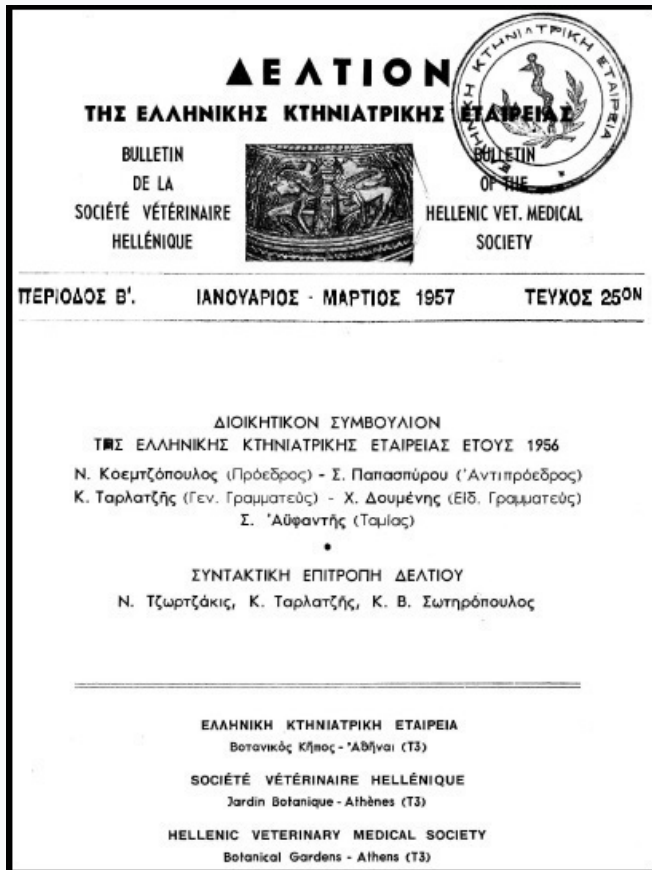


## Journal of the Hellenic Veterinary Medical Society

Vol 8, No 1 (1957)



### Η ΤΕΧΝΗΤΗ ΣΠΕΡΜΑΤΕΓΧΥΣΙΣ ΕΙΣ ΤΑ ΜΟΝΟΠΛΑ ΔΙ' ΑΠΟΣΤΟΛΗΣ ΣΥΝΤΕΤΗΡΗΜΕΝΟΥ ΣΠΕΡΜΑΤΟΣ ΕΙΣ ΜΑΚΡΙΝΑΣ ΑΠΟΣΤΑΣΕΙΣ

Κ. ΒΛΑΧΟΣ

doi: [10.12681/jhvms.17682](https://doi.org/10.12681/jhvms.17682)

Copyright © 2018, Κ. 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. (1957). Η ΤΕΧΝΗΤΗ ΣΠΕΡΜΑΤΕΓΧΥΣΙΣ ΕΙΣ ΤΑ ΜΟΝΟΠΛΑ ΔΙ' ΑΠΟΣΤΟΛΗΣ ΣΥΝΤΕΤΗΡΗΜΕΝΟΥ ΣΠΕΡΜΑΤΟΣ ΕΙΣ ΜΑΚΡΙΝΑΣ ΑΠΟΣΤΑΣΕΙΣ. *Journal of the Hellenic Veterinary Medical Society*, 8(1), 3-23.  
<https://doi.org/10.12681/jhvms.17682>

# Η ΤΕΧΝΗΤΗ ΣΠΕΡΜΑΤΕΓΧΥΣΙΣ ΕΙΣ ΤΑ ΜΟΝΟΠΛΑ ΔΙ' ΑΠΟΣΤΟΛΗΣ ΣΥΝΤΕΤΗΡΗΜΕΝΟΥ ΣΠΕΡΜΑΤΟΣ ΕΙΣ ΜΑΚΡΙΝΑΣ ΑΠΟΣΤΑΣΕΙΣ

Ὑπό

Κ. ΒΛΑΧΟΥ

Καθηγητοῦ Κτηνιατρικῆς Σχολῆς Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης

## ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Ἡ τεχνητὴ σπερματέγχυσις εἰς τὰ μόνοπλα, ὡς γνωστόν, ἤρχισεν ἐφαρμοζομένη εἰς τὴν χώραν μας πρὸ τοῦ πολέμου καὶ δὴ ἀπὸ τῆς ἐποχῆς τῆς ἐμφανίσεως τῆς Δουρίνης.

Ἐκ τοῦ ἐλέγχου τῶν ἀποτελεσμάτων τῶν ἐτῶν 1939, 1940, διὰ τὴν Θράκην τοῦλάχιστον, τὸ ποσοστὸν γονιμότητος δὲν ὑπερέβαινε τὸ 35-40 %. Τὸ χαμηλὸν αὐτὸ ποσοστὸν δέον νὰ ἀποδοθῆ: 1) εἰς τὸν τρόπον συλλογῆς τοῦ σπέρματος, 2) εἰς τὸν τρόπον ἐγχύσεως τοῦ σπέρματος καὶ 3) εἰς αἷτια ἐδραζόμενα εἰς τὸν γεννητικὸν σωλῆνα τῆς φορβάδος. Ἡ μὴ χρησιμοποίησις τεχνητοῦ κόλπου, ἀλλὰ σπερματοσυλλέκτου, ἐφαρμοζομένου ἐπὶ τοῦ ἐν στύσει πέους, εἶχεν ὡς ἀποτέλεσμα τὴν λόγω τριβῆς τοῦ πέους κατὰ τὸ προκαταρκτικὸν στάδιον τῆς ἐκσπερματώσεως ἀνάμειν τοῦ σπέρματος δι' ἐπιθηλιακῶν κυττάρων, σμήγματος καὶ μικροοργανισμῶν. Ξεναὶ προσμίξεις, καὶ δὴ ἡ μόλυνσις διὰ μικροοργανισμῶν, πιθανὸν νὰ μὴν ἐμποδίζουσι τὴν σύλληψιν, πλὴν ὅμως μέχρις ἀφίξεως τοῦ γονιμοποιηθέντος ὠαρίου εἰς τὴν μητρικὴν κοιλότητα παρέρχονται 5-6 ἡμέραι. Κατὰ τὸ χρονικὸν αὐτὸ διάστημα, ἡ εἰσχωρήσασα μικροβιακὴ χλωρίς πολυπλασιαζομένη ἐμποδίζει τὴν κατασκήνωσιν τοῦ ὠαρίου.

