

# Journal of the Hellenic Veterinary Medical Society

Vol 23, No 1 (1972)

Υπεύθυνος αρμόδιος επί νόμου :

**ΔΙΟΙΚΗΤΗΣ : ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΚΤΗΝΙΑΤΡΙΚΗ ΕΤΑΙΡΕΙΑ**

Επιστημονικόν Σωματείου άνεγγραμμένων, άρ.πρ. άποφ. 5410/19.2.1925 Πρωτοδικείου Αθηνών.  
Πρόεδρος διά τό έτος 1972: Ιωάννης Κορδόςσης, Κηφισίας 56, Αθήνα.

**ΕΚΔΟΤΗΣ:** Έκδίδεται υπό αίρετης πενταμελούς συντακτικής έκτροπής (Σ.Ε.) μέλών της Ε. Κ. Ε.

**Δ/ΝΤΗΣ ΣΥΝΤΑΞΕΩΣ:** Ο Πρόεδρος της Σ.Ε. Παντελής Ν. Δραγώνας  
Οδ. Βυζαντίου 5— Νέα Σμύρνη  
Μέλη Συν/κής Έκ.: Ε. Ν. Στοφόρος  
Κ. Χ. Σειταρίδης  
Μ. Μαστρογιάννη - Κορκολοπούλου  
Δ. Χ. Μπρόβας

**ΠΡΟ-ΓΕΤΑΜΕΝΟΣ ΤΥΠΟΓΡΑΦΕΙΟΥ**  
Αιλή Κοβίνη  
Θεσσαλονίκης 65 - Μοσχάτου

**ΤΟΠΟΣ ΕΚΔΟΣΕΩΣ:** Αθήνα  
**ΗΜΕΡΟΜ. ΤΥΠΩΣΕΩΣ:** Απρίλιος 1972


**Ταξ. Διεύθυνση:**  
Ταχ. θυρίξ 546  
Κεντρικών Ταχυδρομείων  
Αθήνα

**Συνδρομαί:**  
Έτησια έσωτερικού έργ. 200  
Έτησια έξωτερικού έργ. 300  
Έτησια φοιτητών ήμεδαπής έργ. 50  
Έτησια φοιτητών άλλοδαπής έργ. 100  
Τμή έκδοτου τόχους έργ. 50

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

**Redaction:** Dr. P. N. Dragonas  
Vyzantiou str. 5  
Nea Smyrni, Athens.  
Greece.

**Subscription rates:**  
(Foreign Countries)  
\$ U. S. A. 10 per year.



**Δελτίον**  
ΤΗΣ ΕΛΛΗΝΙΚΗΣ  
ΚΤΗΝΙΑΤΡΙΚΗΣ ΕΤΑΙΡΕΙΑΣ

ΤΡΙΜΗΝΙΑΙΑ ΕΚΔΟΣΙΣ  
ΠΕΡΙΟΔΟΣ Β  
ΤΟΜΟΣ 23      Ιανουάριος - Μάρτιος  
ΤΕΥΧΟΣ 1      1972

**Bulletin**  
OF THE HELLENIC  
VETERINARY MEDICAL SOCIETY

QUARTERLY  
SECOND PERIOD  
VOLUME 23      January - March  
No 1      1972

## ON THE PRESENCE OF SUBSTANCES ACTING AS ESTROGENS IN ALFAALFA GROWN IN GREECE

Π. Χ. ΔΕΜΕΡΤΖΗΣ

doi: [10.12681/jhvms.20042](https://doi.org/10.12681/jhvms.20042)

Copyright © 2019, Π. Χ. ΔΕΜΕΡΤΖΗΣ



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

### To cite this article:

ΔΕΜΕΡΤΖΗΣ Π. Χ. (1972). ON THE PRESENCE OF SUBSTANCES ACTING AS ESTROGENS IN ALFAALFA GROWN IN GREECE. *Journal of the Hellenic Veterinary Medical Society*, 23(1), 31-39.

<https://doi.org/10.12681/jhvms.20042>

**ΠΕΡΙ ΤΗΣ ΠΑΡΟΥΣΙΑΣ ΟΙΣΤΡΟΓΟΝΙΚΩΣ ΔΡΩΝΤΩΝ ΟΥΣΙΩΝ  
ΕΝΙΩΝ ΔΕΙΓΜΑΤΩΝ ΜΗΔΙΚΗΣ ΚΑΛΛΙΕΡΓΟΥΜΕΝΗΣ ΕΝ ΕΛΛΑΔΙ\***

ἙΥπό

Π. Ν. ΔΕΜΕΡΤΖΗ\*\*

Κτηνιατρού

**ON THE PRESENCE OF SUBSTANCES ACTING AS ESTROGENS  
IN ALFAALFA GROWN IN GREECE**

By

P. N. DEMERTZIS, D.V.M.\*\*

**SUMMARY**

Experiments were done to determine the estrogen content of samples of Lucerne (*Medicago sativa*) grown in different areas of Greece.

