν διοχετευτικῶν τοῦ ἀλατούχου διαλύματος διακένων.

Τὰ φυσικὰ ὅθεν, χαρακτηριστικὰ τοῦ μὲν ἄτινα ἀναγνωρίζονται ὡς τὰ πλέον εὐνοϊκὰ συνδέονται στενῶς μὲ τὴν ἐνέργειαν χαμηλῶν τιμῶν pH ἐπὶ τῆς ἱκανότητος προσλήψεως ὕδατος, καθ' ὅσον εἰς τὴν περίπτωση αὐτὴν, ἔχομεν ἀποβολὴν ὕδατος, μείωσιν τοῦ ὄγκου τῶν μυϊκῶν ἰνῶν, διεύρυνσιν τῶν διοχετευτικῶν χώρων καὶ διευκόλυνσιν τῆς εἰσόδου τοῦ διαλύματος «συστάσις ἀνοικτῆ» (21).

Ἔχει ἐπίσης ἀποδειχθῆ (16) ὅτι ἡ μείωσις τοῦ pH ἐντὸς τῶν μυϊκῶν μαζῶν ἀποτελεῖ σημαντικὸν παράγοντα περιορισμοῦ τῆς μικροβιακῆς χλωρίδος.

Ἡ γνώσις αὕτη τοῦ ἀρίστου τῆς δεξυτέρας τῶν κρεάτων καθὼς καὶ τοῦ ἀπαιτουμένου τρόπου ἐπιτευξέως τῆς εἶναι κεφαλαιώδους σημασίας διὰ τὴν τεχνολογίαν τῶν κρεάτων.

Τίτι τρόπῳ ὅμως μὲ μίαν περιεκτικότητα εἰς ἄλας 3% ὁ ἐμποτισμὸς τῶν πρωτεϊνῶν ἐξασφαλίζεται κατὰ τρόπον ἱκανοποιητικόν; Ὡς προείπομεν, ἡ ἱκανότης προσλήψεως καὶ συγκρατήσεως τοῦ ὕδατος (I.S.Y.)

ὕπὸ τοῦ κρέατος ἐξαρτᾶται ἀπὸ τὸ ἠλεκτρικὸν φορτίον τῶν πρωτεϊνῶν του, εἶναι εἰς τὸ μέγιστον εἰς τὸ ζῶν κύτταρον, pH 7,4 καὶ εἰς τὸ ἐλάχιστον εἰς τὸ ἰσοηλεκτρικὸν σημεῖον (Ι.Σ.) pH 5 - 5,5. Ἡ Ι.Σ.Υ. ὅθεν, εἶναι ἐπὶ τοσοῦτον μεγαλυτέρα ὅσον περισσότερον ἀπομακρυνόμεθα τοῦ Ι.Σ.

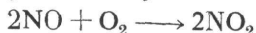
Οἱ Niinivaara καὶ Roja (25) πειραματισθέντες δι' αὐξανομένων ποσοτήτων ἄλατος ἀπέδειξαν ὅτι ἡ ἐνσωμάτωσις 1 - 6% ἄλατος ἐπισύρει τὴν μετατόπισιν τοῦ Ι.Σ. τῶν πρωτεϊνῶν τοῦ κρέατος πρὸς τὸ pH 4,35. Ἡ ἐπίδρασις ὅθεν τοῦ ἄλατος εἰς ἐλαφρὰν πυκνότητα ἐπὶ τῆς ἰκανότητος προσλήψεως ὕδατος τοῦ κρέατος ὀφείλεται, κατὰ πᾶσαν πιθανότητα, εἰς τὴν ἰκανότητα μετατοπίσεως τοῦ Ι.Σ. τῶν πρωτεϊνῶν του.

Οἱ Miller, Saffle καὶ Zirkle (22) προκειμένου νὰ προσδιορίσουν τοὺς παράγοντας οἵτινες ἐπιδρῶν ἐπὶ τῆς Ι.Σ.Υ. διαφόρων τύπων κρεάτων ἐχρησιμοποίησαν μεθόδους φυγοκεντρήσεως καὶ βρασμοῦ εἰς τὰ πειράματά των καὶ εὔρον ὅτι ἡ Ι.Σ.Υ. ὑπῆρξε σημαντικῶς χαμηλὴ εἰς pH 5,5 παρὰ εἰς ὑψηλότερα ἐπίπεδα.

Σημαντικὰς διαφορὰς ἀνεῦρον ἐπίσης διὰ τῶν ἰδίων μεθόδων, μεταξὺ δειγμάτων κρεάτων εὑρισκομένων εἰς κατάστασιν πρὸ καὶ μετὰ μυϊκῆς ἀκαμψίας, καθὼς καὶ τῶν κατεψυγμένων τοιούτων.

Εἰς τὴν συνήθη ἀλάτισιν, διενεργουμένην μετὰ νιτρικῶν ἀλάτων, αἱ ἄλμαι χρησιμοποιοῦνται κατ' ἐπανάλησιν. Τοῦτο ἔχει ὡς συνέπειαν τὸν ἐμπλουτισμὸν των διὰ τοῦ ἐκκρινόμενου μυϊκοῦ ὀποῦ εὐνοοῦντος τὴν ἀνάπτυξιν τῶν ἀλοφίλων βακτηρίων ἅτινα προκαλοῦν ἕνα ὀρισμένον ἀριθμὸν χημικῶν ἀντιδράσεων μεταξὺ τῶν ὀποίων αἱ σπουδαιότεραι ἐκδηλοῦνται δι' ὀξειδώσεως τοῦ γαλακτικοῦ ὀξέος. Ὡς πηγὴν ὀξυγόνου εἰς τὰς ἐν λόγῳ ἀντιδράσεις τὰ ἐν λόγῳ βακτήρια χρησιμοποιοῦν τὸ νιτρικὸν ἄλας, τὸ ὀποῖον ἀναγάγουν εἰς νιτρῶδες. Τοῦτο ἀσταθὲς εἰς τὸ ὀξινον περιβάλλον διασπᾶται εἰς νιτρῶδες ὀξὺ ὄπερ διὰ περαιτέρω βακτηριακῆς ἐνεργείας δίδει τὸ νιτρικὸν ὀξειδῖον (ἢ ὀξειδῖον τοῦ ἄζωτου) κατὰ τὴν ἀντίδρασιν  $3\text{HNO}_2 \rightleftharpoons \text{HNO}_3 + 2\text{NO} + \text{H}_2\text{O}$ .

Ἡ ἀντίδρασις αὕτη, ὅπως βλέπομεν εἶναι ἀμφίδρομος καὶ παρουσίᾳ ὀξυγόνου τὸ σχηματιζόμενον NO εἰς τὸ διάλυμα δύναται νὰ ὀξειδωθῆ πρὸς τὸ ἐρυθρὸν διοξειδῖον τοῦ ἄζωτου ἢ νὰ δώσῃ νιτρῶδες καὶ νιτρικὸν ὀξὺ κατὰ τὰς ἀκολουθῶσας ἀντιδράσεις :



Ἡ πλήρης ἀναγωγὴ τοῦ νιτρῶδους ἄλατος δύναται νὰ καταλήξῃ εἰς τὴν διάσπασιν αὐτοῦ εἰς κατάστασιν ἀερίου ἄζωτου, τὸ ὀποῖον ἀναδίδεται ἐκ τῆς ἄλλης σχηματιζομένου αὐτοχρόνως ἀλκάλειος ὄπερ παρὰ μὲν εἰς τὸ ὑπόστρωμα καὶ ἀντιδρὸν μετὰ CO<sub>2</sub> προερχομένου ἐκ τῆς ὀξειδώσεως τοῦ γαλακτικοῦ ὀξέος σχηματίζει ἀνθρακικὸν ἄλκαλι (Na ἢ K). Τοῦτο ἔχει ὡς συνέπειαν τὴν ἀνύψωσιν τοῦ pH λόγῳ ἐξαντλή-

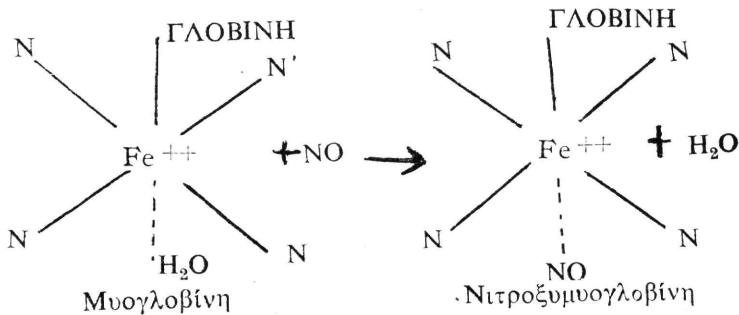
σεως και των αποθεμάτων γαλακτικού όξεος και την έτι περαιτέρω αύξη-  
 σιν της αλκαλικότητας της άλλης με αποτέλεσμα την ανάπτυξιν της μι-  
 κροβιακής χλωρίδος ήτις μεταφέρει πλέον την όξειδωτική της δράσιν  
 επί των άμινοξέων άτινα μετατρέπει εις δύσοσμα προϊόντα άποσυνθέσεως.

‘Η άνεπιθύμητος αύτη εξέλιξις δύναται ν’ αντιμετωπισθῆ από πρα-  
 κτικής πλευράς α) δια της προσθήκης άλατος προς διατήρησιν της πυκνό-  
 τητος αυτού εις ποσοστόν άνθιστάμενον εις τον ύπερβολικόν πολλαπλα-  
 σιασμόν των μικροβίων, β) δια της διηθήσεως ή φυγοκεντρήσεως ενός  
 μέρους της έν τῆ άλλη μικροβιακής χλωρίδος. ‘Η τεχνική αύτη του φυ-  
 σικού καθαρισμού παρουσιάζει τό πλεονέκτημα της μειώσεως μέγα ποσο-  
 στού της μικροβιακής χλωρίδος χωρίς νά θίξη αισθητώσ την ίκανότητα  
 άναπαραγωγῆς του έναπομένου μέρους αύτης άπαραίτητου δια την πε-  
 ραιτέρω συνέχισιν των βιοχημικών έξεργασιών προς έπίτευξιν της έπιθυ-  
 μητης ώριμάνσεως των παραγομένων προϊόντων.

**‘Η ανάπτυξις του χρώματος των άλλαντικων.**

Τό νιτρικόν όξειδιον, άέριον άχρουν, άποτελεί τό σπουδαιότερον  
 προϊόν της διασπάσεως των νιτρικών άλάτων όπερ έπιδρόν επί της χρω-  
 στικής του κρέατος την μυογλοβίνη παρουσία όξυγόνου ή όξειδωτικών  
 παραγόντων δίδει την νιτροξυμυογλοβίνη, άπαραίτητον δια την  
 έξασφάλισιν της άναπτύξεως και σταθεροποιήσεως του χαρακτηριστι-  
 κού έρυθρου χρώματος των κρεατοπαρασκευασμάτων.

‘Η βασική αύτη χημική αντίδρασις παρίσταται ώς άκολούθως :



‘Αν και ή άκριβής μορφολογική σύστασις της νιτροξυμυογλοβίνης  
 δέν έχει πλήρως καθορισθῆ, ούχ’ ήττον, δύναται νά λεχθῆ ότι αύτη είναι  
 άποτέλεσμα των έξῆς δύο διαδικασιών α) σχηματισμού του NO έκ του  
 νιτρώδους άλατος και συνδέσεώς του μετά της αίμης της μυογλοβίνης  
 και β) της φυσικής ή χημικής μετουσιώσεως της γλοβίνης. ‘Η πρώτη

διαδικασία καθαρῶς χημική συνίσταται, ὡς προελέχθη, εἰς τὴν ἀναγωγὴν τοῦ νιτρῶδους εἰς NO καὶ σύγχρονον τοιαύτην τοῦ σιδήρου ἀπὸ τὴν τρισθενῆ ( $Fe^{+++}$ ) κατάστασιν εἰς ἣν ὑφίσταται εἰς τὴν μεταμυογλοβίνην εἰς τὴν δισθενῆ ( $Fe^{++}$ ) τοιαύτην. Ἡ δευτέρα ἀποτελεῖ μίαν φυσικὴν μεταβολὴν συνεπαγομένην τὴν μετουσίωσιν τῆς γλοβίνης ἢ πρωτεϊνοῦχου τμήματος τῆς μυογλοβίνης.

Διὰ τὴν ἐπιτελέσει τὴν λειτουργίαν της μία πρωτεΐνη εἰς ἓνα βιολογικὸν σύστημα δεόν τὴν διατηρήσει τὴν ἰδιαιτέραν μορφολογικὴν της σύστασιν ἐντὸς σχετικῶς περιορισμένων στενῶν ὁρίων. Ἡ κατάσταση αὕτη τῆς πρωτεΐνης χαρακτηριζομένη ὡς «αὐτουσία» ἢ «γνησία» (native) δύναται νὰ μεταβληθῇ δι' ἀκραίων τιμῶν pH (ἰσχυρῶν ὀξέων καὶ βάσεων προκαλούντων ἠλεκτροστατικὴν ἄπωσιν ἢ τῆς θερμικῆς ἐνεργείας (βρασμός) προκαλοῦσης τὴν ρῆξιν καὶ ἐκτύλιξιν πεπτιδικῶν ἁλύσεων, τῆς ἰσχυρᾶς ἀναταράξεως καὶ ἄλλων μεθόδων). Ἡ τοιαύτη μοριακὴ μεταβολὴ ἀποκαλεῖται μετουσίωσις (denaturation) καὶ δύναται νὰ εἶναι ἀμφίδρομος ἢ μὴ ἀναλόγως τῆς ἐκτάσεως αὐτῆς. Ἡ πῆξις τῶν πρωτεϊνῶν ἀποτελεῖ τὴν πλέον ἐκτεταμένην μορφήν μετουσίωσης.

Ἡ νιτροξυμυογλοβίνη ὄθεν, δύναται νὰ ὑπάρξῃ ὑπὸ τὰς δύο ὡς ἄνω μορφὰς ἐξ ὧν ἡ πρώτη «αὐτουσία» ἀναφέρεται εἰς τὴν χρωστικὴν εἰς ἣν ἡ γλοβίνη τοῦ μορίου μυογλοβίνης ἐμφανίζεται μᾶλλον ὡς μία σφαῖρα περιτυλιγμένου νήματος (κ. κουβάρι) καὶ ἥτις κατὰ τὴν μετουσίωσιν της ἐκτυλίσσεται ἐν μέρει ἢ ἐξ ὀλοκλήρου (7).

Εἰς τοὺς ἀλλάντας ἢ νιτροξυμυογλοβίνῃ ἀνευρίσκεται ὑπὸ τὴν μετουσιωμένην της μορφήν ἣν καὶ ἀποκαλοῦμεν νιτροξυμυοχρωμογόνο (ἢ ἀζωτοξυμυοχρωμογόνο), καὶ ἥτις εἶναι προικισμένη μὲ ἰσχυρὰν σταθερότητα. Εὐρέθη ὅτι αὕτη δύναται νὰ ἐκχυλισθῇ δι' ἀσετόνης ἢ μίγματος ἀσετόνης καὶ ὕδατος εἰς ἀναλογίαν 80:20. Ἡ οὕτω πως ἐκχυλιζομένη χρωστικὴ δὲν περιλαμβάνει τὸ τμήμα τῆς γλοβίνης, ἀλλὰ εἶναι μᾶλλον μία NO-αἵμη μ' ἓνα δεσμὸν ἀσετόνης-σιδήρου ἀντικαθιστῶντος τὸν δεσμὸν πρωτεΐνης σιδήρου (1).

Ἡ νιτροξυμυογλοβίνῃ ἔχει ἓνα ἄλλο χαρακτηριστικὸν τὸ ὁποῖον τὴν καθιστᾷ ἰδιαιτέρως ἰσχυρὸν σύμπλεγμα διὰ τὸ χρῶμα τοῦ κρέατος. Ἡ διαλυτότης ἀμφοτέρων τῶν μορφῶν αὐτῆς τῆς γνησίας καὶ μετουσιωμένης ἔχουν σχεδὸν τὸ αὐτὸ χρῶμα φασματοφωτομετρικῶς. Εἰς τὸ κρέας δὲν παρουσιάζονται ὑπὸ τὸ αὐτὸ χρῶμα διότι ἡ γνησία νιτροξυμυογλοβίνῃ ὁρᾶται εἰς τὸ νωπὸν κρέας μέσῳ ἐνὸς ἡμιδιαφανοῦς «φόντου» ὅπερ καὶ δίδει εἰς αὐτὴν τὸ βαθὺ χρῶμα ἐνῶ ἡ μετουσιωμένη τοιαύτη ὁρᾶται μέσῳ ἐνὸς θαμβοῦ λευκοῦ «φόντου» τῆς μετουσιωμένης πρωτεΐνης ὅπερ τὴν καθιστᾷ περισσότερον φωτεινὴν καὶ ρόδινον. Ὡς ἀποτέλεσμα τῆς τοιαύτης φασματοσκοπικῆς ὁμοιότητος, αἱ χρησιμοποιούμεναι μέθοδοι θερμάνσεως καὶ ἀλατίσεως δὲν ἀλλάσσουν τὸ χρῶμα τῶν ἀλλαντικῶν.

Ἐπί πλέον, ἡ οὕτω πως παραγομένη χρωστική διὰ τοῦ νιτρώδους εἶναι ἐξαιρετικῶς σταθερά εἰς τὸ φῶς, χιλιάκις περισσότερον τῆς τοξικῆς CO-μυογλοβίνης (7).

Ποία ὅμως ἡ σειρά τῶν προαναφερθέντων ἀντιδράσεων; Ἐπί τοῦ προκειμένου δυνάμεθα νὰ συναγάγωμεν ὠρισμένα συμπεράσματα παρακολουθοῦντες τὴν διαδικασίαν ἐπεξεργασίας τοῦ κρέατος εἰς εἶδη ἀλλαντοποιίας. Κατὰ τὴν ὁμοιογενοποίησιν (24) (emulsion) τοῦ κρέατος τ.ἔ. τὴν μετατροπὴν του εἰς πολτώδη μᾶζα τῇ προσθήκῃ καὶ τοῦ μίγματος τῶν ἀλάτων, διαπιστοῦμεν ὅτι ὁ κρεατοπολτὸς βραδέως ἀλλάσσει χρῶμα ἀπὸ τὸ ἐρυθρὸν εἰς τὸ φαιόχρουν, λόγῳ μετατροπῆς τῆς ὀξυμυογλοβίνης καὶ μυογλοβίνης εἰς μεταμυογλοβίνην. Πρὸ τῆς πολτοποιήσεως τὸ κρέας εὐρίσκετο εἰς ἀτμόσφαιραν πλήρην ὀξυγόνου ὅπου ὑπερισχύουν αἱ ἀναγωγικαὶ συνθήκαι. Εἰς αὐτὴν τὴν κατάστασιν ὡς εἶδομεν εἰς τὸ πρῶτον μέρος τῆς μελέτης μας, τὸ ζωηρὸν ἐρυθρὸν χρῶμα τῆς ὀξυμυογλοβίνης συναντᾶται ἐπὶ τῆς ἐπιφανείας τοῦ κρέατος καὶ τὸ σκοτεινὸν πορφυροῦν χρῶμα τῆς μυογλοβίνης εἰς τὸ ἐσωτερικὸν αὐτοῦ, καθ' ὅσον τὰ ἐνζυμα καταναλίσκοντα τὸ ὀξυγόνον τοῦ περιβάλλοντος ἀποξυγονώνουν τὴν ὀξυμυογλοβίνην. Μὲ τὴν διενεργουμένην ὅμως ὁμοιογενοποίησιν τοῦ κρέατος ἐγκαθίστανται ὀξειδωτικά συνθήκαι καὶ λόγῳ τῆς ἰδιαιτέρας εὐαισθησίας τῶν δύο τούτων χρωστικῶν εἰς τὴν ὀξείδωσιν, ἀμφότεραι μετατρέπονται εἰς τὴν μεταμυογλοβίνην χρώματος φαιοῦ.

Ἐπειδὴ ὅμως ἡ μεταμυογλοβίνη δὲν δύναται νὰ σχηματίσῃ τὴν χρωστικὴν τῶν ἀλλαντικῶν, ἀναγωγικαὶ συνθήκαι δέον νὰ ἐπανάγκασταθοῦν εἰς τὸ μίγμα κρεατοπολτοῦ. Τοῦτο διενεργεῖται φυσικῶς κατὰ τὴν ἐπεξεργασίαν ὑπὸ τὴν ἐπίδρασιν τῶν ἐνζυματικῶν ἀντιδράσεων, ἀναγομένης συνεχῶς τῆς μεταμυογλοβίνης εἰς μυογλοβίνην. Διὰ τῆς προσθήκης τοῦ νιτρώδους εἰς τὸν κρεατοπολτὸν ἔχομεν ἀναγωγὴν αὐτοῦ εἰς NO καὶ σχηματισμὸν τῆς νιτροξυμυογλοβίνης, ὅποτε ἐπανεμφανίζεται καὶ τὸ ρόδιον χρῶμα. Ἐὰν προστεθῇ μόνον νιτρικὸν ἄλας δὲν σχηματίζεται NO μέχρις ὅτου τοῦτο μετατραπῇ εἰς νιτρώδες ὅπερ ἀπαιτεῖ τὴν ἐπέμβασιν ἀπονιτρωτικῶν ἀναγωγικῶν βακτηρίων. Διὰ νὰ συμβῇ δὲ τοῦτο χρειάζεται διατήρησις τοῦ προϊόντος ἐπὶ ἱκανὸν χρόνον ἵνα τὰ κατάλληλα βακτήρια ἀναπτυχθῶσι καὶ ἐπενεργήσωσι ὡς ἀναγωγικοὶ παράγοντες καὶ κατόπιν νὰ τεθῇ τοῦτο ὑπὸ τὴν ἐπίδρασιν τῆς θερμότητος.

