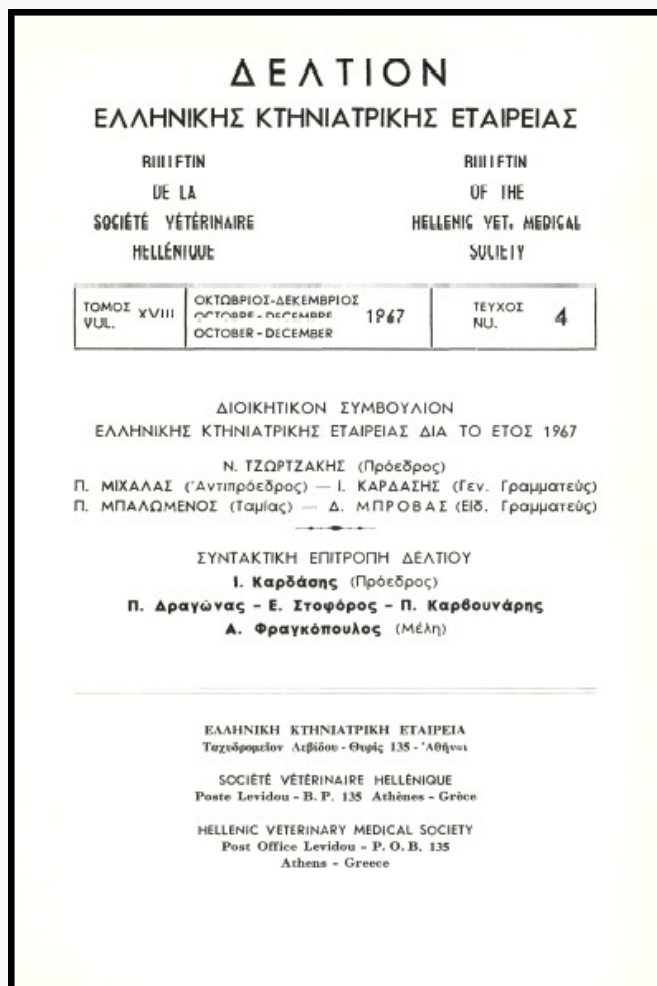


## Journal of the Hellenic Veterinary Medical Society

Vol 18, No 4 (1967)



### Η ΕΝΤΕΡΟΤΟΞΙΝΑΙΜΙΑ ΤΩΝ ΜΟΣΧΩΝ ΟΦΕΙΛΟΜΕΝΗ ΕΙΣ *Welchia perfringens* ΤΥΠΟΥ Α ΕΝ ΕΛΛΑΔΙ

Α. ΦΡΑΓΚΟΠΟΥΛΟΣ, Α. ΠΑΠΑΔΟΠΟΥΛΟΣ

doi: [10.12681/jhvms.19938](https://doi.org/10.12681/jhvms.19938)

Copyright © 2019, Α.ΦΡΑΓΚΟΠΟΥΛΟΣ Α.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:

ΦΡΑΓΚΟΠΟΥΛΟΣ Α., & ΠΑΠΑΔΟΠΟΥΛΟΣ Α. (1967). Η ΕΝΤΕΡΟΤΟΞΙΝΑΙΜΙΑ ΤΩΝ ΜΟΣΧΩΝ ΟΦΕΙΛΟΜΕΝΗ ΕΙΣ *Welchia perfringens* ΤΥΠΟΥ Α ΕΝ ΕΛΛΑΔΙ. *Journal of the Hellenic Veterinary Medical Society*, 18(4), 229–234. <https://doi.org/10.12681/jhvms.19938>

# Η ΕΝΤΕΡΟΤΟΞΙΝΑΙΜΙΑ ΤΩΝ ΜΟΣΧΩΝ ΟΦΕΙΛΟΜΕΝΗ ΕΙΣ *Welchia perfringens* ΤΥΠΟΥ Α ΕΝ ΕΛΛΑΔΙ\*

Υπό ΑΔ. ΦΡΑΓΚΟΠΟΥΛΟΥ - ΑΓ. ΠΑΠΑΔΟΠΟΥΛΟΥ\*\*

## ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Ἡ ἐντεροτοξιναιμία τῶν μόσχων εἶναι ὁξὺ λοιμῶδες νόσημα (τοξιλοίμωξις) χαρακτηριζομένη ὑπὸ ὁξείας αἰμορραγικῆς ἐντερίτιδος.