Oestrogens, if present, were below the limits of detection of the biological method used. It is suggested that this subject warrants farther investigation.

**ΕΙΣΑΓΩΓΗ**

Ἀπό πολλῶν ἤδη ἐτῶν ἔχει ἀποδειχθῆ ἡ ὑπαρξίς οἰστρογόνων οὐσιῶν εἰς τὰ κτηνοτροφικά φυτά.

Κατὰ τὸ ἔτος 1944 ὁ H. W. Bennetts καὶ οἱ συνεργάται του<sup>2</sup> εἰς τὴν Αὐστραλίαν διεπίστωσαν ὅτι πρόβατα βόσκοντα εἰς λιμῶνας εἰς τοὺς ὁποίους ἐφύετο τὸ Τριφύλλιον τὸ Ὑπόγειον (*Tr. Subterraneum* var. *Dwalganur*) ἐνεφάνιζον στειρότητα, ἐπὶ δὲ τῶν γεννητικῶν ὀργάνων τῶν θηλέων, ἱστολογικὰς ἀλλοιώσεις παρομοίας πρὸς ἐκεῖνας τὰς προκαλουμένας ἐκ τῆς συνεχοῦς χορηγήσεως συνθετικῶν οἰστρογόνων. Τὰ ἄρρενα οὐδεμίαν ἐμφανῆ ἀνωμαλίαν παρουσίαζον.

Οἱ ἀνωτέρω ἐρευνηταὶ ὑποπεύθησαν τὴν ὑπαρξίν ἐντὸς τῶν φυτῶν, οὐσίας τινὸς μὲ οἰστρογόνον δρᾶσιν, πρᾶγμα τὸ ὅποιον ἐπεβεβαιώθη ἀργότερον, διὰ τῆς ἀπομονώσεως διὰ χημικῶν μεθόδων, οἰστρογόνων οὐσιῶν ὑπὸ τῶν R. B. Bradbury καὶ D. E. White κατὰ τὸ ἔτος 1951<sup>6</sup>. Οὗτοι ἀπεμόνωσαν τὰς οἰστρογόνους οὐσίας Φορμονονετίνη (*Formononetin*) καὶ Γενι-

\* Ἐλήφθη τὴν 16.12.1971.

\*\* Ἐργαστήριον Φυσιοπαθολογίας τῆς Ἀναπαραγωγῆς τῶν Ζῴων. Ὁδὸς Νεαπόλεως 25, Ἁγία Παρασκευή, Ἀττική.

Laboratory of Physiopathology of Animal Reproduction. 25, Neapoleos St., Aghia Paraskevi, Athens - Greece.

στεΐνη (Genistein). Ἡ τελευταία αὕτη ἦτο γνωστὴ ἀπὸ πολλοῦ χρόνου, ἀπομονωθείσα τὸ πρῶτον ἐκ τοῦ φυτοῦ *Genista Tinctoria*. Τὸ μόνον ἴσως τὸ ὁποῖον δὲν ἦτο γνωστὸν περὶ τῆς Γενιστεΐνης ἦτο ἡ οἰστρογόνος αὐτῆς δρᾶσις.

Τὴν ἀνακάλυψιν ταύτην ἠκολούθησεν εὐρεΐα ἔρευνα εἰς διάφορα Κράτη διὰ τὴν ἀνίχνευσιν οἰστρογόνων οὐσιῶν εἰς διάφορα φυτά. Ἀποτέλεσμα τῆς ἐρέυνης ταύτης ἦτο ἡ προσθήκη εἰς τὰς ἤδη γνωστάς φυτικὰς οἰστρογόνους οὐσίας τῶν Βιοκανίνης Α (Biochanin Α), Δαΐτζεΐνης (Daidzein), Πρατενσεΐνης (Pratensein) κ.ἄ.