Ἐτερος λόγος, ἐξ ἴσου σοβαρός, εἶναι ὁ τρόπος ἐγχύσεως τοῦ σπέρματος εἰς τὴν μητρικὴν κοιλότητα. Ὡς γνωστόν, ἡ ἐγχυσις τοῦ σπέρματος ἐγένετο οὐχὶ τῇ βοηθειᾷ κολποδιαστολέως, ἀλλ' ἀπ' εὐθείας διὰ τῆς χειρὸς, τοῦ καθετήρος συλλαμβανομένου κατ' ἀνάγκην 5-6 ἐκ. ὀπισθεν τοῦ στομίου αὐτοῦ. Ἐξ ἄλλου διὰ τὴν καλὴν γονιμότητα, ἐκ τῶν πειραμάτων Ρώσων καὶ Γερμανῶν ἐρευνητῶν εἶναι γνωστόν, ὅτι τὸ πρόσθιον ἄκρον τοῦ καθετήρος δέον νὰ ἐξικνεῖται μέχρι τοῦ σημείου διαχωρισμοῦ τῶν κεράτων τῆς μήτρας, ἥτοι εἰς βάθος 10-14 ἐκ. Οὕτω, ἐν τμήμα τοῦ διὰ τῆς χειρὸς μας συλληφθέντος καθετήρος, κατ' ἀνάγκην θὰ εἰσέλθῃ ἐντὸς

τῆς μητρικῆς κοιλότητος. Ὁ τοιοῦτος χειρισμὸς ἔχει τὰ κάτωθι μειονεκτήματα :

1) Ἐπιτρέπει τὴν εἰσαγωγὴν πάντοτε ποσότητος τινὸς μικροοργανισμῶν, τοῦ ὄγκου καὶ τῆς φύσεως αὐτῶν ἐξαρτωμένων ἐκ τοῦ βαθμοῦ ἀπολυμάνσεως τῶν χειρῶν τοῦ σπερματεγγύτου καὶ ἀπὸ τὴν ἐπιδεξιότητα αὐτοῦ.

Τὸ ἀνέφικτον ὁμως τῆς τελείας ἀποστειρώσεως τῶν χειρῶν μας καὶ τὸ ἀκατόρθωτον τῆς μὴ ἐπαφῆς τοῦ καθετήρος μὲ τὰ τοιχώματα τοῦ κόλπου καὶ τοῦ προδρόμου αὐτοῦ γίνονται αἷτια, ὥστε πάντοτε νὰ εἰσάγεται μὲ τὸ σπέρμα ἐν ποσοστὸν μικροοργανισμῶν, διαβιούντων εἰς τὰ τοιχώματα τοῦ κόλπου καὶ δὴ κολοβακίλλων καὶ ψευδομονάδων, ἀποτελούντων σοβαρὸν παράγοντα μειώσεως τοῦ ποσοστοῦ γονιμότητος.

2) Δὲν κατατοπιζόμεθα ἀντικειμενικῶς περὶ τῆς προσεγγίσεως τῆς ὠορρηξίας, ἐκ τῆς εἰκόνας τοῦ κόλπου καὶ τοῦ τραχήλου. Ὡς γνωστὸν δὲ διὰ τὴν σύλληψιν πρωταρχικὸς παράγων εἶναι ὁ συγχρονισμὸς τῆς ὠορρηξίας μὲ τὴν σπερματέγχυσιν.

Ἐξ ἄλλου ἐκ τῶν ἐρευνῶν τῆς Κτηνιατρικῆς Σχολῆς τοῦ Ἀνοβέρου, γνωρίζομεν ὅτι τὰ πλεόν θετικὰ τεκμήρια περὶ τῆς ἐπικειμένης ἢ πρὸ ὀλίγου ἐπισυμβάσης ὠορρηξίας εἶναι ἡ ὑπεραιμία, ἡ οἰδηματικὴ κατάστασις, ὁ βαθμὸς ὑγρότητος καὶ τὸ ἀνοιγμα τοῦ στομίου τῆς κολπικῆς μίρας τοῦ τραχήλου. Περὶ τούτων πάντων δὲν δυνάμεθα νὰ κατατοπισθῶμεν, ἐφ' ὅσον τὴν σπερματέγχυσιν ἐνεργοῦμεν διὰ τῆς εἰσαγωγῆς τῆς χειρὸς μας, ἄνευ χρησιμοποίησεως κολποδιαστολέως.

Εἰς τὴν σπερματέγχυσιν τῶν ἀγελάδων, ἡ χρησιμοποίησις αὐτοῦ δὲν εἶναι ἀπαραίτητος. Εἰς τὰ μόνοπλα ὁμως, λόγῳ τοῦ παρατεταμένου ὄργασμοῦ, ἡ χρησιμοποίησις αὐτοῦ εἶναι πολύτιμος πρὸς ἐξακρίβωσιν τοῦ σταδίου τοῦ ὄργασμοῦ. Ἐχοντες ἅπαντα τ' ἀνωτέρω ὑπ' ὄψιν, εἰς τὸ Κτηνοτροφεῖον Θεσσαλονίκης ἀπὸ τοῦ ἔτους 1947, καταβάλλεται προσπάθεια ἀντικαταστάσεως τῶν παλαιῶν μεθόδων σπερματοληψίας, ἀραιώσεως καὶ ἐγχύσεως τοῦ σπέρματος διὰ νεωτέρων τοιούτων.

Ὅσον ἀφορᾷ τὴν σπερματοληψίαν, ἀπὸ τοῦ ἔτους 1947, χρησιμοποιοῦμεν ἀντὶ τοῦ σπερματοσυλλέκτου τὸν τεχνητὸν κόλπον τοῦ Cambridge καὶ τελευταίως τὸν τοιοῦτον τοῦ Götze. Διὰ τὴν ἀραίωσιν καὶ ἐγχυσιν, ἀπὸ τοῦ ἔτους 1953, ἀντὶ τῶν κλασικῶν ἀραιωτικῶν μέσων τοῦ Milovanov, Philipps κλπ., χρησιμοποιοῦμεν νεώτερα τοιαῦτα, αὐξάνοντα σημαντικῶς τὴν μακροβιότητα τοῦ σπέρματος, ἐνῶ διὰ τὴν ἐγχυσιν χρησιμοποιοῦμεν πλαστικούς καθετήρας, εἰσαγομένους τῇ βοηθείᾳ κολποδιαστολέως χωρὶς νὰ ἐρχονται εἰς ἐπαφὴν μὲ τὰ τοιχώματα τοῦ κόλπου.

Διὰ τὰ ἔτη 1947-51, λόγῳ τῆς ἐκρύθμου καταστάσεως, ἡ τεχνητὴ σπερματέγχυσις ἐφηρμόθη εἰς περιορισμένην κλίμακα. Τὰ ἀποτελέσματα

δὲν ἠδηνήθημεν νὰ συγκεντρώσωμεν. Ἐκ τῶν ὀλίγων ὅμως δεδομένων, τὰ ὁποῖα ἔχομεν εἰς τὴν διάθεσίν μας, φαίνεται ὅτι τὸ ποσοστὸν γονιμότητος ἦτο τὸ αὐτὸ μὲ ἐκεῖνο τῆς φυσικῆς σπερματεγγύσεως.

Τὸ ἔτος 1952 αὕτη ἐφηρομόσθη εἰς μεγαλυτέραν κλίμακα, ἰδρυθεισῶν πρὸς τοῦτο 4 ἐπισταθμίων. Εἰς τὰς ἐπισταθμίας αὐτάς, πλὴν τῆς τεχνητῆς σπερματεγγύσεως, ἐνηργεῖτο καὶ φυσικὴ σπερματέγχυσις. Ἐπειδὴ ἡ συντήρησις του δὲν ἦτο δυνατὴ πέραν τῶν 4 - 5 ὥρῶν, εἰς ἐκάστην ἐπισταθμίαν πλὴν ἐκείνων εἰς ἃς ἐγένοντο φυσικαὶ ἐπιβάσεις, ἀπεστέλλετο καὶ ὁ ἀναγκαῖος ἀριθμὸς σπερματοδοτῶν ἐπιβητόρων.

