

# Journal of the Hellenic Veterinary Medical Society

Vol 29, No 2 (1978)

Υπεύθυνος σύμφωνα με το νόμο  
 ΙΔΙΟΚΤΗΤΗΣ: ΕΛΛΗΝΙΚΗ  
 ΚΤΗΝΙΑΤΡΙΚΗ  
 ΕΤΑΙΡΕΙΑ  
 Επιστημονικό Σωματείο άνεγχορισμένο, ό-  
 ρθ. άποφ. 5410/19.2.1975  
 Πρωτοδικείου Αθηνών.  
 Πρόεδρος γιά τό έτος 1978:  
 Κων. Τσαλατζής  
 ΕΚΔΟΤΗΣ: Έκδίδεται υπό αίρετης πεντα-  
 μελούς συντακτικής έπιτροπής (Σ.Ε.)  
 μελών της Ε.Κ.Ε.  
 ΥΠ/ΝΟΣ ΣΥΝΤΑΞΕΩΣ: Ό Πρόεδρος της  
 Σ.Ε. Λουκάς Εύσταθίου, Ζαλοκώστα 30,  
 Χαλάνδρι.  
 Μέλη Συν'ικής Έπι:  
 Χ. Παπαδόπουλος  
 Α. Σαμάρας  
 Ι. Δημητριάδης  
 Α. Σαρβάνος  
 Στοιχοθεσία - Έκτύπωση:  
 ΕΠΤΑΛΟΦΟΣ Ε.Π.Ε.  
 Άρρήτωδ 12 - 16 - Αθήνα  
 Τηλ. 9217513 - 9214820  
 ΤΟΠΟΣ ΕΚΔΟΣΕΩΣ: Αθήνα

**Ταχ. Διεύθυνση:**  
 Ταχ. Θυρίδ 546  
 Κεντρικό Ταχυδρομείο  
 Αθήνα

**Συνδρομαί:**

Έτησια έσωτερικού	δρχ.	300
Έτησια έξωτερικού	"	450
Έτησια φοιτητών ήμιοδαπής	"	100
Έτησια φοιτητών άλλοδαπής	"	150
Τμή ήκάστου τεύχους	"	75
Έθροια κλπ.	"	500

**Address:** P.O.B. 546  
 Central Post Office  
 Athens - Greece

**Redaction:** L. Ffstathiou  
 Zalokosta 30,  
 Halandri  
 Greece

**Subscription rates:**  
 (Foreign Countries)  
 \$ U.S.A. 15 per year.



## Δελτίον ΤΗΣ ΕΛΛΗΝΙΚΗΣ ΚΤΗΝΙΑΤΡΙΚΗΣ ΕΤΑΙΡΕΙΑΣ

ΤΡΙΜΗΝΙΑΙΑ ΕΚΔΟΣΗ  
 ΠΕΡΙΟΔΟΣ Β  
 ΤΟΜΟΣ 29  
 ΤΕΥΧΟΣ 2      Άπρίλιος - Ιούνιος  
 1978

## Bulletin OF THE HELLENIC VETERINARY MEDICAL SOCIETY

QUARTERLY  
 SECOND PERIOD  
 VOLUME 29  
 No 2      April - June  
 1978

Έπιταγές και έμβάσματα άποστέλλονται έπ' όνο-  
 ματι κ. Άγγ. Παπαδοπούλου, Κτην. Ίνστι. Ύγεια-  
 νής και Τεχνολογίας Τροφίμων, Ίερά όδός 75, Τ.Τ.  
 303.

### Quality control of the Greek sausages during the last ten years 1967- 1976

ΧΡΥΣΑΝΘΟΣ ΤΡΥΦ. ΠΑΠΑΔΟΠΟΥΛΟΣ

doi: [10.12681/jhvms.21341](https://doi.org/10.12681/jhvms.21341)

Copyright © 2019, ΧΡΥΣΑΝΘΟΣ ΤΡΥΦ. ΠΑΠΑΔΟΠΟΥΛΟΣ



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/).

#### To cite this article:

ΠΑΠΑΔΟΠΟΥΛΟΣ Χ. Τ. (2019). Quality control of the Greek sausages during the last ten years 1967- 1976. *Journal of the Hellenic Veterinary Medical Society*, 29(2), 76–91. <https://doi.org/10.12681/jhvms.21341>

## ΠΟΙΟΤΙΚΟΣ ΕΛΕΓΧΟΣ ΤΩΝ ΕΛΛΗΝΙΚΩΝ ΑΛΛΑΝΤΩΝ ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΔΕΚΑΕΤΙΑΝ 1967-1976\*

Υπό

ΧΡΥΣΑΝΘΟΥ ΤΡΥΦ. ΠΑΠΑΔΟΠΟΥΛΟΥ\*\*

### QUALITY CONTROL OF THE CREEK SAUSAGES DURING THE LAST TEN YEARS 1967-76\*

BY

CHRYSANTHOS TR. PAPADOPOULOS\*\*

#### SUMMARY

During the last decade 1967-1976, were examined in the Histopathology Department 8263 samples from different types of sausages produced in Greece.

The total of the samples was examined histologically in paraffin sections. The relative procedures of the followed techniques are described in detail.

From the 8263 samples, the 6740 (81.57%) were normal, it means entirely free from every foreign substance. The 1523 samples (18.43%) presented different foreign substances, in large, medium, or small quantities.

The foreign tissues and organs found, were mainly salivary glands, mouth mucosal tissue, epidermal layers of pig's skin with or without hairs, mammary glandular tissue, cartilage tissue, lung's tissue, parts of the uterus wall and parts of the gastro-intestinal tract.

The large part of the foreign materials detected in cooking sausages (19.50%) and the small part in the meat mass of the dry sausages (16.54%).

The importance of the histological control in the sausages, is mentioned at the end of the study. The histological examination can determine, with a relative accuracy, the percentage of collagen and others fibrous elements of the connective tissue, and mainly the source of their origin. The collagen fibers are very indigestible and their nourishing value low, their presence in sausages reduces the nutritional value and the quality of them.

#### ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Οι άλλαντες ή άλλαντικά, όπως πολλές ονομάζονται, είναι παρασκευάσματα εκ κρέατος πολύ διαδεδομένα στη χώρα μας και σ' όλοκληρο τον κόσμο. Παρασκευάζονται από λειοτριβμένο και άρτυμένο κρέας βοός, χοίρου, προβάτου ή αιγός και έγκλειονται μέσα σε φυσικές ή τεχνικές θήκες που λαμβάνουν διάφορα γεωμετρικά σχήματα.

\* Ανακοινώθη στην Έλλην. Κτηνιατρική Έταιρεία.

\*\* Κτηνιατρικό Ίνστ. Λοιμ. Παρασ. Νοσημάτων Αθηνών.

Ἡ λέξις «ἀλλὰς» παράγεται ἀπὸ τῆ Λατινικῆ λέξις «SELSUS», ποῦ σημαίνει «ἀλατισμένος», δηλαδὴ κρέας ποῦ διατηρεῖται μὲ ἀλάτι. Κατὰ τοὺς νεώτερους συγγραφεῖς προέρχεται ἀπὸ τὴν Ἑλληνικὴ λέξις «ἀλλαγή», ποῦ σημαίνει μετατροπὴ τοῦ αὐτοσίου κρέατος, μὲ λειοτριβήση, προσθήκη ἀρτυμάτων καὶ θέρμανση καὶ τὴν δημιουργία ἐνὸς νέου προϊόντος ποῦ ἀποτελεῖται ἀπὸ κρέας, προϊόντα τοῦ σφαγίου καὶ χημικὲς οὐσίες.

Ἡ πρώτη παρασκευὴ ἀλλαντῶν στὸ κόσμῳ χάνεται διὰ μέσου τῶν αἰῶνων. Τοὺς συναντοῦμε σὲ πολλὰ ἀρχαῖα κείμενα νὰ ἀναφέρονται σάν τροφή τοῦ ἀνθρώπου κατὰ τὴν Ἑλληνο-Ρωμαϊκὴ ἐποχῇ, κατὰ δὲ τὸν Μεσαιῶνα ἡ παρασκευὴ τοὺς ἀναπτύχθηκε καὶ τελειοποιήθηκε ἀκόμη περισσότερο. Κατὰ τοὺς νεώτερους χρόνους παρατηρεῖται μιὰ σταθερὴ ἄνοδος τῆς τεχνολογίας καὶ τῆς βιομηχανοποιήσης τοῦ κρέατος, μὲ ἀποτέλεσμα τῆ δημιουργία νέων μεθόδων παραγωγῆς ποικίλων προϊόντων. Εἶναι πιθανὸ ἡ ἀρχικὴ σκέψη παραγωγῆς ἀλλαντικῶν, ἀλλὰ κ' ἄλλων προϊόντων μὲ βάση τὸ κρέας, νὰ ὀφείλετο στὴν μὴ διατήρησι τοῦ νοποῦ βόειου κρέατος γιὰ μακρὸ χρόνῳ καὶ ἡ ἀναζήτησι τρόπων διατήρησις του. Μεταξὺ τῶν τρόπων αὐτῶν φαίνεται ὅτι τὸ ἀλάτι, ὁ καπνὸς καὶ ὁ βρασμὸς ἐπαίξαν κύριον ρόλον, γι' αὐτὸ καὶ οἱ μέθοδοι αὐτοὶ ἀποτελοῦν καὶ σήμερα τὴν βάση τῆς βιομηχανικῆς ἐπεξεργασίας τοῦ κρέατος.

Ἡ γεωγραφικὴ ἐπέκτασι τῆς κοινοῖας τῶν ἀνθρώπων, ἀπὸ τὸ ἄλλο μέρος, οἱ διαφορτικὲς κλιματολογικὲς συνθηκὲς καὶ ἡ εὐχρηστότητα ἀκατεργάστων πρώτων ὕλων, ἔδωσαν ἀφορμὴν στὴ δημιουργία διαφόρων ποικιλιῶν κρεατοπαρασκευασμάτων καὶ ἀλλαντικῶν.

