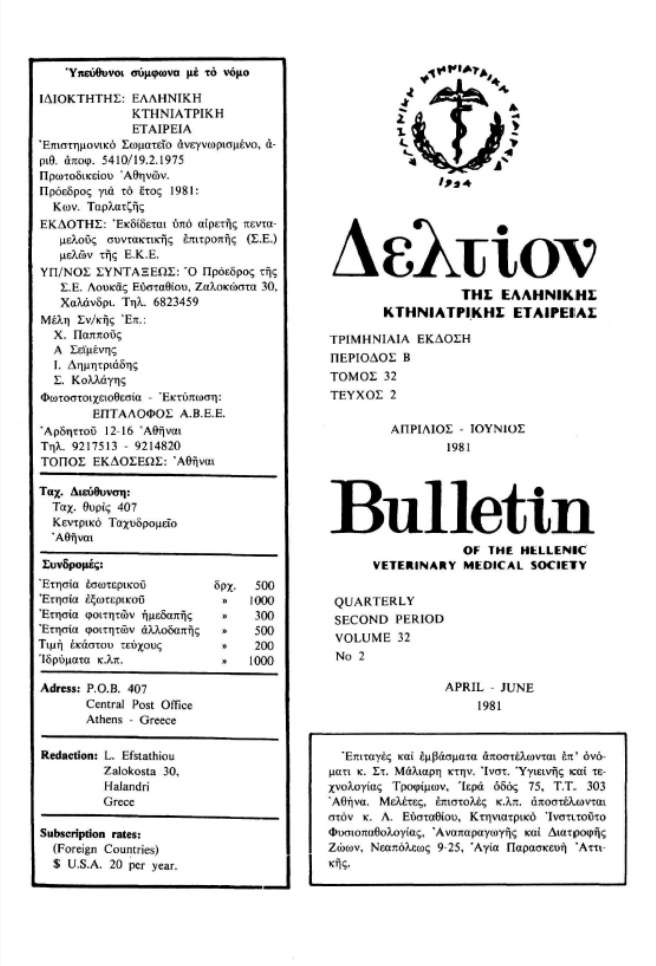
ePublishing
EKT ΕΘΝΙΚΟ ΚΕΝΤΡΟ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ NATIONAL DOCUMENTATION CENTRE

Journal of the Hellenic Veterinary Medical Society

Vol 32, No 2 (1981)



Ὑπεύθυνοι σύμφωνα μὲ τὸ νόμο

ΙΔΙΟΚΤΗΤΗΣ: ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΚΤΗΝΙΑΤΡΙΚΗ ΕΤΑΙΡΕΙΑ
Ἐπιστημονικὸ Σωματεῖο ἀνεγνωρισμένο, ἀριθ. ἀποφ. 5410/19.2.1975
Πρωτοδικεῖου Ἀθηνῶν.
Πρόεδρος γιὰ τὸ ἔτος 1981:
Κων. Ταρλατζῆς
ΕΚΔΟΤΗΣ: Ἐκδίδεται ὑπὸ αἱρετῆς πενταμελοῦς συντακτικῆς ἐπιτροπῆς (Σ.Ε.) μελῶν τῆς Ε.Κ.Ε.
ΥΠ/ΝΟΣ ΣΥΝΤΑΞΕΩΣ: Ὁ Πρόεδρος τῆς Σ.Ε. Λουκᾶς Εὐσταθίου, Ζαλοκώστα 30, Χαλάνδρι. Τηλ. 6823459
Μέλη Συν/κῆς Ἐπ.:
Χ. Παπποῦς
Α. Σεϊμένης
Ι. Δημητριάδης
Σ. Κολλάγης
Φωτοστοιχειοθεσία - Ἐκτύπωση:
ΕΠΤΑΛΟΦΟΣ Α.Β.Ε.Ε.
Ἀρδηττοῦ 12-16 Ἀθῆναι
Τηλ. 9217513 - 9214820
ΤΟΠΟΣ ΕΚΔΟΣΕΩΣ: Ἀθῆναι

Ταχ. Διεύθυνση:
Ταχ. θυρίς 407
Κεντρικὸ Ταχυδρομεῖο
Ἀθῆναι

Συνδρομές:

Ἐτησία ἐσωτερικοῦ	δρχ.	500
Ἐτησία ἐξωτερικοῦ	»	1000
Ἐτησία φοιτητῶν ἡμεδαπῆς	»	300
Ἐτησία φοιτητῶν ἀλλοδαπῆς	»	500
Τιμὴ ἑκάστου τεύχους	»	200
Ἱδρύματα κ.λπ.	»	1000

Adress: P.O.B. 407
Central Post Office
Athens - Greece

Redaction: L. Efstathiou
Zalokosta 30,
Halandri
Greece

Subscription rates:
(Foreign Countries)
$ U.S.A. 20 per year.

Δελτίον
ΤΗΣ ΕΛΛΗΝΙΚΗΣ ΚΤΗΝΙΑΤΡΙΚΗΣ ΕΤΑΙΡΕΙΑΣ

ΤΡΙΜΗΝΙΑΙΑ ΕΚΔΟΣΗ
ΠΕΡΙΟΔΟΣ Β
ΤΟΜΟΣ 32
ΤΕΥΧΟΣ 2

ΑΠΡΙΛΙΟΣ - ΙΟΥΝΙΟΣ
1981

Bulletin
OF THE HELLENIC VETERINARY MEDICAL SOCIETY

QUARTERLY
SECOND PERIOD
VOLUME 32
No 2

APRIL - JUNE
1981

Ἐπιταγὲς καὶ ἐμβάσματα ἀποστέλλονται ἐπ' ὀνόματι κ. Στ. Μάλιαρη κτην. Ἰνστ. Ὑγιεινῆς καὶ τεχνολογίας Τροφίμων, Ἱερὰ ὁδὸς 75, Τ.Τ. 303 Ἀθήνα. Μελέτες, ἐπιστολὲς κ.λπ. ἀποστέλλονται στὸν κ. Λ. Εὐσταθίου, Κτηνιατρικὸ Ἰνστιτοῦτο Φυσιοπαθολογίας, Ἀναπαραγωγῆς καὶ Διατροφῆς Ζώων, Νεαπόλεως 9-25, Ἁγία Παρασκευὴ Ἀττικῆς.

Meat and meat by-products carcase study. II. Connective tissue, fat tissue and by-products of carcase

ΧΡΥΣΑΝΘΟΣ ΤΡ. ΠΑΠΑΔΟΠΟΥΛΟΣ

doi: 10.12681/jhvms.21485

Copyright © 2019, ΧΡΥΣΑΝΘΟΣ ΤΡ. ΠΑΠΑΔΟΠΟΥΛΟΣ

This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0.

To cite this article:

ΠΑΠΑΔΟΠΟΥΛΟΣ Χ. Τ. (2019). Meat and meat by-products carcase study. II. Connective tissue, fat tissue and by-products of carcase. *Journal of the Hellenic Veterinary Medical Society*, *32*(2), 120–130. https://doi.org/10.12681/jhvms.21485

https://epublishing.ekt.gr | **e-Publisher:** EKT | **Downloaded at:** 10/03/2026 20:48:48

ΛΕΑΤΙΟΝ ΕΛΛ. ΚΤΗΝ. ΕΤΑΙΡΕΙΑΣ. 1981. Τ. 32. τ. 2

ΜΕΛΕΤΗ ΤΟΥ ΚΡΕΑΤΟΣ ΚΑΙ ΤΩΝ ΠΑΡΑΠΡΟΪΟΝΤΩΝ ΤΟΥ ΣΦΑΓΙΟΥ

II. ΣΥΝΔΕΤΙΚΟΣ ΙΣΤΟΣ, ΛΙΠΩΔΗΣ ΙΣΤΟΣ ΚΑΙ ΠΑΡΑΠΡΟΪΟΝΤΑ ΤΟΥ ΣΦΑΓΙΟΥ

Ὑπὸ

ΧΡΥΣΑΝΘΟΥ ΤΡ. ΠΑΠΑΔΟΠΟΥΛΟΥ

MEAT AND MEAT BY-PRODUCTS CARCASE STUDY

II. CONNECTIVE TISSUE, FAT TISSUE AND by-PRODUCTS OF CARCASE

By

CHRYSANTHOS T. PAPADOPOULOS*

SUMMARY

Connective tissue, fat tissue and the meat by-products of carcase, were studied from anatomical, histological and chemical point of view.