Πλὴν τῆς διὰ τεχνητοῦ κόλπου συλλογῆς τοῦ σπέρματος, οὐδεμία ἄλλη βελτίωσις εἶχε γίνεῖ εἰς τὴν σπερματέγχυσιν τῶν μονόπλων. Ἡ ἀραιώσις ἐγένετο ὡς καὶ προπολεμικῶς μὲ τὸ ἀραιωτικὸν μέσον τοῦ Milonapov κλπ. Ψῦξις δὲν ἐφηρομόζετο. Τὸ σπέρμα ἐχρησιμοποιεῖτο ἐντὸς 1 - 2 ὥρῶν ἀπὸ τῆς συλλογῆς του. Οὐδεμία σκέψις ἠδύνατο νὰ γίνῃ περὶ μεταφορᾶς του, καθ' ὅσον ἡ ζωτικότης του δὲν διήρκει πέραν τῶν 4 - 5 ὥρῶν. Διὰ τὴν συλλογὴν, ἐκτίμησιν, ἀραιώσιν κλπ. τοῦ σπέρματος, ἀπαραίτητος προϋπόθεσις ἦτο ὅπως εἰς ἐκάστην ἐπισταθμίαν ἐξησφαλίζετο ἐπιστημονικὸν προσωπικὸν καὶ Ἐργαστήρια κατὰ τὸ μᾶλλον ἢ ἦττον καλῶς ἐξοπλισμένα. Ἡ ἐξόπλισις ὅμως αὐτῶν ἦτο ἀδύνατος, δι' ὃ καὶ κατὰ τὸ ἔτος αὐτὸ συνητήσαμεν ἀνυπερβλήτους δυσκολίας, τῆς ἐργασίας μᾶλλον διεξαχθεῖσης πλημμελῶς.

Ἀπὸ τοῦ ἔτους 1954 ἀρχίζει νέα περίοδος διὰ τὴν τεχνητὴν σπερματέγχυσιν τῶν μονόπλων εἰς τὸ Κτηνοτροφεῖον Θεσσαλονίκης. Κατόπιν πολλῶν πειραματισμῶν, χρονολογουμένων ἀπὸ τοῦ ἔτους 1947, τὸν χειμῶνα τοῦ 1953 - 54 κατωρθοῦται ἡ συντήρησις τοῦ σπέρματος τοῦ ἐπιβήτορος πέραν τῶν 48 ὥρῶν, εἰς ἀρίστην κατάστασιν in vitro, διὰ τῆς χρησιμοποιήσεως καταλλήλων ἀραιωτικῶν μέσων καὶ ὑποβολῆς εἰς ψῦξιν, ὡς θέλομεν ἐκθέσει λεπτομερῶς κατωτέρω.

Πλὴν τοῦ τρόπου συντηρήσεως τοῦ σπέρματος, κατὰ τὸ ἔτος αὐτὸ ἐγένετο οὐσιώδης βελτίωσις καὶ ἐπὶ τοῦ τρόπου ἐγγύσεως τοῦ σπέρματος. Οὕτω διὰ πρώτην φορὰν γίνεταί χρῆσις τῶν πλαστικῶν καθητήρων, εἰσαγομένων εἰς τὴν μητρικὴν κοιλότητα τῇ βοηθείᾳ κολποδιαστολέως. Ἄνωτέρω εἶδομεν τὸ πλεονέκτημα τῆς μεθόδου ταύτης.

Τὴν ἄνοιξιν τοῦ 1954 διὰ πρώτην φορὰν ἰδρύεται ἐπισταθμία τεχνητῆς σπερματεγγύσεως εἰς ἀπομεμακρυσμένα σημεῖα, χρησιμοποιοῦσα σπέρμα πολλῶν ὥρῶν ὑπὸ ψῦξιν, ἀποστελλόμενον ἐκ τοῦ Κτηνοτροφείου. Ἐπειδὴ ὅμως ἡ ἐξεύρεσις Κτηνιατρῶν δὲν ἦτο δυνατὴ, ὡς σπερματεγγῦται ἐχρησιμοποιήθησαν σταυλίται ἐκπαιδευθέντες εἰδικῶς πρὸς τοῦτο.

Κατὰ τὴν περίοδον ταύτην ἐγένοντο ἐν συνόλῳ 1118 πρῶται σπερματεγγύσεις. Ὅσον ἀφορᾷ τὰ ἀποτελέσματα ταῦτα ἐκτίθενται εἰς τὸ ν

ὕπ' ἀριθ. VI πίνακα, συγκεντρωθέντα κατόπιν ἐπιτοπίου μεταβάσεώς μας καὶ διαπιστώσεως τῶν γεννηθέντων πώλων. Τὰ βράσει πληροφοριῶν τῶν κοινοτήτων συγκεντρούμενα ἀποτελέσματα, συνήθως ἀπέχουν τῆς πραγματικότητος καὶ δέον νὰ λαμβάνωνται ὑπ' ὄψιν μετ' ἐπιφυλακτικότητος.

Τὴν ἄνοιξιν τοῦ 1955, ἡ ἐφαρμογὴ τῆς τεχνητῆς σπερματεγχύσεως ἐγένετο ἐπὶ 1185 φορβάδων. Πρὸς καλλιτέραν σύγκρισιν τῶν ἀποτελεσμάτων εἰς ἐκάστην ἐπισταθμίαν, πλὴν τῆς τεχνητῆς σπερματεγχύσεως, ἐστάλησαν καὶ ἐπιβήτορες πρὸς ἐνέργειαν φυσικῶν σπερματεγχύσεων. Πρὸς ἐξαγωγὴν θετικῶν συμπερασμάτων, τὰ ἀποτελέσματα ἐξηκριβώθησαν εἰς διάφορα σημεῖα τῆς περιοχῆς Θεσσαλονίκης, ὡς καὶ μερικῶν ἀπομεμακρυσμένων περιοχῶν, κατόπιν ἐπιτοπίου μεταβάσεώς μας. Εἰς τὸν πίνακα VII ἐκτίθενται ταῦτα λεπτομερῶς.

Τὸ ἔτος 1956 ἰδρύθησαν ἐν συνόλῳ 19 ἐπισταθμίαι, εἰς ἃς ἐχρησιμοποίηθη σπέρμα 8-96 ὥρῶν. Πρὸς καλλιτέραν ἐκτίμησιν τῶν διαφορῶν σταδίων τοῦ ὄργασμοῦ, καταπολέμησιν τῆς στειρότητος καὶ ἐφαρμογὴν τῆς μεθόδου ὅσον τὸ δυνατὸν περισσότερον ἀσηπτικῶς, διὰ πρῶτην φορὰν ἐχρησιμοποιήθησαν ὡς σπερματεγχῦται τελειόφοιτοι τῆς Κτηνιατρικῆς Σχολῆς τοῦ Πανεπιστημίου. Διὰ τοῦ τρόπου αὐτοῦ ἔχομεν τὴν γνώμην ὅτι τὸ ποσοστὸν γονιμότητος διὰ τὸ ἔτος αὐτὸ ἐβελτιώθη σημαντικῶς. Τὰ ἐπιτευχθέντα ἀποτελέσματα θέλουσι ἀνακοινωθῆ ἔντος τῶν προσεχῶν μηνῶν.