Ἡ ταξινομήσι τῶν διαφόρων τύπων ἀλλαντικῶν σὲ ὁμάδες ὑπῆρξε ἓνα θέμα πάνω στὸ ὁποῖο ὑπάρχουν ἀκόμη ἀρκετὲς ἀντιγνώμιες. Ἐτσι ἡ ταξινομήσι μὲ βάση τὴν πρώτη ὕλη παρασκευῆς τους, σὲ ἀλλάντες ἐντοσθίων καὶ καθαροῦ κρέατος, δὲν θεωρεῖται ἰκανοποιητικὴ γιὰ τὴν ὑπάρχουν κ' ἄλλες ἐνδιάμεσες ὁμάδες ποὺ δὲν μποροῦμε νὰ τίς κατατάξουμε στὴ μιὰ ἢ τὴν ἄλλη κατηγορία. Ἡ ταξινομήσι μὲ βάση τὴν κατάστασι ποὺ προσφέρονται στὸ ἐμπόριον, σὲ νοποὺς καὶ ἀλλάντες ποὺ ὑπέστησαν θερμικὴ ἐπεξεργασία, δὲν εὐσταθεῖ γιὰ τὴν ὑπάρχουν καὶ ἀλλάντες ἀπόλυτα νοποὶ ποὺ διατηροῦνται στὸ ψυγεῖο γιὰ ἄμεση κατανάλωσι μὲ ψήσιμον καὶ ἀλλάντες νοποὶ μὲν ποὺ ὑπέστησαν ὁμως βιοχημικὴ ἐπεξεργασία ὀρίμανσις καὶ γι' αὐτὸ δὲν χρειάζονται ψήσιμον, ἐνῶ ὑπάρχουν ἀκόμη καὶ τὰ λεγόμενα «ἡμιπροϊόντα» τῆς ἀλλαντοποιίας ποὺ γιὰ νὰ καταναλωθοῦν χρειάζονται κάποια θερμικὴ ἐπεξεργασία. Ἡ ταξινομήσι τέλος μὲ βάση τὰ τεχνολογικὰ δεδομένα παρασκευῆς τῶν ἀλλάντων, σὲ ἀφυδατωμένους, παστεριαμένους καὶ βραστοὺς ἀλλάντες, δὲν περιλαμβάνει τὸ σύνολον τῶν ἀνὰ τὸν κόσμῳ παρασκευαζομένων ἀλλαντικῶν.

Κατὰ τὴ γνώμη μας ὁ καλλίτερος τρόπος ταξινομήσις τῶν ἀλλάντων εἶναι αὐτὸς ποὺ προτείνει ὁ KRAMLICH (1970) στὸ βιβλίον του «ἡ ἐπιστήμη τοῦ κρέατος καὶ τῶν κρεατοπαρασκευασμάτων», καὶ σύμφωνα μὲ τὸν ὁποῖο ἔχουμε τίς παρακάτω κατηγορίες ἀλλαντικῶν:

α) Νωπὰ ἀλλαντικά (FRESH SAUSAGES): Παρασκευάζονται ἀπὸ νοποῦ χοιρινὸ ποὺ δὲν χρειάζεται προηγούμενη ἐπεξεργασία μὲ ἀλάτι.

β) Ἀφυδατωμένα καὶ ἡμιαφυδατωμένα ἀλλαντικά (DRY AND SEMIDRY SAUSAGES): Παρασκευάζονται ἀπὸ ταριχευμένο κρέας βόειο καὶ ἀπὸ λίπος χοίρου καὶ ξηραίνονται στὸν ἀέρα καὶ πιθανῶς στὸν καπνὸ.

γ) Βραστά ἀλλαντικά (COOKED SAUSAGES): Παρασκευάζονται ἀπὸ βόειο λειοτριβημένο καὶ ταριχευμένο ἢ μὴ κρέας καὶ ὑφίστανται θερμικὴ ἐπεξεργασία μὲ βρασμὸ.

δ) Βραστά καπνιστὰ ἀλλαντικά (COOKED SMOKED SAUSAGES): Παρασκευάζονται ὁπως καὶ τὰ προηγούμενα, ὁμως μετὰ τὸ βρασμὸ ὑφίστανται τὴν ἐπίδρασι τοῦ καπνοῦ.

ε) Ἀβραστα καπνιστὰ ἀλλαντικά (UNCOOKED SMOKED SAUSAGES): Εἶναι πρόμοια μὲ τὰ προηγούμενα, ἀλλὰ ὑφίστανται μόνο ἐπεξεργασία μὲ καπνὸ.

στ) Εἰδικὰ βραστά κρεατοτεμάχια (COOKED MEAT SPECIALTIES): Παρασκευάζονται ἀπὸ τεμάχια ἀρτυμένων ἢ μὴ βόειου ἢ χοιρινοῦ κρέατος καὶ μετὰ βράζονται. Διατίθενται ὑπὸ μορφῆ μεγάλων τεμαχίων ἢ τεμαχίζονται σὲ λεπτὲς φέτες καὶ ὄσσευάζονται.

Ἀπ' ὅλα τὰ πάνω ἀναφερθέντα καταφαίνεται ἡ μεγάλῃ ποικιλία τῶν ἀλλαντικῶν, τὸ γεγονός δὲ αὐτὸ συνδυαζόμενο καὶ μὲ τὴν ὑψηλὴ τεχνολογία παρασκευῆς τοὺς δημιουργεῖ τεράστια προβλήματα στὸν ἔλεγχον τῆς σύστασις τῶν προϊόντων αὐτῶν. Ἡ ἐκτίμησι τῆς ποιότητις ἐνὸς προϊόντος τῆς ἀλλαντοποιίας μπορεῖ νὰ γίνῃ, μὲ τὴ βοήθεια τοῦ Ἐργαστηρίου, μὲ χημικὴ

ανάλυση και με ιστολογική εξέταση. Ένώ όμως η χημική ανάλυση ενός προϊόντος είναι σέ θέση να μās ενημερώσει για την όλη π.χ. περιεκτικότητα του προϊόντος σέ πρωτεΐνες, δέν μπορεί να μās εξηγήσει και την πηγή προέλευσης αυτών των πρατεΐνων. Η ιστολογική εξέταση αντίθετα είναι ή μόνη πού θα μās επιτρέψει να προσδιορίσουμε με ακρίβεια εάν τό μεγαλύτερο μέρος άπ' αυτές τις πρωτεΐνες, πού μās έδωσε ή χημική ανάλυση, προέρχονται από τό κρέας ή τά παραπροϊόντα του σφαγίου ή είναι φυτικής προέλευσης. Ακόμη ενώ ή χημική ανάλυση μπορεί να άνιχνεύσει έμμεσα τά χημικά συστατικά των άλλάντων και όρισμένους από τους ζωϊκούς ίστους, ό ιστολογικός έλεγχος αντίθετα είναι ό έλεγχος της άμεσης όπτικής εξέτασης της ποιοτικής δομής ενός προϊόντος ζωϊκής προέλευσης και άποτελεί ένα άναντικατάστατο μέσο πού διαθέτει τό Έργαστήριο με σκοπό την άναγνώριση του είδους των πρώτων ύλων πού χρησιμοποιήθηκαν για την παρασκευή των διαφόρων προϊόντων της άλλαντοποιίας.

Ό ιστολογικός έλεγχος των άλλάντων ύπήρξε άντικείμενο μελέτης από πολλών έτών. Πρώτος ό JÄKER (1910) προσάτησε να προσδιορίσει ποιοτικά τά συστατικά των άλλάντων, χρησιμοποιώντας την ιστολογική μέθοδο, δέν μπόρεσε όμως να λάβει ίκανοποιητικά άποτελέσματα γιατί συνάντησε πολλές δυσκολίες πάνω στην έπεξεργασία του ύλικου. Λίγο άργότερα οί SEEL, ZEEB και REINHING (1921), τελειοποίησαν πάρα πολύ τις στοιχειώδεις τεχνικές του ιστολογικού έλέγχου πού επικρατούσαν μέχρι την εποχή εκείνη. Ό BAUMERT (1921) μελέτησε επί πολύ την έφαρμογή του ιστολογικού έλέγχου στά άλλαντικά και πρότεινε την έγκλειση του ύλικου μέσα σέ φορμολούχο άγαρ. Λίγο άργότερα οί GLAMSER (1926), FRICKINGER (1928) και οί LUND και SCHRÖDER (1930), ανεξάρτητα ό ένας του άλλου, εξέτασαν με την ιστολογική τεχνική πολλούς τύπους άλλάντων και διαπίστωσαν την σπουδαιότητα και την πρακτική όφελιμότητα του είδους αυτού της εξέτασης. Ό HADI (1930) για να πετύχει την άπολιψωση και τή σκλήρυνση του ύλικου χρησιμοποίησε ένα μίγμα από άκετόνη και βενζόλιο.

Με την ιστολογική εξέταση των άλλαντικών άσχολήθηκαν άργότερα και οί BOHM (1936) και BERNSDORFF (1936), ανεξάρτητα ό ένας του άλλου και πρότειναν διάφορες τεχνικές μεθόδους έφαρμογής ανάλογα με τό είδος του άλλαντικού. Οί LEINATI και SCOLARI (1950), έφαρμόζοντας την ιστολογική μέθοδο για τόν ποιοτικό έλεγχο των άλλάντων, είσηγήθηκαν την έφαρμογή μιάς παραλλαγής της κατά VAN CIESON τεχνικής χρώσεως των ιστολογικών τομών, για την μελέτη του συνδετικού ιστού. Ό BARRAUD (1963) στην έξαιρετική του μελέτη, για τις ιστολογικές τεχνικές πού εφαρμόζονται στον έλεγχο των τροφίμων ζωϊκής προέλευσης με βάση τό κρέας, ύποστηρίζει την χρησιμοποίηση της παραφίνης σάν μέσο έγκλεισης των πρós εξέταση ύλικών και την χρώση των τομών με αίματοξυλίνη-ηωσίνη και κατά GALLEJA και WEIGERT είδικά για τό συνδετικό ίστό. Ό ΠΟΛΥΜΕΝΙΔΗΣ (1963) και (1976) αναφέρει με κάθε λεπτομέρεια στη χρησιμότητα του ιστολογικού και ίστομετρικού έλέγχου των άλλαντικών και περιγράφει την τεχνική έπεξεργασίας του ύλικου. Ό ΓΕΩΡΓΑΚΗΣ (1967) στη μελέτη του: «συμβολή εις την μελέτην της τεχνολογίας και του μικροσκοπικού, ίστομετρικού και βιοχημικού έλέγχου των άλλαντικών εν Έλλάδι», δίνει μιά σαφή εικόνα για τή σημασία του ιστολογικού και ίστομετρικού έλέγχου πάνω στην ποιότητα των άλλαντικών.

