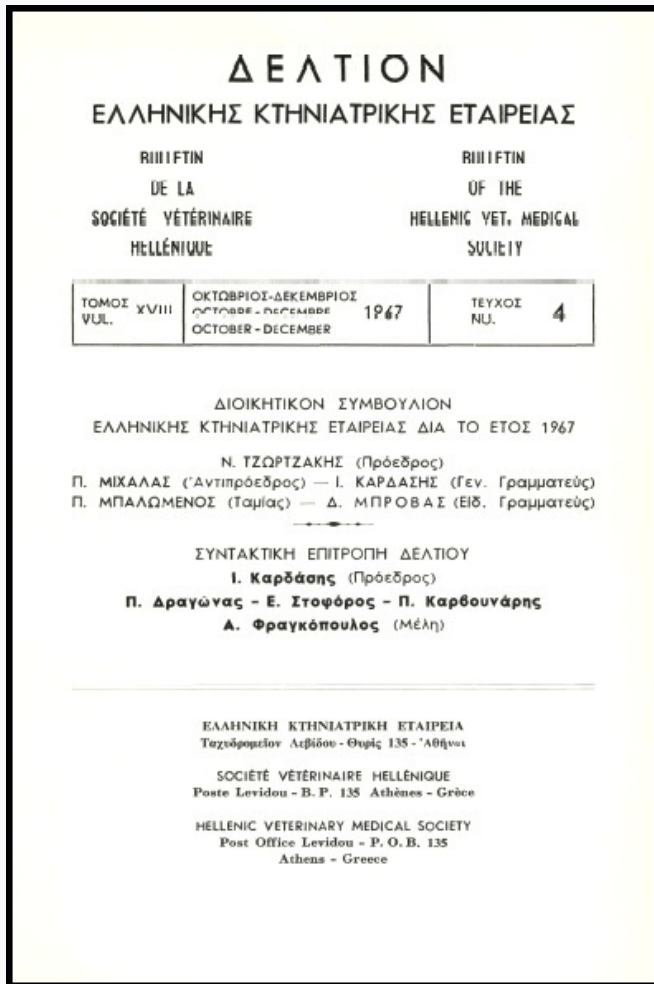


Journal of the Hellenic Veterinary Medical Society

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**

ΕΙΣ Α Γ Ω Γ Η

Ἡ ἐντεροτοξιναιμία τῶν μόσχων εἶναι ὀξὺ λοιμῶδες νόσημα (τοξιλοίμωξις) χαρακτηριζομένη ὑπὸ ὀξείας 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 λόγῳ 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, ὡς οἱ Mumford (1961), Griesmer καὶ Kriell (1962) ἀπεμόνωσαν τύπους C, D καὶ Α.

Οὕτω ἀπεδείχθη ἐκ τῶν ἐργασιῶν καὶ ἄλλων ἐρευνητῶν ὅτι ἡ ἐντεροτοξιναιμία τῶν μόσχων δύναται νὰ προκληθῆ ἀνεξαρτήτως, ἀπὸ ὅλους τοὺς τύπους τοῦ γένους *Welchia*, ἤτοι 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 πῶς συχνὴ 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.

* Πρῶτη 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 ἔντεροτοξιναιμίας τῶν αἰγοπροβάτων. Πρόκειται, ὡς εἶναι γνωστὸν, περὶ τοξιλοιμώξεως, προκαλουμένης ἐκ τῆς ἀφθόνου δημιουργίας τοξίνης, ἐντὸς τοῦ ἔντερικου 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 ἀπορροφουμένη ἐκ τοῦ ἔντερικου σωλήνος τοξίνη εἶναι τοσοῦτον ἠύξημένη, ὥστε προσβάλλονται ταχύτατα τὰ οὐσιώδη κέντρα τῶν μεγάλων λειτουργιῶν τοῦ ὄργανισμοῦ τοῦ ζώου, ὁπότε ὁ θάνατος ἐπέρχεται σχεδὸν ἀκαριαίως.

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

Αὐτὴ εἶναι ἡ ὑπεροξεία μορφή τῆς νόσου. Συνήθως ὅμως ἡ νόσος ἐμφανίζεται ὑπὸ ὀξειάν μορφήν. 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 σταθῆ ὄρθιον 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 ἀντανεκλαστικά τοῦ σώματος ἐξαφανίζονται, ἐντὸς ὀλίγου δὲ ἐπέρχεται ὁ θάνατος. Ἡ διάρκεια τῆς ὀξειάς μορφῆς δὲν ὑπερβαίνει τὰς 18 ὥρας, ἀπόληξις δὲ τῆς νόσου εἶναι πάντοτε ὁ θάνατος.