## Μ Ε Θ Ο Σ Ε Ρ Γ Α Σ Ι Α Σ

### Σπερματοληψία

Ὡς ἀνεφέρθη καὶ ἀνωτέρω ὁ παλαιὸς τρόπος σπερματοληψίας, διὰ σπερματοσυλλέκτου, ἐφαρμοζομένου ἐπὶ τοῦ ἐν στύσει πέους δὲν εἶχεν καλὰ πλεονεκτήματα. Ἦδη ἀπὸ τοῦ ἔτους 1947 χρησιμοποιεῖται ἐπιτυχῶς ὁ τεχνητὸς κόλπος τοῦ Cambridge. Παρὰ τὰ πλεονεκτήματα ὅμως αὐτὰ παρουσιάζει εἰς τὴν πρᾶξιν καὶ τινὰ μειονεκτήματα: 1) ἡ Κοχλίωσις τοῦ μεταλλικοῦ περιβλήματος τοῦ φιαλιδίου συλλογῆς τοῦ σπέρματος ἔχει ὡς ἀποτέλεσμα τὴν φθορὰν τοῦ ἐλαστικοῦ καὶ τὴν ταχεῖαν ἀχρήστευσιν εἰς τὸ σημεῖον ἐπαφῆς μὲ τὸ πρόσθιον στόμιον τοῦ μεταλλικοῦ σκελετοῦ τοῦ τεχνητοῦ κόλπου.

2) Εἶναι ὑπερβολικὰ μεγάλος καὶ δύσχρηστος εἰς τὴν πρᾶξιν.

3) Δὲν ἐπιτυγχάνεται τελικὴ ἐφαρμογὴ τῆς φιάλης μετὰ τοῦ προσθίου στομίου ὥστε συχνὰ νὰ γίνηται ἀνάμιξις τοῦ σπέρματος μετὰ τοῦ ἐντὸς τοῦ σπερματοσυλλέκτου ὕδατος.

4) Ἐν μέρει τοῦ σπέρματος μὴ ἐκτοξευμένον κατ' εὐθείαν εἰς τὴν

φιάλην σπερματοσυλλογῆς παραμένει εἰς τὰ τοιχώματα τοῦ ἐλαστικοῦ περιβλήματος : Τὰ μειονεκτήματα αὐτὰ ἐξουδετερώθησαν διὰ τοῦ ὑπὸ τοῦ Götze διαμορφωθέντος τοιοῦτου. Ἀπὸ τῆς ἀνοίξεως τοῦ 1956 χρησιμοποιεῖται οὗτος ὕψ' ἡμῶν λίαν ἐπιτυχῶς.

Ἐνωρὶς τὴν ἀνοιξιν ὅτε ἡ ἀτμόσφαιρα εἶναι ψυχρὰ καταβάλλεται προσπάθεια περιτυλίξεως τῆς φιάλης διὰ χάργου ἢ ἄλλης μονωτικῆς οὐσίας, ἵνα τὸ σπέρμα προστατευθῇ ἐκ τυχόν καταπληξίας λόγῳ τῆς ἀποτόμου μεταπτώσεως εἰς τὴν θερμοκρασίαν τοῦ περιβάλλοντος. Μετὰ τὴν λήψιν, ἐφ' ὅσον κατὰ τὴν μετάγγισιν ἀποδειχθῇ ὅτι εἶναι πλούσιον εἰς βλέννην ἐμποδίζουσαν τὴν ἀραιώσιν καὶ σπερματέγχυσιν αὕτη ἀπομακρύνεται διὰ σιφωνίου ἢ διὰ διηθήσεως μὲ ἀπεστερωμένον ὕφασμα.

### Ἐκτίμησις σπέρματος

Εἰς ταύτην ἐκτιμῶνται : 1) ἡ ποσότης 2) ἡ πυκνότης 3) ἡ συνοχὴ 4) ἡ ζωικότης 5) ἡ κινητικότης 6) ἡ ὀξύτης (pH) 7) ἡ μορφολογία.

1) Ποσότης : Αὕτη ἐκτιμᾶται εὐθὺς μετὰ τὴν σπερματοληψίαν εἰς τὴν φιάλην τοῦ τεχνητοῦ κόλπου ἥτις συνήθως εἶναι ἠριθμημένη. Ἡ ποσότης ὡς γνωστὸν διαφέρει ἀπὸ ἐπιβήτορα εἰς ἐπιβήτορα καὶ ἀπὸ φυλῆς εἰς φυλὴν. Κατωτέρω παραθέτομεν πίνακα ἐμφαίνοντα τὴν ληφθεῖσαν ποσότητα σπέρματος κατὰ φυλὴν καὶ ἔτος μιᾶς πενταετίας.

Ἐκ τοῦ πίνακος I προκύπτει ὅτι τὸ περισσότερο σπέρμα παράγουν οἱ ἐπιβήτορες τῆς φυλῆς Βρετανῆς, ἀκολουθοῦν ἐκεῖνοι τῆς Ἀγγλοορμανδικῆς καὶ τὸ ὀλιγώτερον οἱ Ἀραβικῆς καὶ Ἀγγλοαραβικῆς φυλῆς.

Ἐπὶ 952 ἐκσπερματώσεων ληφθεισῶν εἰς μίαν πενταετίαν προκύπτει ὅτι κατὰ τὸν ὑπολογισμὸν τοῦ ἀριθμοῦ τῶν πρὸς σπερματέγχυσιν χρησιμοποιουμένων ἐπιβητόρων δέον νὰ στηριζώμεθα ἐπὶ σπερματοπαραγωγῆς 65.8 κυβ. ἐκ. σπέρματος κατὰ ἐκσπερμάτωσιν μὲ συχνότητα σπερματοληψίας ἅπαξ τῆς ἡμέρας ἐπὶ τετράμηνον.

2) Πυκνότης : Ἡ γνῶσις αὐτῆς εἶναι ἀπαραίτητον στοιχεῖον οὐ μόνον διότι εὐρίσκεται εἰς στενὴν σχέσιν μὲ τὴν γονιμότητα ἀλλὰ καὶ διὰ τὸν ὑπολογισμὸν τοῦ βαθμοῦ ἀραιώσεως τοῦ σπέρματος. Δέον νὰ καταβάλληται προσπάθεια προσδιορισμοῦ αὐτῆς μὲ εἰ δυνατόν μεγαλυτέραν ἀκρίβειαν. Ἀντικειμενικώτερος τρόπος εἶναι ὁ διὰ τοῦ αἵματοκυτομέτρου. Εἰς τὴν πρᾶξιν ὅμως δὲν εἶναι ἐφαρμόσιμος λόγῳ τοῦ μακροῦ χρόνου ὅστις ἀπαιτεῖται πρὸς τοῦτο.

