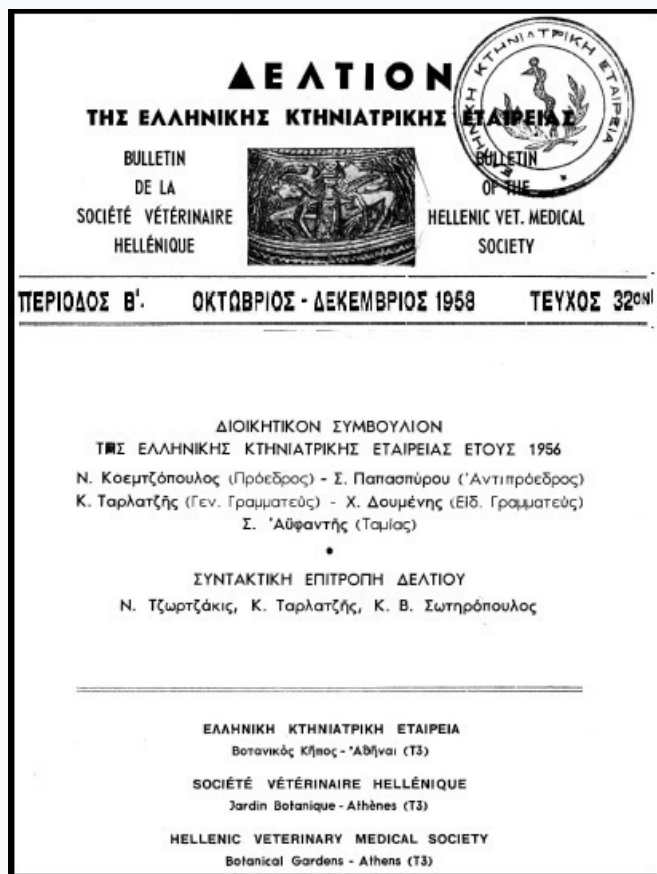


Journal of the Hellenic Veterinary Medical Society

Vol 9, No 4 (1958)



ΠΡΩΪΜΟΣ ΔΙΑΓΝΩΣΙΣ ΤΗΣ ΚΥΟΦΟΡΙΑΣ ΕΙΣ ΤΑΣ ΦΟΡΒΑΔΑΣ ΔΙΑ ΤΩΝ ΒΑΤΡΑΧΩΝ

ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ ΒΛΑΧΟΣ

doi: [10.12681/jhvms.17748](https://doi.org/10.12681/jhvms.17748)

Copyright © 2018, ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ ΒΛΑΧΟΣ



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

To cite this article:

ΒΛΑΧΟΣ Κ. (1958). ΠΡΩΪΜΟΣ ΔΙΑΓΝΩΣΙΣ ΤΗΣ ΚΥΟΦΟΡΙΑΣ ΕΙΣ ΤΑΣ ΦΟΡΒΑΔΑΣ ΔΙΑ ΤΩΝ ΒΑΤΡΑΧΩΝ. *Journal of the Hellenic Veterinary Medical Society*, 9(4), 145–155. <https://doi.org/10.12681/jhvms.17748>

ΔΕΛΤΙΟΝ

ΤΗΣ ΕΛΛΗΝΙΚΗΣ ΚΤΗΝΙΑΤΡΙΚΗΣ ΕΤΑΙΡΕΙΑΣ

BULLETIN

DE LA SOCIÉTÉ VÉTÉRINAIRE HELLENIQUE

ΠΕΡΙΟΔΟΣ Β'.

ΟΚΤΩΒΡΙΟΣ - ΔΕΚΕΜΒΡΙΟΣ 1958

ΤΕΥΧΟΣ 32^{ON}

ΠΡΩΪΜΟΣ ΔΙΑΓΝΩΣΙΣ ΤΗΣ ΚΥΟΦΟΡΙΑΣ ΕΙΣ ΤΑΣ ΦΟΡΒΑΔΑΣ ΔΙΑ ΤΩΝ ΒΑΤΡΑΧΩΝ *

ΥΠΟ

ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΥ ΒΛΑΧΟΥ

ΚΑΘΗΓΗΤΟΥ ΚΤΗΝΙΑΤΡΙΚΗΣ ΣΧΟΛΗΣ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟΥ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ

Ἡ διάγνωσις τῆς κυοφορίας διὰ τῶν βατράχων λόγῳ τῆς ἀπλότητος, ταχύτητος καὶ τοῦ μικροῦ αὐτῆς κόστους διαρκῶς καταλαμβάνει ἔδαφος εἰς τὴν Γυναικολογίαν.

Εἰς τὴν Κτηνιατρικὴν εἰδικῶς ἔχει ἰδιαίτεράν σημασίαν διὰ τὴν Ἱππο- παραγωγὴν, ὅπου ἡ περίοδος ὀχείας εἶναι βραχεῖα καὶ ἡ ἐμφάνισις ὀργασμῶν, παρὰ τὴν κυοφορίαν, εἶναι συχνή. Διὰ τῆς διαπιστώσεως τῆς κυοφορίας τὰς πρώτας 40 - 120 ἡμέρας ἀπὸ τῆς σπερματεγγύσεως εἶναι δυνατόν ν' ἀποφύγωμεν δύο τινά : 1) Τὰς πρωΐμους ἀποβολάς, τὰς ὁποίας εἶναι δυνατόν νὰ ἔχωμεν λόγῳ ἐπαναλήψεως τῆς σπερματεγγύσεως, φυσικῆς ἢ τεχνητῆς, ἐπὶ ζώων τὰ ὁποῖα, παρὰ τὴν κυοφορίαν, παρουσίασαν ὀργανισμὸν καὶ 2) Τὴν στειρότητα, ἡ ὁποία ἐνίστε δημιουργεῖται λόγῳ τῆς μετὰ τὴν πρώτην σπερματέγχυσιν, ἐπακολουθούσης ἀναφροδισίας σχηματίζοντες οὕτω τὴν γνώμην ὅτι αὕτη κυοφορεῖ, ἐνῶ εἰς τὴν πραγματικότητα δὲν εἶχε γίνει σύλληψις. Μὲ τὴν πρωΐμον διάγνωσιν ἔχομεν τὸν χρόνον, ὥστε εἰς περιπτώσιν μὴ συλλήψεως νὰ ἐπαναλάβωμεν τὴν σπερματέγχυσιν κατόπιν ὁρμονο-θεραπείας πρὸς πρόκλησιν ὀργασμοῦ.

