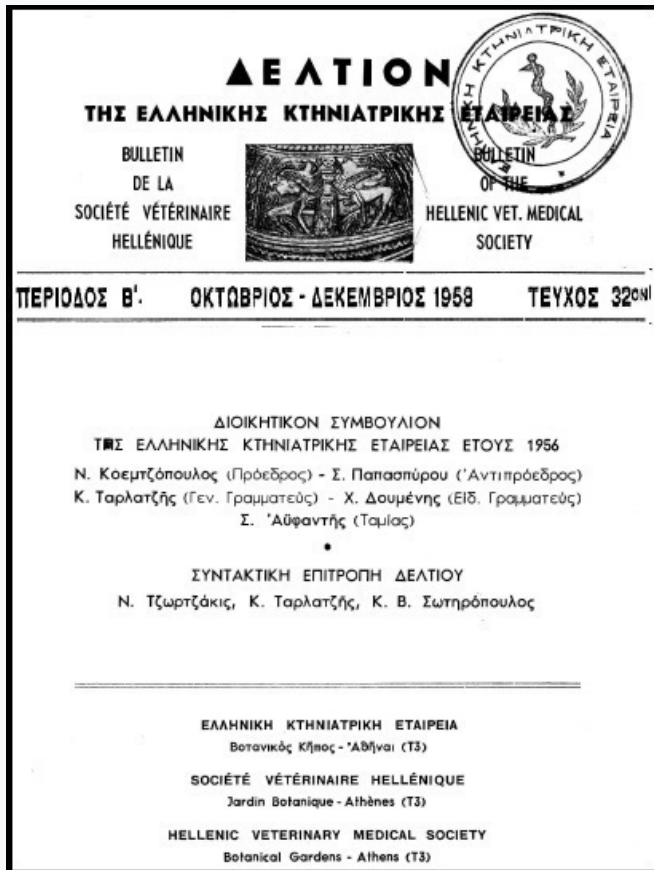


## Journal of the Hellenic Veterinary Medical Society

Vol 9, No 4 (1958)



### ΠΡΩΪΜΟΣ ΔΙΑΓΝΩΣΙΣ ΤΗΣ ΚΥΦΟΡΙΑΣ 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 ΚΥΦΟΡΙΑΣ 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<sup>ΟΝ</sup>

### ΠΡΩΪΜΟΣ ΔΙΑΓΝΩΣΙΣ ΤΗΣ ΚΥΦΟΡΙΑΣ ΕΙΣ ΤΑΣ ΦΟΡΒΑΔΑΣ ΔΙΑ ΤΩΝ ΒΑΤΡΑΧΩΝ \*

Υπό

ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΥ ΒΛΑΧΟΥ

ΚΑΘΗΓΗΤΟΥ ΚΤΗΝΙΑΤΡΙΚΗΣ ΣΧΟΛΗΣ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟΥ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ

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

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

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

\* Ἀνεκινώθη 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 μὲ 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, μὲ τὰς πρώτας βροχὰς τῆς ἀνοιξέως 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 βραχεία. Ἐπειδὴ τότε ἐξέρχονται εἰς τὴν ξηρὰν, δεόν νὰ χρησιμοποιοῖται τὸ χρονικὸν αὐτὸ διάστημα ἐντατικῶς πρὸς σύλληψιν τῶν. Τὸν χειμῶνα εἰσέρχονται ὑπὸ τὸ ἔδαφος πρὸς διαχείμασιν.

Ἡ διάγνωσις τῆς κνοφορίας διὰ τῶν βατράχων εἰς τὴν Κτηνιατρικὴν χρησιμοποιοεῖται ἐπὶ τῶν μονόπλων ὡς καὶ εἰς τὴν γυναικολογίαν πρὸς διάγνωσιν τῆς ἐγκυμοσύνης.