Ἐκ τῶν ταχειῶν μεθόδων πρακτικώτερος καὶ ἀντικειμενικώτερος τρόπος θὰ ἦτο ὁ διὰ τοῦ ἠλεκτροφωτομέτρου πλὴν ὅμως εἰς τὸ σπέρμα τῶν μονόπλων οὗτος δὲν ἐφαρμόζεται λόγῳ τῆς περιεκτικότητος τοῦ σπέρματος εἰς βλέννην καὶ ἀμυλώδη σώματα μεταβάλλοντα τὴν θολερότητα αὐτοῦ. Εἰς τὸ Κτηνοτροφεῖον Θεσσαλονίκης ἐφαρμόζεται ἐπιτυχῶς ὁ ὑπὸ

τοῦ Götze τὸ πρῶτον περιγραφεῖς τρόπος. Οὗτος συνίσταται εἰς τὴν λήψιν 0.1 κ. ἐκ. σπέρματος καὶ ἀραιώσιν αὐτοῦ 1 : 20 διὰ ὑπερτονικοῦ NaCl. Λαμβάνονται 0.01 cc ἐκ τοῦ ὡς ἄνω ἀραιωθέντος καὶ νεκρωθέντος σπέρματος. Καταμετρῶνται τὰ σπερματοζωάρια 10 ὀπτικῶν πεδίων καὶ λαμβάνεται ὁ μέσος ὄρος. Ἡ πυκνότης ἐκτιμᾶται βάσει τῆς κάτωθι κλίμακος :

$\Pi_0$ = ἀσπερμία		= 0	σπερματοζωάρια
$\Pi_1$ = 0.030	ἐκατ.	= 2—3	»
$\Pi_2$ = 0.030—0.100	»	= 4—10	»
$\Pi_3$ = 0.1 —0.5	»	= 11—50	»
$\Pi_4$ = 0.5	» καὶ ἄνω	= ἄνω τῶν 50	»

Κατόπιν μικρᾶς ἐξασκήσεως ἢ ἐκτίμησις τῆς πυκνότητος διὰ τῆς μεθόδου ταύτης εἶναι δυνατόν νὰ γίνῃ ταχέως καὶ ἀντικειμενικῶς. Ἐφαρμόζοντες τὸν ἀνωτέρω τρόπον ἐκτιμήσεως τῆς πυκνότητος ἔχομεν τὰ εἰς τὸν πίνακα II ἀνακεφαλαιούμενα ἀποτελέσματα :

Ἐκ τοῦ πίνακος αὐτοῦ προκύπτει ὅτι ἐπὶ 753 ἐκσπερματώσεων ἡ μέση πυκνότης ἦτο 523 ἐκατ. σπερματοζωάρια. Συνεπῶς ὑπὸ τὰς ἡμετέρας συνθήκας δέον κατὰ τὸν ὑπολογισμὸν τοῦ βαθμοῦ ἀραιώσεως νὰ ἔχωμεν ὑπ' ὄψιν τὴν ἀνωτέρω πυκνότητα.

Ἐκ τῶν διαφορῶν φυλῶν καὶ κατηγοριῶν μονόπλων τὸ πυκνότερον σπέρμα ἔχουν οἱ ὄνοι ἐπιβήτορες, ἐκ δὲ τῶν ἐπιβητόρων οἱ Ἀγγλονορμανδοί, ἀκολουθοῦν οἱ Ἀγγλοαραβικοὶ καὶ τὸ ἀραιώτερον ἔχουν οἱ τῆς Βρεττάνης.

### Ζωτικότητα

Ἡ ἐκτίμησις ταύτης δύναται νὰ γίνῃ κατόπιν χρώσεως μὲ χρωστικὴν Fast Green. Πλὴν ὅμως λόγῳ τοῦ ὅτι : 1) δι' αὐτῆς φέρονται ὡς ζῶντα καὶ σπερματοζωάρια ἀπωλέσαντα ἤδη τὴν γονιμότητά των καὶ 2) διότι ἀπαιτεῖται χρονικὸν διάστημα κατὰ τὸ μᾶλλον καὶ ἥττον μακρὸν δὲν ἐφαρμόζεται εἰς τὴν πρᾶξιν. Πολὺ πρακτικώτερος τρόπος θεωρεῖται ἐκεῖνος τῆς καταμετρήσεως τοῦ ἀριθμοῦ τῶν φυσιολογικῶς καὶ προοδευτικῶς κινουμένων, ἐν ἀντιπαράβολῇ πρὸς ἀκίνητα ἢ ἀνωμάλως κινούμενα σπερματοζωάρια. Ἡ καταμέτρησις δέον νὰ γίνηται κατόπιν ἀραιώσεως μὲ ἀραιωτικὸν ὑγρὸν διαυγές, περιέχον φωσφορικὰ ἅλατα καὶ γλυκόζην.

Ἐκ τῶν δεδομένων τῶν τελευταίων ἐτῶν, τοὺς κατωτέρω μέσους ὄρους διεπιστώσαμεν κατὰ φυλὴν ἐπὶ 801 ἐκσπερματώσεων. Ἐκ τοῦ πίνακος III ἐμφαίνεται ὅτι τὴν μεγαλυτέραν ζωτικότητα ἔχει τὸ σπέρμα τῶν ὄνων, ἀκολουθεῖ τὸ σπέρμα τῶν Ἀγγλονορμανδικῶν καὶ Ἀγγλοαραβικῶν καὶ τὴν μικροτέραν ζωτικότητα ἔχει τὸ τῆς Βρεττάνης. Τὸ περίεργον εἶναι ὅτι, κατ' ἀντίθεσιν πρὸς ὅσα γράφονται εἰς τὴν βιβλιογραφίαν,

τὸ σπέρμα τῶν ἀραβικῶν ἐπιβητόρων μας, προσερχομένων κατὰ τὸ πλεῖστον ἐκ τῆς Ἑταιρείας Ἰπποδρομιῶν, εἶναι μικρᾶς ζωτικότητος.

Ἐξ 801 ἐκσπερματώσεων, ἐφ' ὧν ἐγένετο λεπτομερῆς ἐκτίμησις τῆς ζωτικότητος τοῦ σπέρματος, προκύπτει ὅτι ὁ μέσος ὄρος ζωτικότητος ἐπὶ τῆς ὁποίας δέον νὰ ὑπολογίζωμεν κατὰ τὸν ὑπολογισμὸν τοῦ ἀπαιτουμένου ἀριθμοῦ σπερματοδοτῶν ἐπιβητόρων, εἶναι 68,2 %.

### Κινητικότητα

Εἰς αὐτὴν προσδιορίζεται ἡ ζωτικότης καὶ ἡ μορφή τῆς κινήσεως. Διὰ νὰ εἶναι τὸ σπέρμα κατάλληλον πρὸς σπερματέγχυσιν, δέον νὰ ἔχη ζωηρὰν προοδευτικὴν κίνησιν. Ἐφ' ὅσον τὸ ποσοστὸν τῶν προοδευτικῶς καὶ ζωηρῶς κινουμένων σπερματοζωαρίων εἶναι μικρότερον τῶν 50 %, δέον ν' ἀπορρίπτηται. Ἰδιαιτέρα προσοχὴ δέον νὰ δίδηται εἰς τὴν τάσιν τῶν σπερματοζωαρίων πρὸς συγκόλλησιν.