ΝΕΚΡΟΤΟΜΙΚΑ ΕΥΡΗΜΑΤΑ

Κατὰ τὴν νεκροψίαν τοῦ ζώου παρατηρεῖται γενικῶς ἔντονος αἱμορραγικὴ ἔντεριτις, μετὰ νεκρωτικῶν ἔστιων 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 δὲ νεφροὶ παρουσιάζονται ἀποχρωματισμένοι καὶ φέρουν, ὑπὸ τὴν φλοιώδη οὐσίαν, πολυαριθμούς πετεχείας.

Χαρακτηριστικαὶ ἐπίσης εἶναι αἱ ἀλλοιώσεις ἐπὶ τοῦ Κ.Ν.Σ., χαρακτηριζόμεναι ὑπὸ περιαγγειακοῦ οἰδήματος, ὡς καὶ ἐκτεταμένων αἱμορραγιῶν.

ΗΜΕΤΕΡΑ ΠΕΡΙΣΤΑΤΙΚΑ

Εἰς τὸ Κτηνοτροφεῖον τῆς ΑΓΣΑ ἐνόσησαν αἰφνιδίως καὶ ἔθανον δύο νεαραὶ μοσχίδες, ἐπὶ τῶν ὁποίων καὶ διενηργήθη 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 συμπτώματολογία τῶν νοσησάντων ζῶων, ἂν καὶ διήρκησεν ἐπ' ὀλίγον, παρουσίασεν εἰς ἀμφότερα τὰ ζῶα, τὴν αὐτὴν εἰκόνα, ἥτοι: νευρικὰ φαινόμενα. Τὰ ζῶα ἐνόσησαν ἀποτόμως, παρουσιάσαντα κατ' ἀρχὴν ἔντονον ἀνησυχίαν, ἐντὸς δὲ ὀλίγου κατέπιπτον εἰς τὴν γῆν, παρουσιάζοντα νευρικὰς κινήσεις τῶν ἄκρων. Ἡ θερμοκρασία διετηρήθη μᾶλλον εἰς τὰ φυσιολογικὰ 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 ὕδαρὲς καὶ αἱμορραγικόν, μεσεντερικὰ γάγγλια διηθημένα, οἰδηματώδη καὶ αἱμορραγικά. Τὸ ἥπαρ ἀποχρωματισμένον, χροιας κεραμοχρόου, ἐκφυλισμένον καὶ αἱμορραγικόν εἰς τὰς τομάς. Οἱ νεφροὶ αἱμορραγικοὶ καὶ ἐκφυλισμένοι κατὰ τὰς τομάς αὐτῶν. Οἱ πνεύμονες παρουσίαζον οἴδημα, μὲ σποραδικὰς διασπάρτους κατ' ἐπιπολὴν αἱμορραγίας. Τὸ πνευμονικὸν παρέγχυμα ἦτο συμπεφορημένον. Ὁ σπλὴν ὀλοσχερῶς διογκωμένος. Ἡ καρδία ἔφερε πολλαπλὰς καὶ ἐκτεταμένας πετεχείας ἐπὶ τοῦ ἐπικαρδίου, ἡ δ' ὄψις 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 ὄστοῦ, οὐδὲν ἀνεπτύχθη, τόσοσ ἐπὶ τῶν ἀεροβίων ὑποστρωμάτων, ὅσων καὶ ἐπὶ τῶν ἀναεροβίων.

Αί υπόλοιποι αερόβιοι καλλιέργειαι, τώσον έκ τής καρδίας, ὅσον καί έκ τών ἄλλων ὀργάνων, ἀπέδειξαν ὕπαρξιν συνήθους μικροβιακῆς χλωρίδος, ὡς κόκκων καί κοκκοβακίλων θετικῶν κατά Gram.

Αἱ έκ τοῦ VF ἀναπτυχθεῖσαι καλλιέργειαι ἀπέδειξαν ὕπαρξιν βακίλων θετικῶν κατά Gram μεμονωμένων, ἢ ἀνά δύο μαζύ, μέ ἄκρα τετραγωνισμένα. Ἐφθονος παρουσία αερίων ἐσημειώθη εἰς τὰς ἀναεροβίους καλλιέργειας.

Ἐν συνεχείᾳ ἐγένοντο ἐνοφθαλμισμοί έκ τής καλλιέργειας VF, εἰς ἄγαρ VF ὑψηλῆς στήλης μετὰ δείκτου H_2S , ὡς καί 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 καθάραν καλλιέργειαν, ἀποικίαι χαρακτηρισθεῖσαι ὡς ἀνήκουσαι εἰς τὴν ὁμάδα τών κλωστηριδίων.