Οἱ πρῶτοι, οἵτινες περιέγραψαν τὴν νόσον ἦσαν οἱ Mason καὶ Robinson, τὸ 1938. Ἐν συνεχείᾳ τὸ 1934 ὁ Bosworth, ἀπεμόνωσεν ἐκ μόσχων θανόντων αἰφνιδίως, μὲ χαρακτηριστικὴν αἰμορραγικὴν ἐντερίτιδα, κλωστηρίδιον, ἀνήκον εἰς τὸ γένος *Welchia*, ὃ δὲ Prévot, παρέδεχθη ὅτι τὸ ἐν λόγω κλωστηρίδιον ἀνήκεν εἰς τὸν τύπον Ε «*Welchia Perfringens*».

Οἱ Prévot, Jacotot καὶ Vallée, τὸ 1961, ἀπέδειξαν κατὰ τὴν μικροβιολογικὴν ἔρευναν ἐπὶ παρομοίων περιστατικῶν εἰς τὴν Γαλλίαν, τὴν ὑπαρξιν τοῦ *W. Perfringens* τύπου Α.

Οἱ Katitch καὶ Mihailovitch (1954), ἐρευνῶντες ὁμοίας περιπτώσεις ἐπὶ μόσχων, ἀπεμόνωσαν τὸν τύπον Ε.

Οἱ Quesada καὶ Alfieri (1955), ἐρευνῶντες ὁμοίας περιπτώσεις ἐντεροτοξιναιμίας τῶν μόσχων, ἀπεμόνωσαν τὸν τύπον Β, ἄλλοι δὲ ἐρευνηταί, ὥς οἱ Mumford (1961), Griesmer καὶ Kriell (1962) ἀπεμόνωσαν τύπους C, D καὶ Ε.

Οὕτω ἀπεδείχθη ἐκ τῶν ἐργασιῶν καὶ ἄλλων ἐρευνητῶν ὅτι ἡ ἐντεροτοξιναιμία τῶν μόσχων δύναται νὰ προκληθῇ ἀνεξαρτήτως, ἀπὸ ὅλους τοὺς τύπους τοῦ γένους *Welchia*, ἥτοι ἐκ τῶν τύπων Α, Β, C, D καὶ Ε.

Εἰς τὴν Ἀμερικὴν, ἡ νόσος περιεγράφη ὑπὸ τῶν Griner καὶ Braker τὸ 1953, οἱ δὲ Bozeman, Lindeg καὶ Branson (1962) ἀπέδειξαν τὴν ὑπαρξιν τοῦ τύπου Α ἐπὶ πολλῶν περιπτώσεων ἐντεροτοξιναιμίας μόσχων, καὶ θεωροῦν ὅτι ἡ ἐντεροτοξιναιμία, ἡ προκαλουμένη ἐκ τοῦ τύπου Α εἶναι πιδὺ συχνή καὶ πολὺ περισσότερον διαδεδομένη ἀπὸ ὅ,τι συνήθως ἐνομιζέτο.

## ΣΥΜΠΤΩΜΑΤΟΛΟΓΙΑ - ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΤΗΣ ΝΟΣΟΥ

Ἡ νόσος προσβάλλει τὰ βοοειδῆ ὄλων τῶν ἡλικιῶν, συχνότερον ὅμως προσβάλλονται οἱ νεαροὶ μόσχοι.

\* Πρώτη διαπίστωσις καὶ περιγραφή τῆς νόσου ἐν Ἑλλάδι.

\*\* Κτηνίατροι, τοῦ Κτηνιατρικοῦ Μικροβιολογικοῦ Ἰνστιτούτου, Ἀθηνῶν.

Ἡ παθογένεια καὶ συμπτωματολογία τῆς νόσου εἶναι σχεδὸν ἡ αὐτὴ μὲ ἐκείνας τῆς ἐντεροτοξιναιμίας τῶν αἰγοπροβάτων. Πρόκειται, ὡς εἶναι γνωστὸν, περὶ τοξιλοιμώξεως, προκαλουμένης ἐκ τῆς ἀφθόνου δημιουργίας τοξίνης, ἐντὸς τοῦ ἐντερικοῦ σωλήνος, ἐκ μέρους τοῦ κλωστηριδίου τοῦ διαθλαστικοῦ.