Ἡ ἰδέα τῆς χρησιμοποιοῦσεως τῶν ψυχροαίμων ζώων πρὸς διάγνωσιν τῆς κυοφορίας εἶχεν ἐπινοηθῇ τὸ πρῶτον τὸ 1923 ὑπὸ τοῦ Houssay καὶ τῶν συνεργατῶν του. Τὸ 1947 ὁ μαθητὴς αὐτοῦ Galli - Mainini ἐσκέφθη τὴν χρησιμοποίησιν τῶν ἀρρένων βατράχων πρὸς τὸν σκοπὸν αὐτόν. Οὗτος κατ' ἀρχάς ἐχρησιμοποίησε τὸν εἰς Ἀργεντινὴν διαβιοῦντα βάτραχον

* Ἀνεκoinώθη εἰς τὴν Ἑλληνικὴν Κτηνιατρικὴν Ἑταιρείαν κατὰ τὴν συνεδρίαν τῆς 19ης Νοεμβρίου 1958.

Bufo Arenarum (Hensel). Ἐκτοτε ἐγένοντο δοκιμαί εἰς τὰς διαφόρους χώρας.

Εἰς τὴν Γερμανίαν καὶ ἄλλας Εὐρωπαϊκὰς Χώρας ἐγένοντο δοκιμαί με τοὺς κοινούς βατράχους τῆς ξηρᾶς *Rana Vulgaris* καὶ τοὺς ὑδροβίους βατράχους *Rana Esculenta*.

Ἡ χρησιμοποίησις τῶν βατράχων τοῦ εἴδους αὐτοῦ παρουσιάζει τὸ μέγα πλεονέκτημα ἔναντι τῶν ἄλλων εἰδῶν βατράχων, ὅτι εὐρίσκονται ἐν ἀφθονίᾳ, μετὰ τὰς πρώτας βροχὰς τῆς ἀνοιξεως ἤτοι κατὰ τοὺς μῆνας Μάρτιον καὶ Ἀπρίλιον. Οὗτοι κατὰ τὴν περίοδον τῆς ὀχείας δύνανται νὰ συλλαμβάνωνται κατὰ ἑκατοντάδας εὐκολώτατα. Ἡ διάρκεια τῆς περιόδου ὀχείας τῶν εἶναι βραχεῖα. Ἐπειδὴ τότε ἐξέρχονται εἰς τὴν ξηράν, δεόν νὰ χρησιμοποιῇται τὸ χρονικὸν αὐτὸ διάστημα ἐντατικῶς πρὸς σύλληψιν τῶν. Τὸν χειμῶνα εἰσέρχονται ὑπὸ τὸ ἔδαφος πρὸς διαχείμασιν.

Ἡ διάγνωσις τῆς κυφορίας διὰ τῶν βατράχων εἰς τὴν Κτηνιατρικὴν χρησιμοποιεῖται ἐπὶ τῶν μονόπλων ὥς καὶ εἰς τὴν γυναικολογίαν πρὸς διάγνωσιν τῆς ἐγκυμοσύνης.

Φυσιολογία ἀναπαραγωγῆς βατράχου.

Ἡ διάγνωσις τῆς κυφορίας στηρίζεται εἰς τὴν πρόκλησιν σπερματορροῆς εἰς τὸ ἄρρεν εἰς χρονικὸν σημεῖον καθ' ὃ φυσιολογικῶς δὲν παρατηρεῖται τοιαύτη. Ὑπὸ φυσιολογικᾶς συνθήκας σπερματοζωάρια ἐμφανίζονται εἰς τὴν ἀμάραν τοῦ βατράχου κατὰ τὴν περίοδον τῆς ὀχείας. Ἡ φυσιολογία τῆς σπερματοπαραγωγῆς ἔχει μελετηθῇ ὑπὸ τῶν Robertis, Burgas καὶ Breyter.

Κατὰ τὴν ἐποχὴν τῶν ὀργασμῶν τὸ ἄρρεν ἐπιβαίνει τοῦ θήλεος καὶ περιπτύσσεται αὐτὸ διὰ τῶν προσθίων ἄκρων. Μετὰ τὴν περίπτυσιν αὐτὴν ἀντανεκλαστικῶς διεγείρεται ἡ ὑπόφυσις πρὸς παραγωγὴν γοναδοτρόπων ὁρμονῶν. Διὰ τῶν γοναδοτρόπων ὁρμονῶν (F/S.H. & LH) ἐπιτυγχάνεται ὠρίμασις καὶ ρῆξις τῶν γραφειανῶν εἰς τὸ θῆλυ. Εἰς τὸ ἄρρεν παράγονται ἐπίσης αἱ ἀπαραίτητοι γοναδοτρόποι ὁρμόναι τῇ ἐπιδράσει τῶν ὁποίων διεγείρονται τὰ διάμεσα κύτταρα ἀφ' ἑνὸς πρὸς παραγωγὴν τῆς Τεστοστερόνης, καὶ τὰ κύτταρα τοῦ Sertoli ἀφ' ἑτέρου πρὸς ταχέαν ἀπελευθέρωσιν τῶν ἐπ' αὐτῶν προσκεκολλημένων σπερματοζωαρίων. Ταῦτα διὰ τῶν οὐρητῆρων φθάνουν εἰς τὴν οὐροδόχον κύστιν καὶ διὰ τῶν οὕρων εἰς τὴν ἀμάραν. Ἡ διάγνωσις τῆς κυφορίας διὰ τῶν βατράχων στηρίζεται εἰς τὴν ἀλληλοεπίδρασιν τῶν γοναδοτρόπων ὁρμονῶν τῆς ὑποφύσεως τοῦ ἄρρενος βατράχου ἀφ' ἑνός, καὶ τῶν γοναδοτρόπων ὁρμονῶν τοῦ ἐγκύου ζώου ἀφ' ἑτέρου.