The components of connective tissue are collagen fibers, reticular fibers, elastic fibers, ground substance and several cell varietes. It is well known that muscle cells do not occur in the absence of connective tissue.

Fat tissue is consisted from fat cells. The living fat cell is a large, brilliant, spherical body, probably arised from mesenchymatic cells, and these undifferentiated cells are most often pres ent along small blood vessels. The developing fat cells are usually found scattered in loose connective tissue, especialy near blood vessels.

Meat meal, feather meal, blood meal, animal fats, and bone meal are the chief animal by-products used as feed ingredients. Meat meal is the finely ground dry-rendered residue from mammal tissues exclusive of hair, hoof, hide trimmings, blood meals and others. The meat by-products are lungs., liver, spleen, kidneys, brain stomach and intestines that are free from their contents. Blood meal is the blood in humid or dried condition. Animal fat is ontained from the tissues of mammals and consists predominantly of glyceride esters of fatty acids.

---

* Κτηνιατρικὸ Ἰνστιτοῦτο Λοιμ. καὶ Παρασιτ. Νοσημάτων

* Veterinary Institute of Infect. and Parasit. Diseases -Athens

ΣΥΝΔΕΤΙΚΟΣ ΙΣΤΟΣ

Ὁ συνδετικὸς ἱστὸς ἀποτελεῖ τὴν πρώτη καὶ ἀτελέστερη μορφὴ τοῦ ἐρειστικοῦ ἱστοῦ. Χαρακτηρίζεται μικροσκοπικὰ ἀπὸ τὴν ἀφθονία τῆς μεσοκυττάριας οὐσίας καὶ ἀπὸ τὰ λίγα πολύμορφα κύτταρα, διασκορπισμένα μέσα σ' αὐτήν. Χρησιμεύει γιὰ τὴν στήριξη τῶν διαφόρων κυτταρικῶν στοιχείων, ποὺ ἀποτελοῦν τὰ ὄργανα, σὰν περίβλημα καὶ συνδετικὸ αὐτῶν μέσο, σὰν ὑπόθεμα στήριξης τῶν ἀγγείων καὶ νεύρων, σὰν μέσο ἀποθήκευσης ἀποταμιευτικῶν οὐσιῶν (λιπώδης ἱστὸς) καὶ σὰν ὅπλο ἄμυνας τοῦ ὀργανισμοῦ.

Τὰ κύτταρα, ἀπὸ τὰ ὁποῖα ἀποτελεῖται ὁ συνδετικὸς ἱστός, εἶναι δύο εἰδῶν, τὰ μόνιμα κύτταρα καὶ τὰ ἐλεύθερα κύτταρα. Τὰ μόνιμα κύτταρα, ποὺ εἶναι σταθερά, χωρίζονται σὲ ἰνοκύτταρα ἢ ἰνοβλάστες, σὲ δικτυωτὰ κύτταρα, σὲ λιπώδη κύτταρα καὶ σὲ χρωστικοφόρα κύτταρα.

Τὰ ἐλεύθερα κύτταρα, ἀνάλογα μὲ τὶς ἱκανότητές τους, χωρίζονται σὲ μακροφάγα, σιτευτικά, πλασμοκύτταρα καὶ πορευτικὰ κύτταρα. Ἡ μεσοκυττάρια οὐσία τους ἀποτελεῖται ἀπὸ μιὰ ἄμορφη θεμέλιο οὐσία καὶ ἀπὸ ἶνες τριῶν εἰδῶν, τὶς κολλαγόνες, τὶς δυκτυωτὲς καὶ τὶς ἐλαστικές. Ἀνάλογα μὲ τὴν σύσταση, τῆς μεσοκυττάριας οὐσίας καὶ τὰ εἴδη τῶν κυττάρων ποὺ τὴν ἀποτελοῦν, διακρίνουμε τὰ παρακάτω εἴδη τοῦ συνδετικοῦ ἱστοῦ:

1.-Βλενώδης συνδετικὸς ἱστός: Βρίσκεται ἄφθονος στὸν ζωϊκὸ ὀργανισμὸ καὶ στὸ ἔμβρυο.

2.-Ἀραιὸς ἢ χαλαρὸς συνδετικὸς ἱστός: Εἶναι ὁ πιὸ διαδεδομένος μέσα στὸ ζωϊκὸ σῶμα καὶ βρίσκεται στά διάφορα σπλαγχνικὰ ὄργανα σὰν συνδετικὸ ὑπόστρωμά τους.

3.-Πυκνὸς ἢ στερεὸς συνδετικὸς ἱστός: χωρίζεται σὲ κανονικὸ καὶ ἀκανόνιστο συνδετικὸ ἱστό, ἀνάλογα μὲ τὴν διάταξη τῶν κολλαγόνων ἰνῶν ποὺ τὸν ἀποτελοῦν.

4.-Ἐλαστικὸς συνδετικὸς ἱστός: ἀφθονεῖ στὴν σπονδυλικὴ στήλη καὶ κύριο γνώρισμά του εἶναι ὁ πολὺ μεγάλος ἀριθμὸς τῶν ἐλαστικῶν ἰνῶν.

5.-Δικτυωτὸς συνδετικὸς ἱστός: ὑπάρχει κυρίως στὰ λεμφογάγγλια καὶ τὸν σπλήνα, καὶ συμμετέχει στὸ σχηματισμὸ τοῦ λεμφικοῦ συστήματος.

6.-Λιπώδης συνδετικὸς ἱστός: ἀποτελεῖ μιὰ παραλλαγὴ τοῦ συνδετικοῦ ἱστοῦ.

7.-Χρωμοφόρος συνδετικὸς ἱστός: εἶναι πάρα πολὺ διαδεδομένος στὰ κατώτερα σπονδυλωτά.

Χημικὴ σύσταση τοῦ συνδετικοῦ ἱστοῦ.

Ὅπως ἀναφέραμε πιὸ πάνω, ἡ μεσοκυττάρια οὐσία τοῦ συνδετικοῦ ἱστοῦ ἀποτελεῖται ἀπὸ τρεῖς κατηγορίες ἰνῶν, τὶς κολλαγόνες, τὶς ἐλαστικὲς καὶ τὶς δικτυωτὲς συνδετικὲς ἶνες. Οἱ τρεῖς αὐτὲς κατηγορίες τῶν ἰνῶν τοῦ συνδετικοῦ ἱστοῦ ἀποτελοῦνται χημικὰ ἀπὸ πρωτεῖνες, ποὺ εἶναι ἀντίστοιχα τὸ κολλαγόνο, ἡ ἐλαστίνη καὶ ἡ ρετικουλίνη. Οἱ πρωτεῖνες αὐτὲς κατατάσσονται στὶς λεγόμενες «σκληροπρωτεῖνες», οἱ ὁποῖες δὲν διαλύονται στὸ νερὸ καὶ σὲ ἀραιὰ ἁλατοῦχα διαλύματα.

Οἱ σκληροπρωτεῖνες δὲν περιέχουν μέσα στὸ μόριό τους ἀμινοξέα ὑψηλῆς θρεπτικῆς ἀξίας, ὅπως εἶναι ἡ τρυπτοφάνη, ἢ περιέχουν σὲ μικρὴ ποσότητα μερικὰ θειοῦχα ἀμινοξέα, γιὰ τὸ λόγο δὲ αὐτὸν ἀκριβῶς ἔχουν καὶ πάρα πολὺ χαμηλὴ βιολογικὴ ἀξία.

Ἡ μικρὴ θρεπτικότητα τῶν «σκληροπρωτεϊνῶν» ὀφείλεται ἀκόμη στὴν χαμηλή τους πεπτικότητα, σὲ τρόπο ὥστε ἡ ἐλαστίνη νὰ ὑδρολύεται πάρα πολὺ δύσκολα ἀπὸ τὰ ἔνζυμα τοῦ πεπτικοῦ σωλήνα, τὸ δὲ κολλαγόνο, ὅταν εἶναι βρασμένο (ζελατινοποιημένο), διασπᾶται πιὸ εὔκολα ἀπὸ τὸ ἄβραστο κολλαγόνο ποὺ δὲν πέπτεται καθόλου. Ἡ διάσπαση αὐτὴ τοῦ κολλαγόνου μέσα στὸν πεπτικὸ σωλῆνα, γίνεται σὲ δύο στάδια. Στὸ πρῶτο στάδιο τὸ ὑδροχλωρικὸ ὀξὺ τοῦ στομάχου προκαλεῖ διόγκωση καὶ χαλάρωση τῶν κολλαγόνων ἰνῶν καὶ κατὰ τὸ δεύτερο στάδιο ἡ πεψίνη ἐπιδρᾶ πάνω στὸ διογκωμένο πιὰ κολλαγόνο καὶ προκαλεῖ τὴν διάσπασή του.