### **Φυσιολογία ἀναπαραγωγῆς βατράχου.**

Ἡ διάγνωσις τῆς κνοφορίας στηρίζεται εἰς τὴν πρόκλησιν σπερματοροῆς εἰς τὸ ἄρρεν εἰς χρονικὸν σημεῖον καθ' ὃ φυσιολογικῶς δὲν παρατηρεῖται τοιαύτη. Ὑπὸ φυσιολογικὰς συνθήκας σπερματοζῶαρια ἐμφανίζονται εἰς τὴν ἀμάραν τοῦ βατράχου κατὰ τὴν περίοδον τῆς ὀχείας. Ἡ φυσιολογία τῆς σπερματοπαραγωγῆς ἔχει μελετηθῆ ὑπὸ τῶν Robertis, Burgas καὶ Breyter.

Κατὰ τὴν ἐποχὴν τῶν ὀργασμῶν τὸ ἄρρεν ἐπιβαίνει τοῦ θήλεος καὶ περιπτύσσεται αὐτὸ διὰ τῶν προσθίων ἄκρων. Μὲ 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 ταχεῖαν 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 κνοφορίας διὰ τῶν βατράχων στηρίζεται εἰς τὴν ἀλληλοεπίδρασιν τῶν γοναδοτρόπων ὁρμονῶν τῆς ὑποφύσεως τοῦ ἄρρενος βατράχου ἀφ' ἑνός, καὶ τῶν γοναδοτρόπων ὁρμονῶν τοῦ ἐγκύου ζῴου ἀφ' ἑτέρου.

Εἰς τὰ λοιπὰ κατοικίδια ζῶα πλὴν τῶν φορβάδων, δὲν παράγεται ἐπαρκῆς ποσότης γοναδοτρόπων ὁρμονῶν. Τὰ οὔρα 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 γυναϊκὸς εἶναι δυνατόν νὰ χρησιμοποιηθῶσι τόσον τὰ οὖρα ὅσον καὶ ὁ ὄρρος τοῦ αἵματος, προκειμένου ὅμως περὶ τῶν μονόπλων, λόγῳ τῆς τοξικότητος τῶν οὖρων, χρησιμοποιεῖται μόνον ὁ ὄρρος.

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

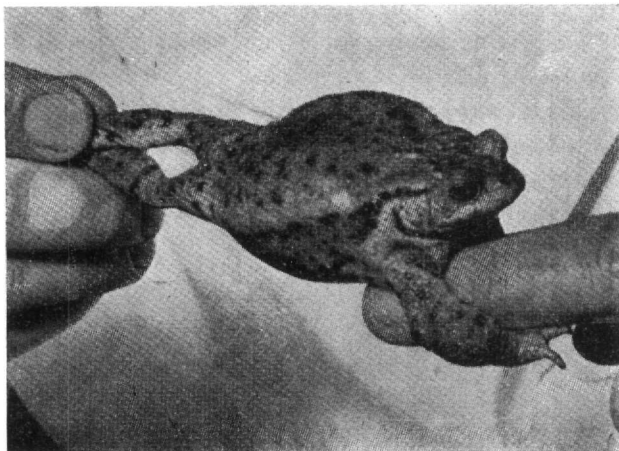


Εἰκὼν 1.—Εἰς τὸν ἄρρενα κοινὸν βάτραχον τὸ ἀντιβράχιον εἶναι ἰσχυρότερον ἀνεπτυγμένον παρὰ εἰς τὸν θῆλυ καὶ ὁ ἀντίχειρ φέρει κηλίδας σκοτεινοῦ χρώματος.

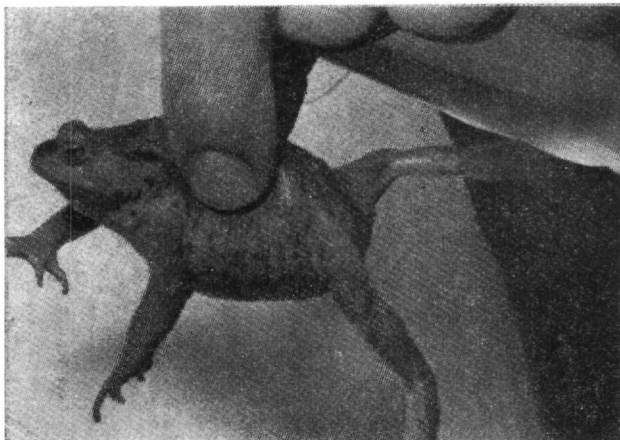
ἀντανεκλαστικὸν περιπτύξεως (εἰκ. 2). 4) Δοκιμὴ λύσεως τοῦ ἀντανεκλαστικοῦ περιπτύξεως (εἰκ. 3).