## ΥΛΙΚΑ ΚΑΙ ΜΕΘΟΔΟΙ

Τό πρós εξέταση ύλικό φθάνει στο Έργαστήριο με τή μορφή δειγμάτων βάρους 150-200 γραμμαρίων και καταγράφεται σέ ειδικό βιβλίο εξέτάσεων. άπ' όπου παίρνει ένα αύξοντα άριθμό εξέτασης με τόν όποιο θα είναι πιά γνωστό σ' όλη τή διάρκεια της έπεξεργασίας του.

Συνήθως τά δείγματα είναι πάρα πολύ νωπά και γι' αυτό φυλλάγονται επί 24 ώρες περίπου μέσα στο ψυγείο για να στερεοποιηθεί καλλίτερα ή ζελατίνα και οί λιπαρές ουσίες, ποτέ όμως μέσα στη κατάψυξη γιατί δημιουργούνται κρύσταλλοι, μέσα στά κύτταρα των ιστών, πού καταστρέφουν τό δείγμα.

**Λήψη του ύλικου:** Άπό τό κάθε δείγμα παίρνουμε, με ένα μαχαίρι, 5 τεμά-



για διαστάσεων  $30 \times 15 \times 5$  χιλιοστά περίπου από διαφορετικά και μη προκαθοριζόμενα σημεία του δείγματος, αποφεύγοντας τις περιοχές με έκτεταμένο λιπώδη ιστό. Κατά τη γνώμη μας δεν χρειάζεται προηγούμενη όμογενοποίηση του δείγματος μέσα σε άναμικτήρα, γιατί κατά τη βιομηχανοποίηση της κρεατομάζας μέσα στο βιομηχανικό άναμικτήρα (Κούτερ) έπιτυγχάνεται πλήρης και όμογενής κατανομή όλων των ζωϊκών ιστών και των προστιθεμένων χημικών ουσιών, με αποτέλεσμα όλα τα ανατομικά στοιχεία της κρεατομάζας του να είναι όμογενώς κατανεημένα. Προσοχή χρειάζεται μόνο στο πάχος των δειγμάτων (5 χιλιοστά περίπου) για να διαποτισθούν καλλίτερα, από τα υγρά.

**Μονιμοποίηση:** Τα δείγματα μονιμοποιούνται επί 24 ώρες τουλάχιστο μέσα σε ρυθμικό διάλυμα φορμόλης 10% (ρ.Η.7,0). Δοκιμάσαμε στο Έργαστήριο πολλά υγρά μονιμοποίησης, όπως το υγρό BOUIN, το υγρό ZENKER κ.ά., δεν πήραμε όμως ικανοποιητικά αποτελέσματα και γι' αυτό τα εγκαταλείψαμε. Δεν συμφωνούμε με τη γνώμη του BARRAUD (1963) ότι για τα ψημένα προϊόντα δεν χρειάζεται μονιμοποίηση, εμείς την χρησιμοποιήσαμε και γι' αυτά με έξ ίσου καλά αποτελέσματα. Μετά την μονιμοποίηση πλένουμε το ύλικό, για μισή ώρα τουλάχιστο, κάτω από άφθονο νερό βρύσης. Ειδικά για άλλαντικά με πάρα πολύ συνδετικό ιστό, όπως είναι τα ξηρά άλλαντικά, χρησιμοποιούμε, μετά την 24ωρη μονιμοποίηση, ένα διάλυμα 3% τριχλωροξικού όξέος όπου αφήνουμε το δείγμα επί 24 ώρες άκόμη, για να μαλακώσουν οι σκληροί ιστοί.

**Άφυδάτωση:** Η άφυδάτωση του ύλικού γίνεται σε μιá σειρά άλκοόλες άνιούσης κλίμακας. Έμεις στο Έργαστήριο ξεκινάμε από άλκοόλη 80% και συνεχίζουμε με άλκοόλη 95% και μετά 4 άλλαγές σε άπόλυτη άλκοόλη. Για το σύνολο της άφυδάτωσης χρειαζόμαστε 24 ώρες περίπου. Δεν χρησιμοποιούμε την Άμερικανική τεχνική άρχίζοντας από άλκοόλη 30%, ούτε την Εύρωπαϊκή μέθοδο ξεκινώντας από άλκοόλη 70%.

**Άπολίπωση:** Για το στάδιο αυτό της έπεξεργασίας χρειάζεται ιδιαίτερη προσοχή γιατί ή καλή άπολίπωση δίνει και καλή διαπότιση με παραφίνη και έπομένως καλές τομές. Άπ' όλα τα άπολιπωτικά υγρά που υπάρχουν ή Τουλουόλη και ή Ξυλόλη έδωσαν άριστα αποτελέσματα, γι' αυτό και χρησιμοποιούμε 4 άλλαγές ξυλόλης ή τουλουόλης που καλύπτουν ένα 24ωρο άκόμη.

**Έμπότιση με παραφίνη:** Έδώ θά πρέπει να αναφέρουμε ότι στην άρχή χρησιμοποιήσαμε το μικροτόμο ψύξεως, αλλά έκτός από την ταχύτητα στις τομές, παρουσιάζει τόσα πολλά μειονεκτήματα που μās άνάγκασαν να τον εγκαταλείψουμε και να στραφούμε στην έγκλειση με παραφίνη. Έτσι το άπολιπωθέν ύλικό έμβαπτύζεται διαδοχικά σε 3 μάνια λυωμένης παραφίνης θερμοκρασίας 56°C επί 24 ώρες περίπου και μετά τα δείγματα έγκλείονται μέσα σε «μπλόκ» παραφίνης και κόβονται στο μικροτόμο.

**Διατομή του ύλικού:** Τα «μπλόκ» παραφίνης, που περιέχουν τα πρós εξέταση τεμάχια του δείγματος, διατηρούνται επί μιá νύκτα και την έπομένη λαμβάνονται οι τομές. Άπό κάθε «μπλόκ» παίρνουμε συνήθως 3-4 ιστολογικές τομές πάχους 5 μικρών περίπου και από το σύνολο των 5 μπλόκ κάθε δει-

γματος θά πάρουμε 15-20 ιστολογικές τομές που τις τοποθετούμε σέ άντικειμενοφόρες πλάκες, ανά 3 τομές σέ κάθε πλάκα.

**Χρώση τῶν τομῶν:** Ἐπί τῆς πάρα πολλῆς τεχνικῆς χρώσεως τῆς γενικῆς ιστολογίας χρησιμοποιοῦμε δύο, που κατά τὴ γνώμη μας εἶναι οἱ πιό ἀντιπροσωπευτικῆς. Τὴ μέθοδο τῆς αἵματοξυλίνης - ἠωσίνης ἐπιλέξαμε γιὰ τὴν ποιοτικὴ ἐξέταση τοῦ δείγματος καὶ τὴν τεχνικὴ τοῦ VAN-GIESON γιὰ τὴν ἐξέταση τοῦ συνδετικοῦ ἴστου. Βεβαίως γιὰ τὴν ἐξέταση τοῦ κολλαγόνου (συνδετικὸς ἴστος) ὑπάρχουν ἀρκετῆς τεχνικῆς χρώσεως, ὅπως ἡ κατά GALLEJA, ἢ κατά WEIGERT κ.ἄ. ὅλες ὁμως που δοκιμάσθηκαν στὸ Ἐργαστήριό δὲν μᾶς ἔδιναν πάντοτε ἱκανοποιητικὰ ἀποτελέσματα καὶ ἔτσι ἐγκαταλείφθηκαν.

**Ἀνάγνωση τῶν τομῶν κάτω ἀπὸ τὸ μικροσκόπιο:** Ἡ ἐξέταση τῶν τομῶν κάτω ἀπὸ τὸ μικροσκόπιο γίνεται συνήθως μὲ μικρὴ μεγέθυνση  $\times 63$ , γιὰ τὴν δὲν εἶναι δύσκολη ἢ ἀναγνώριση τῶν ἀνατομικῶν στοιχείων τοῦ δείγματος. Γιὰ νὰ μελετήσουμε κάθε μιὰ ιστολογικὴ τομὴ ἀκολουθοῦμε τὴ μέθοδο τῆς καταμέτρησης τῶν ἐρυθροκυττάρων στὰ ἐπιχρίσματα αἵματος, μετακινώντας τὴν ἀντικειμενοφόρο πλάκα μὲ τὴν βοήθεια τῶν δύο βερνιέρων τῆς σταυροτραπέζης τοῦ μικροσκοπίου.

## ΗΜΕΤΕΡΕΣ ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ

Κατὰ τὴ 10ετία 1967-1976 ἐξετάσαμε στὸ Ἐργαστήριό Ἱστοπαθολογίας τοῦ Κ.Ι.Λ.ΠΑ.Ν.ΑΘΗΝΩΝ, μὲ τὴν ἄμεση συνεργασία πάντοτε τοῦ Ι.Υ.Γ.ΤΕΧΝ. ΤΡΟΦ. Ζ.Π.ΑΘΗΝΩΝ, 8263 δείγματα διαφόρων τύπων ἀλλαντικῶν που λάβαμε ἀπὸ τὴν Ἀστυκτηνιαρικὴ ὑπηρεσία τῆς Ἀγορανομίας Ἀθηνῶν καὶ Πειραιῶς. Κατὰ κατηγορίες ἀλλαντικῶν ἐξετάσαμε 3926 δείγματα βραστά ἀλλαντικά, 1457 δείγματα βραστά ἀλλάντια (λουκάνικα Φραγκφούρτης κ.ἄ.), 1744 δείγματα ξερὰ ἀλλαντικά (ἄερος) καὶ 1136 δείγματα ξερὰ ἀλλάντια (λουκάνικα χοιρινά, σουζιτούκια κ.ἄ).