Τὸ γεγονός ὅτι εἰς κάθε ἄλμην νιτρικῶν ἀλάτων παράγονται τελικῶς ὕστερα ἀπὸ ὠρισμένον χρόνον, νιτρώδη ἄλατα, ἦγαγεν εἰς τὴν σκέψιν ὅτι θὰ ἦτο δυνατόν νὰ χρησιμοποιηθῶσι ἀπ' εὐθείας τὰ νιτρώδη (ἄλας τοῦ Na) ὥστε ν' ἀποφευχθῶσι τὰ μειονεκτήματα τὰ ὅποια προκύπτουν ἀπὸ τὴν ἀνάγκην ἀναμονῆς καὶ διατηρήσεως ὑπὸ συνθήκας οὐχὶ καταλλήλους πάντοτε, πρὸς παραγωγὴν τῶν νιτρωδῶν καὶ εἰς ποσότητας ἀπροσδιορίστους. Ἡ χρῆσις τῶν νιτρωδῶν ἐπιτρέπεται νῦν, νομίμως, εἰς

τὰς πλείστας τῶν χωρῶν. Παρ' ἡμῖν ἡ ἐπιτρεπομένη ποσότης νιτρικοῦ ἁλάτος δὲν πρέπει νὰ ὑπερβαίνει τὸ 0,15% τῆς ποσότητος τοῦ κρέατος (10). Οὐδεμία μνεία γίνεται ἐν τῇ Κωδικοποιημένη Νομοθεσίᾳ περὶ χρήσεως νιτρωδῶν, τυγχάνει ὅμως γνωστόν, ὅτι ταῦτα χρησιμοποιοῦνται καὶ παρ' ἡμῖν κατὰ τὰς προτιμήσεις τῶν ἀλλαντοποιῶν. Τὸ ἐνδιαφέρον τῆς χρήσεως τῶν νιτρωδῶν συνίσταται, οὐσιωδῶς, εἰς τὸ γεγονός, ὅτι ταῦτα χρησιμοποιούμενα εἰς ποσότητα καλῶς προσδιοριζομένην εἰς τὰ ἀλατικά διαλύματα ἢ μίγματα, τὰ παραγόμενα προϊόντα τὰ περιέχουν εἰς μικροτέρας ποσότητας ἀπὸ ἐκεῖνα τὰ ὅποια προέρχονται διὰ τῆς χρήσεως νιτρικῶν ἁλάτων. Τοῦτο ἀποβαίνει πρὸς ὄφελος τῆς δημοσίας ὑγείας ἀλλὰ καὶ τῆς παραγωγικότητος διὰ μειώσεως τοῦ χρόνου καὶ κατὰ συνέπειαν καὶ τοῦ κόστους παραγωγῆς των.

Βλέπομεν λοιπόν, τὸ προκῦπτον ἐνδιαφέρον ἀπὸ πρακτικῆς πλευρᾶς τῶν ἐπιστημονικῶν δεδομένων ἐπὶ τῶν ἐν λόγῳ πολυπλόκων φαινομένων.

Ἐπεκτείνοντες τὴν ὡς ἄνω ἰδέαν, θὰ ἠδυνάμεθα νὰ παραδεχθῶμεν ὅτι ἐφόσον τὸ ΝΟ εἶναι ὁ παράγων ὅστις ἀντιδρᾷ μετὰ τῶν μυϊκῶν χρωστικῶν, διατὶ νὰ μὴ τὸν χρησιμοποιήσωμεν ἀπ' εὐθείας; Οὐχ' ἦττον, τοῦτο δὲν δύναται νὰ γίνῃ, διότι ἡ βακτηριακὴ δραστηριότης μᾶς χρειάζεται ἐπὶ πλέον διὰ τὰς διαφόρους ἐξεργασίας εἰς ἅς τὰ βακτήρια ἐπεμβαίνουν διὰ τῶν πρωτεολυτικῶν τῶν ἐνζύμων καὶ αἵτινες ἔχουσι ὡς συνέπειαν τὴν ὠρίμανσιν τῶν παραγομένων προϊόντων καὶ τὴν ἀνάπτυξιν τῶν εἰδικῶν γουστικῶν ἰδιοτήτων των.

Τὰ σάκχαρα ἀποτελοῦν οὐμπληρωματικούς παράγοντας τῆς ἀλατίσεως δυνάμενα καὶ νὰ παραλειφθῶν ἐνίοτε. Διατηροῦν τὴν τρυφερότητα τοῦ κρέατος καὶ διαδραματίζουν σπουδαῖον ρόλον ὡς ἀναγωγικοὶ παράγοντες.

Ὁ μηχανισμὸς τῆς δράσεως τούτων ἐμελετήθη καλῶς ὑπὸ τῶν ἐρευνητῶν τοῦ Πανεπιστημίου τοῦ Chicago (19) καὶ τῶν Grau καὶ Böhm (11). Οἱ τελευταῖοι πειραματισθέντες με ὀλόκληρον σειρὰν σακχάρων καὶ σιροπιῶν ἀφυδατωμένου ἀμύλου προκειμένου νὰ προσδιορίσουν τὰς ἀναγωγικὰς τῶν ἱκανότητας ἐπὶ τῶν νιτρικῶν ἁλάτων ἀπέδειξαν ὅτι οὐδὲν τῶν χρησιμοποιηθέντων ἠδύνατο ν' ἀναγάγῃ τὸ νιτρικὸν ἅλας διὰ τῆς ἀσηπτικῆς ὁδοῦ. Παρουσία ὅμως μικροοργανισμῶν τὰ προστιθέμενα σάκχαρα ἐξασφαλίζουν ταχεῖαν ἀνάπτυξιν τοῦ ὄξιου περιβάλλοντος καὶ τῶν ἀπαιτήτων ἀναγωγικῶν ὄρων διὰ τὴν ἐπιτυχίαν τῆς ἀλατίσεως.

Ἐπὶ τὴν ἐπίδρασιν τῆς γλυκολυτικῆς καὶ ὀξινοφίλου μικροβιακῆς χλωρίδος τὰ σάκχαρα ἀποδίδουν ὄξινα παράγωγα. Ἐπεμβαίνουν οὕτω, ὡς συντηρητικοὶ παράγοντες τοῦ κρέατος διατηρῶντας τὸ pH εἰς τὴν κλίμακα τῆς δυσγεννητικῆς ὀξύτητος ὅσον ἀφορᾷ τὴν πρωτεολυτικὴν ἀποσυνθετικὴν χλωρίδα, ἐνῶ εὐνοοῦν τὴν ἀνάπτυξιν τῆς ὀξινοφίλου τοιαύ-

της ήτις επηρεάζει την ώριμανσιν τών άλλαντικών. Έκ παραλλήλου τὰ σάκχαρα συμμετέχουν εις την δημιουργίαν του χρώματος τών επεξεργαζομένων κρεάτων εϋνοοϋντα την εγκατάστασιν τών άπαραιτήτων αναγωγικών ὄρων εις την αντίδρασιν του NO μετά τής μυογλοβίνης πρὸς σχηματισμὸν τής νιτροξυμυογλοβίνης.

Ἡ αντιδραστικὴ ισορροπία ήτις εγκαθίσταται κατὰ την διάρκειαν τής αλάτισεως, μεταξὺ μικροβίων, νιτροδῶν αλάτων, σακχάρων καί χρωστικῶν δέον νὰ ἐλέγχητε ἐπακριβῶς. Γνωρίζομεν τὰς άνεπιθυμητοὺς συνειπίαις ἐπὶ τής ὕφης καὶ του χρώματος του κρέατος αἴτινες δημιουργοῦνται ἀπὸ λίαν ισχυρὰς πυκνότητος αναγωγικῶν ὕδατανθράκων. Ἡ ἀντικανονικὴ μείωσις του pH ήτις λαμβάνει χώραν κατὰ την ἐν λόγῳ περιπτώσιν ἐπισύρει την ρήξιν του optimum τής προσλήψεως καὶ συγκρατήσεως του ὕδατος ὑπὸ του κρέατος καὶ τὸν άνεπαρκῆ σχηματισμὸν τής νιτροξυμυογλοβίνης.

Ἐν ἀπουσίᾳ ἐπαρκῶν ποσοτήτων νιτροδῶν αλάτων προστιθέμενοι αναγωγικοὶ παράγοντες δύνανται νὰ προκαλέσουν διάσπασιν του δακτυλίου τής αἴμης παρουσία ὀξυγόνου καὶ νὰ καταστρέψουν τὸ χρῶμα. Ἡ προσθήκη ὀθεν, τών νιτρικῶν καὶ νιτροδῶν αλάτων δέον εἶτε νὰ προηγηται εἶτε νὰ εἶναι σύγχρονος μετὰ την προσθήκην τών αναγωγικῶν οὐσιῶν.

Ἀναγωγικὰ σάκχαρα προὐκάλεσαν ταχεῖαν «ἀμαύρωσιν» (blackening) ἢ κηλίδωσιν (spotting) του bacon κατὰ την ἔψησιν. Τὸ φαινόμενον τοῦτο ἀπεδόθη εις την αντίδρασιν Maillard μεταξὺ γλυκόζης καὶ ἀμινοξέων καὶ εἶναι ἀνάλογον μετὰ την καραμελοποίησιν καιομένης κόνεως σακχάρου, χαρακτηριστικὸν τών ἀφυδατωμένων προϊόντων διὰ συμπυκνώσεως (ἀμαύρωσις μὴ ἐνζυματικὴ) (5). Δι' ὅ καὶ νῦν χρησιμοποιοῦνται δισακχαρίται εις την αλάτισιν του bacon.

#### Διατήρησις του χρώματος τών άλλαντικῶν.

Αἱ ἐρυθραὶ χρωστικαὶ τών άλλαντικῶν (νιτροξυμυογλοβίνη, νιτροξυμυοχρωμογόνον) δύνανται ὑπὸ την μακροχρόνιον ἐπίδρασιν του ἀτμοσφαιρικοῦ ὀξυγόνου καὶ του φωτός ν' ἀπωλέσουν την σταθερότητά των καὶ νὰ διασπασθῶσι βραδέως δίδοντας παράγωγα μετὰ ἀποχρώσεις πρὸς τὸ φαιδὸν καὶ τὸ πράσινον. Πρόκειται περὶ χρωστικῶν του τύπου «μετὰ» δι' ὀξειδώσεως του δισθενοῦς σιδήρου τής αἴμης εις κατάστασιν τρισθενοῦς τοιούτου, ὡς περιεγράψαμεν εις τὸ πρῶτον μέρος ὅτι συμβαίνει καὶ μετὰς χρωστικὰς τών νοπῶν κρεάτων. Ἐν τούτοις, οἱ ὀξειδωτικοὶ μηχανισμοὶ επηρεάζονται διαφοροτρόπως ὑπὸ παραγόντων φυσικῆς ἢ χημικῆς φύσεως. Κατὰ γενικὸν κανόνα, ἡ ὀξυμυογλοβίνη τών νοπῶν κρεάτων καὶ ἡ νιτροξυμυογλοβίνη τών άλλαντικῶν δέον νὰ μετατραπῶσι εις μυογλοβίνην. Ἡ ὀξειδώσις τής μυογλοβίνης εις «μετὰ» εις τὰ νοπὰ κρέατα, ὡς εἶδομεν, διενεργεῖται εὐχερέστερον καὶ ταχύτερον ὑπὸ χαμηλὰς τάσεις O<sub>2</sub>.

ἀντιθέτως εἰς τὰ ἀλλαντικά ἡ ὀξειδωσις ταύτης διενεργεῖται εὐχερέστερον ὑπὸ ὑψηλᾶς τοιαύτας. Δι' ὅ καὶ ἀπὸ πρακτικῆς πλευρᾶς, συνάγεται ὅτι πρὸς προσπασίαν τοῦ χρώματος δεόν τὰ μὲν νωπὰ κρέατα νὰ συσκευάζονται ἐντὸς περιβλήματος (conditionnement) διαπερατοῦ εἰς τὸ ὀξυγόνον τῆς ἀτμοσφαιρας, τὰ δὲ ἀλλαντικά ὑπὸ κενὸν ἢ εἰς ἀδρανῆ ἀτμόσφαιραν (20), ὡς εὐαίσθητα εἰς τὴν ἐπίδρασιν τοῦ O τῆς ἀτμοσφαιρας καὶ ἰδιαιτέρως τοῦ H<sub>2</sub> O<sub>2</sub> (λόγῳ τῆς ἀπουσίας πάσης καταλασικῆς ἐνεργείας τῶν μετουσιωμένων χρωστικῶν τῶν), τὸ ὁποῖον δύναται νὰ προσβάλλῃ τὸν πορφυρικὸν πυρῆνα τῆς αἵμας καὶ νὰ παράγῃ χρωστικὰς πρασίνου χρώματος. Αἱ ὀξειδώσεις τοῦ εἴδους αὐτοῦ δύνανται νὰ γίνουσι καὶ διὰ μικροβιακῆς ἐνεργείας καὶ ὀλιγότερον συχνὰ δι' ὀξειδώσεως τῶν λιπῶν ποῦ καταλήγουσι εἰς τὴν δημιουργίαν καρβονυλικῶν ὁμάδων ὑπεϋθύνων τῆς ταγγίσεως (3). Ἐξ ἄλλου χαμηλαὶ τιμαὶ pH ἐπιταχύνουσι τὴν ὀξειδωτικὴν μετατροπὴν τῶν χρωστικῶν τῶν νωπῶν κρεάτων εἰς παράγωγα «μετὰ» ἀντιθέτως εὐνοοῦν τὴν σταθεροποίησιν τοῦ χρώματος τῶν ἀλλαντικῶν.

Ἡ ἐκδηλουμένη ἀντίστροφος ἀντίδρασις πρὸς ἀνασύστασιν τοῦ νιτροξυμυοχρωμογόνου δύναται νὰ ἐπιτευχθῆ διὰ τῆς παρουσίας ἀναγωγικῶν οὐσιῶν καὶ νιτρωδῶν ἀλάτων. Ἡ προσθήκη ὅμως τῶν νιτρωδῶν δὲν ἀποβαίνει ὀφέλιμος εἰμὴ μόνον ἐφόσον ἀναγωγικαὶ συνθῆκαι ὑπερισχύουσι εἰς τὸ περιβάλλον, ἐν ἑλλείψει τῶν ὁποίων ἡ παρουσία τῶν νιτρωδῶν δύναται νὰ διεγείρῃ περισσότερον τὴν διάσπασιν τοῦ χρώματος (7). Ἐν ἀπουσίᾳ ἀναγωγικῶν οὐσιῶν, προστιθεμένων συνήθως ὡς θὰ εἶδωμεν κατωτέρω, ἡ ἐγκατάστασις τῶν ἀπαραιτήτων ὄρων ἀναγωγῆς ἐξαρτᾶται ἐκ τῶν ὁμάδων -SH ἐλευθερουμένων διὰ τῆς μετουσιώσεως τῶν πρωτεϊνῶν τοῦ κρέατος καὶ αἵτινες εἶναι μεγάλης σπουδαιότητος διὰ τὴν ἀνάπτυξιν καὶ σταθεροποίησιν τοῦ χρώματος τῶν ἀλλαντικῶν. Αἱ ἀπώλειαι τῶν ἐν λόγῳ ὁμάδων δὲν ἐπηρεάζονται ἄλλως, εἰμὴ μόνον ὑπὸ τῆς ὑψηλῆς θερμοκρασίας.

Διὰ ν' ἀποφευχθῶσι αἱ δυσάρεστοι ὀξειδωτικαὶ συνέπειαι, προστίθενται κατὰ τὴν ἀλάτισιν οὐσίαι ἱκαναὶ νὰ ἐπενεργήσουσι ἐπὶ τοῦ ὀξειδω-ἀναγωγικοῦ δυναμικοῦ τοῦ περιβάλλοντος, τυχάνουσαι ἅμα τε ἀβλαβεῖς διὰ τὸν καταναλωτὴν. Μεταξὺ τῶν ἐν λόγῳ οὐσιῶν συγκαταλέγονται πλὴν τῶν ἀναγωγικῶν σακχάρων τὸ ἀσκορβικὸν ὀξὺ ἱκανὸν ν' ἀναγάγῃ τὴν μεταμυογλοβίνην εἰς μυογλοβίνην (11).

Τὸ ἀσκορβικὸν ὀξὺ (συνθετικὴ βιταμίνη C) τὸ ἰσομερὲς αὐτοῦ καὶ τὰ ἀντίστοιχα ἄλατά των εἶναι ἀναγωγικοὶ παράγοντες προικισμένοι μὲ μεγάλην συγγένειαν πρὸς τὸ ὀξυγόνον ἥτις ἀποβαίνει εὐνοϊκὴ διὰ τὴν διατήρησιν τοῦ χρώματος, τόσον τῶν νωπῶν κρεάτων, ὅσον καὶ τῶν ἀλλαντικῶν. Ἐσκέφθησαν οὕτω νὰ ἐκμεταλλευθῶσι τὰς ἐν λόγῳ ἀντιοξειδωτικὰς ιδιότητας, εἴτε ἐνσωματώνοντας τὰς οὐσίας ταύτας εἰς τὸ μίγμα



Άλας - νιτρικόν - νιτρώδες κατά την παρασκευήν τῶν ἀλλαντικῶν, εἴτε δι' ἐπιφανειακῆς ἐπαλείψεως τῶν τελικῶν προϊόντων.

Ἡ προσθήκη ἀσκορβικοῦ ὀξέος ἢ τοῦ ἁλατός του ἔχει ὡς πλεονέκτημα τὴν παρουσίαν μικροτέρων ποσοτήτων νιτρωδῶν πρὸς σχηματισμὸν τοῦ χρώματος ὅπερ ἔχει ὡς συνέπειαν τὴν μείωσιν τῆς περιεκτικότητος αὐτοῦ εἰς τὸ τελικὸν προϊόν κατὰ τὸ  $\frac{1}{3}$ . Μεγάλαι δόσεις ἀσκορβικοῦ ὀξέος καὶ νιτρωδῶν, δέον ν' ἀποφεύγωνται καθ' ὅτι ἐπισύρουν ταχεῖαν διάσπασιν τῶν νιτρωδῶν καὶ κακὴν ἐπεξεργασίαν τῆς νιτροξυμογλοβίνης. Ἡ περιεκτικότης ἀσκορβικοῦ ὀξέος δὲν πρέπει νὰ εἶναι ἀνωτέρα τῶν 300 mg κατὰ χιλ. εἰς τὸ τελικὸν προϊόν.

Οἱ Grau καὶ Bohm (11) ἀπέδειξαν ὅτι ἡ διατήρησις τοῦ χρώματος καὶ ἡ βακτηριακὴ μόλυνσις εἶναι δύο φαινόμενα τελείως διάφορα καὶ ὅτι τὸ Α.Ο. εἶναι ἀνίκανον νὰ ἐμποδίση ἢ νὰ ὑπερισχύσῃ τῶν βακτηριακῶν ἀλλοιώσεων ἐξ οὗ καὶ ἡ δυναμένη νὰ προκύψῃ ἐξαπάτησις (19) διὰ τῆς παρουσιάσεως πεπαλαιωμένων καὶ ἐνδεχομένως ἠλλοιωμένων κρεάτων μὲ ὠραῖον ζωηρὸν ἐρυθρὸν χρῶμα ὡς τῶν νωπῶν τοιοῦτων (28).

Εἰς τοὺς βραστοὺς καὶ παστεριωμένους ἀλλάντας καὶ τὸ καπνιστὸν bacon τὸ Α.Ο. εἶναι ὀλιγώτερον ἀναγκαῖον, διότι ἡ θέρμανσις καὶ ἡ κάπνισις θὰ ἐξασφαλίσουν τὸ χρῶμα δι' ὀλικῆς σχεδὸν μετατροπῆς τῶν χρωστικῶν εἰς νιτροξυμογλοβίνην (14).

Διαπιστοῦμεν ἀκόμη μίαν φορὰν τὸ προκῦπτον πρακτικὸν ἐνδιαφέρον τῆς βιοχημικῆς ἐξετάσεως τῶν φαινομένων τῆς τεχνολογίας τοῦ κρέατος, τῶν ἀνεπιθυμητῶν ἀντιδράσεων ἐκδηλουμένων δι' ὀξειδωτικῆς καταστροφῆς τῶν χρωστικῶν δυναμένων ν' ἀποφευχθῶσι διὰ τῶν ἀναγωγικῶν οὐσιῶν, σακχάρων καὶ ἀσκορβικοῦ ὀξέος. Ἐπίσης καὶ ἡ ἀλλοίωσις καὶ ὀξειδωτικὴ τάγξις τῶν λιπῶν δύναται ν' ἀποφευχθῇ διὰ τῶν ἀντιοξειδωτικῶν τῶν λιπῶν (τοκοφερόλης κυρίως). Παρουσία μάλιστα ἀντιοξειδωτικῶν τῶν λιπῶν, αἱ ἀναγωγικαὶ οὐσίαι ἐπενεργοῦν ἐν συνεργείᾳ, ἐνισχύοντες τὴν ἀποτελεσματικότητα τῶν πρώτων (3).

### Σταθερότης τῆς ἐμποτίσεως τῶν ἀλλαντικῶν.

Ἡ συγκράτησις τῶν μυϊκῶν ὀπῶν καὶ ὁ περιορισμὸς τῶν ἀπωλειῶν αἰτινες ἐπισυμβαίνουν δι' ἐξιδρώσεως κατὰ τὴν ἔψησιν δημιουργοῦν πάντοτε δύσκολα προβλήματα διὰ τὴν κρεατοβιομηχανίαν.

Ὅς ἐλέγχθη προηγουμένως εἶναι τὰ ζῶντα κύτταρα ἅτινα παρουσιάζουν εἰς τὸ μέγιστον τὴν ἰκανότητα προσλήψεως ὕδατος. Τελευταίως, ἀπεδείχθη ὅτι αὐτὴ ἡ ἰκανότης δύναται σχεδὸν ἐξ ὀλοκλήρου ν' ἀποκατασταθῇ εἰς τὰ ἠλατισμένα κρέατα διὰ προσθήκης εἰς τὸ χλωριοῦχον νάτριον φωσφορικῶν καὶ πολυφωσφορικῶν ἀλάτων (Na ἢ K). Πρόκειται περὶ ἑνὸς τρόπου ἐνεργείας ἐντελῶς διαφορετικοῦ ἀπὸ ἐκείνου τῶν ἀμυλούχων καὶ πρωτεϊνικῶν συνδετικῶν τὰ ὁποῖα δὲν

έχουν ουδεμίαν επίδρασιν ἐπὶ τοῦ ἐμποτισμοῦ τῶν μυϊκῶν ἰνῶν τοῦ κρέατος.