Ἡ δραστηριότης τῶν ὄρρων κατὰ τὴν περίοδον τῆς σεξουαλικῆς ὠριμότητος 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 κνοφορίας. Χρησιμοποιούμενος εἶναι δυνατόν νὰ μᾶς ὀδηγήσῃ εἰς ἐσφαλμένα συμπεράσματα. Οἱ Tamberg καὶ Hansen χρησιμοποίησαντες τὸ θῆρος βατράχους πρὸς διάγνωσιν τῆς κνοφορίας ἔσχον 50 % ἐσφαλμένα ἀποτελέσματα.



Εἰκὼν 2.—Σεξουαλικὸν ἀντανακλαστικὸν περιπτώξεως.



Εἰκὼν 3.—Δύσις ἀντανακλαστικοῦ περιπτώξεως.

Ἐκ τῶν ἐργασιῶν τοῦ Zander προέκυψεν ἐπίσης ὅτι εἰς τοὺς κοινούς βατράχους μέχρι σήμερον δὲν παρατηρήθη ἐκσπερμάτωσις λαμβάνουσα χώραν αὐτομάτως. Ὁ Eidan 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 ἢ διαπίστωσης εἰς τὴν ἀμάραν τοῦ ἄρρενος βατράχου σπερματοζωαρίων κατόπιν ἐγγύσεως οὖρων ἢ ὄρου αἵματος ἐγκύου θήλεος, δύναται νὰ θεωρηθῆ ὡς ἀσφαλὲς τεκμήριον περὶ τῆς παρουσίας χοριογενῶν γοναδοτρόπων ὁρμονῶν συνεπῶς καὶ κυοφορίας αὐτῶν. Ὁ χημικὸς τύπος τῶν χοριογενῶν γοναδοτρόπων ὁρμονῶν δὲν εἶναι γνωστός. Γνωρίζομεν μόνον ὅτι πρόκειται περὶ γλυκοπρωτεϊνῶν εἰς τὰς ὁποίας περιέχονται γαλακτόζη καὶ ἀμινοξέολη. Ὡς τόπος σχηματισμοῦ τῶν γοναδοτρόπων ὁρμονῶν ὑποτίθεται ὅτι εἶναι ὁ Κυτοτροφοβλάστης. Ἡ ἐκδοχὴ αὕτη στηρίζεται εἰς τὸ ὅτι ἔχει παρατηρηθῆ ἀναλογία μεταξὺ τῆς ἐντατικωτέρας ἀναπτύξεως κυτοτροφοβλάστου καὶ τῆς πυκνότητος τῶν γοναδοτρόπων ὁρμονῶν τῶν ἀποβαλλομένων εἰς τὰ οὔρα.

Ἐπάρχουν 2 περίοδοι κατὰ τὰς ὁποίας, λόγῳ μειώσεως τῶν παραγομένων χοριογενῶν γοναδοτρόπων ὁρμονῶν, ἢ διάγνωσης 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 σημεῖα κατὰ τὰ ὁποῖα ἡ διάγνωση τῆς κυοφορίας διὰ τῆς μεθόδου ταύτης παρουσιάζει δυσκολίας.

1) Κατὰ τοὺς θερινοὺς μῆνας, ὅτε ἐξαντλοῦνται τὰ παραχθέντα ὄριμα 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 δὴ κατὰ τὸ θέρος, δεόν νὰ χρησιμοποιῶνται συμπυκνωμένα οὔρα.