Ἡ σοβαρότης τῶν συμπτωμάτων καὶ ἡ ἐξέλιξις τῆς νόσου ἐξαρτῶνται ἐκ τῆς ποσότητος τῆς ἀπορροφουμένης καὶ κυκλοφορούσης τοξίνης ἐντὸς τοῦ κυκλοφοριακοῦ συστήματος.

Εἰς τὰς περισσοτέρας τῶν περιπτώσεων ἡ ἐκδήλωσις τῶν συμπτωμάτων εἶναι τόσο ἀστραπιαία, ὥστε δὲν παρέχεται ὁ χρόνος ἐγκαταστάσεως σαφῶν κλινικῶν συμπτωμάτων, καθ' ὅτι ἡ ἀπορροφούμενη ἐκ τοῦ ἐντερικοῦ σωλήνος τοξίνη εἶναι τοσοῦτον ἡύξημένη, ὥστε προσβάλλονται ταχύτατα τὰ οὐσιώδη κέντρα τῶν μεγάλων λειτουργιῶν τοῦ ὁργανισμοῦ τοῦ ζώου, ὁπότε ὁ θάνατος ἐπερχεται σχεδὸν ἀκαριαίως.

Πολλάκις οἱ νεαροὶ μόσχοι εὐρίσκονται νεκροί, πρὶν καὶ ὁ ἰδιοκτήτης ἀντιληφθῇ τι τὸ ἀνώμαλον εἰς τὸ ζῶον.

Αὕτη εἶναι ἡ ὑπεροξεία μορφή τῆς νόσου. Συνήθως ὅμως ἡ νόσος ἐμφανίζεται ὑπὸ ὀξείας μορφῆς. Κατ' αὐτὴν τὰ πρῶτα συμπτώματα εἶναι αἱ γνωσταὶ ἐκδηλώσεις τῆς τοξιναιμίας, ἥτοι ἀπότομος καταβολὴ τῶν δυνάμεων καὶ πλήρης ἀνορεξία. Εἰς τὸ στάδιον αὐτὸ ἡ θερμοκρασία δύναται νὰ ἀνέλθῃ εἰς 39,5 βαθμούς, σὺν τῇ παρόδῳ ὅμως τοῦ χρόνου ἡ θερμοκρασία κατέρχεται. Τὸ ζῶον μὴ δυνάμενον νὰ σταθῇ ὀρθιον κατακλίνεται, παραμένει ἐπ' ὀλίγον, παρουσιάζον κινητικὴν ἀταξίαν, αἰφνιδίως ἐγείρεται, παρουσιάζει ἀνησυχίαν, οἱ βλεννογόνοι εἶναι κυανόχροοι, παρατηρεῖται ταχύπνοια ἀπολήγουσα εἰς δύσπνοιαν, συνήθως δὲ παρατηροῦνται καὶ αἱμορραγικαὶ ἐκκενώσεις, ὡς καὶ κωλικοί. Τέλος τὸ ζῶον καταπίπτει ὀριστικῶς καὶ περιέρχεται εἰς κομματώδη κατάστασιν. Τὰ ἀντανεκλαστικὰ τοῦ σώματος ἐξαφανίζονται, ἐντὸς ὀλίγου δὲ ἐπερχεται ὁ θάνατος. Ἡ διάρκεια τῆς ὀξείας μορφῆς δὲν ὑπερβαίνει τὰς 18 ὥρας, ἀπόληξις δὲ τῆς νόσου εἶναι πάντοτε ὁ θάνατος.

### ΝΕΚΡΟΤΟΜΙΚΑ ΕΥΡΗΜΑΤΑ

Κατὰ τὴν νεκροψίαν τοῦ ζώου παρατηρεῖται γενικῶς ἐντονος αἱμορραγικὴ ἐντερίτις, μετὰ νεκρωτικῶν ἐστιῶν ἐπὶ τῶν βλενογόνων, τὸ περιεχόμενον τοῦ ἐντέρου εἶναι συνήθως ὑδαρὲς καὶ ἐρυθρὸν λόγῳ τῆς ἐντόνου αἱμορραγίας. Τὰ γάγγλια τοῦ μεσεντερίου οἰδηματώδη, διογκωμένα καὶ αἱμορραγικά.