Ἄν καὶ εἶναι παραδεδεγμένον ὅτι τὰ φωσφορικά καὶ πολυφωσφορικά αὐξάνουν τὴν ἰκανότητα προσλήψεως καὶ συγκρατήσεως τοῦ ὕδατος οὐχ' ἤττον δὲν εἶναι γνωστὸν ἂν ἡ ἐνέργειά των αὐτῆ εἶναι εἰδικὴ καὶ διαφορετικὴ τῶν λοιπῶν ἀλκαλικῶν ἀλάτων (κιτρικοῦ, γαλακτικοῦ, NaCl κ.λ.π.). Εἶδομεν ἀνωτέρω ὅτι ἡ προσθήκη μαγειρικοῦ ἄλατος εἰς τὸ κρέας αὐξάνει τὴν διόγκωσιν τῶν μυϊκῶν ἰνῶν καὶ τὴν I.S.Y. Τὰ φαινόμενα ἅτινα ὑπεισέρχονται εἰς τὴν προκειμένην περίπτωσιν συνδυάζονται μὲ μίαν τροποποίησιν τοῦ ἠλεκτρικοῦ φορτίου τῶν μυϊκῶν πρωτεϊνῶν καὶ τοῦ pH. Εἶναι δυνατόν διὰ τῆς προσθήκης τῶν ἐν λόγῳ φωσφορικῶν νὰ μειοῦται ἡ ὀξύτης τοῦ περιβάλλοντος καὶ ν' αὐξάνῃ ἡ I.S.Y. Ἄλλὰ ὑπάρχει πράγματι εἰδικὸν ἀποτέλεσμα τῶν φωσφορικῶν; Ἐν προκειμένῳ αἱ γνῶμαι διχάζονται. Κατὰ τὸν Bendal (18) ἡ ἐνέργειά των ὀφείλεται εἰς τὸ γεγονός ὅτι εἰσάγουν εἰς τοὺς ἰστούς λειτουργικὰς φωσφορικὰς ρίζας τοῦ ATP ἐγκαθιστώντας ὁμοῦ μὲ τὸν διαμερισμὸν τῆς ἀκτομοσίνης εἰς τὰ συστατικὰ τῆς μυοσίνης καὶ ἀκτίνης, τὴν αὐτὴν ἰκανότητα προσλήψεως ὕδατος τῶν μυϊκῶν ἰστῶν ὡς καὶ ἰν νίνο. Ἀντιθέτως κατὰ τὸν Hamm καὶ Grau (18), ἡ εἰδικὴ ἐνέργεια τῶν πολυφωσφορικῶν ἀποδίδεται εἰς τὴν ἰκανότητά των νὰ ἐνώνουν τὰ δισθενῆ κατιόντα ὡς τοῦ Ca καὶ Mg εἰς ἐνώσεις τόσον ἰσχυρὰς ὥστε νὰ ἀπελευθεροῦνται αὐτὰ τὰ ἰόντα ἀπὸ τὰς πεπτιδικὰς ἀλύσεις. Καὶ καθὼς πιστεύομεν ὅτι ταῦτα μειώνουν τὴν διόγκωσιν τῶν πρωτεϊνῶν, ἡ ἐνέργεια τῶν πολυφωσφορικῶν θὰ αὐξήσῃ τὴν ἰκανότητα προσλήψεως ὕδατος. Ἐν πάσει περιπτώσει, φαίνεται ὅτι τὰ φωσφορικά εἶναι ἰκανὰ νὰ διορθώσουν τὰ φυσικο-χημικὰ φαινόμενα ἅτινα ὑπεισέρχονται εἰς τὸ κρέας μετὰ τὴν σφαγὴν κατὰ τρόπον ὥστε νὰ ἐπανακαταστήσουν, τοῦλάχιστον ἐν μέρει, τὰς ἰδίας συνθήκας προσλήψεως ὕδατος ὡς εἰς τὰ ζῶντα κύτταρα.

Ἐξεφράσθησαν φόβοι ὡς πρὸς τὰς βλαβερὰς δυνατὰς ἐπιδράσεις τῶν ἐν λόγῳ ἀλάτων. Ἀπεδείχθη ὑπὸ τῶν Gerritsma καὶ Frederike (18) ὅτι ταῦτα δὲν ὑδρολύονται τελείως κατὰ τὴν ἔψησιν. Ἡ χρῆσις των πάντως ἐδημιούργησε λεπτὰ προβλήματα διὰ τὴν ἀλλαντοποιίαν. Προσοχὴ χρειάζεται, α) πρὸς ἀποφυγὴν τῆς καθιζήσεώς των εἰς κεκορεσμένας ἄλμας, β) εἰς τὴν διαβρωτικὴν των ἐνέργειαν δι' ἃ καὶ ἐνδείκνυται ἡ χρῆσις πλαστικῶν κατὰ τὸν χειρισμὸν των, γ) εἰς τὴν ἐπανακρυστάλλωσιν ἐπὶ τῆς ἐπιφανείας τῶν ἀλλαντικῶν συνεπείᾳ ὑδρολύσεώς των. Συνιστᾶται ὅθεν, μειωμένη χρῆσις. Παρ' ἡμῖν ἡ ἐπιτρεπομένη ποσότης εἶναι 0,4 % τοῦ ἐτοίμου προϊόντος (10).

Κατὰ τὸν Σαραγιώτην (28) αἱ σημεριναὶ συνθήκαι κατεργασίας ἀλλαντικῶν παρ' ἡμῖν παρουσιάζουν τὴν ἐξῆς θλιβεράν εἰκόνα: «Εἰς τὸ

κρέας προστίθεται 10% άμύλου και μικρά ποσότητα φωσφορικών αλάτων, τὸ άμυλον ἔχει τὴν ἰκανότητα συνδέσεως ὕδατος και κρέατος, τὰ δέ φωσφορικά άλατα τὴν I.S.Y. Οὕτω εἰς 100 μέρη κρέατος προστίθενται 100 μέρη ὕδατος 0° C και 10 μέρη άμύλου, διὰ τῆς προσθήκης δὲ και χοιροδέρματος μόνον κατὰ 5%, οἱ άλλάντες παρουσιάζονται εἰς τὸ ἔμποριον μὲ ποσοστὸν συγκρατουμένου ὕδατος (προσθήκης) 68-70% περίπου» ἔνῳ πρέπει νὰ εἶναι μόνον 7% κατὰ τὸν Ostertag τὸν ὁποῖον μνημονεύει. Τοῦτο, ἀποφαίνεται, ἀποτελεῖ μεγάλην νοθείαν, ὡς άλλωστε, εἶναι προφανές.

Μετὰ τὴν ὁμοιογενοποίησην, ὁ κρεατοπολιτὸς περιλαμβάνων και τὸ μίγμα αλάτων και καρκευμάτων, διαμορφοῦται εἰς τὸ ἐπιθυμητὸν σχῆμα διὰ τῆς πληρώσεως φυσικῶν ἢ τεχνητῶν θηκῶν και ὑφίσταται ἔν συνεχείᾳ τὴν διαδικασίαν τῆς καπνίσεως και θερμάνσεως. Ὅλα τὰ άλλαντικά δὲν ὑφίστανται τὴν τοιαύτην μεταχείρισιν, ἔ. π. άλλαντικά νωποῦ χοιρείου κρέατος δὲν ὑποβάλλονται εἰς αλάτισιν διὰ νιτρικῶν ἢ νιτρωδῶν οὔτε εἰς κάπνισιν και θέρμανσιν. Ἐξ άλλου ἢ θέρμανσις και κάπνισις δύνανται νὰ διαφέρουν μεγάλως εἰς τὰς διαφοροὺς ποικιλίας άλλαντικῶν.

Σκοπὸς τῆς θερμάνσεως εἶναι: ἡ στερεοποίησης τοῦ προϊόντος διὰ τῆς πήξεως τῶν πρωτεϊνῶν και μερικῆς ἀποβολῆς ὕδατος, ἡ ἀνάπτυξις και σταθεροποίησης τοῦ χρώματος διὰ μετουσίωσεως τῆς γλοβίνης και σχηματισμοῦ τοῦ νιτροξυμυοχρωμογόνου, ἢ παστερίωσις τοῦ προϊόντος και ἡ αὔξησις τοῦ χρόνου συντηρήσεώς του. Εἰς τὸ πλεῖστον τῶν βραστῶν άλλάντων ἐφαρμόζεται θερμότης ἰκανὴ νὰ ἴφρονεῦσῃ ὄλους τοὺς μικροοργανισμοὺς και τὰ ἔνζυμά των ἐξαιρέσει τῶν σπόρων.

Ἡ κάπνισις ἔχει ὡς σκοπὸν τὴν βελτίωσιν τῆς ἐμφανίσεως τῶν άλλαντικῶν δι' ἐπενεργείας τῶν συστατικῶν τοῦ καπνοῦ ἐπὶ τῆς ἐπιφανείας των, τὴν πρόσδοσιν τῆς χαρακτηριστικῆς γεύσεως και ὀσμῆς τοῦ «καπνιστοῦ» και τὴν μερικὴν προφύλαξιν τοῦ προϊόντος διὰ τῆς ἐπενεργείας τῶν βακτηριοστατικῶν οὐσιῶν τοῦ καπνοῦ ἐπὶ τῆς ἐπιφανείας αὐτοῦ.

Δὲν θὰ ὑπεισέλθωμεν εἰς τὰς λεπτομερείας τῆς ἐφαρμογῆς τῶν ἔν λόγω μεθόδων ἢ ἀνάπτυξις τῶν ὁποῖων δὲν συγκαταλέγεται εἰς τὴν παροῦσαν μελέτην, θὰ ἀναφέρωμεν μόνον ὀλίγα τινὰ ὅσον ἀφορᾷ εἰς τ' άλλαντικά τῶν ὁποῖων ἢ παρασκευῆ ἐξαρτᾶται ἔκ τῶν βακτηριακῶν ζυμώσεων (fermented sausages).

Εἰς ἓνα στάδιον τῆς ἐπεξεργασίας τῶν τοιούτων άλλαντικῶν, συνήθως εἰς τὸ καπνιστήριον, ταῦτα διατηροῦνται εἰς μίαν θερμοκρασίαν ἣτις ἔν τῇ κυριολεξίᾳ διευκολύνει τὴν βακτηριακὴν ἀνάπτυξιν και ζύμωσιν. Συνεπείᾳ ταύτης, ἀναπτύσσεται εἰς τοὺς άλλάντας μία χαρακτη-

ριστική γεύσις «ταγκού» (tangy), ήτις είναι αποτέλεσμα συσσωρεύσεως του γαλακτικού οξέος καθώς επίσης και άλλων αγνώστων προϊόντων της ζύμωσεως. Το pH των τοιούτων άλλαντων διακυμαίνεται μεταξύ 4,8 έως 5,4 αναλόγως της επιθυμητής γεύσεώς των.

Ἡ ζύμωσις τὸ πρῶτον ἐπετεύχθη τυχαίως ἐκ συμπτωματικῆς μολύνσεως κατὰ τὴν διάρκειαν τῆς παρασκευῆς, πᾶγμα τὸ ὁποῖον, εἶχεν ὡς συνέπειαν τὴν ἀπόδοσιν καλλιτέρων προϊόντων ἐν συγκρίσει μὲ ἄλλα τὰ ὁποῖα ἐν τούτοις εἶχον παρασκευασθῆ διὰ τῆς τηρήσεως τῆς αὐτῆς καθ' ὅλα διαδικασίας.

Ἡ γαλακτικὴ ζύμωσις ἀποβαίνει ἀπολύτως ἀναγκαία δι' ὃ καὶ ἀπαιτεῖται μεγάλη ἀνάπτυξις ἀπονιτροφικῶν ἀναγωγικῶν βακτηρίων πρὸς ἐπίτευξιν τοῦ ἐπιθυμητοῦ χρώματος.

Διὰ ν' ἀνταπεξέλθωσι εἰς μερικὰ ἀπὸ τὰ προβλήματα, τὰ ὁποῖα συνδέονται μὲ τὴν παραγωγὴν τῶν άλλαντων ζυμώσεως, ν ε α ρ α ἰ (24) (starter) καλιέργειαι μικροοργανισμῶν ἐκλεκτικῶν τῆς παραγωγῆς γαλακτικοῦ οξέος χρησιμοποιοῦνται, τὴν σήμερον, ὑπὸ ὠρισμένων άλλαντοβιομηχανιῶν. Οἱ Jensen καὶ Paddock (1940) πρῶτοι ἐχρησιμοποίησαν τοιαύτας καλλιέργειας τοῦ γένους *Lactobacillus*. Ὁ Niinivaara (1955) ἐπρότεινε τὴν χρῆσιν τοῦ *Micrococcus aurantiacus*, οἱ Niven, Deibel καὶ Wilson (1958) τὸ *Pediococcus cerevisiae*.

Τὸ κύριον πλεονέκτημα τῆς χρήσεως τῶν ἐν λόγω καλλιιεργειῶν εἶναι ἡ ἐπιτυγχανομένη ποιοτικὴ ὁμοιομορφία τῶν παραγομένων προϊόντων.

Δέον πάντως, νὰ ἔχωμεν ὑπ' ὄψει, ὅτι, τὰ ἐν λόγω γαλακτοξυβακτήρια δὲν δύνανται ν' ἀναγάγουν τὰ νιτρικὰ ἄλατα δι' ὃ καὶ ὑπάρχει ἀνάγκη τῆς προσθήκης ἢ ἀναμονῆς παραγωγῆς τῶν νιτροδῶν ὁπότε ἡ λοιπὴ διαδικασία δύναται νὰ συντομευθῆ μεγάλως.

Ἡ ἀνάπτυξις τῆς νεαρᾶς καλλιιεργείας περιορίζεται ὑπὸ τῆς παραγομένης οξύτητος ἐντὸς τοῦ προϊόντος δι' ὃ καὶ δέον νὰ ἐλέγχηται μετὰ μεγάλης ἀκριβείας δι' αὐξήσεως τῆς θερμοκρασίας τοῦ προϊόντος εἰς 58°C εὐθὺς ὡς ἡ ἐπιθυμητὴ οξύτης ἐπιτευχθῆ.

## Ε Π Ι Λ Ο Γ Ο Σ

Ποῖα τὰ διδάγματα καὶ ποῖαι αἱ ἀπόψεις ἡμῶν αἰ ἀπορρέουσαι ἐκ τῆς παρουσίας μελέτης, ὅσον ἀφορᾷ εἰς τὴν Ἑλληνικὴν άλλαντοποιίαν ; Τοὺς ἐπιθυμοῦντας νὰ τύχωσι ἀπαντήσεως εἰς τὸ ἐν λόγω ἐρώτημα, παραπέμπομεν εἰς τὰ πορίσματα τῆς διενεργηθείσης ἐμβριθοῦς σχετικῆς ἐρεῦνης ὑπὸ τοῦ ὀφηγητοῦ τῆς Ὑγιεινῆς Τροφίμων τῆς Κτηνιατρικῆς Σχολῆς

Θεσ/κης κ. Γεωργάκη (9) καὶ ἄτινα ἀποδίδουν πιστῶς καὶ τὰς ἡμετέρας ἀπόψεις. Εἰς τὴν ἐπισημαινομένην παρ' αὐτοῦ διαπίστῳσιν εἶχομεν καταλήξει καὶ ἡμεῖς ὅταν πρὸ πενταετίας ὑπηρετοῦντες ὡς Προϊστάμενος τῆς Νομοκτηνιατρικῆς Ὑπηρεσίας Ἀττικῆς, μᾶς ἐδόθη ἡ εὐκαιρία γὰ καταγίνωμεν ἰδιαιτέρως μὲ τὴν ἐπικρατοῦσαν κατάστασιν ἐν τῇ χώρᾳ ἡμῶν ἀπὸ τεχνολογικῆς ἀπόψεως καὶ τοῦ τρόπου τῆς Νομοθετικῆς ἀντιμετωπίσεως τῶν συναφῶν ζητημάτων. Εἶναι τῷ ὄντι, πλὴν ἐξαιρέσεων, ἀποκαρδιωτικὴ ἢ παρουσιαζομένη ἐν προκειμένῳ κατάστασις. Ἄρκει μόνον νὰ εἴπωμεν ὅτι ὁ κάθε κρεοπώλης χρίων ἑαυτὸν ἀλλαντοποιὸν ἔχει τὸ δικαίωμα νὰ μετατρέπη ὅλα τὰ ὑπολείμματα τοῦ καταστήματός του εἰς ἀλλάντας, τοὺς ὁποίους καὶ ν' ἀναρτᾷ ἐντὸς αὐτοῦ πρὸς πώλησιν παραπλεύρως τοῦ νοποῦ κρέατος καὶ ὅτι ἐπιτρέπεται ἐπισήμως ἢ προσθήκη, εἰς τὸ ἐπεξεργαζόμενον δι' ἀλλάντας κρέας, ποσοστοῦ 10% ἀμύλου καὶ 55% λίπους, συνεπείᾳ τοῦ ὁποίου καὶ ἡ ἐπικρατοῦσα ὡς ἄνω ἀσυδοσία (28) τῶν νοθειῶν καὶ τοῦ ἀθεμίτου συναγωνισμοῦ.

Ὁ κ. Γεωργάκης μεταξύ τῶν τόσον, εὐστόχως, διατυπουμένων προτάσεων του πρὸς βελτίωσιν τῆς καταστάσεως, ἀπὸ Ἑλληνικῆς πλευρᾶς συνιστᾷ καὶ τὴν ὑποχρεωτικὴν φοίτησιν τῶν τεχνιτῶν καὶ ἰδιοκτητῶν ἀλλαντοποιῶν εἰς Σχολὰς ἢ Σεμινάρια διοργανούμενα ὑπὸ τῶν Νομοκτηνιατρικῶν Ὑπηρεσιῶν. Ἐπὶ τοῦ προκειμένου νὰ μᾶς ἐπιτρέψη νὰ μὴ συμφωνήσωμεν. Ἐχομεν πολὺ κακὴν πείραν τῆς τοιαύτης ἰκανότητος τῶν Νομοκτηνιατρικῶν ὑπηρεσιῶν. Ἄλλωστε, ὁ ἴδιος ὁμολογεῖ ὅτι «τὸ πλεῖστον τῶν κρεοσκοπῶν κτηνιάτρων ἔχει τὴν ἐσφαλμένην ἀντίληψιν ὅτι πᾶν τὸ κακῆς ποιότητος σφάγιον τυγχάνει κατάλληλον διὰ τὴν ἀλλαντοποιάν». Ὑπὸ τοιαύτας συνθήκας ποίαν μὀρφωσιν θὰ προσφέρουν οἱ τοιοῦτοι κτηνίατροι εἰς τὸ προσωπικὸν τῶν ἐν λόγῳ ἀλλαντοποιῶν; Καθ' ἡμᾶς, τὸ τοιοῦτον ἔργον δέον ν' ἀναλάβωσι, εἰδικῶς πρὸς τοῦτο προετοιμαζόμενοι κτηνίατροι, περὶ ὧν κατωτέρω.

Ὁ καθηγητῆς τῆς Ζωοτεχνίας ἐν τῇ ἰδίᾳ ὡς ἄνω Σχολῇ κ. Ἐξαρχος προτείνει πρὸς αὔξησιν τῆς κρεοπαραγωγῆς ἐν Ἑλλάδι \* τὴν δημιουργίαν μεγάλων βιομηχανικῶν μονάδων τελείως ἐκσυγχρονισμένων, μόνον ἰκανῶν νὰ παραγάγῳσι προϊόντα ἠγγυημένης ποιότητος καὶ ν' ἀποβῶσι ἀνταγωνιστικαὶ εἰς διεθνή κλίμακα καὶ αἵτινες ν' ἀναλάβωσι καὶ τὴν ἐκπαίδευσιν τῶν καταλλήλων τεχνιτῶν. Πολύ ὀρθὴ ἄποψις. Καὶ ἀναμένομεν νὰ τὰς εἴδωμεν πραγματοποιούμενας. Ὁ Κτηνιατρικὸς ὅμως Κλάδος οὐδ' ἐπὶ στιγμὴν δέον νὰ ἐφησυχάσῃ καὶ ἀδρανῆσῃ καὶ διὰ νὰ μεταχειρισθῶμεν μίαν λίαν ἐπιτυχῆ φράσιν τοῦ Leblois\*\* «δέον νὰ

\* Τὸ πρόβλημα τῆς κρεοπαραγωγῆς ἐν Ἑλλάδι. (Ἀνάτυπον ἐκ τῆς Ἑπετηρίδος τῆς Κτην. Σχ., Τ. 9ος).

\*\* «La technologie carnée» ne devrait-elle pas remplacer l'actuelle «Inspection des viandes» (Bull Acad. Vet., (Mai 1932) σ. 211).

ἐξελιχθῆ ἔαν θέλει νὰ ἐπιζήσῃ». Δὲν πρέπει πλέον νὰ περιοριζώμεθα εἰς τὸν ρόλον τοῦ ἄρμοδιου διὰ τὴν κατάσχεσιν τοῦ ἀκαταλλήλου πρὸς βρῶσιν κρέατος, ἀλλ' ὡς ὑγειονολόγοι τῶν ζῳϊκῶν τροφίμων πού εἴμεθα, νὰ γίνωμεν καὶ εἰδικοί τεχνολόγοι αὐτῶν. Καὶ οἱ καιροὶ οὐ μενετοί, δέον νὰ σπεύσωμεν νὰ τελειοποιηθῶμεν εἰς τοὺς διαφόρους τομεῖς τῆς τεχνολογίας τῶν ζῳικῶν τροφίμων, διότι ἔαν δὲν τὸ πράξωμεν, φοβούμεθα πολὺ ὅτι θὰ πάθωμεν ὅ,τι καὶ αἱ μωραὶ παρθέναι, ἄλλοι περισσότερον ἐπιτήδειοι ἡμῶν, ἐπαφελούμενοι τῆς εὐκαιρίας θὰ προσφέρωσι τοὺς εἰδικούς τοὺς ὁποίους ἔχει ἀνάγκη ἡ νῦν ἀρχομένη νὰ ἐξελισσεται κρεατοβιομηχανία τῆς χώρας ἡμῶν.