Εἰς τὰ λοιπὰ κατοικίδια ζῶα πλὴν τῶν φορβάδων, δὲν παράγεται ἐπαρκὴς ποσότης γοναδοτρόπων ὁρμονῶν. Τὰ οὖρα καὶ ὁ ὀρρὸς αὐτῶν δὲν

εἶναι δυνατόν νὰ χρησιμοποιηθῶσι πρὸς τὸν σκοπὸν αὐτόν. Εἰς τὴν πρᾶξιν οὕτω ἐφαρμόζεται ἡ μέθοδος μόνον εἰς τὴν γυναῖκα καὶ τὴν φορβάδα. Προκειμένου μὲν περὶ γυναικὸς εἶναι δυνατόν νὰ χρησιμοποιηθῶσι τόσον τὰ οὖρα ὅσον καὶ ὁ ὀρρὸς τοῦ αἵματος, προκειμένου ὁμως περὶ τῶν μονόπλων, λόγῳ τῆς τοξικότητος τῶν οὐρῶν, χρησιμοποιεῖται μόνον ὁ ὀρρὸς.

Ἡ ἀνάπτυξις τῶν βατράχων καὶ ἡ γεννητήσιος αὐτῶν ὥριμότης συντελεῖται τὸ 4-5 ἔτος τῆς ἡλικίας των. Οἱ δευτερογενεῖς γεννητήσιοι χαρακτηριστικῶς διαμορφοῦνται κατὰ τὴν ἔναρξιν τῆς περιόδου τῆς σεξουαλικῆς των ὥριμότητος. Ἡ περίοδος τῆς σεξουαλικῆς των δραστηριότητος διαρκεῖ 25 περίπου ἔτη. Οἱ δευτερογενεῖς χαρακτηριστικῶς τοῦ ἄρρενος, βιάσει τῶν ὁποίων γίνεται ἡ διάκρισις, εἶναι οἱ κάτωθι : 1) Ἰσχυρὰ ἀνάπτυξις τοῦ ἀντιβραχίου (εἰκ. 1). 2) Σκοτεινὸς χρωματισμὸς τοῦ ἀντίχειρος (εἰκ. 1). 3) Τὸ

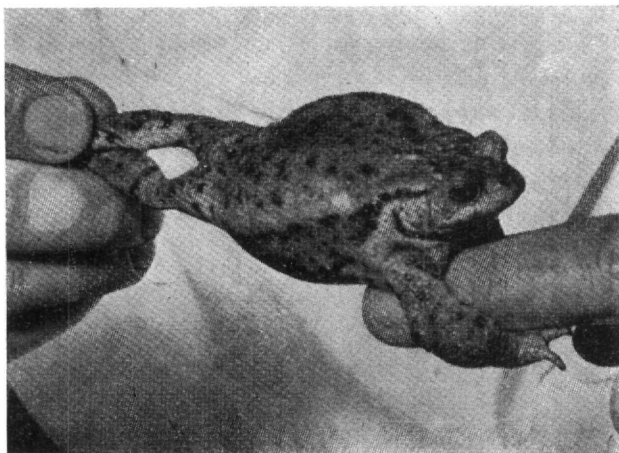


Εἰκὼν 1.—Εἰς τὸν ἄρρενα κοινὸν βάτραχον τὸ ἀντιβράχιον εἶναι ἰσχυρότερον ἀνεπτυγμένον παρὰ εἰς τὸν θῆλυ καὶ ὁ ἀντίχειρ φέρει κηλίδας σκοτεινοῦ χρώματος.

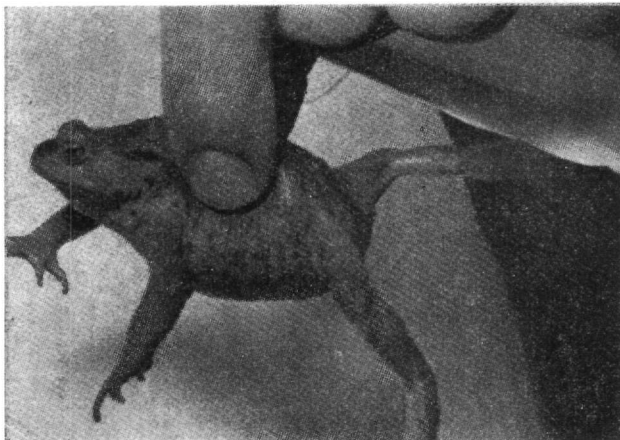
ἀντανакλαστικὸν περιπτύξεως (εἰκ. 2). 4) Δοκιμὴ λύσεως τοῦ ἀντανакλαστικοῦ περιπτύξεως (εἰκ. 3).

Ἡ δραστηριότης τῶν ὄρχεων κατὰ τὴν περίοδον τῆς σεξουαλικῆς ὥριμότητος παρουσιάζει διακυμάνσεις. Ἡ λεπτομερὴς γνῶσις αὐτῶν ἔχει μεγάλην σημασίαν διὰ τὴν μετὰ βεβαιότητος διάγνωσιν τῆς κυοφορίας. Ἐπ' αὐτοῦ ὁ Zander ἔχει ἀσχοληθῆ ἰδιαιτέρως διαπιστώσας ὅτι οἱ μῆνες Ἰούλιος καὶ Αὐγούστος ἀπὸ ἀπόψεως σπερματοπαραγωγῆς εἶναι κρίσιμοι διὰ τὸν βάτραχον. Εἰς τὸ χρονικὸν αὐτὸ διάστημα ἐλάχιστα μόνον παλαιὰ σπερματοζῶαρια ὑπάρχουν, ἐν ᾧ τὰ νέα ἀκόμη δὲν ἔχουν ἀρχίσει νὰ σχηματίζωνται. Οὕτω τοὺς μῆνας αὐτοὺς ὁ βάτραχος δὲν εἶναι κατάλληλος διὰ

τὴν διάγνωσιν τῆς κυφορίας. Χρησιμοποιούμενος εἶναι δυνατόν νὰ μᾶς ὁδηγήσῃ εἰς ἐσφαλμένα συμπεράσματα. Οἱ Tamberg καὶ Hansen χρησιμοποίησαντες τὸ θῆρος βατράχους πρὸς διάγνωσιν τῆς κυφορίας ἔσχον 50 % ἐσφαλμένα ἀποτελέσματα.



Εἰκὼν 2.—Σεξουαλικὸν ἀντανακλαστικὸν περιπτύξεως.



Εἰκὼν 3.—Λῦσις ἀντανακλαστικοῦ περιπτύξεως.