Ἐπὶ τοῦ ἐπικαρδίου παρατηροῦνται πετέχειαι, οἱ πνεύμονες ἐμφανίζουν οἴδημα διάσπαρτον, ὡς καὶ πετεχείας ἐπὶ τῆς ἐπιφανείας αὐτῶν. Τὸ ἥπαρ παρουσιάζει τὴν συνήθη ὄψιν τῆς τοξιλοιμώξεως,

οί δέ νεφροί παρουσιάζονται αποχρωματισμένοι και φέρουν, υπό την φλοιώδη ούσιαν, πολυαριθμους πετεχειάς.

Χαρακτηριστικά επίσης είναι αί αλλοιώσεις επί του Κ.Ν.Σ., χαρακτηρισζόμεναι υπό περιαγγειακού οίδηματος, ως και έκτεταμένων αιμορραγιών.

### ΗΜΕΤΕΡΑ ΠΕΡΙΣΤΑΤΙΚΑ

Είς τὸ Κτηνοτροφεῖον τῆς ΑΓΣΑ ἐνόσησαν αἰφνιδίως καὶ ἔθανον δύο νεαραὶ μοσχίδες, ἐπὶ τῶν ὁποίων καὶ διενεργήθη ἀμέσως μετὰ τὸν θάνατον αὐτῶν νεκροψία.

Ἡ μία μοσχίς, ἡλικίας 1 ἔτους, ἐνόσησε καὶ ἔθανεν τὴν 27-2-67, ἡ δὲ ἑτέρα, ἡλικίας 1 μηνός, ἐνόσησεν καὶ ἔθανεν τὴν 24-3-67.

Ἡ συμπτωματολογία τῶν νοσησάντων ζώων, ἂν καὶ διήρκησεν ἐπ' ὀλίγον, παρουσίασεν εἰς ἀμφότερα τὰ ζῶα, τὴν αὐτὴν εἰκόνα, ἥτοι: νευρικά φαινόμενα. Τὰ ζῶα ἐνόσησαν ἀποτόμως, παρουσιάσαντα κατ' ἀρχὴν ἔντονον ἀνησυχίαν, ἐντὸς δὲ ὀλίγου κατέπιπτον εἰς τὴν γῆν, παρουσιάζοντα νευρικές κινήσεις τῶν ἄκρων. Ἡ θερμοκρασία διετηρήθη μᾶλλον εἰς τὰ φυσιολογικά ὅρια, οἱ βλεννογόνοι ἀποχρωματισμένοι, ὠχροὶ εἰς τὴν μίαν μοσχίδα. Εἰς μίαν ἐξ αὐτῶν παρετηρήθη τριγμός τῶν ὀδόντων, ὡς καὶ μικρὰ αἱμορραγικὴ κένωσις, τελικῶς τὰ ζῶα περιήλθον εἰς κομματώδη κατάστασιν καὶ τέλος ἔθανον.

Κατὰ τὴν νεκροψίαν παρετηρήθη χαρακτηριστικὴ καὶ ἔντονος αἱμορραγικὴ γαστροεντερίτις, τὸ περιεχόμενον τῶν ἐντέρων ὕδαρες καὶ αἱμορραγικόν, μεσεντερικά γάγγλια διηθημένα, οἰδηματώδη καὶ αἱμορραγικά. Τὸ ἥπαρ ἀποχρωματισμένον, χροῖας κεραμοχρόου, ἐκφυλισμένον καὶ αἱμορραγικόν εἰς τὰς τομάς. Οἱ νεφροὶ αἱμορραγικοὶ καὶ ἐκφυλισμένοι κατὰ τὰς τομάς αὐτῶν. Οἱ πνεύμονες παρουσιάζον οἴδημα, μὲ σποραδικὰς διασπάρτους κατ' ἐπιπολὴν αἱμορραγίας. Τὸ πνευμονικὸν παρέγχυμα ἦτο συμπεφορημένον. Ὁ σπλὴν ὀλοσχερῶς διογκωμένος. Ἡ καρδιά ἔφερε πολλαπλὰς καὶ ἐκτεταμένας πετεχειάς ἐπὶ τοῦ ἐπικαρδίου, ἡ δ' ὕψις δὲ τοῦ αἵματος γενικῶς εἶχε κεραμόχρουν χροίαν.