Μεταξὺ τῶν ὑπὸ ἴδρυσιν καὶ λειτουργίαν Ἰδρυμάτων ἐν Ἁγίᾳ Παρασκευῇ Ἀττικῆς εἶχεν ἀρχικῶς, προγραμματισθῆ καὶ ἡ σύστασις Ἰνστιτούτου κρέατος με εὐρύτατον πεδῖον δράσεως (ὑγιεινῆς, τεχνολογίας, ἐπιστημονικῆς ἐρεῦνης, ἐκπαιδεύσεως τεχνικοῦ προσωπικοῦ σφαγείων, κρεοπωλείων ἀλλαντοποιείων κλπ.). Ἡ ὥραία αὐτὴ ἰδέα ἐγκαταληφθεῖσα, κακῶς, δέον νὰ ἐπανέλθῃ εἰς τὸ προσκήνιον τοῦ ἐνδιαφέροντός μας καὶ ἐσπευσμένως μάλιστα, διὰ νὰ κερδίσωμεν τὸν ἀπωλεσθέντα χρόνον. Διότι, ἐν τελευταία ἀναλύσει, τί ἀπομένει πλέον διὰ τὸν Κτηνιατρικὸν κλάδον; Τὸ κρέας. Μὲ τὸ ἐν λόγῳ προϊόν, ἅς μᾶς ἐπιτραπῆ ἢ ἔκφρασις, ζυμούμεθα καθημερινῶς, παριστάμενοι καθ' ὅλα τὰ στάδια τῆς ἀναπτύξεως καὶ κυκλοφορίας του, ἀπὸ τῆς στιγμῆς τῆς σπορᾶς του (συλλήψεως) εἰς τὸ ἔδαφος (τὸ ζῶον) τὸ ὁποῖον μᾶς εἶναι γνωστὸν καὶ τὸ ὁποῖον προετοιμάζομεν διὰ νὰ τὸ δεχθῆ καὶ καρποφορήσῃ, ἐπεμβαίνοντες κατὰ τὴν ὥραν τοῦ τοκετοῦ του, μεριμνοῦντες ἐν συνεχείᾳ διὰ τὴν καλὴν του ἀνάπτυξιν καὶ διαφύλαξιν τῆς ἀκεραιότητος τῆς υἰείας του, μέχρις ὅτου ὠριμον πλέον φθάσῃ εἰς τὸ Σφαγεῖον διὰ νὰ τὸ συλλέξωμεν ὑπὸ ὑγιεινὰς συνθήκας, τὰς ὁποίας φροντίζομεν νὰ εἶναι αἱ καλλίτεραι δυνατόν, ἵνα τὸ προστατεύσωμεν ἀπὸ τοὺς κινδύνους αἰτινες ἀπειλοῦν τὴν ὑπόστασίν του, ἐπεκτείνοντες τὴν φροντίδα μας καὶ κατὰ τὴν μεταφοράν, συντήρησιν καὶ διανομήν του μέχρι τῆς παραδόσεώς του ὑγιούς, εἰς χεῖρας τοῦ καταναλωτοῦ. Βεβαίως, δὲν πρέπει νὰ ὑπερηφανώμεθα διὰ τὰ ἐπιτεύγματά μας εἰς σύγχρονα μέσα προετοιμασίας τοῦ ἐν λόγῳ πολυτίμου ὄσον καὶ εὐπαθοῦς προϊόντος ἐφόσον δὲν ἔχομεν νὰ ἐπιδείξωμεν οὐδὲ ἐν σύγχρονον εἰσέτι σφαγεῖον ἐν τῇ χώρᾳ ἡμῶν. Οὐχ' ἦττον, δέον νὰ θεωρήσωμεν ἑαυτοὺς ἀξιέπαινους διότι ἀγωνιζόμενοι ὑπὸ τόσον δυσμενεῖς συνθήκας κατορθώνομεν νὰ τὸ διαφυλάξωμεν εἰς καλὴν ὑγιεινὴν κατάστασιν. Ἄλλ' ἢ ἐποχὴ μας θέτει στυγνὸν τὸ δίλημμα: νὰ ἐξελιχθῶμεν ἢ ν' ἀφανισθῶμεν.

Πρὸς τὸ παρὸν ὄθεν, προέχει ἢ ἐξειδίκευσις ὄσον τὸ δυνατόν μεγαλύτερου ἀριθμοῦ κτηνιάτρων πρὸς ἀπόκτησιν στελεχῶν ἱκανῶν ν' ἀναλάβωσι εἰς τὰς στιβαρὰς τῶν χεῖρας τὸ προκείμενον ἔργον. Δὲν εἶναι

«ἀνάγκη πάντοτε, ἢ ἐξειδίκευσις αὐτὴ νὰ γίνεται εἰς τὸ ἐξωτερικόν. Μέχρις οὗτου λειτουργήσῃ τὸ Ἰνστιτούτον κρέατος, νομίζομεν ὅτι ἡ Κτηνιατρικὴ μας Σχολὴ ἤτις μᾶς ἔχει καταπλήξῃ μετὰ τὰ πολλαπλᾶ τῆς δείγματα ἐπιτυχῶν θὰ ἠδύνατο ν' ἀντιμετωπίσῃ ἐπιτυχῶς καὶ τὸ ἐν λόγῳ θέμα, μὲ τὸν ἐνθουσιασμόν ὁ ὁποῖος τὴν διακρίνει. Ἐ.π. ἡ διοργάνωσις μαθημάτων Ὑγιεινῆς καὶ Τεχνολογίας Τροφίμων μετασχολικῆς ἐκπαίδευσσεως, πρακτικῆς κυρίως κατευθύνσεως, θὰ ἐπέλυνεν κατὰ τὸν καλλίτερον τρόπον τὸ ἐν λόγῳ πρόβλημα. Οἱ τυγχάνοντες τοιαύτης μετεκπαίδευσσεως, ἔχοντες τὰ πρὸς τοῦτο προσόντα, θὰ ἦσαν ὑποχρεωμένοι, κατὰ τὴν διάρκειαν αὐτῆς, νὰ ἐργάζωνται καθημερινῶς εἰς τὰ σφαγεῖα, κρεοπωλεῖα, ἀλλαντοποιία καὶ λοιπὰς ἐγκαταστάσεις ἐπεξεργασίας ζωικῶν τροφίμων καθ' ὃν τρόπον καὶ τὸ λοιπὸν ἐν αὐτοῖς ἐργατοτεχνικόν προσωπικόν, καθιστάμενοι οὕτω ἱκανοὶ νὰ διενεργῶσι τὴν σφαγὴν, ἐκδοράν, τὸν ἐκκοιλιασμόν καὶ τεμαχισμόν τοῦ σφαγίου μὲ ὑπερέχουσαν ἐπιδεξιότητα ἐκείνης τοῦ ἐκδοροσφαγέως, τῆς ὑπεροχῆς τῶν ταύτης προκυπτούσης ἀπὸ τὴν ἐφαρμογὴν τῶν πλέον τελειοποιουμένων, εἰς ἑκάστην περίπτωσιν, μεθόδων τεχνικῆς. Τοῦτ' αὐτὸ δέον νὰ γίνῃ καὶ ἐν τοῖς κρεοπωλείοις ὅπου ὁ κτηνίατρος ν' ἀσκηθῇ εἰς τὴν ἀπόκτησιν τῆς καταλλήλου τεχνικῆς ἐπιδεξιότητος τεμαχισμοῦ τοῦ κρέατος διὰ τὸν πελάτην καὶ ἐπὶ πλέον τῆς εὐκόλου ἀναγνώρισεως τῆς προελεύσεως καὶ κατηγορίας οἰοῦδήποτε τεμαχίου κρέατος,

Ὅσον ἀφορᾷ τὴν ἀλλαντοποιίαν δέον οὗτος νὰ μνηθῇ εἰς ὅλα τὰ μυστικὰ τῆς τεχνικῆς παρασκευῆς τῶν διὰ τῆς πρακτικῆς ἀσκήσεως του. Ὑπὸ τοιαύτας συνθήκας, προετοιμαζόμενοι καὶ ἐξειδικευόμενοι, [οἱ εἰδικοί μας τεχνολόγοι κτηνίατροι θὰ εἶναι ἱκανοὶ ν' ἀντιμετωπίσωσι οἰοῦδήποτε παρουσιαζομένην κατάστασιν, ἐξασφαλίζοντες οὕτω τὴν ὑπεροχὴν καὶ τὴν γενικὴν ἀναγνώρισίν των ὥστε νὰ ἐκλείψουν καὶ οἱ σημεϊούμενοι, ὡς ἀνωτέρω φόβοι, ὅσον ἀφορᾷ τὸ μέλλον τοῦ κλάδου μας. Τὸ μόνον ζήτημα τὸ ὁποῖον θέλει προκύψῃ, ἐν προκειμένῳ εἶναι ἡ ἐξεύρεσις τῶν πρὸς τοῦτο ἀπαιτουμένων καταλλήλων ἐγκαταστάσεων.

Ἐξειδίκευσις λοιπὸν καὶ μόνον ἐξειδίκευσις. Τοῦτο καθ' ἡμᾶς ἀποτελεῖ τὸ μυστικὸν τῆς ἐπιτυχίας. Τοῦτο συνιστοῦσε καὶ ὁ ἐξαιρετος συνάδελφος καὶ πατριώτης καθηγητῆς κ. Χατζηόλος, εἰς μίαν τῶν συνεδριάσεων τῆς Ἑταιρίας μας πρὸ πενταετίας ὅτε ὡς νοσταλγός, εἶχεν ἐπισκεφθῇ τὴν Ἑλλάδα. Δι' αὐτοῦ τοῦ τρόπου, προσέθετεν θὰ δυνηθῇ ἡ Κτηνιατρικὴ Ἐπιστῆμη νὰ ἐπιτελέσῃ προόδους καὶ εἰς τὴν χώραν ἡμῶν καὶ ὁ Κτηνιατρικὸς κλάδος ν' ἀνταποκριθῇ πληρέστερον εἰς τὴν ἀποστολὴν του.

## ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. **American Meat Institute Foundation.** The science of meat and meat products. Reinhold publishing corporation, New York, (1960).
2. **Ήσπιώτης, Ν.** Βιοχημεία. Θεσσαλονίκη, (1968).
3. **Brown, W. D. και Tappel, A. L.** Stabilité de la couleur des viandes. Μετάφρασις ἀνακοινώσεως εἰς 10ην συνεδρίασιν ἐπιστημονικῶν ἐρευνῶν Α.Μ.Ι.Φ. (Chicago) ὑπὸ τὸν τίτλον «pigment - antioxidant relationship to meat - color stability». Revue de la Conserve, Mars - Avril, (1962).
4. **Charpentier και Meslé.** Étude de la coloration du jambon de Paris. Ἀνακοινώσεις εἰς 8ον Συνέδριον Ἰνστιτούτων ἐρευνῶν ἐπὶ τῶν κρεάτων. Revue de la Conserve, Janvier - Fevrier, (1962).
5. **Cheftel.** Accidents et défauts de fabrication. Bactériologie appliquée. Ἰδιόχειροι σημειώσεις τῆς σειρᾶς Ἀνωτέρων μαθημάτων διδασκομένων εἰς τὴν Τεχνικὴν Σχολὴν Διατηρησίων Τροφίμων. Παρίσιοι, (ἔτος 1960).
6. **Centre Technique de la Salaison, de la Charcuterie et des Conserves de Viandes.** Le froid en charcuterie. Paris, (1961).
7. **Fox, J. B., Jr.** The pigment of cured meats. A.M.I.F. Bull., No 4, (1959).
8. **Γρανίτσα, Α. Ν.** Ἐπίτομος βιολογικὴ χημεία καὶ χημικὴ φυσιολογία. Ἀθῆναι, (1961).
9. **Γεωργάκη, Σπ.** Συμβολὴ εἰς τὴν μελέτην τῆς Τεχνολογίας καὶ τοῦ μακροσκοπικοῦ, ἱστομετρικοῦ καὶ βιοχημικοῦ ἐλέγχου τῶν ἀλλαντικῶν ἐν Ἑλλάδι. Ἐπιστημονικὴ ἐπετηρὶς Κ. Σχ. Θεσσαλονίκης, Τ. 8ος (1967).
10. **Γενικὸν Χημεῖον τοῦ Κράτους.** «Περὶ κωδικοποιήσεως εἰς ἐνιαῖον κείμενον τῶν διατάξεων περὶ τῶν ὄρων οὓς δέον νὰ πληρῶσι τὰ εἰς τὴν κατανάλωσιν προσφερόμενα εἶδη ἀλλαντοποιίας», Φ.Ε.Κ. 22-9-59, Τ. 2ον, ἀρ. 326.
11. **Grau, R. και Böhm, A.** Contribution à la chimie de la salaison. Industries Alimentaires et Agr., No 5, (1958).
12. **Greenwood, B. A., Lewis, W. L., Urbain, W. N. και Jensen, L. B.** (Ἀναφερόμενοι ὑπὸ Grau και Böhm).
13. **Hamoir, G.** La structure du muscle strié et ses propriétés bio-



- chimiques en rapport avec la contraction musculaire. *Journal de physiologie*, 48, (1956).
14. **Hornsey, H. C.** Aspects physico - chimiques de la salaison des viandes. Μετάφρασις «Chemistry and meat curing». *Revue de la Conserve*. Mai - Juin, (1961).
  15. **Houssay, B. A.** Ἡ φυσιολογία τοῦ ἀνθρώπου (Human physiology). Μετάφρασις ὑπὸ Δρος Χατζημηναῖ, Ι. Τ. 2ος, Ἀθήναι, (1963).
  16. **Ingram, M.** Fatigue musculaire, pH et proliferation bacterienne dans la viande, *Ann. Institut Pasteur*, 75, 2, 139, (1948).
  17. **Jacobs, M. B.** The chemistry and Technology of food and food products. Vol. II., New York, (1951).
  18. **Zul, M.** Problèmes actuelles de la technologie des conserves de viande. *Proceedings, 3e Congrès Intern. de la Conserve. Rome-Parme*, σ. 50 - 59, (1956).
  19. **Kelley, G. G.** καὶ **Watts, B. M.** Effect of reducing agents on cured meat color. *Food Techn.* 11, 114, (1957).
  20. **Landrock, A. H.** καὶ **Wallace, G. A.** Discoloration of fresh red meat and its relationships to film oxygen permeability. *Food Techn.*, 9, 194, (1955).
  21. **Maillet, M.** Salaisons et Charcuteries (Technologie). Ἰδιόχειροι σημειώσεις τῆς σειρᾶς Ἀνωτέρων μαθημάτων διδασκομένων εἰς τὴν Τεχνικὴν Σχολὴν Διατ. Τροφ. Παρίσιοι, (ἔτος 1960).
  22. **Miller, W. O., Saffle, R. L.** καὶ **Zirkle, S. B.** Factors which influence the water - holding capacity of various types of meat. *Food Technol.*, 9, 89, (1968).
  23. **Millo Aldo.** Chemical modifications in muscles in cattle and swine after slaughter (translation). *Veterinaria Italiana*, No 7 - 8 (1964).
  24. **Πανέτσος, Ἀχ.** Ὑγιεινὴ Τροφίμων Ζωικῆς Προελεύσεως. Τομ. Α' καὶ Β', Θεσ/κη (1962).
  25. **Niinivara, F.** καὶ **Poja, M.** (1954). (Αναφερόμενοι εἰς 1).
  26. **Pantaleon, J.** Chimie et Technologie des viandes. *Industries Alimentaires et Agr.*, No 5, (1959).
  27. **Rosset, R.** καὶ **Rozier, J** Problèmes enzymatiques concernant les viandes. *Annales de la Nutrition et de l' Alimentation.*, Vol. 22, No 2, (1968).
  28. **Σαραγιώτης, Γ.** Χρήσις ἀλάτων τοῦ ἄσκορβικοῦ, πυροφωσφορικοῦ

και μεταφωσφορικοῦ ὀξεόσ εις τὴν ἀλλαντοποιίαν. Κτηνιατρικὰ Νέα., Φεβρ., (1965).

29. **Szent - Györgyi, A.** Muscle Research. Science. 128, 699, (1958).

## S U M M A R Y

Meat biochemistry and his transformation to Sausages.

By Dr. **D. Balafoutas**

The author is making a review of actual knowledge on meat biochemistry and the different physicochemical aspects of his transformation to sausages based on bibliographical data and his studies of an Advanced Course at the Technical School of canned meat in Paris (1960).

In a first chapter he refers to the meat composition and the biochemical properties of his main constituents making special emphasis to already acquired precisions on certain of his essential characteristics: texture, colour, imbibition, keeping qualities, optima organoleptic qualities.

In the second chapter he treats of the meat transformation to sausages by salting and conjoint methods and he refers to the evolution of chemical and physicochemical processus during this transformation as well as the improvements made by investigations carried out on this field.

At the end of this account the author makes some thoughts about this subject as regards his country based on observations during his practice.

## R É S U M É

Biochimie de la viande et sa transformation  
en produits de charcuterie.

Par Dr. **D. G. Balafoutas**

L' auteur passe en revue les connaissances actuelles sur la biochimie de la viande et les differents aspects physico - chimiques de sa transformation en produits de charcuterie, en se basant sur les données

bibliographiques et ses études faites aux Cours Supérieurs à l'École Technique de la Conserve à Paris (année 1960).

En première partie, il envisage de la composition de la viande et des propriétés biochimiques de ses principaux constituants, en soulignant les précisions, déjà, acquises, sur certaines de ses caractéristiques essentielles : texture, couleur, imbibition, aptitude à la conservation, qualités organoleptiques optima.

Dans la seconde partie, il traite de la transformation de la viande, par la salaison et de méthodes conjointes, en produits de charcuterie, et il évoque l'évolution des processus chimiques et physico-chimiques au cours de cette transformation et des améliorations apportées par les investigations engagées en ce domaine.

Il finit son exposé par donner quelques idées à ce sujet, en ce qui concerne son pays, d'après ses observations au cours de sa carrière.

## ΑΝΑΛΥΣΕΙΣ ΖΕΝΩΝ ΕΡΓΑΣΙΩΝ

Σακελλαρίδης Θ. : (Έπιθεωρητής Κτηνιατρικής Έπ. Γεωργίας) : **Διάρθρω-  
σις ζωϊκοῦ κεφαλαίου βορειοδυτικῆς Ἑλλάδος.** (Ἰωάννινα, Δεκ. 1967).

Ἡ ἐξ 150 σελίδων μελέτη αὐτή, ἀφ' ἐνός μὲν δίδει σαφῆ εἰκόνα, διὰ τῆς παραθέσεως πλείστων ὄσων πινάκων, τῆς ὑφισταμένης διαρθρώ-  
σεως τῆς κτηνοτροφίας εἰς τὸν χῶρον τῆς Ἐης Ἐπιθεωρήσεως Κτηνια-  
τρικῆς, ἤτοι Ἡπειρον, Αἰτωλοακαρνανίαν καὶ τμήμα τῶν Ἰονίων Νήσων,  
κατὰ Νομὸν καὶ κατὰ ὑψομετρικὰς ζώνας ἐκάστου Νομοῦ, ἀφ' ἐτέρου δὲ  
διατυπώνονται εἰς ταύτην ὑπὸ τοῦ μελετητοῦ παρατηρήσεις καὶ συμπερά-  
σματα, τὰ ὅποια δύνανται νὰ συνοψισθοῦν ὡς ἀκολούθως.

### Γενικαὶ Παρατηρήσεις.

1. Ὁ ἐκτρεφόμενος ζωϊκὸς πληθυσμὸς εἶναι προσανατολισμένος  
μᾶλλον πρὸς τὴν παραγωγὴν γάλακτος παρά κρέατος, πλὴν τῶν ἐγχωρίων  
βοοειδῶν καὶ τῆς νομαδικῆς αἰγοπροβατοτροφίας, τῶν ὁποίων ἡ παραγωγὴ  
κρέατος καλύπτει τὴν παραγωγὴν γάλακτος.

2. Αἱ ἀποδόσεις τῆς παραγωγικῆς κτηνοτροφίας εἰς κρέας καὶ κυ-  
ρίως εἰς γάλα, εἶναι χαμηλαί, ἐκτὸς τῆς ζώνης τῶν πεδινῶν εἰς τινὰς  
Νομούς, ὅπου δύνανται νὰ θεωρηθοῦν ἱκανοποιητικά.

3. Αἱ ἀνάγκαι τῆς περιοχῆς εἰς προϊόντα ζωϊκῆς προελεύσεως κα-  
λύπτονται ἐκ τῆς ἐγχωρίου παραγωγῆς, ἐνῶ παραλλήλως ἐξάγονται σημαν-  
τικαὶ ποσότητες κυρίως γαλακτοκομικῶν προϊόντων καὶ δευτερευόντως  
κρεάτων. Ἡ ἀστική κατανάλωσις καλύπτει ποσοστὸν 90,4% τῆς παραγω-  
γῆς τῶν βοοειδῶν, 33,8% τῶν αἰγοπροβάτων, 64,5% τῶν χοίρων καὶ  
24,9% τῶν πτηνῶν, τῆς χωρικῆς καταναλώσεως περιοριζομένης εἰς τὴν πα-  
ραγωγὴν τῶν αἰγοπροβάτων, πτηνῶν καὶ μερικῶς τῶν χοίρων.

4. Ἡ κατανάλωσις νωποῦ γάλακτος εἶναι σημαντικὴ (52,4 χγρ.  
ἀνὰ κάτοικον), πλὴν τοῦ παστεριωμένου, τοῦ ὁποίου ἡ κατανάλωσις εἶναι  
χαμηλή. Συνιστᾶται ἡ μελέτη ἐπεκτάσεως τῆς διαθέσεως παστεριωμένου  
γάλακτος διὰ τῆς ἰδρύσεως καὶ τρίτης μονάδος, πλὴν τῶν τῆς Κερκύρας  
καὶ τῶν Ἰωαννίνων, εἰς Ἀγρίνιον ἢ διὰ τῆς διακινήσεως μὲ σύγχρονα μέσα  
τῆς παραγωγῆς τῆς μονάδος Ἰωαννίνων.

5. Ἀπὸ πλευρᾶς βιομηχανικῆς κατεργασίας γάλακτος καὶ κρέατος  
ἐξακολουθεῖ νὰ ἔχη τὸ προβάδισμα ἡ προβατοαγοτροφία καὶ δευτερευόντως  
ἡ ἀγελαδοτροφία. Ἡ ὑφισταμένη κατάστασις δύναται νὰ ἀνατραπῆ διὰ τῆς  
ιδρύσεως ἀναλόγων βιομηχανικῶν κατεργασίας γάλακτος καὶ κυρίως ἐκσυγ-  
χρονισμένων σφαγείων.