Ἡ γενικὴ εἰκόνα ὄλων τῶν ἐξετάσεών μας φαίνεται ἀπὸ τὸν πίνακα I που παρεμβάλλεται καὶ εἶναι ἡ ἀκόλουθη:

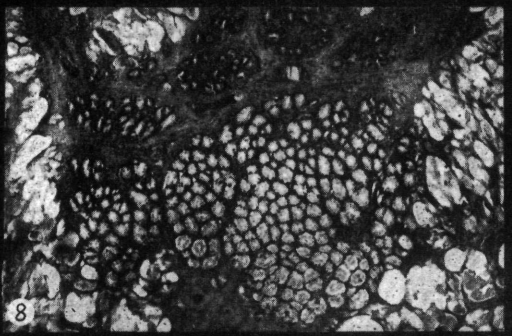
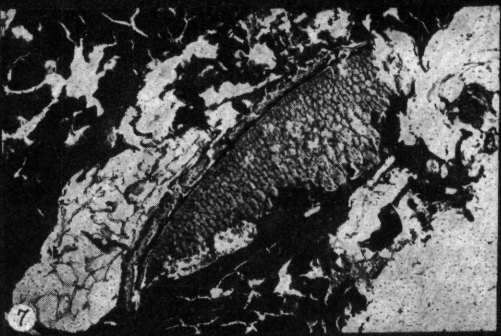
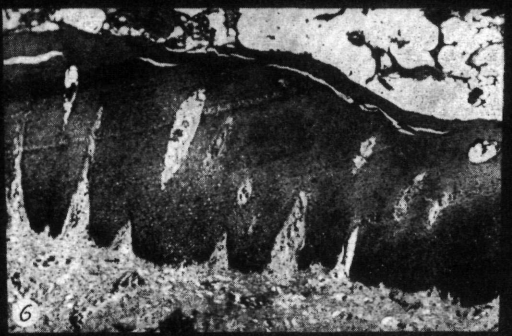
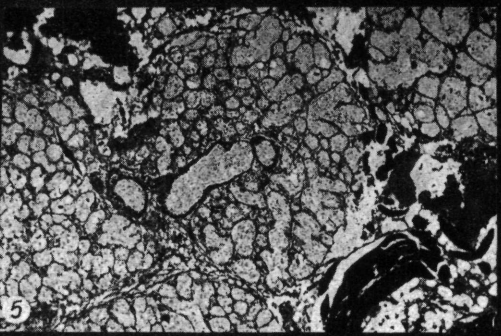
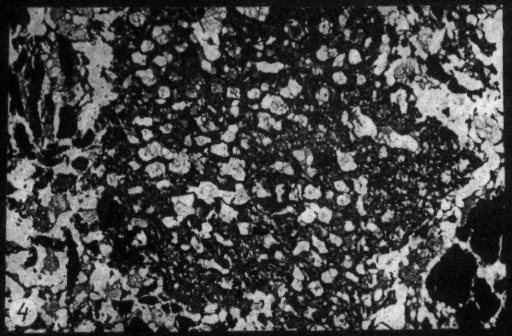
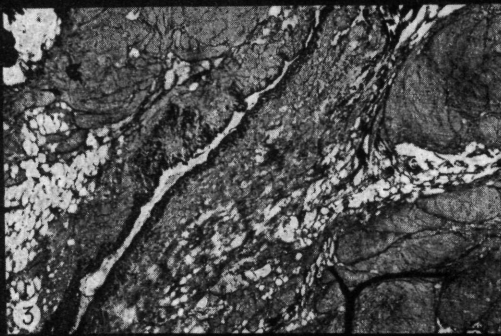
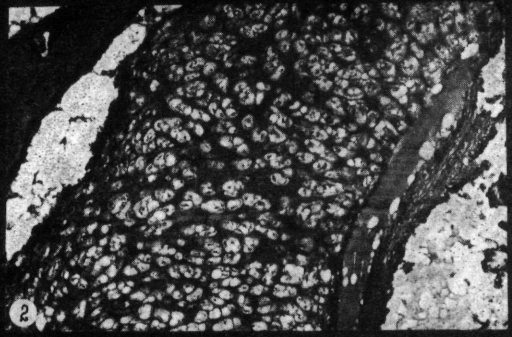
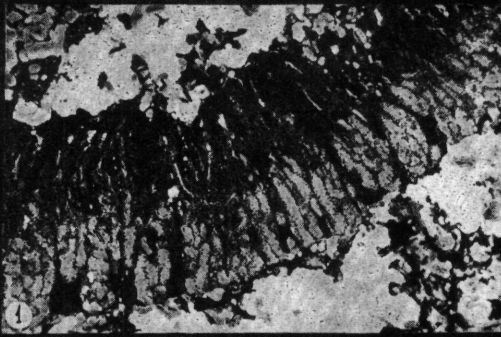
Τὸ ἔτος 1967, που γιὰ πρώτη φορὰ ἄρχισε ὁ ποιοτικὸς (ιστολογικὸς) ἔλεγχος τῶν κρεατοπαρασκευασμάτων καὶ ἀλλαντικῶν ἀπὸ τὸ Ἐργαστήριό, ἐξετάσαμε 94 δείγματα. Ἐπί αὐτὰ τὰ 60 (ποσοστὸ 63.83%) ἦταν κανονικά, δηλαδὴ ἀκολουθοῦσαν τῆς Δ/Ξεῖς τῆς παραγράφου 2 τοῦ ἄρθρου 89 τοῦ Κ.Τ.Π. καὶ τὰ 34 (ποσοστὸ 36.17%) περιείχαν διάφορους μὴ ἐπιτρεπόμενους ἴστους καὶ ὄργανα μέσα στὴ κρεατομάζα τους γι' αὐτὸ καὶ κρίθηκαν μὴ κανονικά.

Τὸ ἔτος 1968 ἐξετάσαμε 286 δείγματα ἀλλαντικῶν καὶ ἐπί αὐτὰ τὰ 235 (ποσοστὸ 82.17%) βρέθηκαν κανονικά καὶ τὰ 51 (ποσοστὸ 17.83%) δὲν ἦταν κανονικά.

Τὸ ἔτος 1969 ὁ ἀριθμὸς τῶν δειγμάτων ἀλλαντικῶν που ἐξετάσαμε ἔφθασε τὰ 398. Ἐπί αὐτὰ τὰ δείγματα αὐτὰ τὰ 334 (ποσοστὸ 83.92%) ἦσαν τελείως ἀπαλλαγμένα ἀπὸ ξένες προσμίξεις, ἐνῶ τὰ 64 δείγματα (ποσοστὸ 16.08%) περιείχαν καὶ ξένους πρὸς τὴν φυσιολογικὴ τους σύνθεση ζωϊκοῦ ἴστου.

ΠΙΝΑΞΙ ΕΜΦΑΙΝΩΝ ΤΟΝ ΑΡΙΘΜΟ ΤΩΝ ΚΑΤΑ ΕΤΟΣ ΕΞΕΤΑΣΘΕΝΤΩΝ  
 ΑΛΛΑΝΤΩΝ ΚΑΤΑ ΤΗ 10<sup>ΕΤΙΑ</sup> 1967-76

ΕΤΟΣ ΕΞΕΤΑΣΕΩΣ	ΣΥΝΟΛΙΚΟΙ ΑΡΙΘΜΟΣ ΕΞΕΤΑΣΘΕΝΤΩΝ ΑΛΛΑΝΤΙΚΩΝ	ΑΡΙΘΜΟΣ ΕΞΕΤΑΣΘΕΝΤΩΝ ΠΑΡΩΣ ΕΞΕΤΑΣΘΕΝΤΩΝ		ΜΗ ΚΑΝΟΝΙΚΑ ΑΛΛΑΝΤΙΚΑ- ΑΛΛΑΝΤΙΑ		ΚΑΝΟΝΙΚΑ ΑΛΛΑΝΤΙΚΑ- ΑΛΛΑΝΤΙΑ		ΤΟΣΕΤΙΑΙΑ ΑΛΛΑΝΤΙΚΩΝ ΜΗ ΚΑΝΟΝΙΚΩΝ		ΑΝΑΛΟΓΙΑ ΑΛΛΑΝΤΙΚΩΝ ΚΑΝΟΝΙΚΩΝ
		ΑΛΛΑΝΤΙΚΩΝ ΒΡΑΤΩΝ	ΑΛΛΑΝΤΙΚΩΝ ΑΕΡΟΣ	ΒΡΑΕΤΑ	ΑΕΡΟΣ	ΒΡΑΕΤΑ	ΑΕΡΟΣ	ΜΗ ΚΑΝΟΝΙΚΩΝ	ΚΑΝΟΝΙΚΩΝ	
1967	94	36 38,30%	14 14,89%	21 22,34%	23 24,47%	16 33,00%	18 40,91%	34 68,00%	26 59,01%	36,17% / 63,83%
1968	286	122 42,66%	53 18,53%	36 12,59%	75 26,22%	25 14,88%	26 23,12%	150 85,72%	85 76,58%	17,83% / 82,17%
1969	398	186 47,84%	72 19,59%	80 21,27%	60 11,60%	39 15,18%	25 17,86%	219 84,88%	115 82,14%	16,08% / 83,92%
1970	211	87 41,25%	41 19,43%	46 21,80%	37 17,54%	15 11,72%	12 14,46%	113 88,23%	71 85,54%	12,80% / 87,20%
1971	110	43 39,09%	30 27,27%	21 19,09%	16 14,55%	14 19,18%	11 29,73%	59 80,82%	26 70,27%	22,73% / 77,27%
1972	504	271 53,77%	62 12,30%	100 19,84%	71 14,07%	36 10,80%	37 21,61%	297 66,07%	134 33,39%	14,48% / 85,52%
1973	1651	828 50,15%	283 17,14%	341 20,65%	199 12,06%	276 24,84%	136 25,18%	835 67,29%	404 32,70%	24,96% / 75,04%
1974	1328	584 43,98%	277 20,86%	254 19,15%	213 16,04%	137 10,32%	66 4,97%	724 54,52%	401 30,19%	15,29% / 84,71%
1975	1407	672 47,76%	241 17,15%	305 21,66%	189 13,45%	214 23,44%	43 8,70%	699 64,89%	451 35,11%	18,27% / 81,73%
1976	2274	1097 48,24%	384 16,89%	540 23,75%	253 11,12%	278 18,77%	99 12,48%	1203 65,15%	694 34,85%	16,58% / 83,42%
ΣΥΝΟΛΟΝ	8263	3926	1457	1744	1136	1050	473	4333	2407	