### ΜΙΚΡΟΒΙΟΛΟΓΙΚΑΙ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ

Αἱ γενόμεναι σποραὶ ἐκ τῶν διαφόρων ὀργάνων, κατὰ τὴν μικροβιολογικὴν ἐξέτασιν τῶν δύο πτωμάτων, ἐπὶ τῶν διαφόρων θρεπτικῶν ὑποστρωμάτων, τόσοσ ἀεροβίων, ὅσων καὶ ἀναεροβίων, ἀπέδειξαν πλουσίαν ἀνάπτυξιν, ἰδίως δὲ ἐκ τοῦ ἥπατος καὶ τῶν ἐντέρων.

Ἐκ τῆς καλλιέργειας τοῦ μυελοῦ τοῦ ὁστοῦ, οὐδὲν ἀνεπτύχθη, τόσοσ ἐπὶ τῶν ἀεροβίων ὑποστρωμάτων, ὅσων καὶ ἐπὶ τῶν ἀναεροβίων.

ΑΙ υπόλοιποι αερόβιοι καλλιέργειαι, τὸσον ἐκ τῆς καρδίας, ὅσον καὶ ἐκ τῶν ἄλλων ὀργάνων, ἀπέδειξαν ὕπαρξιν συνήθους μικροβιακῆς χλωρίδος, ὡς κόκκων καὶ κοκκοβακίλων θετικῶν κατὰ Gram.

Αἱ ἐκ τοῦ VF ἀναπτυχθεῖσαι καλλιέργειαι ἀπέδειξαν ὕπαρξιν βακίλων θετικῶν κατὰ Gram μεμονωμένων, ἢ ἀνὰ δύο μαζύ, μὲ ἄκρα τετραγωνισμένα. Ἀφθονος παρουσία αερίων ἐσημειώθη εἰς τὰς ἀναεροβίους καλλιέργειας.

Ἐν συνεχείᾳ ἐγένοντο ἐνοφθαλμισμοὶ ἐκ τῆς καλλιέργειας VF, εἰς ἄγαρ VF ὑψηλῆς στήλης μετὰ δείκτου  $H_2S$ , ὡς καὶ ἄνευ τοιούτου.

Εἰς τοὺς ἄνευ δείκτου  $H_2S$  σωλήνας ὑψηλῆς στήλης, ἐνεφανίσθησαν ἀποικίαι σχήματος φακῆς, μετ' ἐκλείσεως ἀφθόνου αερίου, εἰς δὲ τοὺς σωλήνας ὑψηλῆς στήλης μετὰ δείκτου  $H_2S$  ἐσχηματίσθησαν ἀποικίαι μέλαιναι. Ἐκ τοῦ ἄγαρ ὑψηλῆς στήλης ἀπεμονώθησαν, εἰς καθαράν καλλιέργειαν, ἀποικίαι χαρακτηρισθεῖσαι ὡς ἀνήκουσαι εἰς τὴν ὁμάδα τῶν κλωστηριδίων.

Ἐν συνεχείᾳ ἠθελήσαμεν ὅπως προβῶμεν εἰς τὴν ταυτοποίησιν τούτων. Πρὸς τὸν σκοπὸν αὐτὸν ἐδοκιμάσθη ἡ παθογόνος ἱκανότης τούτων εἰς ἰνδοχοιρίδια, ἅτινα καὶ ἔθανον μετὰ 24 ὥρας.

Ὁ γενόμενος ἐμβολιασμός διὰ 0,50 gr. καλλιέργειας ἐνδομυϊκῶς, προεκάλεσεν εἰς τὸ σημεῖον ἐνοφθαλμισμοῦ, ἔντονον ἀερογόνον γάγγραιναν, εἰς τὸ ἰνδοχοιρίδιον.

Ἡ ληφθεῖσα διὰ φυγοκεντρήσεως τῆς καλλιέργειας τοξίνη, προεκάλεσε τὸν θάνατον εἰς τοὺς λευκοὺς μῦς, εἰς ἐνδοφλέβιον ἐνοφθαλμισμόν, εἰς τὴν δόσιν τῶν 0.10-0.20 ml. Ἡ αὕτῃ τοξίνη προκαλεῖ ἔντονον αἰμόλυσιν τῶν ἐρυθρῶν αἰμοσφαιρίων προβάτου. Κατόπιν τούτου προέβημεν εἰς τὴν διὰ τῶν ὀρρῶν ἀντὶ *Welchia* τύπου B, C καὶ D ταυτοποίησιν τῶν ἀπομονωθέντων κλωστηριδίων. Ἐκ τῆς γενομένης ὁμῶς προσπαθείας ταυτοποιήσεως τούτων, διὰ τῶν ὡς ἄνω τριῶν ὀρρῶν (δεδομένου ὅτι δὲν διαθέτομεν ὀρροὺς A καὶ E) ἀπεδείχθη ὅτι τὰ πρὸς ταυτοποίησιν στελέχη δὲν ἀνήκουν εἰς οὐδένα ἐκ τῶν τριῶν τούτων τύπων.