Ἐκ τῶν ἐργασιῶν τοῦ Zander προέκυψεν ἐπίσης ὅτι εἰς τοὺς κοινούς βατράχους μέχρι σήμερον δὲν παρατηρήθη ἐκσπερμάτωσις λαμβάνουσα χώραν αὐτομάτως. Ὁ Edan ἐπέτυχε ἐκσπερμάτωσιν δι' ἐγγύσεως γοναδοτροπικῶν ὁρμονῶν τῆς ὑποφύσεως. Τὰ ἀποτελέσματα ἦσαν κατὰ 99 % θετικά. Ὁ Lubow ἐξ 700 περιπτώσεων ἐπὶ ἐγγύσεως Luteosed ἐπὶ κοινῶν

βατράχων μόνον εἰς δύο περιπτώσεις δὲν ἀνεῦρεν εἰς τὴν ἀμάραν αὐτῶν σπερματοζωάρια. Οὕτω ἡ διαπίστωσις εἰς τὴν ἀμάραν τοῦ ἄρρενος βατράχου σπερματοζωαρίων κατόπιν ἐγκύσεως οὖρων ἢ ὀρροῦ αἵματος ἐγκύου θήλεος, δύναται νὰ θεωρηθῇ ὡς ἀσφαλὲς τεκμήριον περὶ τῆς παρουσίας χοριογενῶν γοναδοτρόπων ὁρμονῶν συνεπῶς καὶ κυοφορίας αὐτῶν. Ὁ χρημικὸς τύπος τῶν χοριογενῶν γοναδοτρόπων ὁρμονῶν δὲν εἶναι γνωστός. Γνωρίζομεν μόνον ὅτι πρόκειται περὶ γλυκοπρωτεϊνῶν εἰς τὰς ὁποίας περιέχονται γαλακτοζή καὶ ἀμινοξόλη. Ὡς τόπος σχηματισμοῦ τῶν γοναδοτρόπων ὁρμονῶν ὑποτίθεται ὅτι εἶναι ὁ Κυτοτροφοβλάστης. Ἡ ἐκδοχὴ αὕτη στηρίζεται εἰς τὸ ὅτι ἔχει παρατηρηθῇ ἀναλογία μεταξὺ τῆς ἐντατικωτέρας ἀναπτύξεως κυτοτροφοβλάστου καὶ τῆς πυκνότητος τῶν γοναδοτρόπων ὁρμονῶν τῶν ἀποβαλλομένων εἰς τὰ οὖρα.

Ὑπάρχουν 2 περίοδοι κατὰ τὰς ὁποίας, λόγῳ μειώσεως τῶν παραγομένων χοριογενῶν γοναδοτρόπων ὁρμονῶν, ἡ διάγνωσις τῆς ἐγκυμοσύνης δὲν εἶναι δυνατὸν νὰ γίνῃ. Τὴν πρώτην περίοδον ἀποτελεῖ τὸ χρονικὸν διάστημα ἀπὸ τῆς συλλήψεως μέχρι τῆς 40ης ἡμέρας καὶ ἡ δευτέρα ἀρχίζει ἀπὸ τὸν 4ον μῆνα τῆς ἐγκυμοσύνης. Οὕτω, ὡς ἐμφαίνεται ἐκ τῶν ἀνωτέρω, ὑπάρχουν τρία κρίσιμα σημεία κατὰ τὰ ὁποῖα ἡ διάγνωσις τῆς κυοφορίας διὰ τῆς μεθόδου ταύτης παρουσιάζει δυσκολίας.

1) Κατὰ τοὺς θερινοὺς μῆνας, ὅτε ἐξαντλοῦνται τὰ παραχθέντα ὥριμα σπερματοζωάρια εἰς τοὺς βατράχους. Τότε τὰ ἀποτελέσματά μας δύναται νὰ εἶναι τὸ πολὺ μέχρι 50 % θετικά.

2) Κατὰ τὸ χρονικὸν διάστημα μέχρι τῆς 40ης ἡμέρας τῆς κυοφορίας καὶ

3) Κατὰ τὸ μετὰ τὸν 5ον μῆνα χρονικὸν διάστημα. Κατὰ τὰς χρονικὰς αὐτὰς περιόδους, κατὰ τὰς ὁποίας ἡ ἔκκρισις τῶν γοναδοτρόπων ὁρμονῶν εἶναι μειωμένη καὶ διὸ κατὰ τὸ θέρος, δεόν νὰ χρησιμοποιῶνται συμπεπυκνωμένα οὖρα.

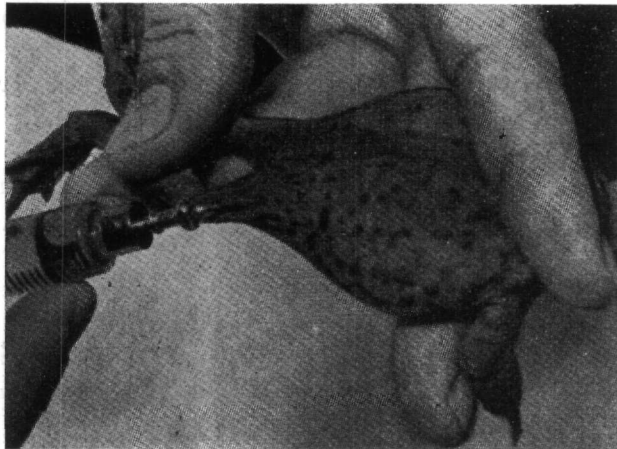
Τεχνικὴ λήψεως, προπαρασκευῆς καὶ ἐγκύσεως οὖρων καὶ ὀρροῦ.