### Ειδικοί παρατηρήσεις.

1. Τα μόνοπλα και μέρος του αριθμού έγχωρίων βοοειδών, έξακολουθούν ν' αποτελούν πηγήν παραγωγής έλκτικής δυνάμεως παρά την έπέκτασιν τής μηχανικής καλλιέργειας εις τὸ σύνολον τῶν πεδινῶν ζωνῶν. Συνέπεια τούτου είναι ἡ σπατάλη σημαντικῶν ποσοτήτων ζωοτροφῶν τοπικῆς παραγωγῆς δυνάμεναι νά βελτιώσουν τὰς συνθήκας διατροφῆς βοοειδῶν καὶ λοιπῶν παραγωγικῶν ζῶων.

2. Ἡ ἀκαθάριστος ἀξία τῆς προσόδου τοῦ ζωϊκοῦ πληθυσμοῦ εις τὸ σύνολον τοῦ ὑπὸ μελέτην χώρου μόλις καλύπτει τὸ ποσοστὸν 80,8% τῆς ἀξίας τοῦ διαθετομένου ὑπὸ τῶν παραγωγῶν κεφαλαίου, γεγονός τὸ ὅποιον προσδιορίζει ἄμεσα τὴν ἀντιοικονομικότητα ὅλων σχεδὸν τῶν μορφῶν ἐκμεταλλεύσεως τῆς κτηνοτροφίας. Μόνον ἡ ἐφαρμογὴ τῶν συγχρόνων ἀπόψεων τῆς φυτοτεχνικῆς ἐπὶ τοῦ ἀγροτόπου, τῆς λειβαδοπονίας ἐπὶ τῶν βοσκοτόπων καὶ τῆς ζωοτεχνίας διὰ τὴν ἀνατροπὴν τῶν συστημάτων ἐκμεταλλεύσεως τοῦ ζωϊκοῦ πληθυσμοῦ καὶ τὸν μετασχηματισμὸν του πρὸς τὰ ἐξειγενισμένα εἶδη ὑψηλοῦ ζῶντος βάρους, δύνανται νά ὀδηγήσουν εις ἱκανοποιητικὰ ἀποτελέσματα ἐκμεταλλεύσεως τῆς κτηνοτροφίας εις τὸν χῶρον τῆς βορειοδυτικῆς Ἑλλάδος.

3. Ἡ θέσις τῆς βοοτροφίας μὲ τὴν σύνθεσιν πού ἐμφανίζεται εἶναι ἀσυμβίβαστος πρὸς τὰς ὑφισταμένας δυνατότητας ἀνελιξέως αὐτῆς εις πλεῖστα ὅσα τμήματα τοῦ χώρου τῆς Ἐπιθεωρήσεως.

4. Ἡ κατηγορία τῶν αἰγοπροβάτων κατέχει τὴν πρώτην θέσιν καὶ ἐξακολουθεῖ κυριαρχοῦσα ἀκόμη καὶ εις τὰ πεδινὰ διαμερίσματα. Τοῦτο ἀποδεικνύει ὅτι ὁ σύνδεσμος τῆς παραγωγικῆς κτηνοτροφίας εἶναι στενὸς μὲ τοὺς βοσκοτόπους παρά μὲ τὴν ἀγροκαλλιέργειαν διὰ τῆς ὁποίας εἶναι δυνατὴ ἡ βελτίωσις τῆς θέσεως τῆς βοοτροφίας.

5. Ἡ χοιροτροφία δὲν ἀνεπτύχθη ὡς θὰ ἔδει ἐκτὸς ἀπὸ τὴν περιοχὴν τῆς Αἰτωλοακαρνανίας, ὅπου αὕτη εἶναι ἀγελαία, λόγῳ τῆς ἐλλείψεως συμπεπυκνωμένων ζωοτροφῶν πρωτοδικῆς κυρίως συνθέσεως.

6. Ἡ ἐκτροφή τῆς πτηνοτροφίας δύνανται νά θεωρηθῇ ἱκανοποιητικὴ καὶ ἀποδοτικὴ μόνον διὰ τὸν Νομὸν Ἰωαννίνων, ὅπου ἡ ἀξία τῆς παραγωγῆς ἔχει ἐξισωθῆ περίπου πρὸς ἐκείνην τῆς παραγωγῆς τῆς αἰγοτροφίας.

Τέλος, ὁ ἐρευνητὴς διατυπώνει ἐπιγραμματικῶς μέρος τῶν ἀπαιτουμένων μέτρων διὰ τὴν βελτίωσιν τῆς θέσεως τῆς κτηνοτροφίας εις τὸν χῶρον τῆς Εἰς Κτηνιατρικῆς Ἐπιθεωρήσεως Ἰπ. Γεωργίας.

Π. Ν. Δραγῶνας

Lodetti E., Gualandi G., G. Umbertini T.: Sulla eziologia di un focolaio di infezione vaiolosa dei suinetti, (**Ἐπί τῆς αἰτιολογίας μιᾶς ἐστίας εὐλογίας τῶν χοιριδίων**). Vet. Ital., 1969 **20**, 157.

Ἡ διαπίστωσις μιᾶς ἐστίας εὐλογίας τῶν χοίρων εἰς χοιροστάσιον τῆς Β. Ἰταλίας ἔδωσεν τὴν εὐκαιρίαν εἰς τοὺς συγγραφεῖς νὰ ἀσχοληθοῦν ἰδιαίτερος μὲ τὴν αἰτιολογίαν τῆς νόσου καὶ μὲ ἄλλα συναφῆ μὲ τὴν νόσον θέματα.

Ἡ νόσος προσέβαλεν συνολικῶς τὰ 50 % τῶν χοιριδίων τῆς ἐκτροφῆς, ἡλικίας 4-6 ἐβδομάδων, τελικῶς δὲ τὰ προσβληθέντα χοιρίδια ἀπεθερπυεύθησαν μὴ σημειωθέντων θνηκτεφόνων κρουσμάτων.

Κατόπιν μιᾶς ἀξιολόγου ἐργαστηριακῆς καὶ ἐρευνητικῆς ἐργασίας, οἱ συγγραφεῖς ἐπέτυχον ἀφ' ἑνὸς μὲν τὴν ἀπομόνωσιν τοῦ ὑπευθύνου ἰοῦ ἐπὶ νεφρικῶν κυττάρων χοίρου PK-15, ἀφ' ἑτέρου δὲ προέβησαν εἰς τὴν ταυτοποίησιν τοῦ ἰοῦ ὡς καὶ τὴν ἀναπαραγωγὴν τῆς νόσου ἐπὶ τῶν χοιριδίων.

Διὰ τῆς ἐν λόγῳ ἐργασίας των οἱ συγγραφεῖς ἀπέδειξαν ὅτι ἡ νόσος ὠφείλετο εἰς τὸν ἰὸν τῆς εὐλογίας τῶν χοίρων, (Swine - pox virus),

Ἄξιον παρατηρήσεως τυγχάνει τὸ γεγονός τῆς ἀνθεκτικότητος τῶν ἐνηλίκων χοίρων ἔναντι τοῦ στελέχους τούτου, γεγονός τὸ ὁποῖον διεπιστώθη καὶ κατὰ τὴν πειραματικὴν ἀναπαραγωγὴν τῆς νόσου, καθ' ἣν ἐνῶ ἐνοφθαλμίσθησαν διὰ τοῦ ἀπομονωθέντος ἰοῦ καὶ νεαρὰ χοιρίδια καὶ ἐνήλικες χοῖροι, τελικῶς ἐνόσησαν μόνον τὰ νεαρὰ χοιρίδια.

Οἱ συγγραφεῖς ἐρμηνεύοντες τὴν ἀνθεκτικότητα τῶν ἐνηλίκων χοίρων ἔναντι τοῦ ἰοῦ τῆς εὐλογίας ὑποστηρίζουν ὅτι τοῦτο ὀφείλεται οὐχὶ εἰς μίαν προγενεστέρην φυσικὴν ἀνοσοποίησιν τῶν ζώων, κτηθεῖσαν κατὰ τὴν νεαράν ἡλικίαν, ἀλλὰ εἰς τὸ ὅτι ἡ ἀνθεκτικότης εἶναι συνυφασμένη μὲ τὴν ἡλικίαν τῶν χοίρων, οἵτινες ἀνεξαρτήτως τοῦ ἐὰν ὑπέστησαν ἢ ὄχι, κατὰ τὴν νεαράν ἡλικίαν φυσικὴν μόλυνσιν, οὗτοι αὐτομάτως, μὲ τὴν πάροδον τοῦ χρόνου, ἀποκτοῦν φυσικὴν ἀντοχὴν ἔναντι τοῦ ἰοῦ τῆς εὐλογίας τῶν χοίρων.

Ὡς πρὸς τὴν ἔλλειψιν θνησιμότητος, τοῦτο ὀφείλεται, κατὰ τοὺς συγγραφεῖς, ἀφ' ἑνὸς μὲν εἰς τὴν ἔλλειψιν ὑψηλῆς λοιμογόνου ἰκανότητος τοῦ ἰοῦ, ἀφ' ἑτέρου δὲ εἰς τὰς ἀρίστας ὑγιεινὰς συνθήκας τῆς ἐκτροφῆς.

A. Γ. Φραγκόπουλος

Jemmali M., Poisson J., Guilbot A. : Production d' aflatoxines dans les produits cerealiers. (**Παραγωγή ἀφλατοξίνης ἐντὸς τῶν προϊόντων ἐπεξεργασίας δημητριακῶν**). Ann. Nutr. Alim, 1969, **23**, 151-166.

Κατὰ τοὺς συγγραφεῖς ἡ παραγωγή ἀφλατοξίνης, τοῦ γνωστοῦ παράγοντος τῆς νόσου X τῶν Ἰνδιάνων, τῆς περιγραφείσης ὑπὸ τῶν Asplin

και Carnaghan τὸ ἔτος 1960, εἰς τὰ προϊόντα ἐπεξεργασίας τῶν δημητριακῶν ἐπηρεάζεται ἐκ πολλῶν παραγόντων ὡς θερμοκρασία, ὑγρασία, ὑπόστρωμα.

Πάντως ἡ παραγωγή ἀφλατοξίνης εἶναι μεγαλύτερα εἰς τὰ προϊόντα ξηρᾶς ἐπεξεργασίας (ἄλευρον, σιμιγδάλι) ἀπὸ τὰ προϊόντα ὑγρᾶς ἐπεξεργασίας (ἄμυλον), τῶν δημητριακῶν.

Ἴσως, καταλήγουν οἱ συγγραφεῖς, τοῦτο ὀφείλεται εἰς ἕναν ὕδατοδιαλυτὸν παράγοντα ἐξαγόμενον κατὰ τὴν ὑγρὰν ἐπεξεργασίαν, παρόντα δὲ εἰς τὰ προϊόντα ξηρᾶς ἐπεξεργασίας καὶ ἀκόμη εἰς τὴν ἀνασταλτικὴν ἐπίδρασιν τῶν ὑπολειμμάτων ἐκ τῶν θειωδῶν, τῶν χρησιμοποιουμένων κατὰ τὴν παραγωγὴν ἀμύλου.

### Π. Ν. Δεμερτζής

Zavanella. M., Lodetti: E.: La diagnosi di laboratorio della peste suina africana (P.S.A.) (**Ἡ ἐργαστηριακὴ διάγνωσις τῆς ἀφρικανικῆς πανώλους τῶν χοίρων**). Selez. Vet., 1968, 9, 106.

Οἱ συγγραφεῖς ἀναφέρουν ὅτι μόνον αἱ ἐργαστηριακαὶ ἐξετάσεις εἶναι εἰς θέσιν νὰ δώσουν μίαν ἀσφαλῆ διάγνωσιν τῆς Ἀφρικανικῆς πανώλους τῶν χοίρων, καθ' ὅτι ἡ κλινικὴ καὶ ἡ ἀνατομοπαθολογικὴ εἰκὼν τῆς νόσου, θέτουν μόνον μίαν διάγνωσιν ὑποψίας.

Μὲ τὴν αἰφνιδίαν ἐμφάνισιν τῆς νόσου εἰς Ἰταλίαν, οἱ ἐρευνῆται ἐκ τῶν ἤδη ἀνὰ τὸν κόσμον χρησιμοποιουμένων μεθόδων διαγνώσεως τῆς νόσου (δοκιμαὶ τοῦ Malmquist καὶ Hay, βιολογικὴ δοκιμὴ ἐπὶ χοίρου, τεχνικὴ τῶν φθοριζόντων ἀντισωμάτων, τῆς διαχύσεως εἰς ἄγαρ) ἐχρησιμοποίησαν ὡς μέθοδον διαγνώσεως ρουτίνας τὴν δοκιμὴν τοῦ Malmquist καὶ Hay, τὴν δὲ βιολογικὴν μόνον εἰς ἀμφιβόλους περιπτώσεις.

Διὰ τὴν διάγνωσιν τοῦ ἰοῦ ἐχρησιμοποίησαν δείγματα σπληνὸς χοίρων μόλις θανόντων ἢ θανατωθέντων εἰς κατάστασιν ἀγωνίας ἢ προαγωνίας ὡς ἐπίσης δείγματα ἀπινιδοθέντος αἵματος, παρατηροῦν δὲ ἐκ τῆς κτηθείσης πείρας τῶν ὅτι ἡ δοκιμὴ τοῦ Malmquist, ἔχει μεγίστην πρακτικὴν σημασίαν.

### Θ. Ι. Ρώσσης

GLICOR. V, OTEL. V.: Cause di mortalita embrionale nella specie suina. (**Αἰτίαι τῆς ἐμβρυϊκῆς θνησιμότητος τῶν χοιριδίων**). Rievue Zootech. Med. Vet., 1968, 4, 22. (Εἰς Selez. Vet, 1969, 10, no 4).

Οἱ συγγραφεῖς ἀναφέρονται ἐπὶ τῆς σημασίας τοῦ ἀριθμοῦ τῶν χοιριδίων τὰ ὁποῖα γεννῶνται ζῶντα καὶ ὑγιᾶ εἰς ἕκαστον τοκετὸν καὶ ἐπι-

σημαίνουν την ανάγκη της μείωσης της ένδομητρικής θνησιμότητας αυτών, ήτις κατά τους διαφόρους έρευνητάς ανέρχεται εις ποσοστόν από 10 — 50 %.

Ἡ φυλή, ἡ αἰμομιξία, αἱ ὁρμονικαὶ διαταραχαὶ καὶ ἡ διατροφή εἶναι κατὰ τοὺς συγγραφεῖς αἰτίαι τῆς ἐμβρυϊκῆς θνησιμότητος.

Ἡ αἰμομιξία εἶναι ἐπιβλαβῆς, διότι διευκολύνει τὸν σχηματισμὸν ἀνωμάτων ἐμβρύων.

Ἐκ τῶν ὁρμονικῶν αἰτίων, ἀναφέρουν, ὅτι ἡ ἔλλειψις τῆς προγεστερόνης εἰς τὰς ἐγκύους σῦας εἶναι μίαν τῶν πλέον κοινῶν καὶ συχνῶν αἰτίων τῆς ἐμβρυϊκῆς θνησιμότητος τῶν χοιριδίων.

Τοῦτο ἀποδεικνύεται ἐκ τῶν καλῶν ἀποτελεσμάτων, τὰ ὁποῖα ἐπιτυγχάνονται ἐκ τῆς χορηγήσεως προγεστερόνης εἰς τὰς ἐγκύους σῦας.

Περαιτέρω ἀναφέρουν τὴν σημασίαν τῆς ἐλλείψεως τῶν βιταμινῶν A καὶ B<sub>12</sub> ἐπὶ τῶν ἐμβρυϊκῶν θανάτων τῶν χοιριδίων καὶ συνιστοῦν τὴν συμπλήρωσιν τοῦ σιτηρεσίου διὰ βιταμινῶν.

Τέλος, θεωροῦν ὡς ἐπιβλαβὲς τὸ ὑπερβολικὸν πάχος τῶν ἐγκύων συῶν καθ' ὅτι τοῦτο προκαλεῖ μείωσιν τοῦ ἀριθμοῦ ρήξεως ὠοθυλακίων καὶ αὔξησιν τῆς ἐμβρυϊκῆς θνησιμότητος, μὲ ἀποτέλεσμα τὴν σοβαρὰν μείωσιν τῶν χοιριδίων τὰ ὁποῖα εἰς ἕκαστον τοκετὸν γεννῶνται ζῶντα καὶ ὑγιᾶ.

Διὰ τὴν ἰδίαν αἰτίαν θεωροῦν ὡς ἐπιβλαβῆ τὴν κατὰ βούλησιν διατροφήν καὶ συνιστοῦν ὅπως εἰς τὰς ὑπὸ ἀναπαραγωγῆν σῦας χορηγεῖται ἕνας τύπος διατροφῆς στενωῶς συνδεδεμένος μὲ τὰς ἀνάγκας των.

#### Θ. I. Πώσης

Roberts. D.H., Little. T.W.A, Forbes. D. : An unusual outbreak of bovine mastitis caused by a Streptococcus. (Μία ἀσυνήθης Στρεπτοκοκκική μαστίτις εἰς ἀγελάδας). The British Veter. Journ. 1969, 128 — 135.

Οἱ συγγραφεῖς ἀναφέρουν τὴν ἐμφάνισιν νόσου ἐνζωοτικῆς μορφῆς εἰς μίαν ἐκτροφὴν ἀγελάδων Φρισιανδικῆς καὶ Ayshire φυλῆς μὲ συμπτώματα : ὑπερπυρεξίαν, ρινικὰ ἐκκρίματα, ταχύπνοϊαν καὶ μαστίτιδα.

Ἡ ὡς ἄνω νόσος ἐξεδηλώθη κατὰ τὴν περίοδον τῆς γαλακτοπαραγωγῆς τῶν ἀγελάδων, ὀλίγον μετὰ τὴν περίοδον τῆς διακοπῆς τῆς γαλακτοπαραγωγῆς, ὡς καὶ κατὰ τὴν διάρκειαν τοῦ ὄργανοῦ, μὲ τεραστίας οἰκονομικὰς ζημίας.

Οἱ ἐρευνηταὶ ἀπεμόνωσαν Στρεπτόκοκκον ὁ ὁποῖος δὲν ἦτο δυνατόν νὰ ταξινομηθῇ ὁρρολογικῶς μὲ οὐδένα ἐκ τῶν γνωστῶν ομάδων στρεπτοκοκκῶν, οὐδὲ νὰ ταξινομηθῇ καὶ βιοχημικῶς.

Κατὰ τὴν πρώτην ἀπομόνωσιν ὁ στρεπτόκοκκος ἐπαρουσιάζετο εὐμεγέθους μὲ ὄψιν κοκκοβακίλλου ἐνῶ ἀντιθέτως κατὰ τὰς ἐπομένους καλλιερ-



γείας οὗτος ἐνεφανίζετο σφαιρικός ἢ ὠσειδής, καὶ διατεταγμένος ἀνά δύο ἢ καὶ μικρὰς ἀλύσεις.

Κατὰ τὸν ἐνοφθαλμισμὸν τοῦ ἀπομονωθέντος στρεπτοκόκκου εἰς ἀγελάδας προεκάλεσεν τὸ αὐτὸ σύνδρομον.

Περαιτέρω ἀναφέρουν ὅτι κατὰ τὴν πειραματικὴν ἀναπαραγωγὴν τῆς νόσου εἰς τρεῖς ἀγελάδας διὰ τοῦ ἀπομονωθέντος στρεπτοκόκκου διεπίστωσαν τὴν ὑπαρξίν ἀντισωμάτων.

Θ. Ι. Ρώσσης.

## ΠΡΑΚΤΙΚΑ ΣΥΝΕΔΡΙΑΣΕΩΝ ΕΛΛΗΝΙΚΗΣ ΚΤΗΝΙΑΤΡΙΚΗΣ ΕΤΑΙΡΕΙΑΣ

---

### Τακτική συνεδρία 4ης 'Απριλίου 1969

Παρέστησαν 40 έταῖροι.

Ἐν ἀρχῇ ὁ Πρόεδρος κ. Θ. Ἀναλυτῆς ἀνεκοίνωσεν ὅτι ἡ ΠΕΚΔΥ παρεχώρησεν 80.000. δραχμὰς διὰ τὴν στέγην τῶν κτηνιάτρων, ποσὸν τὸ ὁποῖον, ὡς εἶπεν, θὰ ἀποτελέσῃ τὴν ἀφετηρίαν εἰς τρόπον ὥστε μὲ εἰσφορὰς ἐξ ἄλλων πηγῶν νὰ μπορέσωμεν νὰ ἀντιμετωπίσωμεν τὴν δαπάνην ἄνευ ἐπιβαρύνσεως τῶν συναδέλφων.

Κατὰ τὴν συνεδρίαν ταύτην ἐνεκρίθη ὁμοφώνως ἡ ἐκλογή ὡς ἐταίρων τῶν συναδέλφων κ.κ. Ν. Κατσαούνη καὶ Δ. Μούσμουλα. Ἐπίσης ὑπέβαλον αἰτήσεις δι' ἐκλογὴν των ὡς ἐταῖροι οἱ συνάδελφοι κ.κ. Ἀ. Τζατζαγιάννης, Δ. Κλωνῆς, Π. Παπαδόπουλος, Ε. Βασιλάκος καὶ Γ. Ἐλευθεριάδης. Συμφώνως πρὸς τὸ Καταστατικὸν ὠρίσθη τριμελὴς Ἐπιτροπὴ ἐκ τῶν κ. κ. Α. Πολυζώη, Δ. Μπαλαφούτα καὶ Ἀ. Ἀναστασίου διὰ νὰ ἀποφανθῇ ἐπὶ τῆς ἐκλογῆς.

Τέλος ὁ κ. Ν. Κατσαούνης προέβη εἰς ὁμιλίαν ὑπὸ τὸν τίτλον «Φυσιολογικοὶ καὶ οἰκονομικοὶ παράγοντες ἐπιδρῶντες ἐπὶ τῆς κρεατοπαραγωγῆς». Μετὰ μακρὰν συζήτησιν ἐπὶ τῆς ἀνακοινώσεως, ἡ συνεδρίασις ἐλύθη περὶ ὥραν 20 καὶ 30'.