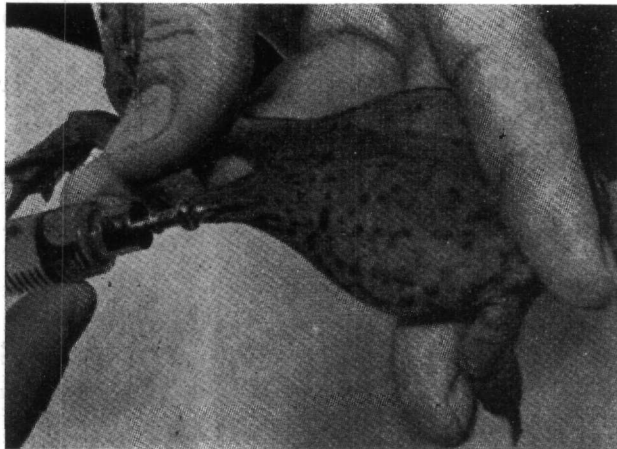
### Τεχνικὴ λήψεως, προπαρασκευῆς καὶ ἐγγύσεως οὖρων καὶ ὄρου.

Λαμβάνοντες ὑπ' ὄψιν τὰ ἀνωτέρω ἀδύνατα σημεῖα 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. διηθημένα οὔρα ἐγκύου γυναικὸς προστίθενται 40 κ. ἐκ. 96 % οἶνοπνεύματος. Τὸ μίγμα αὐτὸ παραμένει ἐπὶ μίαν ὥραν, μέχρις ὅτου καταστῆ γαλακτῶδες. Κατόπιν φυγοκεντρεῖται μέχρις ὅτου ἀποχωρισθῆ 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) ἐγγέομεν 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 ἐγγυ-σιν. Θάνατοι παρατηροῦνται συχνότερον μετὰ τὴν ἐγγυσιν οὖρων καὶ σπαινώτατα μὲ τὸν ὄρρον. Ἐκ τῆς πείρας ἔχει ἀποδειχθῆ ὅτι τὰ οὔρα ἔχουν τοξικὴν ἰδιότητα καὶ ἔτι περισσότερον τὰ οὔρα τῶν μονόπλων. Ὅταν ὁμως εἶναι ἀνάγκη νὰ ἐνεργήσωμεν συμπίκνωσιν, εἴμεθα ὑποχρεωμένοι νὰ χρησιμοποιοῦμεν οὔρα. Εἰς πᾶσαν περίπτωσιν εἰς ἣν δι' οἰονδήποτε λόγον εἴμεθα ὑποχρεωμένοι νὰ χρησιμοποιήσωμεν οὔρα, συνιστᾶται, πρὸ τῆς χρησιμοποίησός του, νὰ διηθῶνται δύο φορὰς δι' ἠθμοῦ ἀνθρακος. Ἡ τεχνικὴ ἐγγύσεως εἰς τὸν ραχιαῖον λεμφικὸν σάκκον παριστᾶται εἰς τὴν ὑπ' ἀριθ. 4 εἰκόνα.

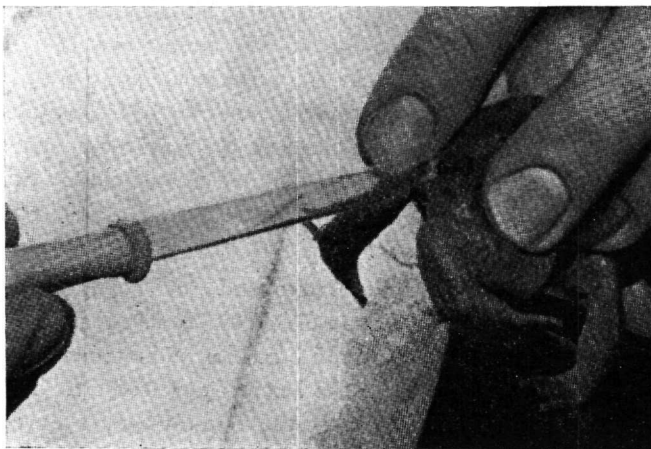


Εἰκὼν 4.— Τρόπος ἐγγύσεως τοῦ ὄρρου εἰς τὸν ραχιαῖον λεμφικὸν σάκκον τοῦ βατράχου.