Ἡ ἀνωμαλία αὕτη εἶναι συχνὴ εἰς τὸ σπέρμα τῶν μονόπλων. Τὸ τοιοῦτον σπέρμα συνήθως ἔχει χαμηλὴν μακροβιότητα καὶ συνδυάζεται μετὰ μεγάλην ἀναλογίαν μορφολογικῶν ἀνωμαλιῶν. Σπέρμα παρουσιάζον ἀναλογίαν συγκολλήσεως μεγαλυτέραν τῶν 10 % διὰ τὰς θερμοαίμους καὶ 15 % διὰ τὰς ψυχροαίμους φυλάς τῶν ἐπιβητόρων, δέον ν' ἀπορρίπτηται.

Ἐτέρα ἀνωμαλία, εἰς τὴν ὁποίαν δέον νὰ δίδηται ἰδιαιτέρα προσοχὴ, εἶναι ἡ ἐπὶ τόπου κίνησις τῶν σπερματοζωαρίων. Ποσοστὸν 10 - 15 % ἐπιτοπίως κινουμένων σπερματοζωαρίων συνήθως ὑπάρχει ὑπὸ φυσιολογικᾶς συνθήκας εἰς τὸ ἵππειον σπέρμα. Ἐφ' ὅσον ὁμως παρουσιάζεται εἰς μεγαλυτέραν ἀναλογίαν τὸ σπέρμα αὐτὸ δέον ν' ἀπορρίπτηται.

Ἡ ἐκτίμησις τοῦ βαθμοῦ κινητικότητος γίνεται ἀπ' εὐθείας διὰ τοῦ μικροσκοπίου. Μετὰ μακρὰν ἐξάσκησιν, αὕτη δύναται νὰ γίνῃ μετὰ μεγάλης ἀκριβείας καὶ ἀντικειμενικότητος.

Ὁ χαρακτηρισμὸς αὐτῶν γίνεται διὰ τῆς κάτωθι κλίμακος :

0=	νεκροσπερμία		
+1	πολὺ ἀσθενὴς προοδευτικὴ κίνησις		
+2	ἀσθενὴς προοδευτικὴ κίνησις		
+3	μετρία	»	»
+4	καλὴ	»	»
+5	ζωηρὰ	»	»
+T	ζωηρὰ	»	»
+T	ἀσθενὴς	»	»

Κατωτέρω παραθέτομεν τὸν πίνακα IV, δηλοῦντα τὴν ζωηρότητα κινήσεως τῶν σπερματοζωαρίων ἐπὶ 795 ἐκσπερματώσεων. Ἐκ τοῦ ὑπ' ἀριθ. IV πίνακος προκύπτει, ὅτι ἐξ ὄλων τῶν ἐκτρεφομένων μονόπλων τὸ ὄνειον



σπέρμα παρουσίασε τὴν μεγαλύτεραν ζωτικότητα κινήσεως καὶ τὴν μικροτέραν ἐκεῖνο τῆς φυλῆς Βρεττάνης.

Ἡ εὐρεθεῖσα μέση τιμὴ κινητικότητος 4,3 ἐπὶ 795 ἐκσπερματώσεων, δέον νὰ θεωρηθῆ ὡς λίαν ἱκανοποιητικὴ διὰ τοὺς ἐπιβήτορας τοῦ ἰδρύματος.

### Πυκνότης ἰόντων ὕδρογόγου (pH)

Ἐκ τῶν ἐρευνῶν τοῦ Μίλοναπον γνωρίζομεν ὅτι ὅσον ὑψηλότερον pH, τόσον μεγαλύτεραν κινητικότητα ἀλλὰ τόσον βραχυτέραν μακροβιότητα ἔχει τὸ σπέρμα. Εἰς ἐκ τῶν σπουδαιότερων παραγόντων τῆς καλῆς γονιμότητος ὡς γνωστὸν εἶναι ἡ μακροβιότης. Ὁ προδιορισμὸς ὄθεν τοῦ pH τοῦ σπέρματος, εἶναι ἐν ἐκ τῶν σπουδαιότερων στοιχείων τῆς καλῆς γονιμότητος. Εἰς τὸ ἐργαστήριον ἡμῶν, ὁ προδιορισμὸς τοῦ pH γίνεται διὰ τοῦ pH — μέτρου τοῦ Collemann ἢ δι' εἰδικοῦ χάρτου, φέροντος χρωμομετρικὴν κλίμακα. Ἐπὶ 793 ἐκσπερματώσεων τὸ pH τοῦ σπέρματος τῶν ἐπιβητόρων τοῦ Κτηνοτροφείου εἶχεν ὡς ἐξῆς κατὰ φυλὴν (ἴδε πίνακα V).

### Μορφολογία σπέρματος

Αἱ μορφολογικαὶ ἀνωμαλίαι, καὶ δὴ αἱ πρωτογενεῖς τοιαῦται, ὡς γνωστὸν ἀποτελοῦν τεκμήριον ἐκφυλιστικῶν φαινομένων εἰς τὸ σπερματογόνιον. Ἐφ' ὅσον αὐταὶ παρατηροῦνται εἰς ἀναλογία μεγαλύτεραν τοῦ 7% καὶ τὰ 70 — 100% ἐξ αὐτῶν ἀνήκουν εἰς τὴν αὐτὴν κατηγορίαν, τὸ σπέρμα αὐτὸ θεωρεῖται ὑποπτον καὶ δὲν χρησιμοποιεῖται πρὸς σπερματέγχυσιν.

Ἄλλὰ καὶ αἱ δευτερογενεῖς τοιαῦται, καίτοι δὲν μαρτυροῦσι ἀνωμαλίας περὶ τὴν σπερματογένεσιν, ἐν τούτοις ἀναλογία μεγαλύτερα τῶν 16% σημαίνει σφάλματα ἡμῶν κατὰ τὴν ἐπεξεργασίαν τοῦ σπέρματος, π.χ. θερμικὴν καταπληξίαν, πρόσμιξιν μὲ ξένας ὕλας, ἀκαταλληλότητα ἐργαλείων σπερματοληψίας, ἀραιώσιν κλπ.

Ἡ ἐξέτασις τῆς μορφολογίας τοῦ σπέρματος θεωρεῖται ὡς ἀπαραίτητον στοιχεῖον διὰ τὴν ἐκτίμησιν τοῦ σπέρματος ἀφ' ἐνὸς καὶ πρὸς παρακολούθησιν τῆς δραστηριότητος τοῦ σπερματογονίου ἀφ' ἑτέρου. Εἰς τὸ ὕφ' ἡμᾶς ἴδρυμα ὡς τρόπος ἐκτιμήσεως τῆς μορφολογίας τοῦ σπέρματος ἐφαρμόζεται: 1) κατόπιν χρώσεως μὲ Nigrosin, 2) κατόπιν χρώσεως μὲ Fast - Green.