Ἐν συνεχείᾳ ἠθελήσαμεν ὅπως προβῶμεν εἰς τὴν ταυτοποίησιν τούτων. Πρὸς τὸν σκοπὸν αὐτὸν ἐδοκιμάσθη ἡ παθογόνος ἱκανότης τούτων εἰς ἰνδοχοιρίδια, ἅτινα καί 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 τής καλλιέργειας τοξίνη, προεκάλεσε τὸν θάνατον εἰς τοὺς λευκοὺς μῦς, εἰς ἐνδοφλέβιον ἐνοφθαλμισμόν, εἰς τὴν δόσιν τών 0.10-0.20 ml. Ἡ αὐτὴ τοξίνη προκαλεῖ ἔντονον αἰμόλυσιν τών ἐρυθρῶν αἰμοσφαιρίων προβάτου. Κατόπιν τούτου προέβημεν εἰς τὴν διὰ τών ὀρρῶν ἀντὶ *Welchia* τύπου B, C καί D ταυτοποίησιν τών ἀπομονωθέντων κλωστηριδίων. Ἐκ τής γενομένης ὁμῶς προσπαθείας ταυτοποιήσεως τούτων, διὰ τών ὡς ἄνω τριῶν ὀρρῶν (δεδομένου ὅτι δὲν διαθέτομεν ὀρροὺς A καί E) ἀπεδείχθη ὅτι τὰ πρὸς ταυτοποίησιν στελέχη δὲν ἀνήκουν εἰς οὐδένα έκ τών τριῶν τούτων τύπων.

Κατόπιν τούτων καί πεισθέντες έκ τών βιολογικῶν καί καλλιεργητικῶν ἰδιοτήτων τών ἀπομονωθέντων κλωστηριδίων, ὅτι ταῦτα ἀνήκουν εἰς τὸ γένος *Welchia*, ἀπεφασίσαμεν καί ἀπεστείλαμεν ταῦτα εἰς τὸ ἐργαστήριον ἀναεροβίων τοῦ Ἰνστιτούτου Παστέρ τής Λίλλης, πρὸς περαιτέρω ταυτοποίησιν τούτων. Ὁ Διευθυντῆς τοῦ Ἐργαστηρίου ἀναεροβίων Καθηγητῆς κ. H. Beerens, προθύμως ἀπασχολήθη μέ τὴν ταυτοποίησιν τούτων καί διὰ τής ὑπὸ ἡμερομηνίαν 11-8-1967 ἐπιστολῆς του μᾶς ἐγνώρισεν ὅτι τὰ ἀποσταλέντα στελέχη ἐταυτοποιήθησαν καί ἀνήκουν εἰς τὴν *Welchia Perfringens* τύπου A.

Σ Υ Μ Π Ε Ρ Α Σ Μ Α Τ Α

Ἡ ἐντεροτοξιναιμία τών βοοειδῶν καί ἰδιαίτερος τών μόσχων

διαγιγνώσκεται διὰ πρώτην φοράν εἰς τὴν Ἑλλάδα. Εἶναι γνωστὸν ὅτι τὰ διαθλαστικὰ προκαλοῦν τοξιλομώξεις εἰς ὅλα σχεδὸν τὰ ἀγροτικὰ 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 ἐξελίξεως, πιθανῶς ὀφείλονται εἰς τὴν έντεροτοξιναιμίαν, συγχέονται 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 δυσχέριάν τινα. Ὅσακις δὲ εἶναι ἐφικτὴ καὶ ἡ μικροβιολογικὴ ἐξέτασις παθολογικοῦ ὑλικοῦ (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 ἰκανοποιητικὰ 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.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- 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 τήν μελέτην τῶν ἐξ ἀναεροβίων τοξι-
λοιμώξεων νοσημάτων τοῦ προβάτου. Ἀνάτυπον ἐκ τοῦ Δελτίου
Ἐπι. Γεωργίας, Ἀθήναι 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) **Γαρλατζής Κ., Φραγκόπουλος Α., Στοφόρος Ε.**: Ἡ ἐντεροτοξιναι-
μία τῶν αἰγοπροβάτων ἐν Ἑλλάδι. Δελτίον Ε.Κ.Ε. Τεύχος 49/1963.
 - 25) **Φραγκόπουλος Α.**: Ἡ ταυτοποίησης τῶν τύπων Β, C καὶ D τοῦ γέ-
νους Welchia. Δελτ. Ε.Κ.Ε. 1962/46.
-