Διὰ τὴν ἐξέτασιν μὲ ὄρρον αἵματος χρειαζόμεθα 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 βραχέος χρονικοῦ διαστήματος ἐμφανίζεται ἴζημα. Τὸν ἐπ' αὐτοῦ ἀποχωριζόμενον ὄρρον ἐκ 4 περίπου κ. ἐκ. ἀπορροφῶμεν διὰ σύριγγος τῶν 5 cc καὶ τὸν εἰσάγομεν εἰς δοκιμαστικὸν σωλῆνα. Εἰς ἕκαστον βάτραχον ἐγγύνομεν ἐξ αὐτοῦ 2 κ. ἐκ. Τοὺς ὑποβληθέντας εἰς ἐγγυσιν 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, ὀπισθεν τῆς κεφαλῆς. Μὲ τὸν δείκτην καὶ τὸν μεσαῖον δάκτυλον πιέζομεν τοὺς μηροὺς 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 περιπτωσιν αὐτὴν πιέζομεν ἰὸν ἐλαστικὸν σωλήνα, ὥστε μικρὰ ποσότης ἀέρος νὰ εἰσέλθῃ εἰς τὴν ἀμάραν, ὅποτε αὐτομάτως ἀκολουθεῖ εἴσοδος ὀλίγου ὑγροῦ εἰς τὸ σταγονόμετρον. Μίαν σταγόνα ἐκ τοῦ ἐντὸς τοῦ σωλήνος ὑγροῦ τοποθετοῦμεν ἐπὶ τῆς ἀντικειμενοφόρου πρὸς ἐξέτασιν. Εἶναι θετικὴ ἢ ἐξέτασις 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 ἀπλή, 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 διαβίωσιν των. Οἱ κλωβοὶ δύνανται νὰ κτισθοῦν εἰς τὸ ἔδαφος ἢ νὰ εἶναι φορητοὶ κατασκευαζόμενοι ἀπὸ σιδηροῦν σκελετόν. Αἱ πλευραὶ καὶ τὰ διαχωριστικὰ τοι-



χώματα δύναται νὰ εἶναι υἅλινα. Ὁ πυθμὴν τοῦ ὑδροφόρου διαμερίσματος καλύπτεται διὰ τσιμεντοκονίας. Δέον νὰ παρουσιάσῃ ἐλαφρὰν κλίσιν καὶ νὰ καλύπτεται διὰ βρῶν. Εἰς τὴν μίαν πλευρὰν κατασκευάζεται κλίμαξ διὰ τῆς ὁποίας τὰ ζῶα δύναται νὰ ἐξέρχονται εἰς τὴν ξηρὰν. Ἄνω τῆς στάθμης τοῦ ὕδατος καλὸν εἶναι νὰ ἐξέχουν λίθοι καλυπτόμενοι μὲ βλάστησιν σχηματιζομένης οὕτω νησίδος ἐπὶ τῆς ὁποίας τὰ ζῶα μετ' εὐχαριστήσεως συνηθίζουσι νὰ παραμένουν ὠρισμένας ὥρας τὴν ἡμέραν. Ἐφ' ὅσον ὁ κλωβὸς εἶναι νεόδμητος, δέον ὅπως τὰς πρῶτας 3-4 ἑβδομάδας τὸ ὕδωρ ν' ἀνανεοῦται καθημερινῶς καθ' ὅσον ἀπὸ τὸ μετὸν σχηματίζεται ἐπὶ τῆς ἐπιφανείας τοῦ ὕδατος γλοιώδης οὐσία ἐπιδρωσα δυσμενῶς ἐπὶ τῆς ζωῆς τῶν βατράχων. Βραδύτερον ἀνανέωσις τοῦ ὕδατος ἀπαξ τῆς ἑβδομάδος 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 στρώμα ἐκ λεπτοτέρων σκύρων. Τέλος τοποθετεῖται παχὺ στρώμα χώματος ἐπὶ τοῦ ὁποίου φυτεύονται βρύα καὶ χλόη (εἰκ. 6).