Κατὰ τὸ ἔτος 1957 ὁ Ε. Μ. Bickoff καὶ οἱ συνεργάται του<sup>3</sup> ἀνεκοίνωσαν τὴν ἀπομόνωσιν ἀπὸ τοῦ Τριφυλλίου τοῦ ἔρποντος (*Trif. Repens*) μίας νέας οἰστρογόνου οὐσίας, ἡ ὁποία ἀργότερον παρεσκευάσθη καὶ συνθετικῶς ὑπὸ τῶν ἰδίων. Τὴν οὐσίαν ταύτην οἱ ἀνωτέρω ἐρευνηταὶ ὀνόμασαν Κουμestρόλην (*Coumestrol*) λόγῳ τῆς παραπλησίας πρὸς τὴν Κουμαρίνην χημικῆς μοριακῆς συνθέσεως. Ἡ οἰστρογόνος δρᾶσις τῆς Κουμestρόλης εὐρέθη ὅτι εἶναι πολλαπλασία τῆς τοιαύτης τῆς Γενιστεΐνης καίτοι μικρότερα τῆς Διαιθυλστιλβεστρόλης (D.E.S.). Τέλος ὑπὸ τῶν ἰδίων ἐρευνητῶν διεπιστώθη ὅτι ἡ Κουμestρόλη συναντᾶται, ἐνίοτε εἰς ἱκανὰς ποσότητας, εἰς τὸ εὐρέως διαδεδομένον κτηνοτροφικὸν φυτὸν Μηδικὴ (*Medicago sativa*).

Δύο ἔτη ἀργότερον εἰς τὸ Ἰσραήλ, οἱ D. Trainin καὶ J. H. Adler<sup>6</sup> διέγνωσαν τὴν ὑπαρξιν ἐνὸς Ὑπεροιστρογονικοῦ Σύνδρομου, ὡς τὸ ὀνόμασαν, εἰς ἀγελάδας τῆς Κοιλιάδος τοῦ Ἰορδάνου, διατρεφόμενας ἀποκλειστικῶς διὰ μηδικῆς. Οὗτοι περιέγραψαν λεπτομερῶς τὰς παρατηρηθείσας ἀνωμαλίας, αἱ κυριώτεραι τῶν ὁποίων ἦσαν :

1) Ὑψηλὸν ποσοστὸν ὠθηκικῶν κύστεων καὶ συχνὴν ἐμφάνισιν ὀργανισμῶν εἰς ἐγκύους ἀγελάδας.

2) Ἀποβολὰς, ἐκ τῶν ὁποίων ἀπεκλείσθη ἡ ὑπαρξίς μικροβιακοῦ παράγοντος.

3) Ποσοστὸν γονιμότητος λίαν χαμηλόν.

Ἀνάλυσις τῆς καταναλωθείσης ὑπὸ τῶν ἀνωτέρω ζώων μηδικῆς ἀπέδειξεν τὴν ὑπαρξιν οἰστρογόνων.

Τὸ ἐπόμενον ἔτος 1960, οἱ ἴδιοι ἐρευνηταὶ ἀναπαρήγαγον πειραματικῶς τὸ Σύνδρομον διαθρέψαντες μοσχίδας ἡλικίας 18 περίπου μηνῶν, ἀποκλειστικῶς διὰ σανοῦ μηδικῆς πρώτης καὶ δευτέρας κοπῆς, ληφθέντος ἐκ τοῦ ἀγροκτήματος εἰς τὸ ὁποῖον τὸ πρῶτον παρετηρήθη τὸ σύνδρομον.

Αἱ κυριώτεραι παρατηρηθεῖσαι ἀνωμαλίας κατὰ τὴν πειραματικὴν ἀναπαραγωγὴν τοῦ Σύνδρομου ἔχουν ὡς ἐξῆς :

Α' Κλινικῶς : Κύστεις ὠθηκῶν καὶ ὄχρου σωματίου, αὐξησις τάσεως τῶν τοιχωμάτων τῆς μήτρας, οἴδημα χειλῶν αἰδοίου, λάμπων ὑπεραιμικῶς βλεννογόνος τοῦ κόλπου (ὡς εἰς τὸν φυσιολογικὸν οἶστρον), δι-

εύρυνσις τοῦ αὐλοῦ τοῦ τραχήλου, αὔξησις τοῦ ὄγκου τῆς κλειτορίδος, ἀνάπτυξις μαστοῦ εἰς μὴ ἐγκύους μοσχίδας.

**Β' Νεκροτομικὰ καὶ ἱστολογικὰ εὐρήματα:** Ὑδροσάλπιγξ, μήτρα ἐξοιδημένη, βλεννογόνος μήτρας χαλαρὸς, ἐνδομητρίτις μεθ' ὑπερπλαστικῶν ἀδένων τοῦ ἐνδομητρίου.