## ΕΠΕΞΗΓΗΣΗ ΤΩΝ ΕΙΚΟΝΩΝ

- 1.— Έντερικὸς βλεννογόνος, ἀποτελούμενος ἀπὸ βλεννογόνιες πτυχές καὶ ἐντερικοὺς ἀδένες, πὸ ἐντοπίσθηκε σὲ σαλάμι βραστὸ τ. Οὐγγαρίας.
- 2.— Ὑαλοειδῆ χονδρικὰ κύτταρα, πὸ προέρχονται ἀπὸ τοὺς τραχειακοὺς χόνδρους πὸ βρέθηκαν μέσα σὲ ἀλλάντια βραστὰ τ. Φραγκοῦρτης.
- 3.— Τμῆμα τοιχώματος τῆς μήτρας, ἀποτελούμενο ἀπὸ τὸ μυϊκὸ χιτῶνα καὶ τὸ βλεννογόνο, πὸ βρέθηκε μέσα σὲ σαλάμι βραστὸ τ. Βιέννης.
- 4.— Πνευμονικὸ λόβιο (πνεύμων), ἀποτελούμενο ἀπὸ μεγάλο ἀριθμὸ πνευμονικῶν κυψελίδων πὸ ἐντοπίσθηκε μέσα σὲ σαλάμι βραστὸ τ. Οὐγγαρίας.
- 5.— Μικροφωτογραφία μαστικοῦ λοβίου (μαστός), ἀποτελουμένου ἀπὸ ἀδενοκυψέλες πὸ βρίσκονται σὲ ἀργία καὶ ἐνδοδόβιους γαλακτοφόρους πόρους, μέσα σὲ ἀλλάντια βραστὰ τ. Λίμπερτυ.
- 6.— Θηλὲς τῆς ἐπιδερμίδας (δέρμα), ἀποτελούμενες ἀπὸ πολλοὺς στοιχοὺς ἀποπλατυσμένων καὶ ἀπύρηνων κυττάρων κερατινοποιηθέντων καὶ ἀποξηρανθέντων, πὸ βρέθηκαν μέσα σὲ σαλάμι ἀέρος τ. Λευκάδας.
- 7.— Ἐπιμήκης διατομὴ τρίχας, μὲ τομὲς σμιγματογόνων ἀδένων, πὸ ἐντοπίσθηκαν μέσα σὲ ἀλλάντια ἀέρος τ. χοιρινά.
- 8.— Ἀδενοκυψέλες σιαλογόνων ἀδένων, πὸ βρέθηκαν μέσα σὲ σαλάμι βραστὸ τ. Πάριζας.



Τὸ ἔτος 1970 ἐξετάσαμε συνολικὰ 211 δειγµατα. Ἀπὸ τὰ δειγµατα αὐτὰ τὰ 184 (ποσοστὸ 87.20%) ἦταν κανονικὰ καὶ μόνο τὰ 27 (ποσοστὸ 12.80%) εἶχαν ξένους ἰστούς.

Τὸ ἔτος 1971 ἐξετάσαμε 110 δειγµατα µὲ ποσοστὸ κανονικῶν 77.27% (75 δειγµατα) καὶ ποσοστὸ µὴ κανονικῶν 22.73% (25 δειγµατα).

Τὸ ἔτος 1972 ἐξετάσαμε 504 δειγµατα ἀλλαντικῶν. Ἀπ' αὐτὰ τὰ 431 (ποσοστὸ 85.52%) δὲν εἶχαν καθόλου ξένες προσμίξεις, τὰ δὲ 73 (ποσοστὸ 14.48%) δὲν ἦταν κανονικὰ.

Τὸ ἔτος 1973 ὁ ἀριθµὸς τῶν δειγµάτων ἀλλαντικῶν ποὺ ἐξετάσαμε στὸ ἐργαστήριο ἐτριπλασιάσθη. Ἐτσι ἐξετάσαμε τὸ ἔτος αὐτὸ 1651 δειγµατα καὶ ἀπ' αὐτὰ τὰ 1293 (ποσοστὸ 75.04%) ἦταν κανονικὰ καὶ τὰ 412 (ποσοστὸ 24.95%) δὲν ἦταν κανονικὰ.

Τὸ ἔτος 1974 ἐξετάσαμε 1328 δειγµατα, µὲ ἀριθµὸ φυσιολογικῶν 922 (ποσοστὸ 82.71%) καὶ µὴ φυσιολογικῶν δειγµάτων 203 (ποσοστὸ 15.29%).

Τὸ ἔτος 1975 ὁ ἀριθµὸς τῶν ἐξετασθέντων δειγµάτων ἔφθασε τὰ 1407. Ἀπ' αὐτὰ τὰ 1150 (ποσοστὸ 81.73%) ἦταν κανονικὰ καὶ τὰ 257 (ποσοστὸ 18.27%) µὴ κανονικὰ.

Τὸ τελευταῖο ἔτος 1976 ἐξετάσαμε συνολικὰ 2274 δειγµατα. Ἀπὸ τὰ δειγµατα αὐτὰ τὰ 1897 (ποσοστὸ 83.42%) βρέθηκαν ἀπαλλαγµένα ξένων προσμίξεων καὶ τὰ 377 (ποσοστὸ 16.58%) περιείχαν ξένες προσμίξεις.

Ἡ ποσότητα τῶν ξένων ἱστολογικῶν εὐρηµάτων, ποὺ βρέθηκε στὰ µὴ κανονικὰ δειγµατα τῶν ἀλλαντικῶν, ποικίλλε ἀπὸ µικρὴ µέχρι µεγάλη, ἀνάλογα µὲ τὸν ἀριθµὸ τῶν ὀπτικῶν πεδίων τοῦ µικροσκοπίου ποὺ βρήκαµε τὶς προσμίξεις. Κατὰ τὶς ἐξετάσεις µας αὐτὲς δὲν κάναµε ποσοτικὸ ἑκατοστιαῖο προσδιορισµὸ τῶν ξένων ὑλῶν (ἱστοµετρία), ἀλλὰ µόνο ποιοτικὴ ἀναγνώριση αὐτῶν, γιὰτὶ ὁ Κ.Τ.Π. δὲν καθορίζει ποσοστιαία ἀναλογία ἐπιτρεπομένων ἢ µὴ ὀργάνων καὶ ἰστῶν, ἀλλὰ νὰ µὴ ὑπάρχουν καθόλου µέσα στὴ κρεατοµάζα τοῦ ἀλλαντικοῦ.

Σχετικὰ µὲ τὸ εἶδος τῶν ξένων ἱστολογικῶν εὐρηµάτων ποὺ ἐντοπίσαμε µὲ τὸ µικροσκόπιο, αὐτὰ ἦταν: Δέρµα χοίρου (κυρίως ἐπιδερµικὲς στιβᾶδες), τεµάχια ἢ ὀλόκληρες τρίχες ποὺ ἀνείκουν, κατὰ τὴν πορεία τους, µέσα στὸ δέρµα, στὴν ἐπιδερµίδα ἢ τὸ χόριο ἢ τὸ ὑποδερµάτιο πέταλο τοῦ δέρµατος (ρίζες), σιελογόνοι ἀδένες, στοµατικὸς βλεννογόνος, µαστικὸς ἀδενικὸς ἰστός (σὲ γαλουχία ἢ ὄχι), χονδρικός ἰστός, πνευμονικὸ παρέγχυµα, τοιχώµατα µήτρας καὶ τµήµατα τοῦ γαστρο-ἐντερικοῦ σωλήνα.

Ὡς πρὸς τὴ συχνότητα τῆς περιοδικῆς ἐµφάνισης τῶν προσμίξεων αὐτῶν κατὰ εἶδος ἔχοµε νὰ παρατηρήσουµε τὰ ἑξῆς: Οἱ σιελογόνοι ἀδένες καὶ ὁ στοµατικὸς βλεννογόνος παρατηρήθηκαν στὰ περισσότερα µὴ κανονικὰ δειγµατα τῶν ἀλλαντικῶν καὶ κυρίως στὰ βραστὰ ἀλλαντικὰ καὶ ἀλλάντια, πρᾶγµα ποὺ µαρτυρεῖ τὴν χρησιμοποίηση κρεάτων χαµηλῆς ποιότητας στὰ ἀλλαντικὰ αὐτὰ. Τὸ δέρµα, µὲ τρίχες ἢ χωρὶς αὐτὲς, βρέθηκε κατὰ πλειονότητα σὲ βραστὰ ἀλλαντικὰ καὶ ἀλλάντια, ἐπίσης σὲ µικρότερο ποσοστὸ καὶ στὰ ξερὰ ἀλλαντικὰ κι' αὐτὸ ὀφείλεται στὸν ὄχι προσεκτικὸ καθαρισµὸ τοῦ ὑποδο-