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

Ἐπιπροσθέτως τοποθετοῦνται μικροὶ τσιμεντοσωλῆνες καὶ διαμορφοῦνται αἱ ἐδαφικαὶ ἀνωμαλίας. Οἱ βάρταχοι ἀρέσκονται ἰδιαιτέρως ὅπως παραμένουν ὠρισμένας 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 ἔξετάσεις εἰς διάρκειαν ἐνὸς 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 εἷς πέμπτος κλωβὸς πρὸς ὑποδοχὴν τῶν ὑποβληθέντων εἰς ἔγχυσιν ὄπου, ὡς γνωστὸν, δέον νὰ παραμένουν ἐπὶ 14 ἡμέρας μετὰ τὴν χρησιμοποίησίν των. Εὐθύς ὡς εἷς κλωβὸς δι' οἰονδήποτε λόγον ἐκκενωθῆ, δέον ὅπως ἀνανεοῦται ἡ χλόη.

### Τροφή βατράχων.

Ὡς βασικὴ τροφή 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 εβδομάδας· Μετὰ 4-6 εβδομάδας ἐκ τῶν ὠῶν (160 ἐξ ἑκάστου θήλεος) ἐκκολάπτονται μικραὶ ἀκίνητοι προνύμφαι Ἐντὸς 3-4 μηνῶν ἡ προνύμφη μετὰ 5 ἀποδερματώσεις ἀποκτᾷ τὸ πλῆρες αὐτῆς μέγεθος κατόπιν μεταμορφοῦται εἰς χρυσαλλίδα ἐξ ἧς ἐξέρχεται τὸ τέλειον ἔντομον.

Ὑπὸ φυσιολογικᾶς συνθήκας ὁ βιολογικὸς κύκλος διαρκεῖ ἐν ἔτος. Ὑπὸ τεχνητᾶς συνθήκας ὅμως διαβιώσεως εἰς ὑψηλὴν θερμοκρασίαν τὸν χειμῶνα, εἶναι δυνατὸν 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 40×60×30 ἐκ. Τὸ κάλυμμα ἀποτελεῖται ἀπὸ πλαῖσια ξύλινα ἐφοδιασμένα μὲ δίκτυον συρματίνον ὥστε νὰ μὴν εἰσέρχωνται μυῖαι.

Τὰ κυτία μέχρι τοῦ ἡμίσεος αὐτῶν πληροῦνται ἑναλλάξ μὲ τεμάχια ἀυλακωτῆς πλακὸς πρὸς ἐναπόθεσιν τῶν ὠῶν καὶ πιτύρων ὡς καὶ ἀλεύρου σίτου. Προηγουμένως δέον τὰ πίτυρα νὰ θερμομανθοῦν ὥστε τυχὸν ἄλλα ἔντομα νὰ θανατωθοῦν· ἄνωθεν τοποθετεῖται ὕφασμα ἐκ γάζης, τὸ ὁποῖον ἔχει ὑγρανθῆ 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 πλασιῶν καὶ συρματίνης σίτας. Παραπλευρῶς τοποθετοῦνται λεπτὰ τεμάχια καρῶτων, γεωμήλων ἢ καὶ ὄπωρῶν πρὸς ἐξασφάλισιν τῶν ἀναγκῶν τῶν προνυμφῶν εἰς ὕδωρ.

Δέον νὰ καταβάληται προσοχὴ ὥστε νὰ μὴ σχηματίζεται εὐρωτίαισις, διότι εἶναι ἐπιβλοβῆς εἰς τὰς προνύμφασις.

Ὅταν τὰ πίτυρα ἀποκτήσουν ὄψιν ἄμμου, τοῦτο ἀποτελεῖ τεκμήριον ὅτι ἡ τροφή δέον ν' ἀντικατασταθῆ. Εἰς τὴν περίπτωσιν αὐτὴν δέον αἱ προνύμφαι νὰ διαχωρισθῶσι διὰ κοσκίνισματος καὶ τὸ δοχεῖον νὰ πληρωθῆ ἐκ νέου. Τὰ τέλεια ἔντομα διατρέφονται μὲ νωπὰ γεώμηλα, τὰ ὁποῖα προηγουμένως ἔχουν διατηρηθῆ. 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 δυνατὸν 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 κνοφορίας 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 δυνατὸν νὰ ἐφαρμοσθῆ 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., Schlären, 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.