---

### Τακτική συνεδρία 29ης 'Απριλίου 1969.

Παρέστησαν 40 περίπου έταῖροι.

Κατὰ τὴν συνεδρίαν ταύτην ἐνεκρίθη ὁμοφώνως ἡ ἐκλογή ὡς ἐταίρων τῶν συναδέλφων κ. κ. Α. Τζατζαγιάννη, Δ. Κλωνῆ, Π. Παπαδοπούλου, Ε. Βασιλάκου καὶ Γ. Ἐλευθεριάδου. Ἐπίσης ὑπέβαλεν αἴτησιν δι' ἐκλογὴν του ὡς ἐταῖρου ὁ συνάδελφος κ. Ἡ. Γεωργίου, ὠρίσθη δὲ τριμελὴς Ἐπιτροπὴ ἐκ τῶν κ. κ. Α. Πολυζώη, Δ. Μπαλαφούτα καὶ Κ. Μπαλαφούτα ἵνα ἀποφανθῇ ἐπὶ τῆς ἐκλογῆς του.

Κατὰ τὴν συνεδρίαν ταύτην ὁ κ. Ε. Στοφόρος προέβη εἰς τὰς ἐξῆς ἀνακοινώσεις:

α) Ἐρευνα ἐπὶ τῆς ὑπάρξεως ἐξοδευερωτικῶν τοῦ ἰοῦ Aujeszký ἀντισωμάτων ἐντὸς τοῦ ὄρου αἵματος τῶν χοίρων ἐν Ἑλλάδι ὑπὸ τῶν κ.κ.

Π. Δραγώνα, Ε. Στοφόρου, Μαρίας Μαστρογιάννη—Κορκολοπούλου και  
 'Α. Φραγκοπούλου και

β) 'Η νόσος τῶν οἰδημάτων τῶν χοιριδίων ὑπὸ Ε. Στοφόρου, Α. Φραγκοπούλου, 'Α. Πολυμενίδη, Μαρίας Μαστρογιάννη—Κορκολοπούλου και Κ. Κούραφα.

Μετὰ μακρὰν συζήτησιν ἐπὶ τῶν ἀνακοινώσεων, ἡ συνεδρίασις ἐλύθη  
 περὶ ὥραν 20.00.

---

### Τακτικὴ Συνεδρία 28ης Μαΐου 1969

Παρέστησαν 30 περίπου ἑταῖροι.

'Εν ἀρχῇ ὁ Πρόεδρος κ. Θ. 'Αναλυτῆς ἠὺχαρίστησε τοὺς συναδέλφους διὰ τὴν πληρωμὴν τῶν ὀφειλῶν πρὸς τὴν Ε.Κ.Ε καὶ εἶπεν ὅτι τὸ ἀποθεματικὸν τῆς 'Εταιρίας ἠὺξήθη ἤδη εἰς τὸ διπλάσιον.

Κατὰ τὴν συνεδρίαν ταύτην ἐξελέγη ὁμοφώνως ὡς ἑταῖρος ὁ συνάδελφος κ. 'Η. Γεωργίου.

'Ελαβον χώραν αἱ ἐξῆς ἐπιστημονικαὶ ἀνακοινώσεις :

α) 'Ερευνα ἐπὶ τῆς ὑπάρξεως ἐξουδετερωτικῶν τοῦ τοῦ Teschen ἀντισωμάτων ἐντὸς τοῦ ὄρρου αἵματος τῶν χοίρων ἐν 'Ελλάδι, ὑπὸ τῶν κ.κ. Ε. Στοφόρου, Π. Δραγώνα καὶ κας Μ. Μαστρογιάννη—Κορκολοπούλου.

β) Τὸ πρόβλημα τῶν χρονίων λανθανουσῶν μαστιτίδων καὶ ὁ ἔλεγχος αὐτῶν, ὑπὸ κ. Θ. Ρώσση.

Μετὰ μακρὰν συζήτησιν ἐπὶ τῶν ἀνακοινώσεων, ἡ συνεδρίασις ἐλύθη περὶ ὥραν 20.30.

---

### Συνεστίασις τῆς 28ης 'Ιουνίου 1969

Τὸ Δ. Σ. τῆς Ε. Κ. Ε. ἀντὶ τακτικῆς συνεδριάσεως κατὰ τὸν μῆνα 'Ιούνιον, ὀργάνωσε καὶ ἔλαβεν χώραν συνεστίασις τὴν 28-6-69 εἰς τὸ Περίπτερον τοῦ Φαληρικοῦ Δέλτα. Εἰς ταύτην παρεκάθησαν μετὰ τῶν συζύγων καὶ φίλων των συνάδελφοι τῶν 'Αθηνῶν καὶ τῶν πέριξ πόλεων.

Διὰ τῆς παρουσίας του ἐτίμησε τὴν συνεστίασιν τῆς 'Εταιρείας καὶ ὁ καθηγητῆς κ. 'Αλέξ. Σπαῆς.

(Δ. Μπρόβας, Εἰδ. Γραμματεὺς).

## ΕΠΙΣΗΜΟΣ ΕΙΔΗΣΕΟΓΡΑΦΙΑ

### Ἑλληνικὴ κτηνιατρικὴ κίνησις

#### ΥΠΟΥΡΓΕΙΟΝ ΓΕΩΡΓΙΑΣ

Ἡ ἐκρίζωσις τῶν ὑπὸ τῶν κυνῶν μεταδιδομένων εἰς τὸν ἄνθρωπον καὶ τὰ ζῶα νοσημάτων εἶναι ὁ νέος στόχος τῆς Διευθύνσεως Κτηνιατρικῆς τοῦ Ὑπουργείου Γεωργίας.

Ἡ καταπολέμησις τῶν νόσων αὐτῶν θὰ γίνεται εἰς τὸ μέλλον κατὰ τρόπον συστηματικὸν καὶ ἐπὶ τῇ βάσει προγράμματος τὸ ὁποῖον θὰ ἐφαρμοσθῇ προοδευτικῶς εἰς ὁλόκληρον τὴν Χώραν.

Ἡ ἀρχὴ ἔγινε εἰς τὸν Ν. Ζακύνθου ὅπου ὁμάς ἐξ εἰδικῶν παρασιτολόγων κτηνιάτρων τοῦ Ὑπουργείου Γεωργίας ἔθεσε τὰς βάσεις καταπολεμήσεως τῆς Λεισμανιάσεως καὶ τῆς Ἐχινοκοκκιάσεως.

Ἡ ὁμάς αὕτῃ ἐν συνεργασίᾳ μετὰ τῆς Νομοκτηνιατρικῆς Ὑπηρεσίας καὶ τοῦ Κέντρου Κοινωνικῆς Πολιτικῆς τῆς νήσου προέβη :

1. — Εἰς τὴν ἐγγραφὴν ὄλων τῶν κυνῶν τῆς νήσου, ἀνερχομένων εἰς 4.500, εἰς εἰδικὰ μητρώα κυνῶν τὰ ὁποῖα θὰ τηρῶνται ἐφ' ἐξῆς ὑπὸ τῆς Νομοκτηνιατρικῆς Ὑπηρεσίας,
2. — Εἰς τὴν σήμανσιν ὄλων τῶν ἐγγραφέντων εἰς τὰ μητρώα κυνῶν δι' εἰδικῆς ἠριθμημένης πλακόσ,
3. — Εἰς τὴν ὑποβολὴν ὄλων τῶν κυνῶν εἰς κλινικὴν ἢ ἐργαστηριακὴν ἐξέτασιν διὰ Λεισμανιάσιν καὶ εἰς ἀντιεχινοκοκκικὴν θεραπείαν δαπάναις τοῦ Δημοσίου.

Παραλλήλως καὶ πρὸς ἐνημέρωσιν τόσον τοῦ κοινοῦ ὅσον καὶ τῶν ἀρμοδίων παραγόντων ἐπὶ τῆς κοινωνικῆς καὶ οἰκονομικῆς σημασίας τὴν ὁποίαν ἔχει ἡ καταπολέμησις τῶν δύο αὐτῶν ζωνόσων, συνεκλήθη ὑπὸ τοῦ κ. Νομάρχου συγκέντρωσις τῶν Προέδρων καὶ Γραμματέων τῶν Κοινοτήτων εἰς τὸ Πνευματικὸν Κέντρον Ζακύνθου. Εἰς τὴν συγκέντρωσιν αὐτὴν, εἰς τὴν ὁποίαν παρέστησαν ἐπίσης ὁ Δήμαρχος τῆς πόλεως καὶ ἐκπρόσωποι τῶν στρατιωτικῶν καὶ πολιτικῶν Ἀρχῶν, ἀνεπτύχθησαν ὑπὸ τοῦ Νομοκτηνιάτρου, τοῦ Νομιάτρου καὶ τοῦ μετέχοντος τῆς ὁμάδος Τμηματάρχου τῆς Διευθύνσεως Κτηνιατρικῆς τοῦ Ὑπουργείου Γεωργίας, τὰ θέματα τῆς Λεισμανιάσεως καὶ τῆς Ἐχινοκοκκιάσεως, ὡς καὶ τὰ μέτρα τὰ ὁποῖα πρέπει νὰ λαμβάνωνται διὰ τὴν προστασίαν τῆς Δημοσίας Ὑγείας καὶ τῆς Κτηνοτροφίας ἐκ τῶν ἀνωτέρω νοσημάτων.

Ἐνάλογοι ἐκλαϊκευτικαὶ ὁμιλίαι ἐγένοντο καὶ πρὸς τοὺς κατοίκους ὄλων τῶν Κοινοτήτων τοῦ Νομοῦ.

Πρὸς ὀλοκλήρωσιν τῆς ἀναληφθείσης προσπαθείας θὰ ληφθοῦν ἐπίσης τὰ κάτωθι μέτρα :

1. — Θὰ ἐφοδιασθοῦν ὅλοι οἱ κάτοικοι κυνῶν δι' εἰδικῶν δελτίων ἀναγνωρίσεως καὶ κτηνιατρικῆς παρακολουθήσεως τῶν κυνῶν των.
2. — Θὰ ἐπαναλαμβάνεται ἡ ἀντιεχινοκοκκικὴ θεραπεία τῶν κυνῶν δύο ἢ τρεῖς φορές τὸν χρόνον.
3. — Θὰ προβληθῆ εἰς ὅλας τὰς Κοινότητες τοῦ Νομοῦ καθὼς καὶ εἰς τὰ Γυμνάσια μορφωτικῆ ταινία ἐπὶ τοῦ Ἐχινοκόκκου,
4. — Θὰ ἐξοπλισθοῦν τὰ σφαγεῖα τῆς πόλεως Ζακύνθου δι' ἀποτεφρωτικοῦ κλιβάνου διὰ τὴν καταστροφὴν τῶν κατασχομένων λόγῳ ἐχινοκοκκιάσεως σπλάγχχνων.
5. — Θὰ ληφθοῦν μέτρα διὰ τὴν περισυλλογὴν καὶ δι' εὐθανασίας θανάτωσιν τῶν ἀδεσπότην κυνῶν καὶ
6. — Θὰ ὑποβάλλονται εἰς ἐξέτασιν καὶ ἀντιεχινοκοκκικὴν θεραπείαν ὅλοι οἱ εἰσαγόμενοι ἐξ ἄλλων περιοχῶν εἰς τὴν Ζάκυνθον κῦνες.

(Τμήμα παρασιτικῶν νοσημάτων Δ/σεως Κτηνιατρικῆς)

Ὁ συνάδελφος κ. Ἰσαὰκ Μενασέ, μεταβὰς εἰς Ρώμην Ἰταλίας τὸν Μάιον ἐ.ἔ., ὑπέστη ἐπιτυχῶς τὰς κατὰ Νόμον ἐξετάσεις ἀνακηρυχθεῖς καθηγητῆς τῆς Κτηνιατρικῆς Ἰολογίας (Libero Docente in Virologia Veterinaria).

(Κατὰ πληροφορίαν τοῦ ἰδίου)

## Κωνσταντῖνος Κίννας

Τὴν 19-4-69 ἀπεβίωσεν ἐνταῦθα ὁ ἐ.σ. Ἀστυνομικὸς Δ)ντὴς Α' Ἀστυκτηνίατρος Κων/νος Κίννας. Μερίμνη τῶν συγγενῶν του, μετεφέρθη τὴν ἐπομένην ἢ σορὸς του εἰς τὴν γενέτειράν του, Ξυλοκέριζα Κορινθίας, ἔνθα καὶ ἐγένετο ἡ κηδεῖα του, παρουσίᾳ πλήθους κόσμου ἐκ τῶν συγγενῶν, φίλων καὶ γνωστῶν.

Ὁ Κων/νος Κίννας ἐγεννήθη τῷ 1900 εἰς Ξυλοκέριζαν Κορινθίας. Εἰς τὸ Ἀστυ/κὸν Σῶμα κατετάγη τῷ 1937 ὡς Ἀστυνόμος Β', ἔχων τὰ πρὸς τοῦτο εἰδικὰ προσόντα καὶ διὰ κάλυψιν θέσεως τῆς Ἀστυκτηνιατρικῆς Ὑπηρεσίας τῆς Ἀστυνομίας Πόλεων. Τὴν 18-7-1942 προήχθη εἰς Ἀστυν. Α', τὴν 7-2-1948 εἰς Διευθυντὴν Β' καὶ τὴν 3-8-1957 εἰς Δ)ντὴν Α'. Ἐξῆλθε τοῦ Σώματος τὴν 1-1-1962 λόγῳ ὀρίου ἡλικίας. Κατὰ τὴν μακροχρόνιον ὑπηρεσίαν του ἐν τῷ Ἀστυν/κῷ Σώματι ὑπῆρξε κατὰ πάντα ἄξιος. Εἶχεν ἀρίστην ἐπαγγελματικὴν κατάρτισιν καὶ εὐρυτάτην μόρφωσιν. Ὁμίλει ἀπταιστως τὴν Γερμανικὴν καὶ Ἀγγλικὴν γλῶσσαν. Παρηκολούθει μὲ ζῆλον τὴν ἐξέλιξιν τῆς ἐπιστήμης του καὶ ἐπανειλημμένως συμμετέσχεν Εὐρωπαϊκῶν συνεδρίων. Διεκρίνετο διὰ τὸ ἦθος καὶ τὸ ἀξιοπρεπὲς τοῦ χαρακτῆρος του. Ὡς ἄξιος ἐπιστήμων, Ἀξ)κὸς τῆς Ἀστυνομίας Πόλεων (Ἀστυκτηνίατρος) καὶ ὡς ἄνθρωπος διεκρίθη καὶ ἀνῆλθε τὴν ἱεραρχίαν ἐπαξίως. Ἐτιμῆθη διὰ μεταλλίων καὶ παρασῆμων καὶ ἀντεπεκρίθη πάντοτε εἰς τὰς ἀπαιτήσεις τοῦ ἐπαγγέλματός του. Συλλυπούμεθα καὶ θλιβόμεθα διὰ τὴν ἀπώλειαν, εὐχόμεθα δὲ ὅπως ὁ Κύριος ἀναπαύσῃ τὴν ψυχὴν του «ἐν τόπῳ χλοερῷ...» καὶ πέμψῃ τὴν ἐξ ὕψους πρηγορίαν εἰς τοὺς οἰκίους του.

Ἡ γνώμη μου εἶναι, ὅτι πρέπει νὰ δώσετε

# ἽΣΟΥΛΦΑΜΕΖΑΘΙΝΗΝ

## (S-MEZ)



—διότι εἶναι ἀποτε-  
λεσματική εἰς με-  
γάλην ποικιλίαν  
μικροοργανισμῶν,  
εἰς τοὺς ὁποίους  
περιλαμβάνονται  
καὶ τὰ **Κοκκίδια**.

—διότι δὲν εἶναι κα-  
θόλου τοξική.

—διότι εἶναι ἐξαιρε-  
τικά οἰκονομική.

### Εἰς τὰ Πουλερικά :

Ἡ Ἵσουλφαμεζαθίνη πα-  
ραμένει πάντοτε τὸ πλέον  
ἀποτελεσματικὸν φάρμακον  
κατὰ τῆς Κοκκιδίσεως.

Ἐπίσης, δύναται νὰ χρησιμο-  
ποιηθῇ ἐπιτυχῶς εἰς τὴν Χο-  
λέραν, τὸν Τύφον, τὴν Κόρυ-  
ζαν καὶ τὴν Λευκὴν διάρ-  
ροϊαν

# SULPHAMEZATHINE

TRADE MARK

## (S-MEZ)

TRADE MARK

Νατριοῦχον διάλυμα 16 % εἰς φιαλίδια τῶν 30, τῶν 100, τῶν 300 καὶ τῶν 1200 κ. ἐκ.

Προϊὸν τοῦ Οἴκου :

**IMPERIAL CHEMICAL INDUSTRIES LTD.**  
PHARMACEUTICALS DIVISION

Wilmslow,

Cheshire,

England

Ἐπιτελεστικὸς : Ἰ. Κ. ΚΑΝΑΡΟΓΛΟΥ & ΣΙΑ

Ἰπποκράτους 12 — Ἀθῆναι 143 — Τηλ. 632.306/7



# “CORPHARM,,

ΤΕΧΝΙΚΟ - ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΟΝ ΓΡΑΦΕΙΟΝ  
— ΟΡΝΙΘΟΤΡΟΦΙΑΣ - ΚΤΗΝΟΤΡΟΦΙΑΣ —  
ΕΙΣΑΓΩΓΑΙ - ΕΞΑΓΩΓΑΙ - ΑΝΤΙΠΕΙΛΑΙ

ΣΥΝΘΕΤΙΚΟΙ ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ ΔΙΑΤΡΟΦΗΣ

ΙΔΙΟΣΚΕΥΑΣΜΑΤΑ

ΚΤΗΝΙΑΤΡΙΚΑ — ΠΤΗΝΙΑΤΡΙΚΑ

Ήγγυημένης αποτελεσματικότητας

---

ΟΡΘΟΛΟΓΙΣΜΟΣ - ΟΙΚΟΝΟΜΙΑ - ΕΠΙΣΤΗΜΗ

ΕΙΝΑΙ ΤΟ ΤΡΙΠΤΥΧΟΝ ΤΩΝ ΕΠΙΔΙΩΞΕΩΝ ΜΑΣ

---

ΔΙΕΥΘΥΝΤΗΣ ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΟΥ ΤΜΗΜΑΤΟΣ  
ΓΡΗΓΟΡΙΟΣ ΚΟΡΩΝΙΩΤΗΣ  
ΓΕΩΠΟΝΟΣ - ΕΙΔΙΚΟΣ ΖΩΟΤΕΧΝΗΣ

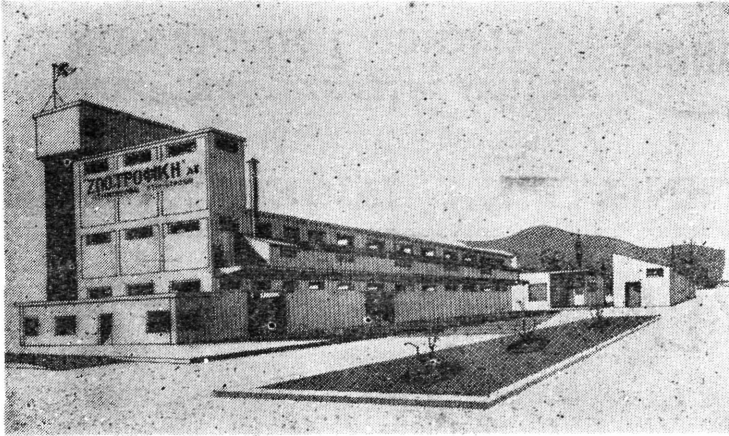
Γραφεία : Ζήνωνος 17  
1ος όροφος άρ. Γρ. 9 και 10

ΤΗΛ. 535.745

ΑΘΗΝΑΙ



# ΕΦΗΡΜΟΣΜΕΝΗ ΕΠΙΣΤΗΜΗ



Δύο πλήρη συγκροτήματα κοκκοποιήσεως Ζωοτροφών.

Αί ζωοτροφαι παράγονται είτε υπό μορφήν κόκκων, είτε υπό  
άλευρώδη μορφήν.

Όρνιθοτροφαι

Ίνδιανοτροφαι

Φασιανοτροφαι

Άγελαδοτροφαι

Προβατοτροφαι

Χοιροτροφαι

Ίπποτροφαι

Κονικλοτροφαι

Ίχθυοτροφαι

Ειδικαι τροφαι **Γουνοφόρων ζώων** (Chinchilla, Nutria, κ.λ.π.).

Ειδ. τροφαι **Πειραματοζώων** (Mouse, Rat, Hamster, Guinea pig κλπ).

ΔΙΕΥΘΥΝΤΗΣ ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΟΥ ΤΜΗΜΑΤΟΣ

**ΠΑΝ. Κ. ΜΑΝΙΑΤΗΣ**

ΓΕΩΠΩΝΟΣ - ΕΙΔΙΚΟΣ ΖΩΟΤΕΧΝΗΣ

## **ΖΩΟΤΡΟΦΙΚΗ Α.Ε.**

ΑΥΤΟΜΑΤΟΣ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΑ ΣΥΝΘΕΤΩΝ ΖΩΟΤΡΟΦΩΝ

**ΟΔΟΣ ΜΠΙΧΑΚΗ - ΑΓ. ΙΩΑΝΝΗΣ ΡΕΝΤΗΣ — ΠΕΙΡΑΙΕΥΣ**  
**ΤΗΛΕΦ. 485.281 - 485.574**



ELANCO INTERNATIONAL  
ELI LILLY INTERNATIONAL CORPORATION

## ΚΤΗΝΙΑΤΡΙΚΑ ΙΔΙΟΣΚΕΥΑΣΜΑΤΑ

### TYLAN trade mark ΠΤΗΝΟΤΡΟΦΙΑΣ (TYLOSIN TARTRATE)

Τὸ πλέον εἰδικὸν ἀντιβιοτικὸν διὰ τὴν πρόληψιν καὶ θεραπείαν τῆς Χρονίας Ἀναπνευστικῆς νόσου τῶν πτηνῶν **C.R.D.** — **X.A.N.** καὶ τῆς Λοιμώδους Παραρρινοκολπίτιδος τῶν ἰνδιάνων (**Συνουζίτιδος — Sinusitis**).