Ἐν τῷ μεταξὺ ἕτεροι ἐρευνηταὶ εἰς διαφόρους χώρας διεπίστωσαν παρομοίας ἀνωμαλίας. Οὕτω ὁ J. E. F. Rankin<sup>8</sup> εἰς τὴν Βόρειον Ἰρλανδίαν ἀναφέρει τὴν ὑπαρξίν οἰστρογόνων εἰς τὰ φυτὰ ὡς αἰτίαν ἀποβολῶν εἰς ἀγελάδας, ὁ R. I. Thain<sup>9</sup> εἰς τὴν Τασμανίαν ὡς αἰτίαν στειρότητος εἰς ἀγελάδας, ὁ P. A. Wright<sup>11</sup> εἰς Η.Π.Α. ὡς αἰτίαν στειρότητος εἰς ἀγελάδας καὶ κονίκλους καὶ πλεῖστοι ἄλλοι.

Τὰ ἀνωτέρω ἀναφερόμενα, ἐν συνδυασμῷ μετὰ τοῦ γεγονότος ὅτι ἡ Μηδικὴ ἀποτελεῖ τὸ κυριώτερον καλλιεργούμενον ἐν Ἑλλάδι ψυχανθὲς πρὸς διατροφήν ὄχι μόνον τῶν μηρυκαστικῶν ἀλλὰ μέχρις ἐνὸς σημείου τῶν χοίρων καὶ πτηνῶν, μᾶς ἐνέβαλε τὴν ἰδέαν διερευνήσεως τοῦ θέματος, λόγῳ τῶν σοβαρῶν ἐπιπτώσεων τὰς ὁποίας θὰ εἶχεν ἡ τυχὸν ὑπαρξίς οἰστρογόνων οὐσιῶν εἰς αὐτήν.

#### ΠΕΙΡΑΜΑΤΙΣΜΟΣ

Αἱ χρησιμοποιούμεναι μέθοδοι ἀνιχνεύσεως καὶ προσδιορισμοῦ τῶν οἰστρογόνων τῶν φυτῶν διακρίνονται εἰς Χημικὰς καὶ Βιολογικάς.

Ἐπειδὴ ὅμως τόσον ἐντὸς τῶν φυτῶν κατὰ τὰ διάφορα στάδια ἀναπτύξεως αὐτῶν, ὅσον καὶ ἐντὸς τοῦ ὀργανισμοῦ τῶν ζῶων μετὰ τὴν εἰσοδόν των, τὰ οἰστρογόνα τῶν φυτῶν ὑφίστανται ἐπεξεργασίας μετασκευῆς, αἱ ὁποῖαι ἄλλοτε μὲν ὀδηγοῦν εἰς ἐλάττωσιν ἄλλοτε δὲ εἰς αὔξησιν τῆς οἰστρογόνου αὐτῶν ἰσχύος, αἱ μέχρι σήμερον χρησιμοποιούμεναι χημικαὶ μέθοδοι ἀνιχνεύσεως καὶ προσδιορισμοῦ δὲν παρέχουν ἐπαρκῆ ἐγγύησιν. Διὰ τοῦτο ἡ βιολογικὴ δοκιμὴ ἀποτελεῖ πάντοτε τὴν ἀσφαλεστέρα καὶ πλέον εὐαίσθητον μέθοδον.

Πρὸς τούτοις ἡ πρὸς δοκιμὴν χλωρά, εἰς τὸ στάδιον τῆς ἀνθήσεως μηδικῆ, ἐκχυλίζετο δι' ἀκετόνης ἐντὸς 24ώρου ἀπὸ τῆς στιγμῆς τῆς κοπῆς καὶ τὸ συμπεπικνωμένον ἐκχύλισμα ἐνσωματοῦτο μετὰ τῆς τροφῆς τῶν μῶν εἰς τὴν ἀρμόζουσαν κατὰ περίπτωσιν ἀναλογίαν.

Ὡς πειραματόζωα ἐχρησιμοποιήθησαν θήλειαι, ἄνηβοι, λευκοὶ μῦς ἡλικίας 19 - 21 ἡμερῶν, ἐκ τοῦ στελέχους τοῦ διατηρουμένου εἰς τὸ Ἴνστιτούτον Ἀφθώδους Πυρετοῦ τοῦ Ὑπουργείου Γεωργίας. Ἡ αὔξησις τοῦ βάρους τῆς μήτρας μετὰ ἐξαήμερον ἀπὸ τῆς ἐνάρξεως χορηγήσεως τοῦ ἐκχυλίσματος ἐλήφθη ὡς ἐνδείξις τῆς οἰστρογόνου ιδιότητος κατὰ τὴν ὑπὸ τοῦ E. M. Bickoff καὶ συνεργατῶν<sup>4</sup> περιγραφομένην μέθοδον.