Λαμβάνοντες ὑπ' ὄψιν τὰ ἀνωτέρω ἀδύνατα σημεία εἶναι δυνατὸν νὰ μαιώσωμεν τὸ ποσοστὸν τῶν λανθασμένων περιπτώσεων ἀπὸ 3 εἰς 1 %. Ἡ συμπύκνωσις τῶν οὖρων τῆς γυναικὸς γίνεται κατὰ τρόπον ἀπλοῦν καὶ πρακτικὸν ὡς κάτωθι :

Εἰς 10 κ. ἐκ. διηθήμενα οὖρα ἐγκύου γυναικὸς προστίθενται 40 κ. ἐκ. 96 % οἶνοπνεύματος. Τὸ μίγμα αὐτὸ παραμένει ἐπὶ μίαν ὥραν, μέχρις ὅτου καταστῇ γαλακτῶδες. Κατόπιν φυγοκεντρεῖται μέχρις ὅτου ἀποχωρισθῇ τὸ Ἴζημα. Ἀπορροφᾶται τὸ διήθημα καὶ τὸ Ἴζημα ξηραίνεται. Προστίθενται εἰς αὐτὸ 3 κ. ἐκ. αἰθέρος καὶ ἀναταράσσεται ἰσχυρῶς μὲ τὸ Ἴζημα δι' ὑαλίνης ράβδου. Κεντροφυγεῖται ἐκ νέου, ἀπορροφᾶται τὸ διήθημα καὶ τὸ Ἴζημα ἀφίνεται ἐκ νέου πρὸς ξήρανσιν. Προστίθενται ἐκ νέου 2 κ. ἐκ. ὕδα-

τος ἀπεσταγμένου, ἀναταράσσεται καὶ κεντροφυγεῖται. Ἀπὸ τὸ διαυγὲς ὑγρὸν, τὸ ὁποῖον ἐναπομένει, (Konzentrat) ἐγχέομεν 2 κ. ἐκ. εἰς ἕκαστον βάτραχον.

Εἶναι ἀπαραίτητον δι' ἐκάστην δοκιμὴν ὅπως χρησιμοποιῶνται δύο βάτραχοι καθ' ὅσον ὁ εἷς ἐξ αὐτῶν ἐνδέχεται νὰ ἀποθάνῃ μετὰ τὴν ἐγχυσιν. Θάνατοι παρατηροῦνται συχνότερον μετὰ τὴν ἐγχυσιν οὖρων καὶ σπαινώτατα μὲ τὸν ὀρρὸν. Ἐκ τῆς πείρας ἔχει ἀποδειχθῇ ὅτι τὰ οὖρα ἔχουν τοξικὴν ἰδιότητα καὶ ἔτι περισσότερον τὰ οὖρα τῶν μονόπλων. Ὅταν ὁμως εἶναι ἀνάγκη νὰ ἐνεργήσωμεν συμπίκνωσιν, εἴμεθα ὑποχρεωμένοι νὰ χρησιμοποιήσωμεν οὖρα. Εἰς πᾶσαν περίπτωσιν εἰς ἣν δι' οἷονδήποτε λόγον εἴμεθα ὑποχρεωμένοι νὰ χρησιμοποιήσωμεν οὖρα, συνιστᾶται, πρὸ τῆς χρησιμοποίησός του, νὰ διηθῶνται δύο φορὰς δι' ἡθμοῦ ἀνθρακος. Ἡ τεχνικὴ ἐγχύσεως εἰς τὸν ραχιαῖον λεμφικὸν σάκκον παριστᾶται εἰς τὴν ὑπ' ἀριθ. 4 εἰκόνα.

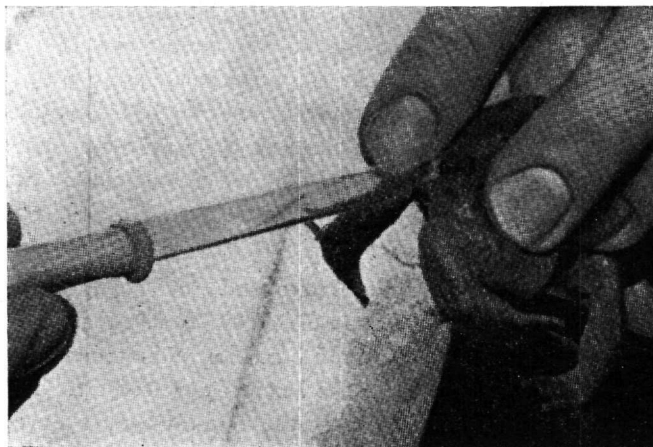


Εἰκὼν 4.— Τρόπος ἐγχύσεως τοῦ ὀρροῦ εἰς τὸν ραχιαῖον λεμφικὸν σάκκον τοῦ βατράχου.

Διὰ τὴν ἐξέτασιν μὲ ὀρρὸν αἵματος χρειάζομεθα 10 κ. ἐκ. αἵματος. Εἶναι δυνατόν νὰ ἀποφύγωμεν τὴν κεντροφύγισιν ἐὰν 9 κ. ἐκ. αἵματος ἀναμείξωμεν μὲ 1 κ. ἐκ. 3,8 % Κιτρικοῦ Νατρίου. Ἐντὸς βραχείου χρονικοῦ διαστήματος ἐμφανίζεται ἰζημα. Τὸν ἐπ' αὐτοῦ ἀποχωριζόμενον ὀρρὸν ἐκ 4 περίπου κ. ἐκ. ἀπορροφῶμεν διὰ σύριγγος τῶν 5 cc καὶ τὸν εἰσάγομεν εἰς δοκιμαστικὸν σωλῆνα. Εἰς ἕκαστον βάτραχον ἐγχύνομεν ἐξ αὐτοῦ 2 κ. ἐκ. Τοὺς ὑποβληθέντας εἰς ἐγχυσιν βατράχους ἀποχωρίζομεν εἰς ὑάλινα δοχεῖα περιέχοντα ὕδωρ.

Ἡ ἐξέτασις γίνεται, τὸ ἐνωρίτερον, μετὰ 2 ὥρας, συνήθως δὲ μετὰ 4 - 6 ὥρας. Πρὸς λήψιν τοῦ σπέρματος συλλαμβάνομεν τὸν βάτραχον, μὲ

τὸν ἀντίχειρα καὶ τὸν δακτυλιοφόρον τῆς ἀριστερᾶς χειρὸς, ὅπισθεν τῆς κεφαλῆς. Μὲ τὸν δείκτην καὶ τὸν μεσαῖον δάκτυλον πιέζομεν τοὺς μηρούς ἔνθεν καὶ ἔνθεν τῆς ἀμάρας διευκολύνοντες τὴν εἰσαγωγὴν τοῦ σταγονομέτρου διὰ τῆς δεξιᾶς χειρὸς ἐντὸς τῆς ἀμάρας (εἰκ. 5). Τὸ δι' ἐλαστικοῦ



Εἰκὼν 5.—Τρόπος ἀπορροφῆσεως ἐκκρίματος διὰ τοῦ σταγονομέτρου ἐκ τῆς ἀμάρας.