Ἡ **Tylosin** ἔχει ἐκλεκτικὴν δρᾶσιν ἐναντι τοῦ παθογόνου αἰτίου τῶν ἀνωτέρω νόσων (**Mycoplasma gallisepticum** ἢ **P. P. L. O.**), χρησιμοποίημένη δὲ προληπτικῶς συμφῶνως πρὸς τὰ εἰδικὰ προγράμματα δι' ἕκαστον εἶδος (κρεωπαραγωγῆς, ὠστοκίας, ἀναπαραγωγῆς καὶ ἰνδιάνους), δίδει τὴν δυνατότητα ἀπαλλαγῆς τῆς **X. A. N.** καὶ κατ' ἐπέκτασιν τὴν οἰκονομικὴν ἐπιτυχίαν τῆς πτηνοτροφικῆς ἐκμεταλλεύσεως.

Τὰ εἰδικὰ προγράμματα προλήψεως τῆς **X. A. N.** εἶναι ἀποτέλεσμα πολυετῶν ἐρευνῶν εἰς τὰ Ἔργαστήρια τῆς:

ELANCO (ELI LILLY AND COMPANY) εἰς τὴν Ἰνδιανάπολιν τῶν Η.Π.Α.

### TYLAN trade mark FOR INJECTION (TYLOSIN)

Ἐνέσιμος ΤΥΛΟΖΙΝΗ πρὸς χρῆσιν εἰς τὰ θηλαστικά.

Μὲ τὸ μικροβιακὸν φάσμα ἐνεργείας τῆς, ἡ Τυλοζίνη εἶναι τὸ πλέον ἀποτελεσματικὸν μέσον καταπολεμήσεως τῶν νοσημάτων, τῶν ὀφειλομένων εἰς **P. P. L. O.**, εἰς τοὺς μεγαλομοριακοὺς ἰοὺς τῆς ψιττακώσεως καὶ τῆς πνευμονίας τῶν γαλῶν, εἰς θετικὰ κατὰ **GRAM** μικρόβια, περιλαμβανομένων τῶν Σταφυλοκόκκων, Στρεπτοκόκκων, Κορυννεβακτηριδίων, Κλωστριδίων καὶ τοῦ Ἐρισπυλότριχος, καὶ εἰς ἀρνητικὰ κατὰ **GRAM** μικρόβια, περιλαμβανομένων Λεπτοσπείρας, *Vibrio coli*, *Bacillus necrophorus* (*fusiformis*) κτλ.

# TYLAN

trade mark

## PREMIX (TYLOSIN PHOSPHATE)

Ειδικόν παρασκεύασμα φωσφορικής Τυλοζίνης πρὸς χρῆσιν εἰς τὴν διατροφήν τῶν χοίρων.

Τὸ **TYLAN PREMIX** ἐνεργεῖ ὡς αὐξητικὸς παράγων καὶ ὡς τὸ μόνον ἀντιβιοτικὸν διὰ τὴν πρόληψιν καὶ θεραπείαν τῆς δυσεντερίας τῶν χοίρων (SWINE DYSETERY), ὀφειλομένης εἰς τὴν ὑπέρμετρον ἀνάπτυξιν τοῦ σαπροφύτου τῆς ἐντερικῆς χλωρίδος τῶν χοίρων, *Vibrio coli*, καθὼς κί' ἐναντι τῶν *Bacteroides*, *Lactobacilli*, *Clostridium Welchii*, τύπος Α καὶ *Streptococcus faecalis*, τὰ ὅποια ὑπὸ εὐνοϊκᾶς συνθήκας πτώσεως τῆς ἀντιστάσεως, προκαλοῦν ἐντερίτιδας.

### **H Y G R A M I X - 9 (Hygromycin B)**

Παρασκεύασμα περιέχον τὸ ἀντιβιοτικὸν Ὑγρομυκίνη β καὶ χρησιμοποιεῖται ἐντὸς τῆς τροφῆς τῶν πτηνῶν καὶ χοίρων διὰ τὴν συνεχεῆ πρόφύλαξιν ἐκ τῶν Νηματοελμίνθων.

Ἡ Ὑγρομυκίνη ἔχει τριπλῆν δρᾶσιν, ἦτοι :

1. Σταματᾷ τὴν παραγωγὴν ὠῶν εἰς τὸν ἐνήλικα θῆλυ σκόληκα.
2. Βαθμιαίως ἀπομακρύνει τὰ ἐνήλικα.
3. Βαθμιαίως ἀπομακρύνει τὰς προνυμφικὰς μορφὰς πρὶν γίνουσι ἐνήλικα

Ἡ δρᾶσις τῆς Ὑγρομυκίνης Β ἀφορᾷ τὰ κάτωθι εἶδη :

#### **A. ΠΤΗΝΑ**

1. *Ascaridia galli*
2. *Heterakis gallinarum*
3. *Capillaria obsignata*

#### **B. ΧΟΙΡΟΙ**

1. *Ascaris suum*
3. *Oesophagostomum spp.*
3. *Trichuris suis*

---

**ΑΠΟΚΛΕΙΣΤΙΚΟΣ ΑΝΤΙΠΡΟΣΩΠΟΣ ELANCO ΕΛΛΑΔΟΣ**

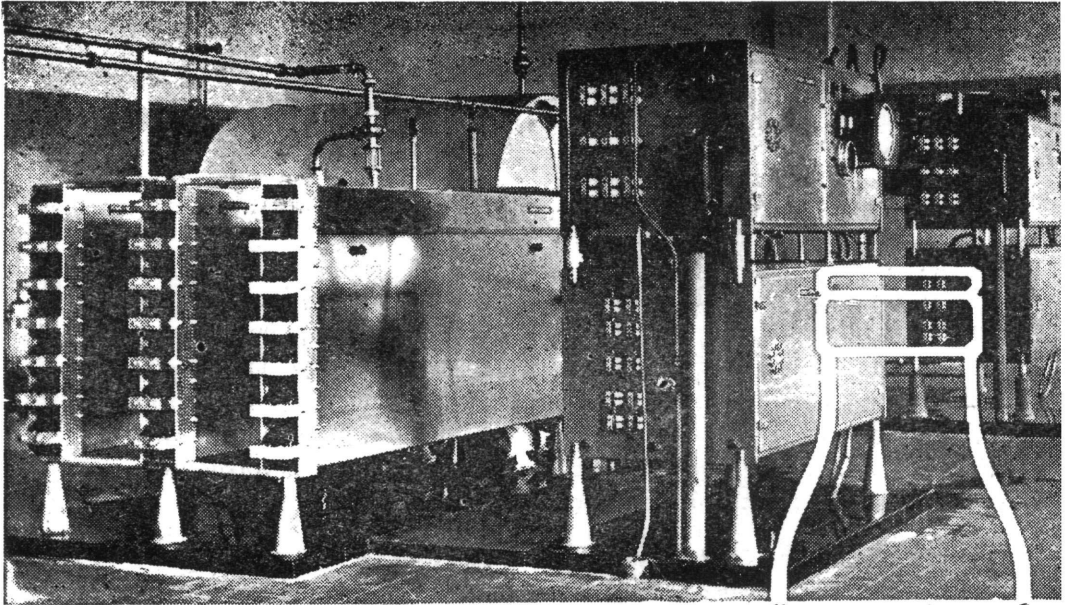
**ΚΤΗΝΙΑΤΡΙΚΟΣ ΟΙΚΟΣ ΑΘΗΝΩΝ**

**Κ. ΒΕΛΙΤΖΑΝΙΔΗΣ Ε.Π.Ε.**

**MENANDROU 68 — ΤΗΛ. 536 233 — 528.617 — ΑΘΗΝΑΙ Τ. 102**

---

**Σημ.** Ὁ Κτηνιατρικὸς Οἶκος Ἀθηνῶν καὶ τὸ ἐν Ἑλλάδι Γραφεῖον τῆς ELANCO, δι' ὀλόκληρον τὴν Ανατολικὴν Εὐρώπην - Μέσην Ἀνατολήν, (Ραβινὲ 22, ΑΘΗΝΑΙ 140 - Τηλ. 729.844), διὰ τῶν Ἑλλήνων καὶ ξένων Κτηνιάτρων τῶν, εὐρίσκονται εἰς τὴν διάθεσίν σας, διὰ τὴν παροχὴν τεχνικῶν ὁδηγιῶν, βιβλιογραφίας καὶ λοιπῶν πληροφοριῶν.



*Τμήμα των νέων εγκαταστάσεων της δι' ακτινώσεως  
παστερίωσης του γάλακτος.*

## ΤΩΡΑ Η **ΕΒΓΑ** ΣΑΣ ΠΡΟΣ- ΦΕΡΕΙ ΤΟ ΠΑΣΤΕΡΙΩΜΕΝΟ ΓΑΛΛΑ**ACTINISÉ**

**ΠΕΡΙΣΣΟΤΕΡΟ ΘΡΕΠΤΙΚΟ!  
ΠΕΡΙΣΣΟΤΕΡΟ ΥΓΙΕΙΝΟ!**

Η ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΑ ΓΑΛΑΚΤΟΣ «ΕΒΓΑ», που πρώτη εισήγαγε στην Ελλάδα την παστερίωσι του γάλακτος, και πάλιν πρώτη εφαρμόζει σήμερα το νεώτατο Ελβετικό σύστημα παστερίωσης δι' ακτινώσεως του γάλακτος (ACTINISATION).

Ειδικά συγκροτήματα μηχανημάτων DE STOUTZ εγκατέστησεν ή «ΕΒΓΑ» και πραγματοποιεί την συγχρονισμένη αυτή

έπεξεργασία του γάλακτος. Χάρη νέα μέθοδο εξασφαλίζεται άνωτάτου παστερίωσις και, ταυτοχρόνως, έμπλς του έπεξεργασμένου γάλακτος με φως ταμίνας D.

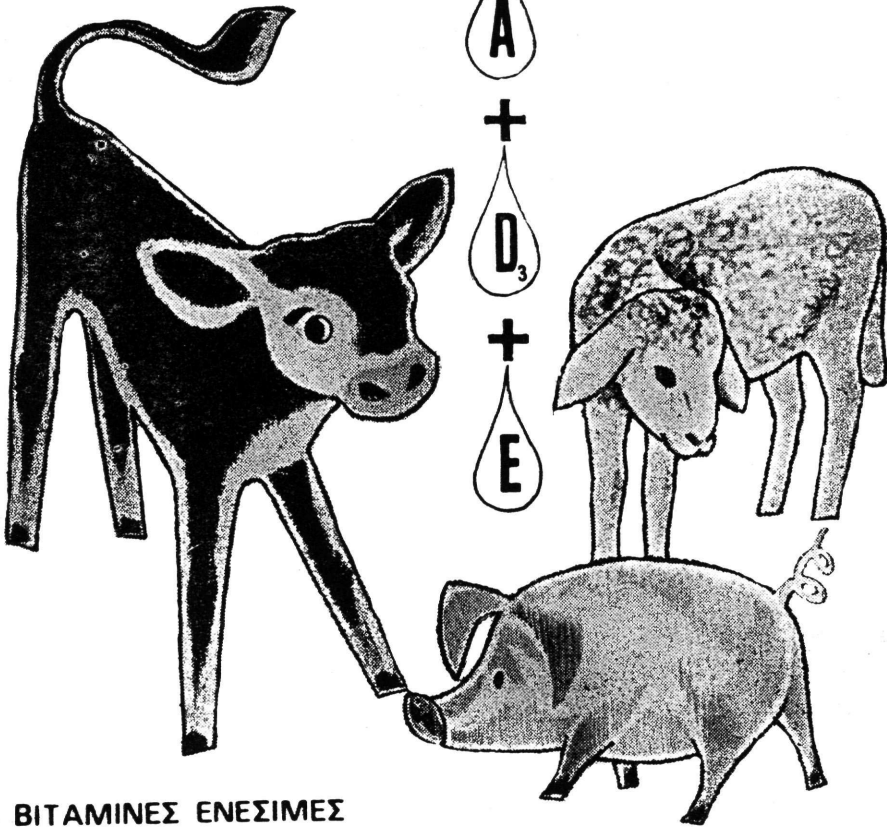
Μηνήματα DE STOUTZ χρησιμοπ εις ΕΛΒΕΤΙΑΝ, ΓΑΛΛΙΑΝ, ΙΤΑΛΙ άλλα προηγμένα εις πολιτισμόν κράτ

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΑ ΓΑΛΑΚΤΟΣ Α. Ε.



# ΖΩΟΤΕΧΝΙΚΗ

# TURLIN



ΒΙΤΑΜΙΝΕΣ ΕΝΕΣΙΜΕΣ  
ΣΕ ΜΟΡΦΗ ΓΑΛΑΚΤΩΜΑΤΟΣ  
ΣΕ ΦΙΑΛΙΔΙΑ ΤΩΝ 50 cc

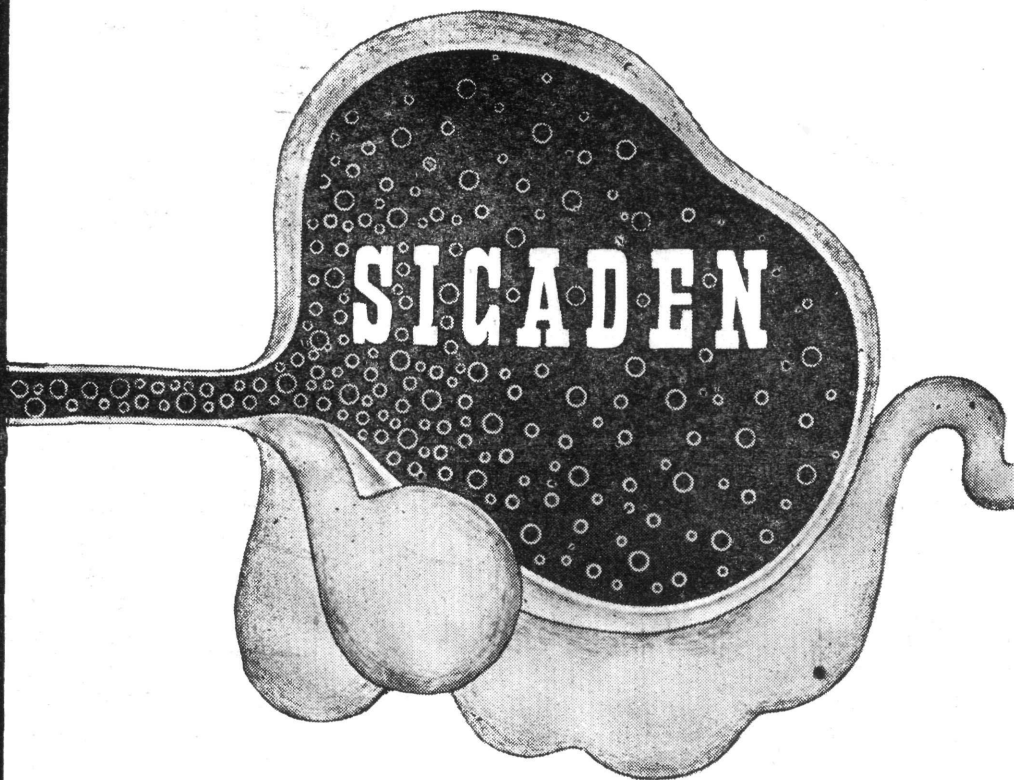


ΠΡΟΪΟΝ ΤΟΥ ΟΙΚΟΥ

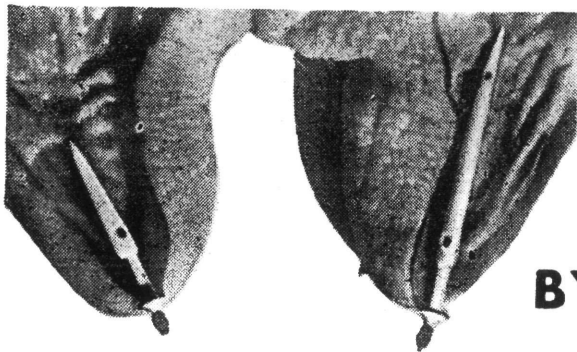
BYK·GULDEN·LOMBERG GMBH  
KONSTANZ · ΓΕΡΜΑΝΙΑΣ

ΑΝΤΙΠΡΟΣΩΠΟΙ ΕΙΣΑΓΩΓΕΙΣ  
ΖΩΟΤΕΧΝΙΚΗ Ε.Π.Ε.  
ΧΑΛΚΟΚΟΝΔΥΛΗ 36 · ΑΘΗΝΑΙ  
ΘΕΣ/ΝΙΚΗ: ΦΡΑΓΚΩΝ 34

# ΖΩΟΤΕΧΝΙΚΗ



ΑΝΤΙΤΥΜΠΑΝΙΚΟΝ ΜΕ ΣΙΛΙΚΟΝΗ ΣΕ ΦΙΑΛΙΔΙΑ ΤΩΝ 50 cc



ΠΛΑΣΤΙΚΟΙ  
ΚΑΘΗΤΗΡΕΣ  
ΘΗΛΗΣ  
ΜΕ  
ΑΝΤΙΒΙΟΤΙΚΟ

**BYKANULA**



ΠΡΟΪΟΝΤΑ ΤΟΥ ΟΙΚΟΥ

**BYK - GULDEN LOMBERG GMBH**  
KONSTANZ · ΓΕΡΜΑΝΙΑΣ

ΑΝΤΙΠΡΟΣΩΠΟΙ · ΕΙΣΑΓΩΓΕΙΣ  
**ΖΩΟΤΕΧΝΙΚΗ Ε.Π.Ε.**  
ΧΑΛΚΟΚΟΝΔΥΛΗ 36 ΑΘΗΝΑΙ  
ΘΕΣ/ΝΙΚΗ ΦΡΑΓΚΩΝ 34

Ο θρίαμβος  
τῆς κτηνιατρικῆς  
ἐπιστήμης

THIBENZOLE<sup>TRADEMARK</sup>

(THIABENZAZOLE MSD)



Haemonchus



Ostertagia



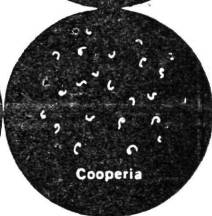
Trichostrongylus



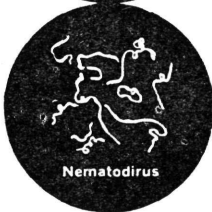
Oesophagostomum



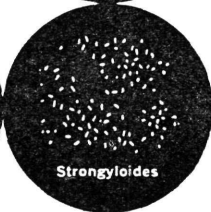
Bungostomum



Cooperia



Nematodirus



Strongyloides



Chabertia

- Δραστικώτατον ἐναντίον τῶν ὠρίμων καὶ ἀώρων μορφῶν τῶν γαστροεντερικῶν παρασίτων, τῶν αἰγοπροβάτων, βοοειδῶν καὶ ἵπποειδῶν.
- Ἄκίνδυνον καὶ εἰς εἰκοσαπλασίαν δόσιν τῆς συνιστωμένης.
- Εὐκόλον εἰς τὴν χορήγησιν ὑπὸ μορφὴν δισκίων.

Ἐκατοντάδες ἑκατομμύρια ζῶων ἔχουν ἤδη θεραπευθῆ ἀποτελεσματικῶς διὰ τοῦ THIBENZOLE.

Ἀποκλειστικοὶ ἀντιπρόσωποι:  
"ΖΩΟΤΕΧΝΙΚΗ", Ε.Π.Ε.  
ΧΑΛΚΟΚΟΝΔΥΛΗ 36 · ΑΘΗΝΑΙ

Προϊὸν τοῦ Οἴκου

**MERCK SHARP & DOHME INTERNATIONAL**

Division of Merck & Co. Inc., 100 Church Street, New York 7 N.Y. U.S.A.





INSTITUT GMBH  
MÜNCHEN - LOHHOF

## ΚΤΗΝΙΑΤΡΙΚΑ ΦΑΡΜΑΚΑ - ΟΡΟΙ - ΕΜΒΟΛΙΑ

### **REVERIM - SUSP.** Άντιβιοτικών

Διά παρεντερικήν και τοπικήν θεραπείαν εις συσκευασίαν τῶν 40 και 20 κ. έκ.

Ένα κ. έκ. περιέχει 55 mg. Πυρρολιδινόμεθύλ — τετρακυκλίνη.

### **SULFOTROPIN** Σουλφαμεθαζίνη

Σουλφαμικδόν με λιποπρωτεΐνας διά χημειοθεραπείαν, σχηματισμό άντισωμάτων και προαγωγή τής φαγοκυτταρώσεως. Συσκευασία 100 και 500 κ. έκ

### **TONOPHOSPHAN** Τονωτικόν διαλ. 20 %

Χρησιμοποιείται εις ύπασβεσταιμίας, τετανίας, παρέςεις αί όποιαί όφείλονται εις διαταραχάς του μεταβολισμού άσβεστίου, μαγνησίου και φωσφόρου. Συσκευασία 50 κ. έκ.

### **GLUMAPHOR** Διάλυμα 40%

Βορογλυκονικόν άσβέτιον μετά μαγνησίου, φωσφόρου και ίνβερτοσακχάρου, δι' ύποδόριον, ένδομυϊκήν και ένδοφλέβιον χορήγησιν, εις πλαστικές φιάλας τῶν 250 κ. έκ.

### **VIT - ASID AD3 E** Έλαιώδης δάλυσις

Βιταμΐναι A (=200.000), D3 (=50.000), E (=20 mg.) εις συσκευασίαν τῶν 50 κ. έκ διά την πρόληψιν και θεραπείαν τής στειρότητος και καταπολέμησιν τῶν άβιταμινώσεων.

### **VITATROPIN AD3 E** Υδατική διασπορά

Βιταμΐναι μετά λιποπρωτεϊνικού έκχυλίσματος, διά παρεντερικήν χρῆσιν. Έπιτυχάνομεν ταχείαν και ύψηλήν συγκέντρωσιν εις τὸ αίμα και άμεσον άξιοποίησιν. Φιάλ. τῶν 100 κ. έκ.

### **NOVALGIN** Διάλυμα 50%

Άνακλητικόν, άντισπασμωδικόν, άντιρρευματικόν και άντιπυρετικόν, εις συσκευασίαν 20 και 100 κ. έκ.