Ἡ χαμηλὴ ἐμπορικὴ ἀξία τοῦ συνδετικοῦ ἱστοῦ δὲν ὀφείλεται μόνο στὴ μικρὴ του βιολογικὴ καὶ θρεπτικὴ ἀξία, ἀλλὰ ἐπηρεάζει ἀκόμη ἀρκετὰ καὶ τὶς ὀργανολυπτικὲς ἰδιότητες τῶν κρεατοπαρασκευασμάτων, γιατὶ μειώνει σημαντικὰ τὴν ἀξία βρώσεώς των. Ἀπ' αὐτὸ συμπαιρένεται ὅτι ὅσο τὸ κρέας καὶ τὸ ἀντίστοιχο κρεατοπαρασκεύασμα ποὺ προκύπτει ἀπ' αὐτό, ἔχει περισσότερο κολλαγόνο τόσο ἡ θρεπτική του ἀξία εἶναι χαμηλώτερη. Σὰν συμπέρασμα μποροῦμε νὰ τονίσουμε ὅτι ἡ θρεπτικὴ ἀξία ἑνὸς κρεατοπαρασκευάματος εἶναι ἀντίστροφα ἀνάλογη μὲ τὴν περιεκτηκότητά του σὲ κολλαγόνο.

Ἡ ἀναλογία τοῦ συνδετικοῦ ἱστοῦ μέσα στὸ κρέας ἐξαρτᾶται ἀπὸ πολλοὺς καὶ ποικίλους παράγοντες. Οἱ σκελετικοὶ μῦς τῶν προσθίων τεταρτημορίων περιέχουν πολὺ περισσότερο κολλαγόνο ἀπὸ τοὺς μῦς τῶν ὀπισθίων τεταρτημορίων, ἐνῶ στὸ αὐτὸ σφάγιο τοῦ ζώου, οἱ διάφορες μυϊκὲς ὁμάδες ἔχουν διαφορετικὴ περιεκτικότητα σὲ κολλαγόνο. Ἔτσι ὁ Linke καὶ οἱ συνεργάτες του (1965, 1967, 1967,) ἀπέδειξαν, μὲ ἱστολογικές, χημικὲς καὶ ἐνζυματικὲς μεθόδους, ὅτι οἱ μυϊκὲς μάζες ποὺ ἀποτελοῦν τὸ «φιλέτο» καὶ τὸ «κόντρα φιλέτο», εἶναι οἱ πτωχότερες ὅλων σὲ κολλαγόνο, οἱ μυϊκὲς μάζες τῆς ὠμοπλάτης περιέχουν μέτρια ποσότητα κολλαγόνου, ἐνῶ οἱ μῦς τῆς κεφαλῆς καὶ τῶν ἄκρων περιέχουν τὶς πιὸ μεγάλες ποσότητες κολλαγόνου.

Ἕνας ἄλλος παράγοντας, ποὺ ἐπηρεάζει ἐπίσης πάρα πολὺ τὴν ἀναλογία τῶν μυῶν σὲ κολλαγόνο, εἶναι τὸ εἶδος τοῦ ζώου. Ἔτσι ἀποδείχθηκε ὅτι τὸ κρέας τοῦ χοίρου εἶναι πολὺ πτωχὸ σὲ κολλαγόνο, ἐνῶ τὸ κρέας τοῦ βοὸς καὶ τοῦ μόσχου εἶναι πολὺ πλούσιο σὲ κολλαγόνο, παρὰ τὸ γεγονὸς ὅτι ἡ κατανομὴ τοῦ συνδετικοῦ ἱστοῦ εἶναι περισσότερο ἀνομοιόμορφη μέσα στὶς μυϊκὲς μᾶζες τοῦ χοίρου καὶ τοῦ βοός.

Ὁ Linke κ. ἄ (1976) ἀπέδειξαν, μὲ ἱστομετρικὴ μέθοδο, ὅτι τὸ κρέας τοῦ χοίρου περιέχει κατὰ μέσο δρο 14,90% κολλαγόνο, τοῦ μόσχου 17,80% καὶ τοῦ βοὸς 17,50%.

Ἡ ἡλικία τῶν ζώων εἶναι ἐπίσης ἕνας σπουδαῖος παράγοντας ποὺ ρυθμίζει, τὴν περιεκτικότητα τοῦ κρέατος σὲ συνδετικὸ ἱστό, ἔτσι τὰ ἡλικιωμένα σφάγια ζώων περιέχουν περισσότερο κολλαγόνο ἀπὸ τὰ νεαρὰ σφάγια.

ΛΙΠΩΔΗΣ ΙΣΤΟΣ

Ὑπὸ τὴν πιὸ τυπικὴ του μορφὴ ὁ λιπώδης ἱστὸς ἀποτελεῖται ἀπὸ μεγάλα σφαιρικὰ κύτταρα, τὰ λιπώδη κύτταρα, μεγέθους ἀπὸ 50-120 μικρά, μεταξὺ τῶν ὁποίων παρεμβάλλονται κολλαγόνες ἶνες, ἰνοκύτταρα, πολυάριθμα τριχοειδῆ αἱμοφόρα ἀγγεῖα καὶ δικτυωτὲς ἶνες ποὺ τὰ περιβάλλουν.

Κάθε λιπῶδες κύτταρο παρουσιάζεται σχεδὸν γεμᾶτο ἀπὸ μιὰ μεγάλη σταγόνα λίπους, ρευστοῦ στὴν θερμοκρασία τοῦ σώματος, ἐνῶ τὸ κυτταροπλασμὰ του ἀπωθεῖται πρὸς τὴν περιφέρεια τοῦ κυττάρου καὶ παρουσιάζεται στὸ μικροσκόπιο σὰν μιὰ λεπτὴ στοιβάδα, σχήματος μηνίσκου ποὺ περιέχει, στὸ πιὸ παχύτερό της σημεῖο, τὸν πυρῆνα σχήματος προμήκους ἢ ὠοειδοῦς.

Κατὰ τὴν ἄποψη πολλῶν συγγραφέων τὰ λιπώδη κύτταρα προέρχονται ἀπὸ τὰ μεσεγχυτικὰ κύτταρα τοῦ ἐμβρύου, ποὺ πολλὲς φορὲς βρίσκονται μεταξὺ τῶν τριχοειδῶν αἱμοφόρων ἀγγείων. Κατὰ τὴν ἀρχικὴ του διάπλαση τὸ πρωτόγονο λιπῶδες κύτταρο (μεσεγχυματικό) ἀρχίζει νὰ συγκεντρώνει σταγονίδια λίπους μέσα στὸ πρωτόπλασμα, τὰ ὁποῖα ἀθροιζόμενα πολλὰ μαζὺ σχηματίζουν μιὰν μεγάλη σταγόνα ἀπὸ οὐδέτερο λίπος καὶ ἔτσι δημιουργεῖται τὸ ὥριμο πλέον λιπῶδες κύτταρο. Τὰ ὑπὸ ἀνάπτυξη κύτταρα βρίσκονται συνήθως μόνα ἢ μὲ τὴν μορφὴ ὁμάδων μέσα στὸν χαλαρὸ συνδετικὸ ἱστό, κοντὰ στὰ τριχοειδεῖ αἱμοφόρα ἀγγεία.