Πρὸς σύγκρισιν ἐχρησιμοποιήθη σταθερὸν διάλυμμα διαιθυλστιλβε-

στρόλης τὸ ὁποῖον ἐπίσης ἐνσωματοῦτο μετὰ τῆς τροφῆς εἰς καταλλήλους ποσότητας.

Συνολικῶς 50 γρ. τροφῆς ἐτοποθετεῖτο εἰς ἕκαστον κλωβὸν, ποσότης ἱκανὴ διὰ 5 μῦς ἐπὶ 6 ἡμέρας καὶ ὑπῆρχεν ὕδωρ εἰς τὴν ἐλευθέραν αὐτῶν διάθεσιν. Εἰς τὴν ἀνωτέρω ποσότητα τροφῆς ἐνεσωματοῦτο συνήθως ποσότης ἐκχυλίσματος ἀντιστοιχοῦσα εἰς 8 γρ. Ξηρᾶς Οὐσίας τῆς Μηδικῆς. Ἡ ἀνωτέρω ἀναλογία εἶναι ἡ συνήθως χρησιμοποιουμένη ὑπὸ πολλῶν ἐρευνητῶν, ἐφ' ὅσον δὲν παρατηρηθῆ λίαν ἰσχυρὰ ἀνταπόκρισις ἐκ μέρους τῶν μῦδων, λαμβάνει χώραν κατάλληλος ἀραιώσεις.

Τὴν 6ην ἡμέραν μετὰ τὴν ἔναρξιν χορηγήσεως τοῦ ἐκχυλίσματος οἱ μῦς ἐφονεύοντο, ἐζυγίζοντο καὶ ἡ μήτρα ἐλαμβάνετο κατόπιν τομῶν εἰς τὸ πρόσθιον στόμιον τοῦ τραχήλου ἀφ' ἑνὸς καὶ εἰς τὰ σημεῖα συμβολῆς τῶν κεράτων μετὰ τῶν ὠγαγωγῶν ἀφ' ἑτέρου. Ἀμέσως κατόπιν ἡ μήτρα ἐνεβαπτίζετο εἰς ὑγρὸν Bouin καὶ ἐν συνεχείᾳ ἐσπογγίζετο διὰ διηθητικοῦ χάρτου καὶ ἐζυγίζετο.

#### ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Ἐγένετο βιολογικὴ δοκιμὴ ἐπὶ δειγμάτων μηδικῆς προερχομένων ἐκ διαφόρων περιοχῶν τῆς χώρας τὰ δὲ ἀποτελέσματα ἐμφαίνονται εἰς τὸν ἐν συνεχείᾳ δημοσιευόμενον πίνακα.

#### ΣΥΖΗΤΗΣΙΣ

Τὰ ἐξετασθέντα δείγματα μηδικῆς, τὰ περισσότερα τῶν ὁποίων ἐκ μηδικῆς καλλιεργουμένης εἰς τὸν περίβολον τοῦ Ε Ε Φ Α Ζ, οὐδεμίαν ἔνδειξιν ὑπάρξεως οἰστρογόνου οὐσίας ἐνεφάνισαν.