ρίου λίπους του χοίρου (λαρδύ). Το μαστικό αδενικό παρέγχυμα (μαστός), εντοπίστηκε, με μικρότερη συχνότητα από τα παραπάνω, στα βραστά άλλαντικά και άλλαντια και η παρουσία του μπορεί να δικαιολογηθεί από τον πλημελή καθαρισμό του χοιρινού ύποδοριου λίπους, ή σε δόλια προσθήκη μαστού αγελάδας. Η παρουσία χονδρικού ιστού ή χονδρικών κυττάρων παρατηρήθηκε σε βραστά άλλαντικά αλλά και σε ξερά άλλαντικά και κατά μεγάλο ποσοστό όφειλεται στην άπροσεξία τεμαχισμού του σφαγίου, με αποτέλεσμα την διατομή μικρών ή και μεγάλων τεμαχίων από τους χόνδρους της τραχείας και του λάρυγγα μέσα στην κρεατομάζα. Το πνευματικό παρέγχυμα (πνεύμων) βρέθηκε σε πολύ περιορισμένο αριθμό βραστών άλλαντικών κυρίως, ή δε ποσότητά του μέσα στη κρεατομάζα των άλλαντικών αυτών ήταν, κατά μέσο όρο, μέτρια ή μικρή. Το είδος αυτό της πρόσμιξης δεν μπορεί να αποδοθεί σε άβλεψία ή παράλειψη του κατασκευαστού, αλλά σε έσκεμένη ενέργεια για το λόγο ότι ο πνεύμονας, όπως και ο μαστός, έχουν την ικανότητα να τραβούν στη κρεατομάζα μεγάλη ποσότητα ύγρασίας, δεδομένου δε ότι ο πνεύμονας, ή μήτρα και ο γάστρο-έντερικός σωλήνας ανείκουν στα παραπροϊόντα του σφαγίου, που αποχωρίζονται μετά τη σφαγή και απορρίπτονται, ή παρουσία τους στα άλλαντικά θεωρείται σαν σοβαρή και δόλια πράξη του κατασκευαστού. Η εντόπιση τοιχώματος μήτρας ή τοιχώματος του γάστρο-έντερικού σωλήνα (στόμαχος ή έντερο) μέσα σε άλλαντικά, παρατηρήθηκε σε πάρα πολύ λίγες περιπτώσεις, ή δε παρουσία τους δεν δικαιολογείται από άβλεψία ή παράλειψη. Η χρησιμοποίηση μήτρας στα άλλαντικά μπορεί να εξηγηθεί, από τεχνολογική άποψη, στον παχύ μυϊκό της χιτώνα (3 στιβάδες λείων μυϊκών ινών), ή δε παρουσία τεμαχίων στομάχου ή εντέρου, στην άφθονη ζελατίνα που τα όργανα αυτά μας δίνουν με το βρασμό, ή στη γευστικότητα που προκαλούν μέσα στη κρεατομάζα (τύπος Ίταλικής μορταδέλλας). Βρήκαμε τέλος, σε sporadικές περιπτώσεις, μικροτεμάχια όστων, έγκεφαλική ουσία, τεμάχια ήπατος, σπληνός και παγκρέατος, τοιχώματα όπλης και κεράτων, βολβούς οφθαλμών, πετρώγια του ώτους κ.ά.

## ΣΥΖΗΤΗΣΗ

Όπως πιο πάνω αναφέραμε εξετάσαμε συνολικά, μέσα σε μια 10ετία, 8263 δείγματα διαφόρων τύπων άλλαντικών, που κατά πλειονότητα προήλθαν από το σύνολο σχεδόν των βιοτεχνιών και βιομηχανιών των περιοχών Αθηνών και Πειραιώς. Από τα δείγματα αυτά τα 6740 (ποσοστό 81.57%) βρέθηκαν έντελως φυσιολογικά, δηλαδή άπαλλαγμένα από ξένες προσμίξεις, ενώ τα 1523 δείγματα (ποσοστό 18.43%) είχαν διάφορες ξένες προς το περιεχόμενό τους προσμίξεις, σε ποσοστό μεγάλο, μέτριο, ή μικρό.

Το ποσοστό αυτό των νοθευμένων άλλαντικών, με μια πρώτη ματιά, φαίνεται αρκετά υψηλό. Εάν όμως το εξετάσουμε πιο προσεκτικά, λαμβάνοντας υπ' όψιν διάφορους παράγοντες που θα αναφέρουμε πιο κάτω, κρίνεται σαν αρκετά ικανοποιητικό.

Τον πρώτο χρόνο που άρχισε ο ποιοτικός έλεγχος το ποσοστό των νοθευ-



μένων άλλαντικῶν γενικά ἦταν πολὺ ὑψηλὸ (36.17%) καὶ συγκεκριμένα διπλάσιο τοῦ μέσου ὄρου (18.43%). Τὸ ὑψηλὸ αὐτὸ ποσοστὸ νοθείας μπορεῖ νὰ δικαιολογηθεῖ καὶ ἀπὸ τὴν ἔλλειψη ἐπισήμου ἐπιστημονικοῦ ἐλέγχου στὰ προϊόντα αὐτὰ καὶ τὴν ἄγνοια τῶν ὑπευθύνων τεχνικῶν τῆς ἀλλαντοποιίας πάνω σὲ ἐπιστημονικὰ καὶ τεχνικὰ θέματα. Πράγματι εἶναι πέρα γιὰ πέρα ἀλήθεια ὅτι τὸ μεγαλύτερο ποσοστὸ αὐτῶν ποὺ ἀσχολοῦντο μὲ τὴν ἀλλαντοποιία εἶχε τὴ γνώμη ὅτι ὅλα τὰ μέρη τοῦ σφαγίου εἶναι «κρέας» καὶ ἐπομένως βρώσιμα. Δὲν ὑπῆρχε καμιὰ γνώση γιὰ τὴν πρωτεϊνικὴ σύνθεση τῶν προϊόντων ἀλλαντοποιίας, γιὰ τὴν ταξινόμηση τῶν πρωτεϊνῶν σὲ ζωϊκὲς καὶ φυτικὲς καὶ γενικά γιὰ πρωτεΐνες κατωτάτης βιολογικῆς ἀξίας, ὅπως εἶναι οἱ σκληροπρωτεΐνες, κολαγόνο, ἐλαστίνη καὶ κερατίνη ποὺ μπορεῖ νὰ ὑπάρχουν στὰ μὴ βρώσιμα μέρη τοῦ σφαγίου.

Στὰ ἀμέσως ἐπόμενα χρόνια, ποὺ συστηματοποιήθηκε στὸ μεταξὺ ἀπὸ τὸ ὑπεύθυνο ἐπιστημονικὸ προσωπικὸ τῶν ὑπηρεσιῶν μιὰ σχετικὴ ἐνημέρωση πάνω στὶς πρῶτες ὕλες τῆς ἀλλαντοποιίας, παρατηρήθηκε μεγάλη μείωση τοῦ ποσοστοῦ αὐτοῦ τῆς νοθείας. Ἔτσι κατὰ τὸ ἔτος 1968 ἔχουμε ὑποδιπλασιασμὸ τῆς νοθείας (17.83%) καὶ γιὰ τὰ ἐπόμενα χρόνια ἔμεινε στὸ ποσοστὸ αὐτὸ ἢ μειώθηκε ἀκόμη περισσότερο, (1970, 12.80%). Ἐὰν ἐξαιρέσουμε δύο μεγάλες ἐξάρσεις τῆς νοθείας τῶν ἀλλαντικῶν, κατὰ τὰ ἔτη 1971 (22.73%) καὶ 1973 (24.95%), ποὺ πιθανῶς νὰ ὀφείλονται σὲ εἰδικὲς τεχνικὲς συνθήκες προμήθειας τῶν πρώτων ὑλῶν, γενικά τὸ ποσοστὸ αὐτὸ νοθείας τῶν Ἑλληνικῶν ἀλλαντικῶν κειμένεται μεταξὺ 12-18%, μὲ μέσο ὄρο 15% περίπου.

Δὲν μποροῦμε βέβαια νὰ παραγνωρίσουμε τὸ γεγονός, ὅτι ἓνα ποσοστὸ νοθείας 15% περίπου δὲν εἶναι ὑψηλὸ. Δὲν ὑπάρχουν ὁμως τὴ στιγμὴ αὐτὴ ἀντίστοιχα διεθνή δεδομένα γιὰ νὰ κάνουμε μιὰ σύγκριση, ἀπὸ τὴ μικρὴ ὁμως ἐμπειρία ποὺ ἀποκτήσαμε μὲ τὴν ἐξέταση περιορισμένων ποσοτήτων Εὐρωπαϊκῶν ἀλλαντικῶν ποὺ εἰσάγονται στὴ χώρα μας ἀπὸ κράτη μὲ μεγάλη παράδοση στὴν ἀλλαντοποιία, ὅπως εἶναι ἡ Οὐγγαρία, ἡ Δανία, ἡ Ἰταλία, ἡ Γαλλία κ.ἄ., καταλήγουμε στὸ συμπέρασμα ὅτι, σχετικὰ μὲ τοὺς ὀργανοληπτικούς χαρακτήρες καὶ τὴν ἐμφάνιση, τὰ Ἑλληνικὰ ἀλλαντικά βρίσκονται σὲ ὑψηλότερο ποιοτικὸ ἐπίπεδο ἀπὸ τὰ ἀντίστοιχα Εὐρωπαϊκὰ. Σύγκριση ἄμεσου ποιοτικοῦ ἐλέγχου δὲν μποροῦμε νὰ κάνουμε ἐὰν δὲ λάβουμε ὑπ' ὄψιν μας καὶ πάρα πολλοὺς ἄλλους παράγοντες, ὅπως εἶναι οἱ τεχνολογικὲς προδιαγραφές κάθε χώρας, ἡ διακίνηση τοῦ κρέατος καὶ τῶν ἄλλων πρώτων ὑλῶν, οἱ εἰδικὲς συνθήκες ἐλέγχου κάθε χώρας κ.ἄ.