Ἡ παλαιὰ θεωρία, σύμφωνα μὲ τὴν ὁποία μικρὰ σταγονίδια λίπους εἶναι δυνατὸ νὰ διαπεράσουν τὴν κυτταρικὴ μεμβράνη καὶ νὰ διαχυθοῦν ἐκτὸς τοῦ κυττάρου καὶ ἐντὸς τοῦ ὑποδορίου λίπους, δὲν ἔχει ἀκόμα ἐπιβεβαιωθεῖ πειραματικά, ἐνῶ τὰ λιπώδη κύτταρα τῶν μυῶν καταλαμβάνουν τὰ μεσομύϊα διαστήματα καὶ παραουσιάζονται ἐξωδεσμικά. Ὁ Allen ὅμως καὶ οἱ συνεργάτες του (1976) περιέγραψαν μιὰ ἐξαίρεση ἀπ' αὐτὴν τὴν παρατήρηση, ἀποδεικνύοντας τὴν παρουσία λιπωδῶν κυττάρων μέσα στὶς μυϊκὲς δεσμίδες τοῦ σφαγίου τοῦ χοίρου. Ἡ παρατήρηση αὐτὴ μπορεῖ νὰ χαρακτηρισθεῖ σὰν μιὰ ἐξαίρεση τοῦ κανόνα, ὅτι τὰ λιπώδη κύτταρα ἀθροίζονται πάντοτε μέσα στὸν περιμύϊο συνδετικὸ ἱστό. Νέα λιπώδη κύτταρα εἶναι δυνατὸ νὰ σχηματισθοῦν, κατὰ ὁποιονδήποτε χρόνο μέσα στοὺς μῦς, ἢ λιπώδη κύτταρα ἀναπτυχθέντα νὰ χάσουν τὸ λιποπεριεχόμενό τους κατὰ τὴ λήψη ἀνεπαρκοῦς ποσότητας θερμίδων ἀπὸ τὸ ζῶο.

Οἱ Kaufman καὶ Safanie (1967) ἔδειξαν ὅτι ἡ χαλάρωση γενικὰ τῶν μυϊκῶν δεσμίδων βρίσκεται σὲ ἀναλογία μὲ τὴν λιποπεριεκτικότητα τοῦ μυός. Οἱ συγγραφεῖς αὐτοὶ χρησιμοποίησαν διάφορους σκελετικοὺς μῦς ἀπὸ τὸ ζωϊκὸ σῶμα καὶ παρατήρησαν ὅτι ἐκεῖνοι ἀπὸ τοὺς μῦς ποὺ ἔχουν ὑψηλὴ λιποπεριεκτικότητα, παρουσιάζουν πολὺ εὐδιάκριτη διάταξη τῶν μυϊκῶν δεσμίδων, ἐνῶ ἀντίθετα ἄλλοι μῦς μὲ χαμηλὴ λιποπεριεκτικότητα ἀποτελοῦνται ἀπὸ μυϊκὲς δεσμίδες μὲ συμπαγεῖς μυϊκὲς ἶνες.

Τὸ ζωϊκὸ λίπος γενικὰ θεωρεῖται σὰν ἕνα συστατικὸ τοῦ σφαγίου τοῦ ζώου πολὺ μεγάλης σημασίας. Ἡ κατὰ προσέγγιση περιεκτικότητα τοῦ σφαγίου σὲ λίπος κυμαίνεται ἀπὸ 18-30% καὶ αὐτὸ ἀποτελεῖ τὸ 12-20% τοῦ ζῶντος βάρους του. Τὸ λίπος ἀθροίζεται κάτω ἀπὸ τὸ δέρμα τοῦ ζώου, ὁπότε ἔχουμε τὸ

ὑποδόριο λίπος ἢ τὸ λαρδὶ γιὰ τὸ χοιρινὸ σφάγιο, γεμίζει τὶς διάφορες φυσικὲς κοιλότητες τοῦ ζώου, περιβάλλει τὰ σπλαγχνικὰ ὄργανα, ἢ βρίσκεται μεταξὺ τῶν γραμμωτῶν μυϊκῶν δεσμίδων.

Ἀπὸ χημικὴ ἄποψη, τὰ φυσικὰ ζωϊκὰ λίπη ἀποτελοῦνται κυρίως ἀπὸ οὐδέτερα λίπη, ποὺ εἶναι ἐστέρες τῆς γλυκερίνης μὲ λιπαρὰ ὀξέα, τὰ κυριώτερα ἀπὸ τὰ ὁποῖα εἶναι τὸ στεατικὸ ὀξύ, τὸ παλμιτικὸ ὀξὺ καὶ τὸ ἐλαϊκὸ ὀξύ. Ἀπὸ τὰ τρία αὐτὰ λιπαρὰ ὀξέα, ποὺ ἀποτελοῦν τὰ ζωϊκὰ λίπη, τὰ δύο πρῶτα ἀνήκουν στὴν σειρὰ τῶν κεκορεσμένων λιπαρῶν ὀξέων, ἐνῶ τὸ ἐλαϊκὸ ὀξὺ εἶναι ἕνα ἀκόρεστο λιπαρὸ ὀξύ.

Ἡ κατασκευή, τὸ χρῶμα καὶ ἡ σύσταση τοῦ ζωϊκοῦ λίπους διαφέρουν ἀνάλογα μὲ τὸ εἶδος τοῦ ζώου. Ἔτσι ἔχει παρατηρηθεῖ ὅτι τὸ λίπος τοῦ βοός περιέχει περισσότερο ἀπὸ 50% κεκορεσμένα λιπαρὰ ὀξέα, κυρίως δὲ στεατικὸ ὀξὺ καὶ παλμιτικὸ ὀξὺ καὶ 40% περίπου ἀκόρεστα ὀξέα, κυρίως δὲ ἐλαϊκὸ ὀξύ. Τὸ λίπος τοῦ χοίρου περιέχει 40% κεκορεσμένα λιπαρὰ ὀξέα καὶ 50% ἀκόρεστα. Τὰ λίπη τῶν σφαζομένων ζώων περιέχουν ἀκόμη καὶ ἀπαραίτητα λιπαρὰ ὀξέα, ὅπως εἶναι τὸ λινοελαϊκὸ ὀξὺ κυρίως, σὲ ἀναλογία 1-4% περίπου γιὰ τὸ λίπος τοῦ βοὸς καὶ 3-14% γιὰ τὸ λίπος τοῦ χοίρου, λινολενικὸ ὀξὺ σὲ ἀναλογία 0,5% καὶ 0,9% ἀντίστοιχα γιὰ τὰ δύο εἴδη ζώων καὶ ἀραχιδονικὸ ὀξὺ σὲ ἀναλογία 0,6% γιὰ τὸ βόειο λίπος καὶ 1,0% γιὰ τὸ χοιρινὸ λίπος.

Τὸ σημεῖο τήξης τοῦ λίπους διαφέρει ἀπὸ τὸ ἕνα εἶδος ζώου σὲ ἄλλο, ἀνάλογα μὲ τὴν περιεκτικότητά του σὲ λιπαρὰ ὀξέα. Ἔτσι ἔχουμε λίπη ποὺ βρίσκονται σὲ ὑγρὴ κατάσταση, ὅπως εἶναι τὸ λίπος τῶν ψαριῶν καὶ ἄλλα ποὺ βρίσκονται σὲ στερεὰ κατάσταση, ὅπως εἶναι τὸ λίπος θερμόαιμων ζώων.

Τὸ ὑποδόρειο λίπος τοῦ χοίρου ἔχει σημεῖο τήξης 28°C, τοῦ βοὸς 46°C καὶ τοῦ προβάτου 51°C. Σὲ ἕνα καὶ τὸ αὐτὸ εἶδος ζῶου τὸ σημεῖο τήξης τοῦ λίπους του δὲν εἶναι σταθερὸ σ' ὅλες τὶς ἀνατομικὲς περιοχὲς τοῦ σώματος. Ἔτσι γιὰ τὸ χοιρινὸ λίπος ἔχουμε σημεῖο τήξης 28°C γιὰ τὸ ὑποδόρειο λίπος καὶ 43°C γιὰ τὸ περινεφρικὸ λίπος. Ἡ διατροφὴ τοῦ ζώου ἀποτελεῖ ἕνα σπουδαῖο παράγοντα ποὺ ρυθμίζει βασικὰ τὸ σημεῖο τήξης τοῦ λίπους, γιατὶ ἐπηρεάζει σοβαρὰ τὴν σύνθεσή του σὲ λιπαρὰ ὀξέα.