Κατόπιν τούτων καὶ πεισθέντες ἐκ τῶν βιολογικῶν καὶ καλλιεργητικῶν ἰδιοτήτων τῶν ἀπομονωθέντων κλωστηριδίων, ὅτι ταῦτα ἀνήκουν εἰς τὸ γένος *Welchia*, ἀπεφασίσσαμεν καὶ ἀπεστείλαμεν ταῦτα εἰς τὸ ἐργαστήριον ἀναεροβίων τοῦ Ἰνστιτούτου Παστέρ τῆς Λίλλης, πρὸς περαιτέρω ταυτοποίησιν τούτων. Ὁ Διευθυντὴς τοῦ Ἐργαστηρίου ἀναεροβίων Καθηγητὴς κ. H. Beerens, προθύμως ἀπασχολήθη μὲ τὴν ταυτοποίησιν τούτων καὶ διὰ τῆς ὑπὸ ἡμερομηνίαν 11-8-1967 ἐπιστολῆς του μᾶς ἐγνώρισεν ὅτι τὰ ἀποσταλέντα στελέχη ἐταυτοποιήθησαν καὶ ἀνήκουν εἰς τὴν *Welchia Perfringens* τύπου A.

#### ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Ἡ ἐντεροτοξιναιμία τῶν βοοειδῶν καὶ ἰδιαίτερος τῶν μόσχων

διαγιγνώσκεται διὰ πρώτην φοράν εἰς τὴν Ἑλλάδα. Εἶναι γνωστὸν ὅτι τὰ διαθλαστικὰ προκαλοῦν τοξιλοιμῶξεις εἰς ὅλα σχεδὸν τὰ ἀγροτικά ζῶα, ὑπὸ τὴν γενικὴν ὀνομασίαν «έντεροτοξιναιμία».

Φρονοῦμεν ὅθεν ὅτι ἡ έντεροτοξιναιμία τῶν μόσχων εἶναι λίαν διαδεδομένη εἰς τὴν χώραν μας καὶ ἴσως τὰ κρούσματα αὐτῆς νὰ εἶναι πολὺ περισσότερα, ἀπὸ ὅ,τι νομίζομεν.

Πολλὰ θανατηφόρα κρούσματα τῶν μόσχων, ταχείας ἐξελιξεως, πιθανῶς ὀφείλονται εἰς τὴν έντεροτοξιναιμίαν, συγγέονται δὲ εὐκόλως καὶ ἐκλαμβάνονται ὡς τροφικαὶ δηλητηριάσεις, κολιβακιλώσεις καὶ ἄλλα νοσήματα.

Ἐχοντες ὅθεν ὑπ' ὄψει τὴν ἀνωτέρω περιγραφεῖσαν συμπτωματολογίαν τῆς νόσου, ὡς καὶ τὰ νεκροτομικὰ χαρακτηριστικὰ αὐτῆς, φρονοῦμεν ὅτι ἡ διάγνωσις τῆς έντεροτοξιναιμίας τῶν μόσχων δὲν ἐμφανίζει δυσχέρεiάν τινα. Ὅσάκις δὲ εἶναι ἐφικτὴ καὶ ἡ μικροβιολογικὴ ἐξέτασις παθολογικοῦ ὕλικοῦ (ἥπαρ - έντέρου), αὕτη θὰ ἐδραιώσῃ ἔτι περισσότερον τὴν κλινικὴν καὶ τὴν νεκροτομικὴν διάγνωσιν τῶν νόσων.

Ὡς πρὸς τὴν θεραπείαν τῆς νόσου ἰσχύουν ὅ,τι καὶ διὰ τὴν έντεροτοξιναιμίαν τῶν αἰγοπροβάτων, τούτέστιν οὐδὲν ἐκ τῶν μέχρι σήμερον ἀντιβιοτικῶν καὶ σουλφοναμιδῶν ἔδωσεν ἱκανοποιητικὰ ἀποτελέσματα. Ἡ μόνη ἀποτελεσματικὴ ἀντιμετώπισις τῆς νόσου παραμένει ἡ διὰ πολυδυνάμων ὀρρῶν ἀντὶ *Welchia* θεραπεία ἢ ἡ πρόληψις τῆς νόσου διὰ πολυδυνάμου ἐμβολίου.