Συνήθως θετικὴ ἀντίδρασις θεωρεῖται ὁ διπλασιασμὸς τοῦλάχιστον τοῦ βάρους τῆς μήτρας τῶν μῦδων ἔναντι τῶν μαρτύρων. Εἰς ὅλας τὰς περιπτώσεις κατὰ τὰς ὁποίας ἐχορηγήθη εἰς τοὺς μῦς D.E.S. παρατηρήθη ἀνταπόκρισις αὐτῶν διὰ τῆς αὐξήσεως τοῦ βάρους τῆς μήτρας. Ἡ αὐξησης τοῦ βάρους τῆς μήτρας ἦτο πάντοτε σημαντικὴ ὀφειλομένη κυρίως εἰς τὴν συσσώρευσιν διαγοῦς ὑγροῦ ἐντὸς τοῦ αὐλοῦ τῆς μήτρας. Ἡ αὐξησης δὲν ἦτο ἀντίστοιχος τοῦ βάρους τοῦ σώματος τοῦ μῦδός, ἀλλ' ἀκανόνιστος. Τοῦτο κατὰ τὴν γνώμην μας δύναται νὰ ἐξηγηθῆ εἴτε διότι οἱ μῦς ἔλαβον ἕκαστος διάφορον ποσότητα τροφῆς καὶ ὡς ἐκ τούτου οἰστρογόνον, εἴτε τὸ χρησιμοποιηθὲν στέλεχος μῦδων δὲν ἦτο τὸ πλέον κατάλληλον διὰ πειράματα τοιούτου εἶδους. Οἱ χρησιμοποιούμενοι ὑπὸ διαφόρων ἐρευνητῶν μῦς διὰ τὸν σκοπὸν αὐτὸν εἶναι ἡλικίας 18 - 21 ἡμερῶν καὶ βάρους 8 - 10 γρ.<sup>4</sup> κατὰ τὴν ἔναρξιν τοῦ πειράματος. Οἱ χρησιμοποιηθέντες ὑφ' ἡμῶν μῦς ἦσαν μὲν ἡλικίας 19 - 21 ἡμερῶν, πλὴν ὅμως τὸ βᾶρος αὐτῶν ἦτο πολὺ μικρότερον ὡς ἐμφαίνεται ἐκ τοῦ πίνακος τῶν ἀποτελεσμάτων.

Προέλευσις Μηδικής	Κοπή Μηδικής	Ξηρά ουσία %	Ποσότης έκχυλισμα- τος ανά 50 gr.τροφής	Ποσότης DES ανά 50 gr. τροφής	Βάρος μυθών εις γρ. κατά την θανάτ.	Βάρος μήτρας εις χιλ. γραμ.
<b>* Αγ. Παρασκευή Ἀττικής</b>						
1η Ὅμας. Μάρτυρες	—	—	—	—	5.070	3
» »	—	—	—	—	5.428	4
» »	—	—	—	—	5.074	2
» »	—	—	—	—	4.008	2
» »	—	—	—	—	4.210	5
2α Ὅμας. D.E.S. mcg.	—	—	—	0.50	4.285	12
» »	—	—	—	»	5.205	19
» »	—	—	—	»	4.170	14
» »	—	—	—	»	5.608	22
» »	—	—	—	»	5.087	25
3η Ὅμας. Ἐκχύλισμα	1η	21	8 γρ. Ξ.Ο.	—	8.444	5
» »	»	»	»	—	6.462	5
» »	»	»	»	—	5.357	6
» »	»	»	»	—	5.733	4
» »	»	»	»	—	4.623	3
4η Ὅμας. Ἐκχύλισμα	1η	21	16 γρ. Ξ.Ο.	—	5.706	5
» »	»	»	»	—	5.387	5
» »	»	»	»	—	4.747	4
» »	»	»	»	—	5.069	5
» »	»	»	»	—	4.903	4
5η Ὅμας. Ἐκχύλισμα	1η	21	26 γρ. Ξ.Ο.	—	9.287	8
» »	»	»	»	—	5.570	6
» »	»	»	»	—	7.520	5
» »	»	»	»	—	6.741	6
ἄρρεν	—	—	—	—	—	—
6η Ὅμας. Ἐκχύλισμα	1η	21	32 γρ. Ξ.Ο.	—	6.813	5
» »	»	»	»	—	7.427	5
» »	»	»	»	—	4.756	5
» »	»	»	»	—	5.765	5
ἄρρεν	—	—	—	—	—	—
1η Ὅμας. Μάρτυρες	—	—	—	—	8.448	6
» »	—	—	—	—	6.971	5
» »	—	—	—	—	7.482	5
» »	—	—	—	—	8.542	6
» »	—	—	—	—	8.274	5

Πίναξ (συνέχεια)