σωλήνος ἐφωδιασμένον σταγονόμετρον εἶναι ἀπαραίτητον, ὅταν κατὰ τὴν σύλληψιν ὁ βάτραχος παρουσιάζει ἐκκένωσιν τῆς ἀμάρας. Εἰς τὴν περίπτωσιν αὐτὴν πιέζομεν ἰὸν ἐλαστικὸν σωλήνα, ὥστε μικρὰ ποσότης ἀέρος νὰ εἰσέλθῃ εἰς τὴν ἀμάραν, ὅποτε αὐτομάτως ἀκολουθεῖ εἴσοδος ὀλίγου ὑγροῦ εἰς τὸ σταγονόμετρον. Μίαν σταγὸνα ἐκ τοῦ ἐντὸς τοῦ σωλήνος ὑγροῦ τοποθετοῦμεν ἐπὶ τῆς ἀντικειμενοφόρου πρὸς ἐξέτασιν. Εἶναι θετικὴ ἡ εξέτασις ἐφ' ὅσον εἰς τὸ ὀπτικὸν πεδῖον παρατηροῦνται ζῶντα σπερματοζῶα. Μετὰ τὸ πέρας τῆς ἐξετάσεως οἱ βάτραχοι τοποθετοῦνται καὶ πάλιν εἰς τὸν κλωβὸν χρησιμοποιούμενοι ἐκ νέου μετὰ 14 ἡμέρας.

Συντήρησις βατράχων.

Ἡ συντήρησις τῶν βατράχων εἶναι ἀπλῆ, ἀρκεῖ νὰ δημιουργήσωμεν εἰς αὐτοὺς φυσικὰς συνθήκας διαβιώσεως καὶ καλὴν διατροφήν. Πρέπει νὰ γνωρίζωμεν ὅτι ἡ διατροφή καὶ ἡ συντήρησις παίζουν ἀποφασιστικὸν ρόλον εἰς τὴν ἐκδήλωσιν τῶν λειτουργιῶν τοῦ ἀναπαραγωγικοῦ συστήματος.

Καλὸν εἶναι οἱ κλωβοὶ νὰ κατασκευάζωνται διὰ 30 βατράχους. Δέον νὰ ἀποτελῶνται ἀπὸ δύο διαμερίσματα τὸ ἓν νὰ χρησιμεύῃ πρὸς ὑποδοχὴν τοῦ ὕδατος καὶ τὸ ἕτερον ὡς προαύλιον διὰ τὴν ἐν τῇ ξηρᾷ διαβίωσίν των. Οἱ κλωβοὶ δύνανται νὰ κτισθοῦν εἰς τὸ ἔδαφος ἢ νὰ εἶναι φορητοὶ κατασκευαζόμενοι ἀπὸ σιδηροῦν σκελετόν. Αἱ πλευραὶ καὶ τὰ διαχωριστικὰ τοι-

χώματα δύνανται νὰ εἶναι υἰάλινα. Ὁ πυθμὴν τοῦ ὑδροφόρου διαμερίσματος καλύπτεται διὰ τσιμεντοκονίας. Δέον νὰ παρουσιάξῃ ἐλαφρὰν κλίσιν καὶ νὰ καλύπτεται διὰ βρύων. Εἰς τὴν μίαν πλευρὰν κατασκευάζεται κλίμαξ διὰ τῆς ὁποίας τὰ ζῶα δύνανται νὰ ἐξέρχονται εἰς τὴν ξηράν. Ἄνω τῆς στάθμης τοῦ ὕδατος καλὸν εἶναι νὰ ἐξέχουν λίθοι καλυπτόμενοι μὲ βλάστησιν σχηματιζομένης οὕτω νησίδος ἐπὶ τῆς ὁποίας τὰ ζῶα μετ' εὐχαριστήσεως συνηθίζουσιν νὰ παραμένουν ὥρισμένας ὥρας τὴν ἡμέραν. Ἐφ' ὅσον ὁ κλωβὸς εἶναι νεόδμητος, δέον ὅπως τὰς πρώτας 3-4 ἐβδομάδας τὸ ὕδωρ ν' ἀνανεοῦται καθημερινῶς καθ' ὅσον ἀπὸ τὸ μπετὸν σχηματίζεται ἐπὶ τῆς ἐπιφανείας τοῦ ὕδατος γλοιώδης οὐσία ἐπιδρωσα δυσμενῶς ἐπὶ τῆς ζωῆς τῶν βατράχων. Βραδύτερον ἀνανέωσις τοῦ ὕδατος ἀπαξ τῆς ἐβδομάδος εἶναι ἀρκετή.

Εἰς τὸ προαύλιον δέον ὅπως τοποθετῶνται σωλῆνες ἀποχετεύσεως πρὸς ἀποφυγὴν τῶν σχηματιζομένων ὀξέων εἰς τὸ ἔδαφος. Πρὸς τὸν σκοπὸν αὐτὸν τοποθετοῦνται κέραμοι ἐπὶ τοῦ δαπέδου καλυπτόμενοι διὰ σκύρων. Ἐπ' αὐτῶν τοποθετεῖται στρῶμα ἐκ λεπτοτέρων σκύρων. Τέλος τοποθετεῖται παχὺ στρῶμα χώματος ἐπὶ τοῦ ὁποίου φυτεύονται βρύα καὶ χλόη (εἰκ. 6).



Εἰκὼν 6.—Διαμόρφωσις προαυλίου διὰ τὴν χειρσαίναν διαμονὴν τῶν βατράχων.

Ἐπιπροσθέτως τοποθετοῦνται μικροὶ τσιμεντοσωλῆνες καὶ διαμορφοῦνται αἱ ἐδαφικαὶ ἀνωμαλίες. Οἱ βάτραχοι ἀρέσκονται ἰδιαιτέρως ὅπως παραμένουν ὥρισμένας ὥρας ἐντὸς αὐτῶν.

Μετὰ τὴν κατασκευὴν τὸ διαμέρισμα ἐπὶ 14 ἡμέρας βρέχεται ἡμερησίως μέχρις ὅτου ἡ ὅλη κατασκευὴ ἀποτελέσῃ ἓν σῶμα.

Διατροφή.