Ὅπως προαναφέραμε ὁ λιπώδης ἱστὸς εἶναι μιὰ παραλλαγὴ τοῦ συνδετικοῦ ἱστοῦ καὶ ἀποτελεῖται κυρίως ἀπὸ κολλαγόνο καὶ ἀρκετὴ ποσότητα νεροῦ. Ἡ παρουσία τοῦ κολλαγόνου μέσα στὸ λίπος πρέπει νὰ λαμβάνεται σοβαρὰ ὑπ' ὄψη, κατὰ τὴν σύνθεση τῆς κρεατομάζας τῶν διαφόρων κρεατοπαρασκευασμάτων καὶ ἀλλαντικῶν, γιατὶ πέρα ἀπὸ ἕνα ὁρισμένο ὅριο ἡ ἀναλογία τοῦ λίπους στὰ κρεατοπαρασκευάσματα μπορεῖ νὰ ἐλαττώσει σημαντικὰ τὴν θρεπτική τους ἀξία.

Στὴν διατροφὴ τοῦ ἀνθρώπου ἡ θρεπτικὴ ἀξία τοῦ λίπους εἶναι μεγάλη, γιατὶ πολλὰ ἀπὸ τὰ λιπαρὰ ὀξέα ποὺ περιέχονται σ' αὐτὸ εἶναι ἀπαραίτητα γιὰ τὶς ἀνάγκες τοῦ ὀργανισμοῦ. Τὸ λίπος ἀποτελεῖ ἐπίσης μιὰ σπουδαία πηγὴ λιποδιαλυτῶν βιταμινῶν, ὅπως τῆς βιταμίνης A, τῆς βιταμίνης D καὶ τῆς βιταμίνης E. Τὸ λίπος παράγει ἀκόμη ἐνέργεια ποὺ εἶναι ἀπαραίτητη στὴν καθημερινὴ συντήρηση τοῦ ὀργανισμοῦ.

ΠΑΡΑΠΡΟΪΟΝΤΑ ΤΟΥ ΣΦΑΓΙΟΥ

Τὰ παραπροϊόντα ποὺ λαμβάνονται ἀπὸ τὸ σφάγιο τοῦ ζώου εἶναι πολλὰ καὶ χρησιμοποιοῦνται γιὰ διάφορους βιομηχανικοὺς κυρίως σκοπούς.

Στὴν βιομηχανία τοῦ κρέατος εἰδικώτερα τὰ κυριώτερα παραπροϊόντα τοῦ σφαγίου εἶναι τό αἷμα, τὸ δέρμα καὶ ἀρκετὰ σπλαγχνικὰ ὄργανα.

I. ΑΙΜΑ

Τὸ αἷμα τῶν ζώων καὶ κυρίως τοῦ βοός, χρησιμοποιεῖται στὴν βιομηχανικὴ παραγωγὴ πολλῶν προϊόντων. Ἡ συχνὴ καὶ εὐρεία χρησιμοποίησή του ὀφείλεται στὴν πλούσια πρωτεϊνική του σύσταση, γιὰ τὸ λόγο δὲ αὐτὸν τόσο τὸ πλάσμα ὅσο καὶ τὰ ἔμμορφα στοιχεῖα του, μετὰ τὴν ἀποξήρανση τοῦ αἵματος, χρησιμοποιοῦνται σὰν συμπληρωματικὰ συστατικὰ τῆς πρωτεϊνικῆς ἰσορροπίας τῶν διαφόρων προϊόντων κρέατος.

Τὸ αἷμα, ποὺ κινεῖται μέσα στὰ αἱμοφόρα ἀγγεῖα, ἀποτελεῖται ἀπὸ τὸ πλάσμα καὶ τὰ αἱμοσφαίρια ἢ αἱμοκύτταρα ποὺ αἰωροῦνται μέσα σ' αὐτό. Μόλις τὸ αἷμα βγεῖ ἀπὸ τὰ ἀγγεῖα στὸν ἀτμοσφαιρικὸ ἀέρα πήζει ἀμέσως καὶ σχηματίζει ἕνα στερεὸ σῶμα, τὸν πλακοῦντα, ποὺ ἐὰν τὸν ἀφήσουμε στὸ ψυγεῖο θὰ συρρικνωθεῖ σύντομα καὶ θὰ βγεῖ ἀπ' αὐτὸν ἕνα ὑποκίτρινο ὑγρό, ὁ ὀρὸς τοῦ αἵματος. Ὁ πλακοῦς ἀποτελεῖται ἀπὸ τὰ αἱμοκύτταρα καὶ τὸ ἰνωδογό, ποὺ μετατρέπεται σὲ ἰνῶδες, ἕνα δίκτυο ἰνιδίων, μὲ τὴν ἐπίδραση τῆς θρομβίνης καὶ τὴν παρουσία ἀσβεστίου. Τὰ αἱμοσφαίρια διακρίνονται σὲ ἐρυθρὰ αἱμοσφαίρια ἢ ἐρυθροκύτταρα, σὲ λευκὰ αἱμοσφαίρια ἢ λευκοκύτταρα καὶ αἱμοπετάλια ἢ θρομβοκύτταρα.

Τὰ ἐρυθρὰ αἱμοσφαίρια τῶν θηλαστικῶν εἶναι ἀπύρηνα, ἐλαστικὰ καὶ εὔκαμπτα σωματίδια, σχήματος ἀμφικοίλου, διαμέτρου 5,6 μικρά, κατὰ μέσο ὅρο, εἰς τὸ βόδι, 6 μικρὰ στὸ χοῖρο καὶ 4,6 μικρὰ στὸ πρόβατο, ἐνῶ ὁ ἀριθμὸς των εἶναι ἀντίστροφα ἀνάλογος τῆς διαμέτρου των. Ἔτσι σὲ κάθε κυβικὸ χιλιοστὸ αἵματος ἀντιστοιχοῦν, κατὰ μέσο ὅρο, στὸ βόδι 5-7 ἑκατομμύρια ἐρυθρὰ αἱμοσφαίρια, στὸν χοῖρο 6,5 ἑκατομμύρια καὶ στὸ πρόβατο 8 ἑκατομύρια.

Τὰ λευκὰ αἱμοσφαίρια ἢ λευκοκύτταρα εἶναι ἄχρωμα κύτταρα, σφαιρικὰ καὶ ἐμπύρηνα ποὺ ὁ ἀριθμὸς τους ποικίλλει ἀνάλογα μὲ τὸ εἶδος τοῦ ζώου, τὴν ἡλικία καὶ τὴν φυσιολογικὴ ἢ ὄχι κατάστασή του. Σὲ φυσιολογικὲς συνθῆκες καὶ ἀνὰ κυβικὸ ἑκατοστὸ αἵματος, ὁ ἀριθμὸς τῶν λευκῶν αἱμοσφαίρίων εἶναι 8000 στὸ βόδι, 10000-20000 στὸ χοῖρο καὶ στὸ πρόβατο. Τὰ λευκὰ αἱμοσφαίρια διαιροῦνται σὲ δύο μεγάλες ὁμάδες, τὰ κοκκώδη λευκοκύτταρα καὶ τὰ ἄκοκκα λευκοκύτταρα, ποὺ κινοῦνται παθητικὰ μέσα στὸ ἀγγειακὸ σύστημα, μεταναστεύουν στὸ συνδετικὸ ἱστὸ καὶ χρησιμεύουν γιὰ τὴν ἄμυνα τοῦ ὀργανισμοῦ.

Τὸ ἐρυθρὸ χρῶμα τοῦ αἵματος ὀφείλεται στὴν αἱμοσφαιρίνη, τὴν χρωστικὴ οὐσία τῶν ἐρυθρῶν αἱμοσφαιρίων. Αὐτὴ εἶναι μιὰ χρωμοπρωτεΐνη καὶ ἀποτελεῖται ἀπὸ μιὰ πρωτεΐνη, τὴν σφαιρίνη, καὶ μιὰ σιδηροῦχο χημικὴ ὁμάδα, τὴν αἵμη. Τὸ αἷμα περιέχει ἀκόμη νερό, σὲ ἀναλογία 80, 80% περίπου, ἀζωτοῦχες

οὐσίες σὲ ἀναλογία 18, 10%, ὑδατάνθρακες σὲ ἀναλογία 0, 03%, λίπη 0,2% καὶ ἀνόργανες χημικὲς οὐσίες σὲ ἀναλογία 0, 90% περίπου.