2α Όμας. D.E.S. mcg.	—	—	—	0.50	6.850	14
» »	—	—	—	»	7.980	26
» »	—	—	—	»	7.327	46
» »	—	—	—	»	8.204	48
ἄρρεν	—	—	—	—	—	—
3η Όμας. Έκχύλισμα	3η	22	8 γρ. Ξ.Ο.	—	8.370	6
» »	»	»	»	—	9.470	6
» »	»	»	»	—	8.365	6
» »	»	»	»	—	9.208	7
ἄρρεν	—	—	—	—	—	—
4η Όμας. Έκχύλισμα	3η	22	16 γρ. Ξ.Ο.	—	6.960	7
» »	»	»	»	—	5.030	6
» »	»	»	»	—	4.633	6
» »	»	»	»	—	12.404	10
» »	»	»	»	—	5.302	6
<b>Καρδίτισης</b>						
1η Όμας. Μάρτυρες	—	—	—	—	4.994	3
» »	—	—	—	—	6.934	4
» »	—	—	—	—	5.008	3
» »	—	—	—	—	7.965	3
» »	—	—	—	—	5.887	3
2α Όμας. D.E.S. mcg.	—	—	—	0.50	6.948	16
» »	—	—	—	»	7.950	16
» »	—	—	—	»	8.884	22
» »	—	—	—	»	8.930	28
» »	—	—	—	»	7.222	21
3η Όμας. Έκχύλισμα	1η	21.5	8 γρ. Ξ.Ο.	—	5.370	2
» »	»	»	»	—	6.210	3
» »	»	»	»	—	5.913	3
» »	»	»	»	—	5.870	4
» »	»	»	»	—	6.613	6
<b>Διαβητῶν Θεσσαλονίκης</b>						
1η Όμας. Μάρτυρες	—	—	—	—	5.440	4
» »	—	—	—	—	4.464	4
» »	—	—	—	—	6.406	5
» »	—	—	—	—	4.135	4
» »	—	—	—	—	5.035	4

Πίναξ (συνέχεια)

2α Όμάς. Έκχύλισμα	1η	22.5	8 γρ. Ξ.Ο.	—	4.287	3
» »	»	»	»	—	4.748	4
» »	»	»	»	—	4.602	4
» »	»	»	»	—	4.347	4
» »	»	»	»	—	5.009	4
<b>Λαρίσης</b>						
1η Όμάς. Μάρτυρες	—	—	—	—	5.331	4
» »	—	—	—	—	4.802	3
» »	—	—	—	—	4.997	5
» »	—	—	—	—	5.031	4
» »	—	—	—	—	5.228	5
2α Όμάς. Έκχύλισμα	2α	22.5	8 γρ. Ξ.Ο.	—	4.214	6
» »	»	»	»	—	4.661	7
» »	»	»	»	—	5.400	6
» »	»	»	»	—	4.930	5
» »	»	»	»	—	4.778	5
<b>Λήμνου</b>						
1η Όμάς. Μάρτυρες	—	—	—	—	7.222	3
» »	—	—	—	—	6.005	4
» »	—	—	—	—	5.963	2
» »	—	—	—	—	8.804	4
» »	—	—	—	—	8.367	5
2α Όμάς. Έκχύλισμα	Μηδική	23.3	8 γρ. Ξ.Ο.	—	5.242	2
» »	καλλιεργ.	»	»	—	7.086	3
» »	διά σπορο-	»	»	—	7.773	3
» »	παραγωγήν	»	»	—	5.484	3
» »	Στάδιον	»	»	—	5.917	4
	άνθήσεως					

Ο έλεγχος τής καταναλισκομένης ποσότητας τροφής ύφ' ενός έκάστου μινός δέν κατέστη δυνατός λόγω έλλείψεως καταλλήλων κλωβών.

Η χρησιμοποιηθεΐσα πρός έκχύλισιν άκετόνη κατά τόν Ε.Μ. Bickoff και συνεργ.<sup>4</sup> ύπερτερεΐ τής αιθυλικής άλκοόλης, χλωροφορμίου, αιθ. πετρελαίου, αιθ. αιθέρος και μίγματος βενζολίου - αιθ. άλκοόλης (2 : 1 v/v) τά όποΐα έδοκιμάσθησαν ύπ' αυτών.

Υφ' ήμών δέν έδοκιμάσθη έτερον έκχυλιστικόν ύγρόν πλην τής άκετόνης, πρός σύγκρισιν τών άποτελεσμάτων.

Ἡ ὑπαρξίς οἰστρογόνων εἰς τὴν μηδικὴν κατὰ τὸν E. M. Bickoff<sup>3</sup> δὲν εἶναι σταθερά. Κατ' αὐτὸν διάφοροι παράγοντες ἐπηρεάζουν τὴν περιεκτικότητα ταύτην, ἀναφέρει δὲ μεταξὺ ἄλλων τὴν ἐποχὴν τοῦ ἔτους, τὴν ποικιλίαν τῆς μηδικῆς, διαφόρους ἐλλείψεις τοῦ ἐδάφους εἰς ἰχνοστοιχεῖα, τὴν θερμοκρασίαν τοῦ περιβάλλοντος, τὸ στάδιον ἀναπτύξεως καὶ πρὸ πάντων τὴν προσβολὴν τῆς μηδικῆς ὑπὸ διαφόρων ἀσθενειῶν.