Εἰς διάφορα σημεῖα τοῦ προαυλίου τοποθετοῦνται 6 μικρὰ δοχεῖα ἐκ πορσελάνης χρησιμεύοντα πρὸς τοποθέτησιν τῆς τροφῆς. Οἱ κλωβοὶ δέον νὰ εἶναι τοποθετημένοι ἐπὶ φωτεινοῦ μέρους καὶ νὰ εἶναι προφυλαγμένοι μὲ συρματόπλεγμα ἵνα μὴ εἰσέρχωνται πτηνὰ, τὰ ὁποῖα ν' ἀφαιροῦν τὴν τροφήν τῶν βατράχων.

Διὰ 300 ἐξετάσεις εἰς διάρκειαν ἑνὸς ἔτους μᾶς χρειάζονται περίπου 120 βάτραχοι. Εἰς ἕκαστον κλωβὸν δυνάμεθα νὰ τοποθετήσωμεν 30 βατράχους. Οὕτω διὰ τὸν ἀνωτέρω ἀριθμὸν βατράχων ἔχομεν ἀνάγκην 4 κλωβῶν.

Ἐπὶ πλέον χρειάζεται καὶ εἰς πέμπτος κλωβὸς πρὸς ὑποδοχὴν τῶν ὑποβληθέντων εἰς ἔγχυσιν ὅπου, ὥς γνωστὸν, δέον νὰ παραμένουν ἐπὶ 14 ἡμέρας μετὰ τὴν χρησιμοποίησίν των. Εὐθὺς ὥς εἰς κλωβὸς δι' οἷονδῆποτε λόγον ἐκκενωθῇ, δέον ὅπως ἀνανεοῦται ἡ χλόη.

Τροφὴ βατράχων.

Ὡς βασικὴ τροφὴ δέον νὰ θεωρῶνται οἱ σκώληκες τοῦ ἀλεύρου ἥτοι αἱ προνύμφαι τοῦ κολεοπτέρου *Tenebrio Molitor*. Ἐπειδὴ ἡ προμήθειά των δὲν εἶναι εὐχερής, εἶναι ἀνάγκη ὅπως διατηροῦμεν ἐκτροφὴν τοῦ ἐντόμου μόνοι μας. Τὰ ἔντομα ἑνωρὶς τὸ Θέρος ἐμφανίζονται καὶ συζεύγνυνται ἐπὶ 4-6 ἑβδομάδας· Μετὰ 4-6 ἑβδομάδας ἐκ τῶν ὧν (160 ἐξ ἑκάστου θήλεος) ἐκκολάπτονται μικραὶ ἀκίνητοι προνύμφαι Ἐντὸς 3-4 μηνῶν ἡ προνύμφη μετὰ 5 ἀποδερματώσεις ἀποκτᾷ τὸ πλήρες αὐτῆς μέγεθος κατόπιν μεταμορφοῦται εἰς χρυσαλλίδα ἐξ ἧς ἐξέρχεται τὸ τέλειον ἔντομον.

Ὑπὸ φυσιολογικᾶς συνθήκας ὁ βιολογικὸς κύκλος διαρκεῖ ἐν ἔτος. Ὑπὸ τεχνητὰς συνθήκας ὅμως διαβιώσεως εἰς ὑψηλὴν θερμοκρασίαν τὸν χειμῶνα, εἶναι δυνατόν νὰ ἐπιβραχύνωμεν κατὰ πολὺ τὸν βιολογικὸν κύκλον καὶ νὰ ἐξασφαλίσωμεν οὕτω ἄφθονον τροφήν διὰ τοὺς βατράχους καθ' ὅλον τὸ ἔτος.

Ὡς ἐκκολαπτήρια χρησιμεύουν ξύλινα κυτία $40 \times 60 \times 30$ ἐκ. Τὸ κάλυμμα ἀποτελεῖται ἀπὸ πλαίσια ξύλινα ἐφοδιασμένα μὲ δίκτυον συρματίνον ὥστε νὰ μὴν εἰσέρχωνται μυῖαι.

Τὰ κυτία μέχρι τοῦ ἡμίσεος αὐτῶν πληροῦνται ἑναλλάξ μὲ τεμάχια αὐλακωτῆς πλακὸς πρὸς ἐναπόθεσιν τῶν ὧν καὶ πιτύρων ὥς καὶ ἀλεύρου σίτου. Προηγουμένως δέον τὰ πίτυρα νὰ θερμομανθοῦν ὥστε τυχὸν ἄλλα ἔντομα νὰ θανατωθοῦν· ἄνωθεν τοποθετεῖται ὕφασμα ἐκ γάζης, τὸ ὁποῖον ἔχει ὑγρανθῇ προηγουμένως. Δέον νὰ προσθέσωμεν 500 τοῦλάχιστον προνύμφας. Ἡ ἀρίστη θερμοκρασία πρὸς ἐπιβράχυνσιν τοῦ χρόνου ἀναπτύξεώς των εἶναι 25-27° C. Κάτω τῶν 9 βαθμῶν ἀποθνήσκουν.

Κατὰ τὴν ἀνάπτυξιν τῶν προνυμφῶν δέον νὰ τοποθετῶμεν καὶ πιτυροῦχον ἄρτον μεγέθους γρόνθου καὶ νὰ τὸν τεμαχίζωμεν εἰς τεμάχια τῶν 2 ἐκ. περίπου. Καλὸν εἶναι νὰ τοποθετῶνται εἰς μικρὸν κάλαθον ἀποτελούμενον ἐκ ξυλίνων πλαίσιων καὶ συρματίνης σίτας. Παραπλευρῶς τοποθετοῦνται λεπτὰ τεμάχια καρώτων, γεωμήλων ἢ καὶ ὀπωρῶν πρὸς ἐξασφάλισιν τῶν ἀναγκῶν τῶν προνυμφῶν εἰς ὕδωρ.

Δέον νὰ καταβάλληται προσοχή ὥστε νὰ μὴ σχηματίζεται εὐρωτίαισις, διότι εἶναι ἐπιβλαβὴς εἰς τὰς προνύμφας.