## R É S U M É

Les auteurs citent deux cas d'enterotoxémie des veaux diagnostiqués par eux pour la première fois en Grèce.

L'agent causal dans les deux cas était le *Clostridium Perfringens* appartenant au type sérologique A.

## Remerciements

Nous devons remercier vivement le Docteur Mr H. Beerens, chef de service des anaérobies de l'Institut Pasteur de Lille, en témoignage de notre gratitude pour l'aide qui nous a apporté.

A. F. — A. P.

## B I B Λ Ι Ο Γ Ρ Α Φ Ι Α

- 1) **Ananiades - Debonera** : Rapport général sur les maladies dues aux anaérobies chez les animaux domestiques. Athènes 1936.
- 2) **Bosworth** : J. Com. Path. Ther. 1943, 53 - 245.

- 3) **Cottureau, Gilbert et Joubert**: Rev. Méd. Vét. Lyon - Toulouse 1962, 113, 34.
  - 4) **Debonera**: Rec. Méd. Vét. Alfort, 1934, 110 - 254.
  - 5) **Δεμπονέρα Γερ.**: Συμβολή εις την μελέτην τῶν ἐξ ἀναεροβίων τοξι-  
λοιμώξεων νοσημάτων τοῦ προβάτου. Ἀνάτυπον ἐκ τοῦ Δελτίου  
᾿Υπ. Γεωργίας, ᾿Αθῆναι 1935.
  - 6) **Grimer et Backer**: J. Amer. Vét. Méd. Ass. 1953, 122.
  - 7) **Griesmer et Krilb**: J. Am. Vét. Ass. 1960, 140.
  - 8) **Guillaume et Krequer**: Rev. d. Imm. 1951, 1 - 2, 61.
  - 9) **Katich**: Les maladies des animaux domestiques causées par les mi-  
crobes anaérobies. Vigot Frères, Paris 1965.
  - 10) **Katich**: Conceptions modernes sur la pathogénèse des enterotoxémies  
O. I. E. XXIX Session 1961.
  - 11) **L. A. Griner**: Some factors influencing the incidence of enteroto-  
xaemia in domestic animals. World Symposium on Diseases caused  
by anaerobes. London 3 - 6 Sept. 1963.
  - 12) **Prévot R.**: Biologie des maladies dues aux anaérobies. Paris 1955.
  - 13) **Prévot R. - Jacotot et Vallée**: Bull. Acad. Vét. France, 1961,  
34, 267.
  - 14) **Prévot R.**: Techniques pour le diagnostic des bactéries anaérobies.
  - 15) **Prévot R.**: Manuel de classification et de détermination des bacté-  
ries anaérobies. 1957.
  - 16) **Quesada e Contini**: Clinica Vet. Milano, 1953, 76.
  - 17) **Quesada e Alfieri**: Vet. Ital. 1955, 6 - 156.
  - 18) **Qnesada**: Clinica Vet. 1958, 78, 1.
  - 19) **Quesada**: Clinica Vet. 1953, 76, 1.
  - 20) **Rafyi et Ardahali**: Les maladies des animaux dues aux Cl. Welchia:  
O. I. E. Conférence F.A.O./O.I.E.
  - 21) **Stevens A. T.** Enterotoxaemia: The Vet. Rec. Octob. 1959.
  - 22) **Stableforth A. and J. Galloway**: Diseases due to bacteria. Lon-  
don 1959. p.p. 194.
  - 23) **Dorsey N. Bruner and J. H. Gillespie**: Hagan's Infections Di-  
seases of Domestic animals. 5th edition 1966, p.p. 377.
  - 24) **Ταρλατζής Κ., Φραγκόπουλος Α., Στοφόρος Ε.**: Ἡ ἐντεροτοξιναι-  
μία τῶν αἰγοπροβάτων ἐν Ἑλλάδι. Δελτίον Ε.Κ.Ε. Τεύχος 49/1963.
  - 25) **Φραγκόπουλος Α.**: Ἡ ταυτοποίησις τῶν τύπων Β, C καὶ D τοῦ γέ-  
νους Welchia. Δελτ. Ε.Κ.Ε. 1962/46.
-