### **HOSTACORTIN** Πρεδνιζολόνη

Κρυσταλλικόν έναίώρημα διά γενικήν και τοπικήν θεραπείαν, εις συσκευασίαν τῶν 10 και 50 κ. έκ.

### **ORASTHIN** Συνθετική ώκυτοκίνη

Ένδεικνυται διά την έπιτάχυσιν του φυσιολογικού τοκετού, την τοπικήν θεραπείαν τής μαστίτιδος, την κατακράτησιν του πλακούντος έλλείψει,ς γάλακτος. Συσκευασία 10 κ. έκ. (=100 UI).

### **NEMURAL 24 mg**

Ταινιοκτόνον κυνῶν και γαλῶν εις συσκευασίαν 10 και 100 δισκίων. Χορηγείται 1 δισκίον ανά 4 Kg ζῶντος βάρους.





INSTITUT GMBH  
MÜNCHEN - LOHHOFF

- NEMURAL 150 mg.** Τριαικτοκτόνον μηρυκαστικῶν — ἵππων — χοίρων, εἰς συσκευασίαν τῶν 10 δισκίων.
- KAV 25** Ὁροεμβόλιον κατὰ τῶν παθήσεων τῶν νεογεννήτων μόσχων. Παρασκευάζεται ἀπὸ καλλιιεργείας Κολιβακτηριδίων, Σαλμονελλῶν, Παστερελλῶν, Διπλοκόκκων. Περιέχει ἀντιτοξικοὺς ὄρους καὶ ἰχνοστοιχεῖα. Συσκευασία τῶν 100 κ. ἐκ.
- S. V. 50** Ὁροεμβόλιον διὰ τὴν προστασίαν καὶ θεραπείαν τῶν χοιριδίων ἀπὸ διαρροίας. Περιέχει ἐπὶ πλέον ἀντιτοξίννας καὶ ἰχνοστοιχεῖα. Συσκευασία τῶν 100 κ. ἐκ.
- GAMMATONIN** Ὁρὸς μὲ γ-σφαιρίνας διὰ τὴν προστασίαν καὶ θεραπείαν τῶν νεογεννήτων μόσχων ἐκ τῶν διαρροϊῶν καὶ ἰώσεων. Συσκευασία τῶν 20 καὶ 100 κ. ἐκ.
- CANDUR <S>** Ἐμβόλιον Μόρβας. Συσκευασία 1 δόσεως μετὰ σύριγγος.
- CANDUR <SH>** Ἐμβόλιον Μόρβας — Ἡπατίτιδος. Ομοίως.
- VIRULIN** Ἀντιλυσικὸν ἐμβόλιον. Συσκευασία 1 καὶ 10 δόσεων.
- FELIDOVAC** Ἐμβόλιον κατὰ τῆς λοιμώδους ἐντερίτιδος τῆς γαλῆς.
- HETOLIN** Μοναδικὸν διὰ τὴν ἀποτελεσματικὴν καταπολέμησιν τῆς ψιλῆς κλαπάτσας (DICR. DENTRITICUM) εἰς κυτία τῶν 100 gr.
- BERENIL** Κοκκῶδες παρασκεύασμα εἰς φακέλλους τῶν 1,05 gr., διαλύεται εἰς 12,5 gr. νερὸ, ἐνίεται ἐνδομυϊκῶς 0,5 κ. ἐκ. ἀνὰ 10 Kg. ζῶντος βάρους. Δὲν προκαλεῖ οὐδεμίαν παρενέργειαν.
- ALUGAN** Ἐκτοπαράσιτο καὶ ἀκαρεοκτόνον διὰ ἐκτοπαράσιτα καὶ θεραπείαν τῆς ψώρας. Ἀκίνδυνον διὰ τὰ ζῶα, κυκλοφορεῖ εἰς φακέλλους 20 gr. βρεξίμου κόνεως καὶ SPRAY 170 gr.
- HOSTAPHOS** Συμπλήρωμα κτηνοτροφῶν, περιέχει φῶσφορον, νάτριον, μαγνήσιον καὶ ἀσβέστιον. Συσκευασία 1 καὶ 50 Kg.
- HOSTA — VITA** Συμπλήρωμα βιταμινούχον, περιέχει HOSTAPHOS, ἰχνοστοιχεῖα καὶ βιταμίνης AD3 E. Συσκευασία 1 Kg.

HOECHST — ΕΛΛΑΣ Α.Β.Ε.Ε.

ΑΘΗΝΑΙ : ΑΜΑΛΙΑΣ 26α ΤΗΛ. 234-276

ΘΕΣ/ΚΗ : KENNENTY & AIM. ΡΙΑΔΗ 1 — ΤΗΛ. 46-814

## VETERDIF - GENITAL SPRAY

Θεραπεία «in situ» τής κατακρατήσεως του πλακούντος και των παθήσεων του γεννητικού σωλήνος των κατοιδίων θηλέων ζώων.

### Σύνθεσις :

Ἐκάστη δόσις (μία διαίρεσις τής κλίμακος του φιαλιδίου) περιέχει ἄριστερότροπον χλωραμφενικόλην 500mg, νεομυκίνην (θεικὴν) 150mg, νιτροφουραζόνην 100mg, ἔθυλκεστραδιόλην 3mg, πολυβινυλπυρολιδόλην 1500mg, διαχεόμενον ἔκδοχον q. s. p. 25 c. c.

## VETERDIF- MAMITE SPRAY

Πολυδύναμος θεραπεία τῶν μωστιτιδῶν ἐπὶ γαλακτοδιαλυτοῦ διαχεομένου ἔκδοχου.

### Σύνθεσις :

Ἐκάστη δόσις (μία διαίρεσις τής κλίμακος του φιαλιδίου) περιέχει: χλωραμφενικόλην ἄριστερότροπον 150mg, πολυμυξίνην Β (θεικὴν) 10.000 U. I, σουλφαθειαζόλην 200mg, δεξαμεταζόνην 0,7mg, πολυβινυλπυρολιδόνην 50mg, διαχεόμενον γαλακτοδιαλυτὸν ἔκδοχον q. s.

## VETERDIF - METASONE

Ἐνέσιμος μορφή και καταπότια.

Δεξαμεταζόνη, ἰσχυρότατον στεροειδὲς μετὰ ἀδρενοκορτικοειδοῦς λειτουργίας.

### Σύνθεσις :

Ἐκαστον c. c. περιέχει 0,5mg 9 αλφα-φθορο 16-μεθυλ-πρεδνιζολόνη (δεξαμεταζόνη), ἔκδοχον q. s. Ἐκαστον καταπότιον περιέχει 0,5mg. τής ἰδίας οὐσίας.

---

LABORATOIRES **ANDREU, S. A.**

ΦΑΡΜΑΚΕΥΤΙΚΟΝ ΤΜΗΜΑ

ΒΑΡΚΕΛΩΝΗ - ΓΕΝΕΥΗ - Ἴσπανία - Ἑλβετία

### ΓΕΝΙΚΗ ΑΝΤΙΠΡΟΣΩΠΕΙΑ :

ΕΤΑΙΡΙΑ ΦΑΡΜΑΚΕΥΤΙΚΩΝ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ "**DIF**", Ο.Ε.  
Γ' ΣΕΠΤΕΜΒΡΙΟΥ 18 - ΤΗΛ. 541.844 - ΑΘΗΝΑΙ - 102

### ΥΠΟΚΑΤΑΣΤΗΜΑΤΑ :

ΒΟΡΕΙΟΥ ΕΛΛΑΔΟΣ — ΝΟΜΩΝ ΤΡΙΚΑΛΩΝ - ΚΑΡΔΙΤΣΗΣ - ΛΑΡΙΣΗΣ  
ΝΟΜΟΥ ΜΑΓΝΗΣΙΑΣ — ΠΕΛΟΠΟΝΗΣΟΥ και ΔΥΤ. ΕΛΛΑΔΟΣ

**Ο ΠΑΓΚΟΣΜΙΟΥ ΦΗΜΗΣ ΦΑΡΜΑΚΕΥΤΙΚΟΣ  
ΟΙΚΟΣ PFIZER ΠΡΟΣΦΕΡΕΙ ΕΙΣ ΤΟΝ  
ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΟΝ ΚΤΗΝΙΑΤΡΙΚΟΝ ΚΟΣΜΟΝ  
ΤΟ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΙΚΟΝ ΕΝΕΣΙΜΟΝ ΠΡΟΪΟΝ:**

# Pan - Terramycin

**Είναι προϊόν υγρόν, σταθερόν, ρευστό-  
τατον και εις χαμηλὰς θερμοκρασίας με  
βάσιν τὴν Τερραμυκίνη.**

# Terramycin Tablets

**Ἐπόθετα διὰ κατακράτησιν πλακοῦντος  
καὶ λοιμῶξεις γεννητικῶν ὀργάνων.**



**PFIZER HELLAS A.E.**

**ΑΛΚΕΤΟΥ 5 - ΑΘΗΝΑΙ**

ΤΗΛ. 764.701

# ΕΜΒΟΛΙΟΝ

ΔΙΑ ΤΗΝ ΚΑΤΑΠΟΛΕΜΗΣΙΝ ΤΗΣ ΒΡΟΥΚΕΛΛΩΣΕΩΣ

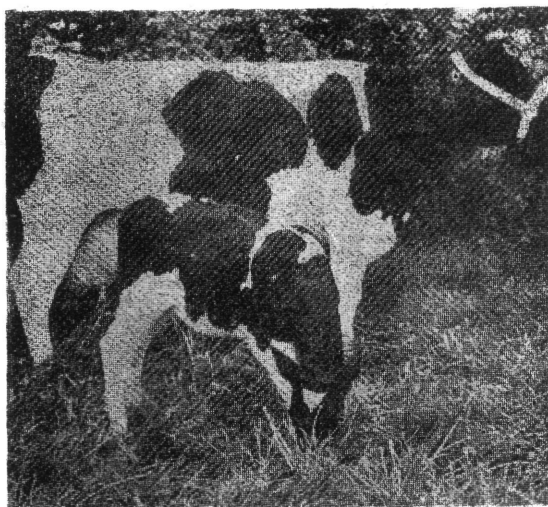
**DUPHAVAC** 45/20 τῆς **PHILIPS DUPHAR**

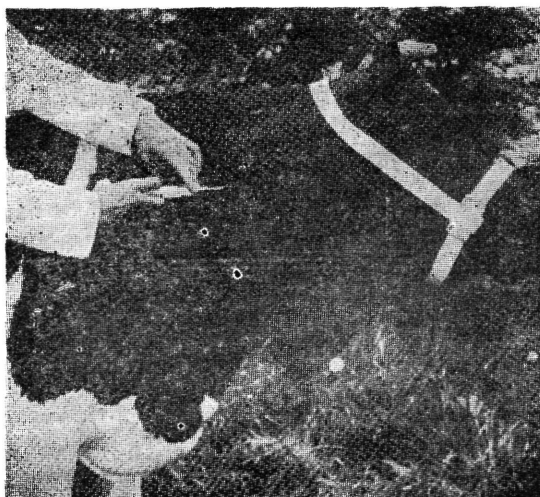
Ἡ Βρουκέλλωσις προκαλεῖ σοβαρὰς ζημίας εἰς τὴν ἀγελοδοτροφίαν ἐκ

- τῆς ἀπωλείας μὸσχων
- τῆς μειώσεως τῆς γαλακτοπαραγωγῆς
- τῆς μειώσεως τοῦ ποσοστοῦ γονιμότητος
- τῆς στειρότητος

Τὸ νέον ἀδρανοποιημένον ἐμβόλιον **DUPHAVAC** 45/20 παρασκευάζεται ἐκ καθαρᾶς καλλιεργείας τοῦ στελέχους Mc Ewen 45/20, ἐντὸς σταθεροῦ ἐλαιώδους ἐκδόχου (adjuvant) καὶ δίδει τὴν δυνατότητα ἀποτελεσματικῆς ἐκριζώσεως τῆς ἀσθeneίας.

**DUPHAVAC** 45/20 ἐξασφαλίζει ὑγιὴν ἀγελάδα, ὑγιὲς μοσχάρι  
δηλαδὴ τὴν βάσιν τῆς ἐπικερδοῦς ἀγελαδοτροφίας.





Τὸ κατάλληλο σημεῖον ἐμβολιασμοῦ μὲ Duphovac 45/20

Τὰ πλεονεκτήματα τοῦ νέου ἐμβολίου **DUPHAVAC 45/20** ἔναντι τοῦ S19 εἶναι καταφανῆ:

	S19	45/20
1. Δυνατότης παραγωγῆς ψευδῶν θετικῶν ἀντιδράσεων αἵματος	×	
2. Δυνατότης μολύνσεως τοῦ ἀνθρώπου	×	
3. Ἄδυναμία μεταλλάξεως		×
4. Δυνατότης ἐπανεμβολιασμοῦ κατ' ἔτος		×
5. » » κατὰ τὴν ἐγκυμοσύνη		×
6. Δραστικότης ἠύξημένη διὰ τοῦ adjuvant		×
7. Ταυτόχρονοι ἐμβολιασμοὶ ὀλοκλήρων ἀγελῶν		×
8. Δόσις διὰ τὸν πρῶτον ἐμβολιασμόν (μοσχίδος)	1	2

Τὸ ἐμβόλιον **DUPHAVAC 45/20** μπορεῖ νὰ χορηγηθῆ σὲ μοσχίδες ἡλικίας 6 μηνῶν καὶ ἄνω καὶ εἰς ὄλα τὰ στάδια τῆς ἐγκυμοσύνης.

Διατίθεται εἰς φιαλίδια τῶν 50 ml (25 δόσεις)  
καὶ τῶν 20 ml (10 δόσεις)

Γενικοὶ Ἀντιπρόσωποι — Εἰσαγωγεῖς

**AGROCHIK, Ε.Π.Ε.**

ΚΡΕΟΝΤΟΣ & ΗΡΟΥΣ 1

Τηλ. 538.832 — 539.670 — ΑΘΗΝΑΙ (210)

**ΕΜΒΟΛΙΟΝ**  
**• ΕΝΤΕΡΟΤΟΞΙΝΑΙΜΙΑΣ •**  
**“ΟΒΕΝΤΕΡΟ,”**

---

**INSTITUT MERIEUX**

**LYON**  
**ΓΑΛΛΙΑ**

**2 κ. ε. ή δόσις — Τύποι C - D**  
**εις φιαλίδια 125 δόσεων (250 κ. ε.)**

**ΕΙΣ ΣΥΜΦΕΡΟΥΣΑ ΤΙΜΗ**

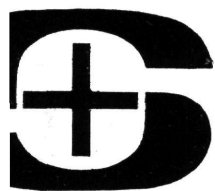
---

**ΑΝΤΙΠΡΟΣΩΠΟΙ — ΕΙΣΑΓΩΓΕΙΣ**  
**ΠΑΝ. Ν. ΓΕΡΟΥΜΑΤΟΣ & ΣΙΑ Ε.Π.Ε.**

**63, Σωκράτους — ΟΜΟΝΟΙΑ — ΑΘΗΝΑΙ**

**Τηλ. 536-819 — 539-429**

**ΤΗΛΕΓΡΑΦΗΜΑΤΑ: ΓΕΡΟΛΦΑΡΜ — ΑΘΗΝΑΙ**



# SALSBURY LABORATORIES

CHARLES CITY, IOWA - U. S. A.

Τὸ μεγαλύτερον καὶ πασιγνωστον στὸν Κόσμο ἐργοστάσιον ἀπο-  
ειστικῆς παρασκευῆς πτηνιατρικῶν φαρμάκων, ἐμβολίων, κ. λ. π.,  
ς προσφέρει τὰ ἐκλεκτότερα καὶ ἀποτελεσματικώτερα φάρμακα  
ς ἐποχῆς :

## • "ΒΑΒΑΚ,, — "ΣΟΛΟΥΒΑΚ,,

Ὅριστικά ἐμβόλια ψευδοπανώλους : ΝΕΟΣ ΕΠΑΝΑΣΤΑΤΙΚΟΣ ΤΥΠΟΣ (COFAL)  
ΔΙΝΑΔΙΚΟΣ ΕΙΣ ΤΟΝ ΚΟΣΜΟ : ΑΠΗΛΛΑΓΜΕΝΑ ΤΕΛΕΙΩΣ ΑΠΟ ΤΗΝ «LYM-  
OID LEUKOSIS». Εὐχρηστα διαλυτὰ στὸ νερό, τὰ καταλληλότερα γιὰ τὰ μεγάλα κοπάδια  
κρεατοπαραγωγῆς. Ταχύτης ἐμβολιασμοῦ καὶ ἀσφάλεια 1000%.

"ΜΕΝΤΙΚ - Εΐ·ΝΤ 2 - 50,,. Ἡ βιταμινοῦχος - ἀντιβιοτικὴ φόρμουλα, πού κα-  
τέκτησε τοὺς Ἑλληνας πτηνοτρόφους. Νέος τύπος ἐνισχυμένος.  
Τονωτικὴ, δρεκτικὴ, θεραπευτικὴ.

"ΒΑΖΙΝ,,. Δραστικώτατο καὶ ἀποτελεσματικώτατο φάρμακο γιὰ τὰ σκου-  
λήκια. Ἀπεδείχθη πλέον ὅτι μόνον μὲ τὸ "ΒΑΖΙΝ,, ἀποβάλλ-  
ονται τελείως ἀπὸ τὸν ὄργανισμό τῶν ὀρνίθων.

"ΓΟΥΟΡΜΑΛ,,. Καὶ γιὰ τὰ τρία εἶδη σκωλήκων. Σὲ σκόνη γιὰ τὸ φύραμα ἢ σὲ  
χάπια. Κανένα πρόβλημα, κανένα ἴχνος πλέον ἀπ' αὐτά.

"ΣΟΥΛΚΟΥΪ·Ν 6-50,,. Νέα συμπυκνωμένη καὶ δραστικὴ μορφή θεραπευτικῆ  
τῆς κοκκιδιάσεως. Τελεία θεραπεία, τελεία ἐξαφάνις τῶν κοκ-  
κιδίων.

"ΖΕΡΜΕΞ,,. Τὸ δραστικὸ ἀπολυμαντικὸ πού σαρώνει κυριολεκτικῶς κάθε  
μικρόβιο. Τὸ ἀπολυμαντικὸ «δυναμίτης» γιὰ ὅλες τὶς δουλειές.  
Χρησιμοποιήστε το καὶ θὰ ἐκπλαγήτε.

"ΣΤΡΕΠ - ΣΙΛΛΙΝ F 25,,. Ποιὸς δὲν γνωρίζει τὸ θαυματουργὸ πλέον ἀντιβιο-  
τικὸ, θεραπευτικὸ τῶν σχετικῶν ἀσθενειῶν; Χρησιμοποιήστε το  
μὲ σιγουριὰ γιὰ τὶς ἀσθένειες πού ὑποδεικνύεται.

ΑΠΟΚΛΕΙΣΤΙΚΟΙ ΕΙΣΑΓΩΓΕΙΣ

Γ. ΠΑΠΠΑΣ & ΥΙΟΙ Α. Ε. — ΑΘΗΝΑΙ : ΕΡΜΟΥ 124 ΤΗΛ. ΚΕΝΤΡΟΝ 532 528

# 'CETAVLON'

CETRIMIDE

ΣΗΜΑ ΚΑΤΑΤΕΘΕΝ

Εἰς τὴν καθ' ἡμέραν ἰατρικὴν καὶ  
κτηνιατρικὴν πρᾶξιν.

## Εἰς τὴν ἰατρικὴν

Διὰ τὸν καθαρισμὸν καὶ ἀπολύμανσιν τοῦ δέρματος τοῦ ἀσθενοῦς πρὸ τῆς ἐγχειρήσεως.

Διὰ τὸν καθαρισμὸν καὶ ἀπολύμανσιν τραυμάτων, καὶ ἐγκαυμάτων.

Διὰ τὸν καθαρισμὸν τῶν ἐργαλείων.

Διὰ τὴν ἀφαίρεσιν τοῦ λίπους, τῶν ἐφεκκίδων ἐπὶ ἐκζέματος, δερματίτιδος, μολυσματικοῦ κηρίου καὶ δερματοπαθειῶν ἐν γένει.



## Εἰς τὴν κτηνιατρικὴν

Διὰ τὴν πρόληψιν τῆς μεταδόσεως τῆς μαστοῦ τῶν ἀγελάδων.

Διευκολύνει τὴν θεραπείαν τῶν πληγῶν μαστοῦ καὶ τῶν ραγάδων τῆς θηλής. Πρὸς λάττει τὰς χεῖρας τοῦ ἐπεμβαίνοντος ἀπὸ μόνυμιν κατὰ τὴν ἐξέτασιν τοῦ πρῶκτοῦ τῆς μήτρας.

Ὡς καὶ εἰς τὴν ἰατρικὴν εἶναι λιαν ἀποτεματικὸν διὰ τὴν ἀποκάθαρσιν καὶ ἀπολύσιν τῶν πληγῶν, τὴν ἀφαίρεσιν ἀκαθαρ καὶ ἐφεκκίδων, ὡς καὶ διὰ τὸν καθαρισμὸν τῶν σκευῶν, τραπεζῶν κλπ.

'Cetavlon' Tincture : Δοχεῖα τῶν 100 καὶ 500 κ. ἐκ.

'Cetavlon' jelly : Δοχεῖα τῶν 30 καὶ 100 γρ.

'Cetavlon' Powder : Δοχεῖα τῶν 50, 500 γρ. καὶ 2 κιλ.

'Cetavlon' Concentrate 20% : Δοχεῖα τῶν 100 κ. ἐκ., 500 κ. ἐκ. καὶ 2 λίτρων.

'Cetavlon' Concentrate M.C. : Δοχεῖα τοῦ 1 γαλλοῦ.

'Cetavlon' Udder Cream : Σωληνάρια τῶν 100 γρ., δοχεῖα τῶν 500 γρ.

Προϊὸν τοῦ Οἴκου :



Ph. 179/1

IMPERIAL CHEMICAL INDUSTRIES LIMITED  
PHARMACEUTICALS DIVISION  
WILMSLOW CHESHIRE ENGLAND

Ἀντιπρόσωπος : Ι. Κ. ΚΑΝΑΡΟΓΛΟΥ & ΣΙΑ

Ἴπποκράτους 12 — Ἀθῆναι 143 — Τηλ. 632.306/7