### Ἄραιωτικά μέσα

Τὸ ἵππειον σπέρμα, ὅπως εἰς ὅλα τὰ ἐνδομητρίου ἐκσπερματώσεως ζῶα, εἶναι πτωχόν: 1) Εἰς σάκχαρον (ταῦρος: 334 χστγ/100 κ.ἐκ. σπέρ-

ματος, ἐπιβήτωρ: 4 χστγ/100 κ.έκ. σπέρματος). 2) Εἰς λευκώματα (ταῦρος: 2744 χστγ/100 κ.έκ. σπέρματος, ἐπιβήτωρ 700 χστγ/100 κ.έκ.). Ἀντιθέτως εἶναι πλουσιώτατον εἰς ἰόντα χλωρίου, τὰ ὁποῖα, ὡς γνωστόν, ἐπιδροῦν λίαν δυσμενῶς ἐπὶ τῆς μακροβιότητος τοῦ σπέρματος. Ὅμοίως εἶναι γνωστόν ὅτι διὰ τὰ ἐνδομητρίου ἐκσπερματώσεως ζῶα, ἡ προσθήκη ρυθμιστῶν πρὸς σταθεροποίησιν τοῦ pH δὲν ἔχει μεγάλην σημασίαν, ὡς συμβαίνει μὲ τὰ κολπικῆς ἐκσπερματώσεως τοιαῦτα.

Ἀντιθέτως ἡ γλυκόζη, ἐπιδρῶσα ὡς ὄργανικός ρυθμιστὴς ἀφ' ἑνὸς καὶ ὡς πηγὴ ἐνεργείας ἀφ' ἑτέρου, παίζει σπουδαιότατον ρόλον εἰς τὴν μακροβιότητα τοῦ σπέρματος αὐτῶν. Ὅμοίως ἡ παρουσία λευκωμάτων ὑπὸ κολλοιειδῆ μορφήν, δρῶντων προστατευτικῶς, θὰ εἶχε λίαν εὐεργετικὴν ἐπίδρασιν ἐπὶ τῆς μακροβιότητος αὐτῶν.

Ἐκ τῶν ἀρχῶν αὐτῶν ὠθούμενοι, ἀπὸ τοῦ 1948 πειραματιζόμεθα μὲ διάφορα ἀρραιωτικά μέσα, ἔχοντες ὡς μοναδικὸν σκοπὸν τὴν αὔξησιν τῆς μακροβιότητος τοῦ σπέρματος τῶν μόνοπλων. Εἰς τοὺς πειραματισμοὺς αὐτούς, πλὴν τῶν κλασσικῶν τοιούτων τοῦ Milovanov, Μισσιπῆ, Philips κλπ., συμπεριελάβομεν καὶ τὰ τελευταῖα εἰς τὴν τεχνητὴν τῶν βοοειδῶν χρησιμοποιηθέντα καὶ περιέχοντα γλυκόζην, κρόκον ὠοῦ ὄρνιθος κλπ.

Ἐκ τῶν πειραμάτων αὐτῶν, συνεχισθέντων ἐπὶ ἑξαετίαν, προέκυψεν ὅτι τὸ σπέρμα εἰς τὸ ψυγεῖον, ἐν συγκρίσει πρὸς ὅλα τὰ ἄλλα ἀρραιωτικά μέσα, ἀποκτᾷ τὴν μεγαλυτέραν μακροβιότητα, ὅταν ἀραιούται μὲ τὰ κάτωθι ἀρραιωτικά μέσα:

α) Ἐν μέρος ὠοῦ ὄρνιθος, 5 μέρη μίγματος, περιέχοντος ἕν μέρος 1,3% δισανθρακικοῦ νατρίου καὶ 4 μέρη 5% γλυκόζης.

β) Τὸ ὑπὸ τοῦ Götze προταθὲν ἀρραιωτικὸν μέσον, περιέχον 6% γλυκόζης, 2% κρόκος ὠοῦ ὄρνιθος.

Ἐκ τῶν δύο ἀνωτέρω ἀρραιωτικῶν ὑγρῶν, εἰς τὸ Ἐργαστήριον τοῦλάχιστον, ὑπερεῖχε τὸ πρῶτον ἔναντι τοῦ δευτέρου. Ἀμφότερα ὅμως ὑπερέχουν σημαντικῶς ἔναντι ὄλων τῶν ἄλλων. Τὰ ἀποτελέσματα τῶν πειραματισμῶν αὐτῶν θέλουσι ἀνακοινωθῆ ἰδιαιτέρως.

Τὰ προπολεμικῶς χρησιμοποιούμενα μὲ βάσιν τὴν γλυκόζην, πεπτόνην καὶ καταλύτας, ὡς τὸ τρυγικὸν καὶ θεικὰ ἄλατα, ἀπεδείχθησαν πολὺ κατώτερα, μὴ δυνάμενα νὰ συντελέσουν εἰς τὴν αὔξησιν τῆς μακροβιότητος αὐτοῦ πέραν τοῦ 12ώρου ἔστω καὶ ἐν τῷ Ἐργαστηρίῳ. Ἐπειδὴ ὅμως πολλάκις τὸ σπερματοζῶάριον παρὰ τὴν ζωηρὰν αὐτοῦ προοδευτικὴν κίνησιν ἐν τῷ μικροσκοπίῳ ἐνδέχεται νὰ ἔχει χάσῃ πρὸ πολλοῦ τὴν γονιμότητά του, διὰ τὸν λόγον αὐτὸν ἐπειραματίσθημεν καὶ εἰς τὴν πρᾶξιν ἐνεργήσαντες 1118 σπερματέγχυσεις τὸ ἔτος 1954, 1250 τὸ ἔτος 1955 καὶ 3900 τὸ ἔτος 1956.

Ἐκ τοῦ γενομένου ἐλέγχου διὰ τὰ ἔτη 1954 καὶ 1955 προκύπτει ὅτι

τὸ ποσοστὸν γονιμότητος δὲν ἦτο χαμηλότερον ἐκείνου τῶν φυσικῶν σπερματεγγύσεων. Εἰς τὰ μόνοπλα δυστυχῶς ἢ συγκέντρωσις τῶν ἀποτελεσμάτων ἐκ τῶν τοκετῶν λόγῳ τῶν ἀπομεμακρυσμένων ἀποστάσεων ὅπου διαμένουν αἱ φορβάδες προσκορῶν εἰς πολλὰς δυσκολίας. Ἐξ ἄλλου δὲν δυνάμεθα νὰ στηριχθῶμεν ἐπὶ τῶν πληροφοριῶν τῶν διδομένων ὑπὸ τῶν κοινοτήτων καθ' ὅσον αὐταὶ εἶναι ἐσφαλμένα. Οὕτω πρὸς κατατόπισίνας μας ἐστηρίχθημεν εἰς ἀποτελέσματα συγκεντρωθέντα ὑπ' ἡμῶν τῶν ἰδίων κατόπιν ἐπιτοπίου μεταβάσεώς μας.

Κατεβλήθη προσπάθεια ὥστε ταῦτα νὰ προέρχονται ἀπὸ διάφορα σημεία εἰς τρόπον ὥστε νὰ ἀντιπροσωπεύηται ὁλόκληρος ἡ περιοχὴ ἐφ' ἧς ἐφηρμόσθη ἡ τεχνητὴ σπερματέγχυσις. Ἐστηρίχθημεν εἰς τὴν διαπίστωσιν τῶν γεννηθέντων πῶλων ἀφ' ἑνὸς καὶ εἰς τὴν διαπίστωσιν τῆς κνοφορίας διὰ τῆς μεθόδου τοῦ Cuboni ἀφ' ἑτέρου. Καίτοι ὁ ἀριθμὸς τῶν φορβάδων ἐφ' ὧν διεπιστώθη τὸ ἀποτέλεσμα τῆς σπερματεγγύσεως ἀποτελεῖ τὸ  $\frac{1}{9}$  τοῦ συνολικοῦ ἀριθμοῦ, ἐν τούτοις δυνάμεθα νὰ εἴπωμεν ὅτι ταῦτα εἶναι ἀντιπροσωπευτικὰ τοῦ μέσου ποσοστοῦ γονιμότητος λόγῳ τῆς προσπαθείας ἧτις κατεβλήθη ὥστε ταῦτα νὰ προέρχονται ἀπὸ ὅλα τὰ σημεία τῆς περιοχῆς.