Ὅταν τὰ πύτρου ἀποκτήσουν ὄψιν ἄμμοι, τοῦτο ἀποτελεῖ τεκμήριον ὅτι ἡ τροφή δέον ν' ἀντικατασταθῇ. Εἰς τὴν περίπτωσιν αὐτὴν δέον αἱ προνύμφαι νὰ διαχωρισθῶσι διὰ κοσκινίσματος καὶ τὸ δοχεῖον νὰ πληρωθῇ ἐκ νέου. Τὰ τέλεια ἔντομα διατρέφονται μὲ νωπὰ γεώμηλα, τὰ ὁποῖα προηγουμένως ἔχουν διατρηθῇ. Ἀπὸ τῆς στιγμῆς καθ' ἣν ἤρχισε ἡ ἐμφάνισις χρυσαλλίδων, ἀφίνομεν τὴν ἐκτροφήν ἐν ἡρεμίᾳ μέχρις ἐμφανίσεως τῶν πρώτων προνυμφῶν, ὁπότε δέον ἐκ νέου νὰ φροντίσωμεν διὰ τὴν διατροφήν των. Συντηροῦντες καὶ διατρέφοντες τοὺς βατράχους, ὡς ἐξετάθη ἀνωτέρω, εἶναι δυνατόν νὰ ἐξασφαλίσωμεν ὑγιᾶ καὶ κατάλληλα διὰ τὸν σκοπὸν μας ζῶα καθ' ὅλην τὴν διάρκειαν τοῦ ἔτους. Ὑπὸ φυσιολογικᾶς συνθήκας ἡ θνησιμότης δὲν ὑπερβαίνει τὰ 5 %.

Σ Υ Μ Π Ε Ρ Α Σ Μ Α

Ἡ διάγνωσις τῆς κυφορίας τῆς φορβάδος διὰ τῶν βατράχων, λόγῳ τῆς πρακτικότητος, ταχύτητος, τοῦ μικροῦ κόστους καὶ τῆς πρακτικῆς σημασίας τὴν ὁποίαν ἔχει πρὸς πρόληψιν ζημιῶν εἰς τὴν ἀναπαραγωγὴν τῆς φορβάδος διαρκῶς καταλαμβάνει ἔδαφος.

Ἐπειδὴ δὲ λόγῳ τῆς ἀπλότητός της, εἶναι δυνατόν νὰ ἐφαρμοσθῇ καὶ ὑπὸ τῶν εἰς τὴν ὑπαιθρον ἀσκούντων τὸ ἐπάγγελμα Κτηνιάτρων, ἐθεωρήσαμεν σκόπιμον ὅπως δώσωμεν πληροφορίας τινὰς ὅσον ἀφορᾷ τὴν φυσιολογίαν ἀναπαραγωγῆς τοῦ βατράχου, τὸν τρόπον συντηρήσεως καὶ διατροφῆς αὐτοῦ ὡς καὶ τὴν τεχνικὴν ἐκτελέσεώς της. Τὰ παρατηρούμενα ἐνίοτε ἐσφαλμένα ἀποτελέσματα ὀφείλονται συνήθως εἰς τὴν ἐξ ἀγνοίας χρησιμοποίησιν ἀκαταλλήλων πρὸς τοῦτο Βατράχων.

L I T E R A T U R E

- 1) **Bargmann, W.**: Geburtsh. u. Frauenhk. (1957) 865.
- 2) **Brazel, E.**: Neue Med. Welt 11 (1950) 324 - 462. Ders., Zbl. Gynäk. 72 (1950) 527. Ders., Münch. med. Wschr. 94 (1952) 1625. Ders., Med. Welt (1951) 803.
- 3) **Breyler, E.**: Soc. Exper. Biol. Med. 61 (1946) 20.
- 4) **Brody, H.**: Amer. J. Obstetr. Gynec. 57 (1949) 581.

- 5) **Burgos, M. H. und de Robertis, E. :** Rev. Soc. argent. biol. 21(1945) 269. Ders., Proc.
- 6) **Edam, K. :** Geburtsh. u. Frauenhk. (1951) 749.
- 7) **Gardner, H. L., - Harris, N. B. :** Amer. J. Obstetr. Gynec. 59 (1950) 350.
- 8) **Geyer, H. :** Practische Futterkunde, Alfred Kernen-Verlag, Stuttgart.
- 9) **Hansen, K., Thorborg, J. V. :** Acta endocr., K'hun 6 (1951) 51.
- 10) **Houssay, B. A. :** Hormonal Regulation of the Sexual Function of the male toad. Acta physiol. Latinamer., Buenos Aires, 4 (1954).
- 11) **Katzmann u. Doisy :** Zit. nach Kneip, Klin. Wschr. 26 (1948) 504.
- 12) **Klahn, J. :** Geburtsh. u. Frauenhk. 743 (1951).
- 13) **Lewin, H. :** Biologie u. Pathologie d. Weibes, I. Ergänzungsband (1957) 581.
- 14) **Mannherz, K. H., von Daacke, H. J. :** Med. Welt 20 (1951) 1417.
- 15) **Mannstein, B. :** Ärztl. Forschung 3 (1949) 53. Dies., Dtsch. med.
- 16) **Parker, F. Jun. :** N. England J. Med. 241 (1949) 12.
- 17) **Paul, H., Robbins, S. L. :** Geburtsh. u. Frauenhk. (1954) 1081.
- 18) **Randall, M., Smith, R. A., Albert, A. :** Amer. J. Obstetr. Gynec. 61 (1951) 514.
- 19) **Risse, Th. :** Geburtsh. u. Frauenhk. (1956) 1112.
- 20) **Ruppert, H. :** Dtsch. Gesd. wes. 5 (1949) 389.
- 21) **Schaible, G., Schlüren, E. :** Geburtsh. u. Frauenhk. (1951) 759.
- 22) **Schidt-Hoensdorf, F. :** Wschr. 74 (1949) 1258.
- 23) **Wunder, E. :** Geburtsh. u. Gynäk. (russ) 2 (1950) 40.
- 24) **Zander, J. :** Geburtsh. u. Frauenhk. 1951, 610.

CONCLUSION

EARLY DETECTION OF PREGNANCY IN THE MARES BY MEANS OF TOADS

By

CONSTANTINOS VLAHOS

Professor of the Veterinary College of the University of Thessaloniki

The detection of pregnancy in the mare by means of toads is constantly gaining ground owing to its practicalness, the short time required in carrying the test out, its small cost and its practical significance in preventing damage to the reproduction of the mare.

On the other hand, owing to its simplicity, which makes its application possible for the Veterinary doctor practising in the country, we have considered it useful to give some information on the Physiology of reproduction of the toad, the way of their keeping, as well as the technique of carrying out the test.

The occasional mistaken results observed, are usually due to the ignorance in using the right toads.