Εἰς τὴν ἡμετέραν περίπτωσιν, καθ' ἣν οἱ χρησιμοποιηθέντες μῦς ἦσαν ἀκατάλληλοι ὡς πρὸς τὸ βᾶρος των διὰ τὸν ποσοτικὸν προσδιορισμὸν οἰστρογόνων, φρονοῦμεν ὅτι ἐπ' αὐτῶν θὰ ἠδύνατο νὰ ἀνιχνευθῆ ἡ ἀπλὴ ὑπαρξίς οἰστρογόνων (ποιοτικὸς προσδιορισμὸς). Δοθείσης ὅμως τῆς σπουδαιότητος τῆς μηδικῆς ὡς ζωοτροφῆς εἰς τὴν χώραν μας, ἐν ὄψει καὶ τῶν προαναφερθεῖσθων ἀνωμάλων καταστάσεων καλλιέργειας κ.λ.π. αἱ ὁποῖαι ἀυξάνουν σημαντικῶς τὴν περιεκτικότητά τῆς μηδικῆς εἰς κουμεστρόλην, περαιτέρω ἔρευνα ἐπὶ τοῦ θέματος τούτου κρίνεται ἀναγκαία.

Τέλος δέ, ὁ μικρὸς ἀριθμὸς τῶν ἀναλυθέντων δειγμάτων δὲν ἐπιτρέπει ἐξαγωγὴν συμπερασμάτων τὰ ὁποῖα θὰ ἠδύνατο νὰ γενικευθοῦν.

#### ΠΕΡΙΛΗΨΙΣ

Ὁ συγγραφεὺς ἀναφέρει ὅτι ἐκ τῆς ἐξετάσεως δειγμάτων μηδικῆς ἐκ διαφόρων περιοχῶν τῆς χώρας, διὰ τὴν ἀνίχνευσιν οὐσιῶν μὲ οἰστρογόνον δρᾶσιν, οὐδὲν δεῖγμα ἀπέδειξεν τὴν ὑπαρξίν οἰστρογόνου.

Ἡ χρησιμοποιηθεῖσα μέθοδος καὶ τ' ἀποτελέσματα συζητοῦνται καὶ καταλήγει ὅτι περαιτέρω ἔρευνα ἀπαιτεῖται, λόγῳ τῆς σπουδαιότητος τῆς μηδικῆς διὰ τὴν Ἑλληνικὴν Κτηνοτροφικὴν παραγωγὴν.

Ὁ συγγραφεὺς ἐκφράζει τὰς εὐχαριστίας του πρὸς τὸν Δ/τὴν τοῦ Ἰνστιτούτου Ἀφθώδους Πυρετοῦ, κύριον Ἰωάννην Καρδάσην διὰ τὴν διάθεσιν σημαντικοῦ ἀριθμοῦ μῶν, γεγονός δὲ τὸ ὁποῖον κατέστησε δυνατὴν τὴν ἐκτέλεσιν τῆς περιγραφομένης ἐρεῦνης.

#### ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. ADLER, J. H., TRAININ D. : Refuah Vet., 1960, **17**, 115.
2. BENNETTS, H. W., UNDERWOOD E. J., SHIER F. L. : Aust. Vet. J., 1946, **22**, 2
3. BICKOFF, E. M., BOOTH A. N., LYMAN R. L., LIVINGSTON A. L., THOMPSON C. R., & DEEDS F. D. : Science 1957, **126**, 969.
4. BICKOFF, E. M., BOOTH, A. N. LIVINGSTON, A. L. HENDRICKSON, A. P. LYMAN R.L.: J. Anim. Sci., 1959, **18**, 1000
5. BICKOFF, E. M. : C.A.B. Review Series No. 1/1968.

6. BRADBURY, R. B., WHITE D. E.: J. Chem. Soc., 1951, 3447-9.
7. MOULE, G. R. BRADEN A. W. H., LAMOND D. R.: Anim. Breed. Abstr. 1963, **31**, 139.
8. RANKIN, J. E. F. : Brit. Vet. J., 1963, **219**, 30.
9. THAIN, R. L. : Aust. J. Sci., 1966, **29**, 220.
10. TRAININ, D., ADLER J. H.: Refuah Vet., 1959, **16**, 140.
11. WRIGHT, P. A. : Proc. Soc. exp. Biol. Med., 1940, **105**, 428.