Ἐὰν ἀναλύσουμε αὐτὸ τὸ ποσοστὸ νοθείας τῶν Ἑλληνικῶν ἀλλαντικῶν, κατὰ κατηγορίες προϊόντων, ἔχουμε νὰ παρατηρήσουμε τὰ ἀκόλουθα: Ἀπ' τὰ 8263 δειγμάτων ἀλλαντικῶν ποὺ ἐξετάσαμε στὸ Ἐργαστήριο, οἱ 5383 (65.15%) περίπου ἦταν βραστὰ ἀλλαντικά καὶ ἀλλαντίδια, προϊόντα δηλαδὴ ποὺ παρασκευάζονται ἀπὸ κρατοπάστα μὲ ὑψηλὸ ποσοστὸ ὕγρασίας καὶ ποὺ ἀνέικουν στὴ κατηγορία τῶν ἀλλαντικῶν μὲ εὐρεία λαϊκὴ κατανάλωση, χαμηλὴ σχετικὰ ποιότητα καὶ τιμὴ. Παρὰ ταῦτα ἀπὸ τὰ δειγμάτων αὐτὰ τὰ 4333(80.50%) ἦταν τελειῶς ἀπηλλαγμένα κάθε ξένης προσμίξεως καὶ μόνο τὰ 1050 (19.50%) ἐμ-

φανίζονταν νοθευμένα. Ἀπὸ τὰ 2880 δείγματα ἄλλαντικῶν καὶ ἄλλαντιῶν ἀέρος πού ἐξετάσαμε καὶ πού συγκριτικὰ μὲ τὰ πρηγούμενα εἶναι ὑψηλῆς ποιότητος, γιατί πρέπει νὰ παρασκευάζονται ἀπὸ διαλεγμένο βοδινὸ κρέας καὶ χοιρινὸ λίπος, τὰ 473 (16.51%) ἀπ' αὐτὰ ἦταν μὴ κανονικά. Παρὰ τὸ γεγονὸς ὅτι ἡ διαφορὰ νοθείας, μεταξύ βραστῶν καὶ ξηρῶν ἄλλαντικῶν, παρουσιάζεται σημαντικὰ ὑψηλὴ στοὺς πρώτους, στὴν πραγματικότητα μὲ βάση τὰ προηγούμενα, τὸ ποσοστὸ νοθείας τῶν ξηρῶν ἄλλαντικῶν κρίνεται σὰν πολὺ ὑψηλό.

Συνοψίζοντας ὅλα αὐτὰ πού ἀναφέραμε πρὶν ἀνω καταλήγουμε στὸ συμπέρασμα ὅτι τὰ ἄλλαντικά τῶν περιοχῶν Ἀθηνῶν καὶ Πειραιῶς πού ἐξετάσαμε κυρίως, παρουσιάζουν ἓνα σημαντικό ποσοστὸ νοθείας, πού δὲν πρέπει ὁμως νὰ ἀποδοθεῖ ἀποκλειστικὰ καὶ μόνο σὲ κακὴ πρόθεση τῶν ὑπευθύνων, ἀλλὰ καὶ στὶς συνθήκες προμηθείας καὶ διακίνησης τῶν πρώτων ὑλῶν, τῆς ἔλλειψης ἐπίσημα νομοθετημένων τεχνολογικῶν κανόνων, τῆς ἀτέλειας τῶν σφαγιοτεχνικῶν μέσων, ἀλλὰ καὶ τῆς ἀνυπαρξίας ἀπὸ μέρους τῶν ἄλλαντοποιῶν ἐμπορικῆς καὶ τεχνολογικῆς συνείδησης σὲ τρόπο ὥστε ὁ ἔντονος συναγωνισμὸς μεταξύ τους νὰ ἔχει σὰν ἐπακόλουθο τὴν πτώση τῆς ποιότητος τῶν προϊόντων.

Ἐκεῖνο ὁμως πού παρουσιάζει τεράστιο ἐνδιαφέρον, ἀπ' ὅλα τὰ πρὶν ἀνω ἐκτεθέντα, εἶναι ἡ σημασία καὶ ἡ σπουδαιότητα, τοῦ ποιοτικοῦ (ἱστολογικοῦ) ἐλέγχου γιὰ τὰ κρεατοπαρασκευάσματα καὶ τὰ ἄλλαντικά. Στὴν ἀρχὴ τῆς μελέτης μας ἀναφέραμε ὅτι ἡ ἱστολογικὴ ἐξέταση εἶναι ἡ μοναδικὴ ἐξέταση τῆς ἄμεσης ὀπτικῆς παρατήρησης σχετικὰ μὲ τὴν ποιοτικὴ κατασκευὴ ἐνὸς προϊόντος ζωϊκῆς προέλευσης. Εἶναι δηλαδὴ ἐκεῖνη πού μᾶς δίνει τὴν ἀκριβῆ καὶ ἀντικειμενικὴ ἐκτίμηση τῆς ποιότητος καὶ τῆς θρεπτικῆς ἀξίας τῶν διαφόρων προϊόντων τῆς ἄλλαντοποιίας, ἐὰν δὲ ὁ ἱστολογικὸς ἔλεγχος συμπληρωθεῖ καὶ μὲ τὸν ἱστομετρικὸ ἔλεγχο, δηλαδὴ τὸν ἑκατοστιαῖο προσδιορισμὸ τῶν διαφόρων ἰσθῶν καὶ ὀργάνων πού ἀποτελοῦν τὴν κρεατομάζα τοῦ ἄλλαντικοῦ, τότε τὸ εἶδος αὐτὸ τοῦ ἐλέγχου θὰ ἔχει πολὺ μεγάλη σημασία κυρίως γιὰ τὸν ποσοτικὸ προσδιορισμὸ τῶν σκληροπρωτεϊνῶν πού ὑπάρχουν σ' ὅλα τὰ ὄργανα καὶ τοὺς ἰστούς, δηλαδὴ σ' ὅλα τὰ ἄλλαντικά.

Οἱ τρεῖς αὐτὲς σκληροπρωτεΐνες, πού εἶναι τὸ κολλαγόνο, ἡ ἔλαστίνη καὶ ἡ κερατίνη, θεωροῦνται σὰν πρωτεΐνες πολὺ χαμηλῆς βιολογικῆς ἀξίας γιὰ τὸν ὀργανισμό, γιατί: α) δὲν περιέχουν καθόλου εὐγενῆ ἀμινοξέα καὶ β) εἶναι πάρα πολὺ ἀνθεκτικὲς στὴ δράση τῶν πρωτεολυτικῶν ἐνζύμων τοῦ πεπτικοῦ συστήματος (πεψίνης καὶ θρυψίνης) καὶ ἐπομένως δύσπεπτες.

Εἶναι βέβαια γνωστὸ, ἀπὸ τεχνολογικῆς πλευρᾶς, ὅτι τὰ μέρη αὐτὰ τῶν ἰσθῶν καὶ ὀργάνων πού εἶναι πλούσια σὲ κολλαγόνο παράγουν μεγάλη ποσότητα ζελατίνης, πού ἀποτελεῖ τὴν καλλίτερη συνδετικὴ οὐσία σ' ἓνα κρεατοπαρασκευάσμα. Πλούσιοι σὲ κολλαγόνο ἱστοὶ τοῦ σφαγίου εἶναι οἱ ἀπονευρώσεις τῶν μυῶν, οἱ τένοντες τῶν μυῶν, τὸ καλυπτήριο δέρμα τοῦ ζώου καὶ γενικὰ ὁ συνδετικὸς ἰστός. Δὲν μπορούμε βέβαια νὰ παραγνωρίσουμε τὸ γεγονὸς ὅτι ἡ παρουσία τους σὲ πολὺ μικρὸ ποσοστὸ θὰ ἦταν ἀνεκτὴ, ἢ ὑπερβολικὴ ὁμως χρησιμοποίησή τους, πού δυστυχῶς παρουσιάζεται σχεδὸν στὸ σύ-

νολο για τὰ προϊόντα τῆς ἀλλαντοποιίας, θὰ ἔχει σὰν ἐπακόλουθο τὴν ἐλάττωση τῆς θρεπτικῆς ἀξίας τῶν προϊόντων αὐτῶν.

Ἐκτὸς ὁμως ἀπὸ τὸν συνδετικό ἴστο ἡ ἱστολογικὴ ἐξέταση συμβάλλει πάρα πολὺ καὶ στὴν ὑγιεινὴ κατάσταση τῶν ἀλλαντικῶν, γιατί εἶναι ὁ μόνος τρόπος ποὺ μποροῦμε νὰ διαπιστώσουμε ἐὰν τὸ κρέας ποὺ χρησιμοποιεῖται προέρχεται ἀπὸ ζῶα φυσιολογικὰ ἢ ἀσθενῆ κατὰ τὴν σφαγὴ, ἢ καὶ ψόφια ἀκόμη. Μπορεῖ ἀκόμη νὰ διαπιστώσει ἐὰν ὑπάρχουν ἢ ὄχι παρασιτικὲς ἀλοιώσεις ἢ παθολογικὲς καταστάσεις μέσα στὸ κρέας, ὅπως εἶναι ἡ τριχινίαση, ἡ μυτίτιδα τοῦ μόσχου κ.ἄ.

Ἀπὸ τὸ ἄλλο μέρος ἡ ἱστομετρία, σὰν βασικὸς κλάδος τῆς ἱστολογίας, μπορεῖ νὰ προσδιορίσει μὲ μεγάλη ἀκρίβεια (ἀπόκλιση περίπου 3%) τὴν ἑκατοστιαία ἀναλογία τῶν διαφόρων ἰστῶν καὶ ὀργάνων ποὺ βρίσκονται μέσα στοὺς διάφορους τύπους τῶν ἀλλαντικῶν.

Ἀπ' ὅλα λοιπὸν αὐτὰ ποὺ ἀναφέραμε πιὸ πάνω καταφαίνεται ἡ σπουδαιότητα τῆς ἱστολογικῆς ἐξέτασης στὰ τρόφιμα ζωϊκῆς προέλευσης γενικὰ καὶ εἰδικώτερα στὰ ἀλλαντικά. Τὸ ὅτι ἡ ἱστολογικὴ ἐξέταση παραμένει ἡ σπουδαιότερη ἐξέταση, μὲ τὴν ὁποία μποροῦμε νὰ διαπιστώσουμε τὴν ὑπαρξὴ νοθείας καὶ σὲ πλήρη λειοτριβήση τοῦ προϊόντος, ἀλλὰ καὶ τὴν ὑγιεινὴν κατάστασιν τοῦ κρέατος, δὲν ἀποδεικνύεται μόνο ἀπὸ τὰ πιὸ πάνω ἐκτεθέντα, ἀλλὰ καὶ ἀπὸ τὴν ξένη βιβλιογραφία. Ἐτσι ὁ SCHÖNBERG (1930), στὸν θαυμάσιο εἰκονογραφημένο ἄτλαντα τῆς ἱστολογικῆς ἐξέτασης τῶν ἀλλαντῶν, ὑποστηρίζει ὅτι ἡ ἀναγνώριση καὶ ταυτοποίηση τῶν συστατικῶν ἀνατομικῶν στοιχείων ποὺ ἀποτελοῦν τὴν κρεατομάζα τοῦ ἀλλαντικοῦ διαπιστώνεται εὐκόλα ὁποιοσδήποτε κι' ἂν εἶναι ὁ τεμαχισμὸς τῆς κρεατομάζας, ἀρκεῖ καὶ μόνο νὰ ὑπάρχει γνώση τῆς ἱστολογίας καὶ τῆς κυτταρολογίας, καλὴ παρασκευὴ τῶν ἱστολογικῶν τομῶν καὶ εἰδικὴ αὐτῶν χρώση.