Παρὰ τὸ γεγονὸς ὅτι τὸ αἷμα καὶ τὸ ψαχνὸ κρέας ἔχουν ἴση βιολογικὴ ἀξία περίπου, ἡ κατανάλωση αἵματος ἀπὸ τὶς Ἑλληνικὲς βιομηχανίες βρίσκεται σὲ πολὺ χαμηλὰ ἐπίπεδα. Αὐτὸ πιθανῶς νὰ ὀφείλεται στὴν ἀτέλεια τῶν σφαγειοτεχνικῶν ἐγκαταστάσεων τῆς χώρας, ὅπου δὲν ὑφίσταται εἰδικὸ σύστημα περισυλλογῆς τοῦ αἵματος τῶν σφαζομένων ζώων ὡς καὶ ἐγκαταστάσεις περαιτέρω ἐπεξεργασίας αὐτοῦ. Ἡ εἰσαγωγὴ ἀπὸ τὴν ἀλλοδαπὴ τέλος εἶναι δαπανηρὴ καὶ προϋποθέτει πολλοὺς κινδύνους γιὰ τὴν διατήρησή του.

Ἡ χρησιμοποίηση αὐτούσιου αἵματος ἢ πλάσματος θὰ μποροῦσε νὰ προστεθεῖ στὰ βραστὰ ἀλλαντικὰ κυρίως, μετὰ ἀπὸ τὴν ἀποστείρωσή του, σὲ τρόπο ποὺ νὰ ἐμφανίζεται, θεωρητικὰ τουλάχιστον, στεῖρο μικροβίων λόγω τῆς ὑψηλῆς καὶ εὔκολης μόλυνσῆς του στοὺς τόπους σφαγῆς τῶν ζώων.

Ἡ χρησιμοποίηση αἵματος στὰ ἀλλαντικὰ ἀέρος καὶ τὰ νωπὰ ἀλλαντικά, δὲν ἐνδείκνυται γιὰ δύο λόγους, πρῶτο γιατὶ τὸ αἷμα θὰ εἶναι ἐπιφορτισμένο μὲ μικρόβια ἢ θὰ μολυνθεῖ στὴν διάρκεια τῆς ἀνάμιξής του καὶ δεύτερο ἡ μεγάλη περιεκτικότητα τοῦ αἵματος σὲ νερὸ (80% περίπου) θὰ αὐξήσει κατὰ πολὺ τὴν ὑγρασία τοῦ τελικοῦ προϊόντος μὲ ἀποτέλεσμα τὴν κακὴ συντήρηση καὶ ἐμφάνιση τῶν ἀλλαντικῶν αὐτῶν.

Τὸ ξηραμένο πλάσμα τοῦ αἵματος εἶναι μιὰ φαιοκίτρινη σκόνη ποὺ ἔχει τὴν ἀκόλουθη σύνθεση, νερὸ 10-12%, λεύκωμα 62-68%, τέφρα 14-24%, λίπος 1-2,3% καὶ ὑδατάνθρακες 0,8-1,0%. Λόγω ἀκριβῶς τῆς μεγάλης του περιεκτικότητας σὲ λεύκωμα τὸ ξηραμένο πλάσμα ἔχει μεγάλη βιολογικὴ ἀξία μὲ ἀποτέλεσμα νὰ ἔχει τὴν ἴδια ἀκριβῶς θρεπτικότητα μὲ τὸ ψαχνὸ κρέας.

2. ΔΕΡΜΑ ΚΑΙ ΠΡΟΣΑΡΤΗΜΑΤΑ

Τὸ δέρμα καλύπτει ὁλόκληρη τὴν ἐξωτερικὴ ἐπιφάνεια τοῦ σώματος τοῦ ζώου καὶ συνεχίζεται στὰ ἐξωτερικὰ ὅρια τοῦ πεπτικοῦ συστήματος (στοματικὴ κοιλότητα καὶ πρωκτὸς), ἀλλὰ καὶ τοῦ ἀναπνευστικοῦ καὶ οὐροποιητικοῦ συστήματος.

Χρησιμεύει σὰν προστατευτικὸ κάλυμμα τοῦ σώματος, γιὰ τὴν ἀποταμίευση λίπους καὶ νεροῦ, σὰν ἀναπνευστικὸ ὄργανο, σὰν ὄργανο ἀπέκκρισης, σὰν ἐκκριτικὸ ὄργανο καὶ σὰν αἰσθητήριο ὄργανο τῆς ἁφῆς, τῆς πίεσης, τοῦ πόνου καὶ τῆς θερμοκρασίας, μὲ τὴ βοήθεια τῶν νευρικῶν ἀπολήξεων ποὺ περιέχει.

Τὸ πάχος τοῦ δέρματος ποικίλλει ἀνάλογα μὲ τὸ εἶδος τοῦ ζώου καὶ τὴν ἀνατομικὴ χώρα τοῦ σώματος ποὺ αὐτὸ ἀνήκει. Ἔτσι τὰ βοειδῆ ἔχουν τὸ πιὸ παχὺ δέρμα, ἀπ' ὅλα τ' ἄλλα εἴδη τῶν θηλαστικῶν. Τὸ δέρμα παρουσιάζει τὸ μεγαλύτερο πάχος του, στὴ ράχη, τὴν ὀσφὺ καὶ τὰ ἄκρα καὶ τὸ λιγώτερο στὰ βλέφαρα καὶ τὸν πρωκτό. Τὸ χρῶμα τοῦ δέρματος, ἀνεξάρτητα ἀπὸ τὸν χρωματισμὸ τῶν τριχῶν, εἶναι συνήθως μελανὸ ἢ φαιό.

Ἀπὸ ἄποψη ἀνατομικῆς σύστασης τὸ δέρμα ἀποτελεῖται ἀπὸ τρεῖς στοιβάδες, ποὺ ἀπὸ ἔξω πρὸς τὰ μέσα εἶναι, ἡ ἐπιδερμίδα, τὸ χόριο καὶ τὸ ὑποδερμά-

τιο πέταλο. Ἡ ἐπιδερμίδα, μὲ τὴν σειρά της, χωρίζεται σὲ τέσσερα στρώματα, ἐπιθηλιακῆς σύστασης ποὺ εἶναι, ἡ βλαστικὴ στοιβάδα, ἡ κοκκώδης, ἡ διαυγῆς καὶ ἡ ἐξωτερικὴ κεράτινη στοιβάδα, ποὺ ἔχει πολλοὺς στοίχους ἐξαιρετικὰ πλατιῶν, νεκρῶν καὶ ἀπύρηνων ἐπιθηλιακῶν κυττάρων. Τὸ χόριο ἀποτελεῖται ἀπὸ κολλαγόνες, ἐλαστικὲς καὶ δικτυωτὲς συνδετικὲς ἶνες καὶ ἀπὸ ἄφθονο πυκνὸ συνδετικὸ ἱστὸ καὶ διαχωρίζεται σὲ δύο στοιβᾶδες, τὴν θηλώδη πρὸς τὰ μέσα καὶ τὴν δικτυωτὴ στοιβάδα πρὸς τὰ ἔξω. Τὸ ὑποδερμάτιο πέταλο τοῦ δέρματος τέλος ἢ ἡ ὑποδερμίδα, ἀποτελεῖται ἀπὸ ἄφθονο χαλαρὸ συνδετικὸ ἱστό, μεταξὺ τοῦ ὁποίου παρεμβάλλονται τὰ στρώματα τοῦ ὑποδόριου λίπους, ποὺ στὸν χοίρο εἶναι τὸ λαρδί.

Τὰ ἐξαρτήματα τοῦ δέρματος μποροῦμε νὰ τὰ κατατάξουμε σὲ δυὸ κατηγορίες: α) στοὺς ἀδένες τοῦ δέρματος, ποὺ εἶναι οἱ ἱδρωτοποιοί, οἱ σμιγματογόνοι καὶ οἱ μαστικοὶ ἀδένες καὶ β) στὰ κεράτινα ἐξαρτήματα τοῦ δέρματος, ποὺ εἶναι οἱ τρίχες, τὰ κεράτινα φύματα, τὰ κέρατα, ἡ ὁπλὴ καὶ τὰ νύχια.