Ὁ MANTOVANNI (1960) στὸ βιβλίον του «περὶ τῶν τροφίμων ζωϊκῆς προέλευσης», ἀναφέρει ὅτι ἡ ἱστολογικὴ ἐξέταση εἶναι πάρα πολὺ ὠφέλιμη γιὰ τὰ τρόφιμα καὶ ὅτι καμιὰ Ἑργαστηριακὴ ἢ ἄλλη ἐξέταση δὲν μπορεῖ νὰ τὴν ὑποκαταστήσει.

Ὁ BARRAUD (1963) στὴ μελέτη του «ἱστολογικὲς τεχνικὲς ἐφαρμοζόμενες εἰς τὸν ἔλεγχον τῶν τροφίμων ζωϊκῆς προέλευσης μὲ βάση τὸ κρέας», γράφει ὅτι ἡ ἱστολογικὴ ἐξέταση ἀποτελεῖ ἕνα ἔλεγχον ἄμεσης ὀπτικῆς παρατήρησης τῆς ποιοτικῆς κατασκευῆς ἑνὸς προϊόντος ζωϊκῆς προέλευσης ποὺ δὲν μπορεῖ νὰ ἀντικατασταθεῖ μὲ καμιὰ ἄλλη Ἑργαστηριακὴ μέθοδο.

Ὁ ΠΑΝΕΤΣΟΣ (1967) στὸ βιβλίον του, «Ἑπιχειρήματα ἐπὶ τῆς ὑγιεινῆς τῶν τροφίμων ζωϊκῆς προέλευσης», τόμος Β' σελίς 42, γράφει ὅτι ἡ ποιοτικὴ ἐξέταση τῶν ἀλλαντικῶν μᾶς πληροφορεῖ γιὰ τὴν ποιότητα τῶν πρώτων ὑλῶν ποὺ εἰσέρχονται στοὺς ἀλλαντας, ὅπως τὸ κρέας, τὰ ὄργανα, τὸν συνδετικὸ ἴστο κλπ.

Ὁ ΓΕΩΡΓΙΑΚΗΣ (1967) τέλος στὴ μελέτη του, «Συμβολὴ εἰς τὴν μελέτην τῆς τεχνολογίας καὶ τοῦ μακροσκοπικοῦ, ἱστομετρικοῦ καὶ βιοχημικοῦ ἐλέγχου τῶν ἀλλαντικῶν ἐν Ἑλλάδι», ὑποστηρίζει ὅτι ἡ ἀνάγκη τῆς προστασίας τῶν ἀγοραστῶν ἀπὸ τὴν προσθήκην περισσώτερου συνδετικοῦ ἰστοῦ, ἢ

ποιοτική κατάταξη τῶν ἀλλαντικῶν, ἀνάλογα μὲ τὴν ποσότητα τοῦ συνδετικοῦ ἴστου πού περιέχεται σ' αὐτά, ἢ συνεχῶς αὐξανόμενη χρήση ἀλλαντικῶν γιὰ τὴ διατροφή τοῦ πληθυσμοῦ καὶ ἡ πάρα πολὺ μεγάλη ἐξέλιξη τῆς τεχνολογίας τους, ἐπέβαλαν σιγά, σιγά τὸν ἱστολογικὸ καὶ ἱστομετρικὸ ἔλεγχο αὐτῶν σὰν ἀπαραίτητο.

### ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. Barraud cl. 1963: «Techniques histologiques appliqués au contrôle des produits alimentaires à base de viandes». Rec. Med. Vet. T. CXXXVIII, 243.
2. Bernsdorff, 1963: Hist. Unters. von Berliner Bletten in «Diss. Berlins» No. 1776.
3. Baumert, w., 1921: «Histologishe analyse von gekochten Fleisch und Wurstwaren». Vet. Med. Diss. Berlin.
4. Bohm, A., 1936: Hist. Unters von Berliner Bierwurst in «Diss. Berlin». Q. F. S. G. No. 1775
5. Bodrossy, L., 1942: «Versuche zur Feststellung der quantitativen histologischen Zusammensetzung von Würsten». Zschr. Fleisch.u. Milchhyg. 53,51.
6. Brenc, E., 1930: Zschr. Fleisch. u. Milchhyg. 40,430.
7. Γεωργιάκης, Σπ., 1967: «Συμβολὴ εἰς τὴν μελέτην τῆς τεχνολογίας καὶ τοῦ μικροσκοπικοῦ, ἱστομετρικοῦ καὶ βιοχημικοῦ ἐλέγχου τῶν Ἀλλαντικῶν ἐν Ἑλλάδι». Ἐπετ. Κτην. Σχολῆς Α.Π.Θ.
8. Escher, E., 1931: Zschr. f. Fleisch. Milchhyg. 42,120.
9. Frickinger, H., 1928: Zschr. f. Fleisch. Milchhyg. 38,317.
10. Cerick, K., 1961: «Grundlagen zur quantitative histologischen Untersuchungen von Leberwürsten». Arch. f. Lebensmittelhyg. 12,164.
11. Godebill, P., 1912: Hyg. Viande et Lait. 1,81
12. Graffs, S., 1916: Munch. med. Wschr., 1482,227.
13. Grau, R., 1960: Fleisch. und Fleischwaren. Verl. A.W. Hayn's Erben. Berlin.
14. Glamser. 1926: Zeitschr. Fleisch. u. Milchhyg. 36,287.
15. Hadi., 1930: B.T.W., 46,261.
16. Jacobsen, A., 1922: Zschr. Fleisch. U. Milchhyg., 20,217.
17. Jaeger, K., 1910: Zeitschr. Fleisch. u. Milchhyg., 20,350.
18. Kramlich, W.E., 1970: «The Science of Meat and Meat products». Freeman and Co. S. Franc. Second Edit. p. 486.
- 19 Kallert, E., u. Rievel, H., 1949: Fleischwirtschaft, 1, 273.
20. Klimmek, K., 1925: Zschr. Fleisch. u. Milchhyg., 35,121.
21. Kotter, L., 1955: «Neue Wege bei der histologischen Wurstuntersuchung». Berl. Münch. Wschr. f. 68,360.
22. Kotter, L., 1955: «Grundzüge und Probleme der histologischen Wurstuntersuchung». Mitt. GDCH. Fachgrupp. Lebensmittelchemie. 36.

23. Lersche, M., etc., 1957: Lehrbuch. der Tierärztlichen Lebensmittelüberwachung. Verl. M.H. Schaper, Hannover.
24. Leinati, L., e Scolari, C., 1950: «L' accertamento mediante l' esame istologico dei comporienti l' impasto degli insaccati misti surfati denominati mortadelle». Atti del Soc. Italiana Scienze Veter., 4, 635.
25. Lund, L., u. Schröder, E., 1930: Tierärztliche Wurstuntersuchungen. Schaper, Hannover.
26. Mantovanni, G., 1960: «Ispezione degli alimenti di O.A. ». Vol. II. p. 25
27. Mayen, M., 1922: «Zur Untersuchung und Beurteilung der Würste und ähnliche Fleischerzeugnisse». Zschr. Fleisch. und Milchhyg. 32., 248.
28. Πανέτσος Α., 1962: «Υγιεινή Τροφίμων Ζωϊκής Προελεύσεως». Τόμος Α' και Β', έκδοσις 2α. Θεσσαλονίκη.
29. Πολυμενίδης, Α., 1963: «Ιστολογική εξέταση των Ἀλλάντων». Δελτ. Ἑλλην. Κτηνιατρικῆς Ἑταιρίας, 50,79.
30. Πολυμενίδης, Α., 1976: «Δυνατότητες βελτιώσεως τῆς ποιότητος τῶν κρεατοσκευασμάτων, ἰδιαίτερα τῶν ἀλλαντικῶν ἐγχωρίου παραγωγῆς ὑπὸ τὸ πρίσμα τῶν δεδομένων τῆς τεχνολογίας τοῦ κρέατος». Διατριβὴ ἐπὶ ὑφηγεσία Θεσσαλονίκη.
31. Prandl, O., 1961: «Die histologische Analyse von Wurstwaren». Gerhard Röttger Verl. München.
32. Preuss, E.W., 1955: «Prozentuale Bestimmung von Leber in Leberwurst mit dem integrationsokular der firma Leitz». Vet. Med. Diss. Giessen.
33. Renner, W., 1923: «Ein Beitrag zur Begutachtung von Eingeweidewürsten usw». Vet. Med. Diss. Berlin.
34. Schönberg, F., 1953: «Zur Verarbeitung von Shwarten in Brühwurst und Rohwurst und zum Nachweiss der Shwarten in Wurstgut». Lebensmittelie- rartz. 4,8.
35. Schönberg, F., 1958: «Atlas der histologischen Wurstuntersuchung». Verl. M.H. Schaperr, Hannover.
36. Schörmüller J., 1961: «Lehrbruch der Lebensmittelchemie». Springer Verl. Berlin.
37. Seel E., 1961: Zschr. Lebensmittel Untersch. Forsch. 32.,13
38. Seel E., u. Reiling., 1918: Zshrh. Fleisch. Milchhyg. 28.,312
39. Seel., E., Zeeb., Reinhling., 1921: Zeitschr. F. FL.u. Milchhyg, 31,274.
40. Seel. E., etc., 1919: Zschr. Lebensmittel Untersch. Forsch. 37., 1.
41. Woltersdorf. W., 1963: «Veränderungen des Kollagen volumens bei der Herstellung von Dosenbrühwurstchen und Hackbratenkonserven». Vet. Med, Diss. F-U-Belrin.
42. Ziegler., M., 1941: «Zur histologischen Wurstntersuchung». Berl. MÜch. Tierärztl. Wschr. 297.