Ἀπὸ τοὺς ἀδένες οἱ μαστικοὶ παρουσιάζουν τὸ μεγαλύτερο ἐνδιαφέρον. Αὐτοὶ εἶναι 12-14 τὸν ἀριθμὸ καὶ ἀποτελοῦνται ἀπὸ τὸ δέρμα, τὴν μαστικὴ περιτονία καὶ τὸν μαστικὸ ἀδένα. Ἡ μαστικὴ περιτονία εἶναι μιὰ κάψα ἰσχυρὴ ἀπὸ ἰνο-ἐλαστικὸ συνδετικὸ ἱστὸ ποὺ περιβάλλει ὁλόκληρο τὸν ἀδένα. Ὁ μαστικὸς ἀδένας αὐτὸς καθ' ἑαυτὸς μοιάζει πάρα πολὺ μὲ τοὺς σιελογόνους ἀδένες καὶ ἀποτελεῖται ἀπὸ τὰ ἐκκριτικὰ σωληνάρια, τὶς ἀδενοκυψέλες, τοὺς ἐκφορητικοὺς πόρους καὶ τὸ συνδετικὸ ὑπόστρωμα τοῦ ἀδένος. Μὲ τὸ μικροσκόπιο εἴμαστε σὲ θέση νὰ ξεχωρίσουμε ἐὰν ὁ μαστὸς βρίσκεται σὲ ἀργία ἢ σὲ στάδιο λειτουργίας (γαλουχία).

Οἱ τρίχες καλύπτουν ὁλόκληρη τὴν ἐπιφάνεια τοῦ δέρματος καὶ ἀποτελοῦνται ἀπὸ τὸ στέλεχος, ποὺ ἐξέχει στὴν δερματικὴ ἐπιφάνεια καὶ τὴν ρίζα, ποὺ βρίσκεται μέσα στὴν ἐπιδερμίδα.

3. ΣΠΛΑΓΧΝΑ

Ὀνομάζουμε «σπλάγχνα» τὰ παραπροϊόντα τοῦ σφαγίου ποὺ περικλείονται μέσα στὴν στοματική, τὴν κοιλιακὴ καὶ τὴ θωρακικὴ κοιλότητα, ἀκόμα δὲ μέσα στὴν κοιλότητα τῆς λεκάνης καὶ στὴν κρανιακὴ κοιλότητα, καθὼς καὶ τὴν τραχεία μὲ τὸν οἰσοφάγο.

Ἡ στοματικὴ κοιλότητα περικλείει τὴ γλώσσα καὶ ἔχει σὰν προσαρτήματά της τοὺς σιελογόνους ἀδένες. Ἡ γλώσσα ἀποτελεῖται ἀπὸ γραμμωτὸ μυϊκὸ ἱστὸ καὶ περιβάλλεται ἀπὸ τὸ στοματικὸ βλεννογόνο, χημικῶς δὲ περιέχει λεύκωμα σὲ ἀναλογία 18% περίπου. Οἱ σιελογόνοι ἀδένες εἶναι κυρίως τρεῖς τὸν ἀριθμό, ἡ παρωτίδα, ὁ ὑπογνάθιος καὶ ὁ ὑπογλώσσιος. Ἐκκρίνουν τὸν σίελο καὶ ἀποτελοῦνται ἀπὸ τὶς ἀδενοκυψέλες καὶ τοὺς ἐκφορητικοὺς πόρους.

Ἡ κοιλιακὴ κοιλότητα περικλείει κυρίως τὸν γάστρο-ἐντερικὸ σωλῆνα, ποὺ ἀποτελεῖται ἀπὸ τὴν κοιλιακὴ μοίρα τοῦ οἰσοφάγου, τὸ στόμαχο, τὸ λεπτὸ ἔντερο, τὸ παχὺ ἔντερο καὶ τὸ ἀπευθυσμένο καὶ ἔχει σὰν προσαρτήματά του τὸ ἧπαρ, τὸ πάγκρεας καὶ τὸν σπλῆνα. Ὁ οἰσοφάγος ἀποτελεῖται ἀπὸ λεῖο

μυϊκὸ τοίχωμα, καὶ περιβάλλεται ἐξωτερικὰ μὲν ἀπὸ τὸν ὀρογόνο χιτῶνα, ἐσωτερικὰ δὲ ἀπὸ τὸν βλεννογόνο. Ὁ στόμαχος καὶ ὁ ἐντερικὸς σωλήνας ἔχουν τὴν ἴδια κατασκευὴ καὶ ἀποτελοῦνται, ἀπὸ ἔξω πρὸς τὰ μέσα, ἀπὸ τὸν ὀρογόνο χιτώνα ποὺ εἶναι κατασκευασμένος ἀπὸ συνδετικὸ ἱστό, τὸν μυϊκὸ χιτώνα, ποὺ ἀποτελεῖται ἀπὸ λεπτὲς μυϊκὲς ἶνες καὶ τὸν βλεννογόνο ποὺ ἀποτελεῖται ἀπὸ ἐπιθηλιακὰ κύτταρα, ἀδένες καὶ λεμφοζίδια.

Τὸ ἧπαρ εἶναι κατασκευασμένο ἀπὸ τὰ πολυγωνικοῦ σχήματος ἡπατικὰ κύτταρα, ποὺ ἔχουν ἕνα μεγάλο σφαιρικὸ πυρῆνα στὸ κέντρο, ἐνῶ ὁμάδες ἡπατικῶν κυττάρων σχηματίζουν τὰ ἡπατικὰ λόβια, ποὺ στὸν χοῖρο χωρίζονται μεταξὺ τους ἀπὸ παχὺ στρῶμα συνδετικοῦ ἱστοῦ.

Τὸ πάγκρεας ἔχει δύο μοίρες, τὴν ἐξωκρινή, ποὺ ἀποτελεῖται ἀπὸ ἀδενοκυψέλες ὅμοιες περίπου μὲ τὶς ἀδενοκυψέλες τῶν σιελογόνων ἀδένων καὶ τὴν ἐνδοκρινῆ ποὺ εἶναι σωροὶ ἐπιθηλιακῶν κυττάρων, τὰ νησίδια τοῦ Langerhans καὶ ἐκρίνουν τὴν ἀδρεναλίνη.

Ὁ σπλήνας εἶναι αἱμοποιητικὸ ὄργανο καὶ ἀνείκει στὸ λεμφικὸ σύστημα. Ἀποτελεῖται ἀπὸ τὴν ἰνώδη κάψα μὲ τὶς ἰνώδεις δοκίδες, ποὺ αὐτὴ ἐκπέμπει, καὶ τὸν σπληνικὸ πολφό.

Ἡ θωρακικὴ κοιλότητα περικλείει τὴν καρδιὰ μὲ τὰ μεγάλα της ἀγγεῖα καὶ τὸ ἀναπνευστικὸ σύστημα. Ἡ καρδιὰ ἀποτελεῖται ἀπὸ γραμμωτὲς ἶνες ποὺ ἀναστομώνονται μεταξύ τους. Τὸ ἀναπνευστικὸ σύστημα ἀρχίζει ἀπὸ τὴν στοματικὴ κοιλότητα, μὲ τὸν λάρυγγα καὶ συνεχίζεται μὲ τὴν τραχεία, ποὺ διαχωρίζεται, μέσα στὴ θωρακικὴ κοιλότητα, στοὺς δύο βρόγχους ποὺ διακλαδίζονται καὶ καταλήγουν τελικὰ στοὺς πνεύμονες. Ὁ λάρυγγας καὶ ἡ τραχεία ἀποτελοῦνται ἀπὸ τὸ ὑαλοειδῆ χονδρικὰ κύτταρα, ἐνῶ οἱ πνεύμονες ἀποτελοῦνται ἀπὸ τὸ βρογχικὸ δένδρο, τὰ πνευμονικὰ λόβια, τὰ ἀγγεῖα καὶ ἀπὸ ἄφθονο συνδετικὸ ἱστό.

Ἡ κοιλότητα τῆς λεκάνης περικλείει βασικὰ τὸ γεννητικὸ σύστημα τῶν θηλέων, ἀλλὰ ἐδῶ μποροῦμε νὰ περιλάβουμε καὶ τοὺς νεφροὺς ποὺ βρίσκονται κυρίως στὴν ὑποσφυϊκὴ χώρα. Τὸ γεννητικὸ σύστημα τῶν θηλέων ἀποτελεῖται, ἀπὸ τὶς ὠοθῆκες, τὶς σάλπιγγες, τὴ μήτρα, τὸν κολεὸ καὶ τὸ αἰδοῖο. Τὸ τοίχωμα τῆς μήτρας ἀποτελεῖται κυρίως, ἀπὸ ἔξω πρὸς τὰ μέσα, ἀπὸ τὸν ὀρογόνο χιτῶνα, τὸν μυϊκό, ποὺ ἔχει τρεῖς μυϊκὲς στοιβᾶδες καὶ τὸν βλενονγόνο. Οἱ νεφροὶ εἶναι ἀππεκριτικοὶ ἀδένες ποὺ ἀνήκουν στὸ οὐροποιητικὸ σύστημα καὶ ἀποτελοῦνται ἀπὸ τὰ οὐροφόρα σωληνάρια, τὴν φλοιώδη νεφρικὴ οὐσία πρὸς τὰ ἔξω καὶ τὴ μυελώδη νεφρικὴ οὐσία πρὸς τὰ μέσα.

Ἡ κρανιακὴ κοιλότητα, τέλος, περικλείει τὸν ἐγκέφαλο, ποὺ ἀνήκει στὸ κεντρικὸ νευρικὸ σύστημα καὶ ἀποτελεῖται ἀπὸ τὰ ἐγκεφαλικὰ ἡμισφαίρια, τὸ ἐγκεφαλικὸ στέλεχος καὶ τὴν παρεγκεφαλίδα.

Στὰ παραπροϊόντα τοῦ σφαγίου θὰ πρέπει νὰ κατατάξουμε ἀκόμη καὶ μερικὰ ἄλλα ὄργανα ὅπως, τοὺς δύο ὀφθαλμικοὺς βολβοὺς ποὺ βρίσκονται μέσα στὶς ὀφθαλμικὲς κοιλότητες, τὰ ἀκουστικὰ πτερύγια ποὺ ἀποτελοῦνται ἀπὸ δέρμα καὶ χονδρικὸ ἱστό, τὶς ρινικὲς κόγχες καὶ τοὺς ρώθωνες, ποὺ ἀποτελοῦνται ἀπὸ δέρμα, χονδρικὸ ἱστὸ καὶ ὀστίτη ἱστὸ καὶ τοὺς μαστοὺς ποὺ μιλήσαμε στὸ κεφάλαιο γιὰ τὸ δέρμα καὶ τὰ ἐξαρτήματά του.

Ἀπὸ χημικὴ ἄποψη τὰ σπλάγχνα ἀποτελοῦνται βασικὰ ἀπὸ πρωτεῖνες, λίπη, ὑδατάνθρακες ἀνόργανες οὐσίες καὶ βιταμίνες.

Οἱ πρωτεῖνες τῶν σπλάγχνων περιέχουν περίπου τὰ αὐτὰ ἀμινοξέα ὅπως καὶ τὰ λευκώματα τοῦ μυϊκοῦ ἱστοῦ, ἐνῶ τὸ κολλαγόνο τῶν σπλάγχνων παρουσιάζεται ἀρκετὰ αὐξημένο καὶ φθάνει κατὰ προσέγγιση τὸ 42% περίπου τοῦ συνόλου τῶν πρωτεϊνῶν.

Τὸ λίπος τῶν σπλαγχνικῶν ὀργάνων περιέχει μεγάλη ποσότητα ἀκόρεστων λιπαρῶν ὀξέων καὶ κυρίως ἀραχιδονικοῦ ὀξέος.

Ἡ ὑγρασία παρουσιάζεται πολὺ ὑψηλή. Στὰ σπλάγχνα τοῦ βοὸς ἀνέρχεται περίπου στὸ 71%, στὰ σπλάγχνα τοῦ χοίρου φθάνει στὰ 74% καὶ στὰ σπλάγχνα τοῦ προβάτου κυμαίνεται μεταξὺ 72-75% περίπου.

Ἀπὸ τὶς ἀνόργανες οὐσίες οἱ πιὸ συχνὰ συναντώμενες εἶναι τὸ ἀσβέστιο, ὁ φωσφόρος, τὸ νάτριο καὶ τὸ κάλιο. Ἡ κατὰ μέσο ὅρο ἀναλογία τους, μὲ τὴν μορφὴ τέφρας, ἀνέρχεται σὲ 1,20% γιὰ τὰ σπλάγχνα τοῦ βοὸς καὶ σὲ 1,30% περίπου γιὰ τὰ σπλάγχνα τοῦ χοίρου καὶ τοῦ προβάτου.

Ἀπὸ τὴν πιὸ πάνω χημικὴ σύσταση τῶν σπλαγχνικῶν ὀργάνων τῶν σφαγίων τῶν θηλαστικῶν, καταφαίνεται ἡ μεγάλη τους περιεκτικότητα σὲ ὑγρασία (73% περίπου) καὶ κολλαγόνο (42% περίπου). Τὸ γεγονὸς αὐτὸ σὲ συνδυασμὸ μὲ τὴν δυσχέρεια ἑνὸς πλήρους καθαρισμοῦ καὶ ἀποστείρωσης τῶν σπλάγχνων καὶ μὲ τὴν φανερὴ ἀπαρέσκεια τῶν καταναλωτῶν ἀπὸ τὴν παρουσία αὐτῶν μέσα στὰ κρεατοπαρασκευάσματα, ἔχουν σὰν ἀποτέλεσμα τὴν σχεδὸν πλήρη ἀπομάκρυνσή τους ἀπὸ τὶς βιομηχανικὲς ἐπεξεργασίες τοῦ κρέατος, ἐκτὸς ἀπὸ τὴν καρδιὰ ποὺ ἡ χρησιμοποίησή της ἐνδείκνυται καὶ γιὰ τεχνικοὺς λόγους.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1 Allen, E., Bray, R. W., Cassens, R. G., (1967a) : J. Food Sci. 32:20.
2 Allen. E, Cassens, R. G., Bray, R. W., (1967b): J. Food Sci. 32:146
3 Bell, E. T. (1909): American Journal Anatomy, 9:401
4 Bendall, J. R., (1966): Univ. of Wisconsin Press, Madison
5 Bloom, W., Fawcett, D. W. (1962): A Textbook of Histology Saunders Ph.
6 Blumer, T. N., Fleming H. P. (1959):J. Animal Sci., 18:959
7 Bruns, R. R., Palade, G. E. (1968): J. Cell Biol., 37:244
8 Γεωργάκης, Σπ. (1967): Διατριβὴ ἐπὶ ὑφηγεσία, Α. Π. Θεσσαλονίκης.
9 Guyton, A. C. (1966):Textbook of Medical Physiology, Saunders Ph.
10 Ham, A. W. (1965) : Histology, 5th Edition, Lippincott, Ph.
11 Kauffman, R. G., Safanie, A. H., (1967): J. Food Sci. 32:283
12 Koonz, C. H. Rambsbottom, J., M. (1939): Food Res., 4:117
13 Korn, E. D. (1966):Science, 153:1491
14 Krogh, A., (1959) :Hafner, N. Y.
15 Link, B. A. (1968) : Thesis, Univ. of Wisconsin, Madison.

16 Μιχαὴλ, Σωτ. (1960): Συστηματικὴ Ἀνατομ. τῶν κατοικ. θηλαστικῶν, Θεσσαλονίκη
17 Moody, W. G., Kauffman, R. G., Cassens, R. G. (1968a): J. Anim Sci. 27:961
18 Moody, W. G., Kauffman, R. G., Cassens, R. G. (1969): J. Anim Sci. 28:746
19 Πανέτσος, Ἀχ. (1962): Ὑγιεινὴ Τροφίμων Ζ. Προελ. Τ. A&B Ἔκδοσ. 2α Θεσσαλονίκη
20 Πολυμενίδης, Ἀθ. (1976): Διατριβὴ ἐπὶ ὑφηγεσία, Θεσσαλονίκη
21 Prineas, J.,Robert, C. Y. (1967): Neurology, 17:1092
22 Slautterback, D. B. (1965): J. Cell Biol. 24:1
23 Walls, E. W. (1960): «The structure and function of muscle» Acad. Press. N. Y.
24 Wang, H. E., Rasch, E., Bates V., Beard, F. J., Pierce, J. C. Hankins, O. G. (1954): Food Res, 19:314.