Εἰς τὸ σημεῖον αὐτὸ δέον νὰ τονισθῇ ὅτι τελικὰ συμπεράσματα ἐπὶ τῆς ὑπεροχῆς ἢ μὴ τῆς διὰ συντετηρημένου σπέρματος σπερματεγγύσεως, θὰ ἔχωμεν μετὰ τὴν συγκέντρωσιν τῶν ἀποτελεσμάτων τῶν τεχνητῶν σπερματεγγύσεων τοῦ τρέχοντος ἔτους διότι 1) Ἐφηρμόσθη ἐπὶ μεγαλύτερου ἀριθμοῦ φορβάδων, 2) Εἰς περισσότερον ἀπομεμακρυσμένης περιοχῆς, 3) Ἐγένετο ὑπὸ τῶν τελειοφοίτων τῆς Κτηνιατρικῆς Σχολῆς, 4) Ἐφηρμόσθησαν περισσότεραι ἐγγύσεις εἰς τὸν αὐτὸν ὄργανισμόν, 5) Ἐφηρμόσθησαν θεραπευτικαὶ ἀγωγαὶ ἐπὶ φορβάδων παρουσιαζουσῶν ἀνωμαλίαν εἰς τὴν γεννητικὴν των ζωὴν.

Τὰ ἀποτελέσματα τῶν ἐτῶν 1954 καὶ 1955 ἐκτίθενται κατωτέρω ἐν ἀντιπαραβολῇ πρὸς φυσικὰς σπερματεγγύσεις.

### Βαθμὸς ἀραιώσεως

Τὸ σπέρμα μετὰ τὴν ἐκτίμησιν καὶ τὴν προσωρινὴν ἀραίωσιν 1:2 τοποθετεῖται εἰς ψυγεῖον πρὸς βαθμιαίαν ἀραίωσιν. Μετὰ 90' συνήθως ἢ θερμοκρασίᾳ τοῦ ἀραιωτικοῦ μέσου καὶ τοῦ σπέρματος φθάνει τὴν θερμοκρασίαν τῶν 4° C καὶ εἶναι ἔτοιμον πρὸς τελικὴν ἀραίωσιν.

Διὰ τὴν τελικὴν ἀραίωσιν λαμβάνεται ὑπ' ὄψιν 1) ἡ πυκνότης τοῦ σπέρματος, 2) ἡ ζωτικότης αὐτοῦ, 3) ὁ ἀριθμὸς τῶν εἰς ἐκάστην δόσιν σπερματοζωαρίων ὅστις δέον νὰ μὴν εἶναι μικρότερος τοῦ ἐνὸς δισεκατομμυρίου, 4) Ὁ ὄγκος τοῦ ἐγγεομένου σπέρματος ὅστις δέον νὰ μὴν εἶναι μικρότερος τῶν 25 κ. ἐκ. αὐξανόμενος μέχρι 40 κ. ἐκ. ἀναλόγως τοῦ μεγέθους τῆς φορβάδος καὶ 5) Ὁ ἀριθμὸς τῶν πρὸς σπερματέγχυσιν φορβάδων.

Ἔχοντες ὑπ' ὄψιν τὰ ἀνωτέρω ἐνεργοῦμεν συνήθως τὴν ἀραιώσιν εἰς ἀναλογία 1 : 5 - 1 : 8.

### Συσκευασία σπέρματος

Ἡ συσκευασία τοῦ σπέρματος γίνεται ὡς κάτωθι : Ἀφ' ἐσπέρας τοποθετοῦνται πρὸς ψῦξιν δοχεῖα ἐκ ψευδαργύρου περιέχοντα ὕδωρ. Μετὰ τὴν λήψιν τὸ σπέρμα ἀραιώνεται καὶ διανέμεται εἰς σωληνάρια τῶν 25 - 30 κ. ἐκ. Τοποθετοῦνται 10 - 15 σωληνάρια περιτυλιγμένα διὰ χάρτου πέριξ τοῦ περιέχοντος πεπηγμένον ὕδωρ δοχείου καὶ ὅλα ὁμοῦ ἀφοῦ περιτυλιχθῶσιν διὰ μονωτικοῦ χάρτου τοποθετοῦνται ἐντὸς ξυλίνου δοχείου διαστάσεων 20 × 25 ἐκ. τὸ ὁποῖον ἀποστέλλεται εἰς τὰ πρακτορεῖα Λεωφορειῶν, Ἀεροπλάνων ἢ Σιδηροδρομικοὺς Σταθμοὺς, ἀναλόγως τοῦ μέσου μὲ τὸ ὁποῖον τὸ σπέρμα ἀφικνεῖται εἰς τὸν προορισμὸν του ἐνωρίτερον. Ἡ ἐργασία ἀρχεται ἀπὸ τῆς 3.30' πρωΐνης εἰς τρόπον ὥστε εἰς τὰς 7.16' ἔχουν φθάσει εἰς τοὺς σταθμοὺς ἀναχωρήσεως τῶν μεταφορικῶν μέσων.

### Σπερματέγχυσις

Ἡ φορβὰς ὡς γνωστὸν ὄργα ἐπὶ πολλὰς ἡμέρας. Ἡ ὠρορηξία ὅμως λαμβάνει χώραν εἰς ἡμέραν καὶ ὥραν ποικίλλουσαν ἀναλόγως τοῦ ἀτόμου. Ὅταν ἡ ἵπποπαραγωγή ἀσκειται κατὰ τοιοῦτον τρόπον ὥστε ὁ ἐπιβήτωρ νὰ συναγελάζηται μετὰ τῶν φορβάδων τὸ ἐνστικτὸν τοῦ ἐπιβήτορος εἶναι ἐκεῖνο τὸ ὁποῖον ἀποφασίζει περὶ τῆς καταλλήλου ὥρας καθ' ἣν πρέπει νὰ γίνῃ ἡ ἐπιβασίς. Εἰς τὰς ἀπὸ χειρὸς ὅμως γινομένης ἐπιβάσεις, ὁ ἀνθρώπος εἶναι ἐκεῖνος ὁ ὁποῖος καθορίζει τὸν χρόνον τῆς σπερματεγχύσεως. Διὰ τὸν λόγον αὐτὸν τὸ ποσοστὸν γονιμότητος εἶναι χαμηλὸν εἰς τὴν χωρικήν μας ἵπποπαραγωγὴν, ἐν συγκρίσει πρὸς τὸ ἐπιτυγχανόμενον ὑπὸ τῶν σκηνητῶν, οἵτινες ἐφαρμόζουν τὸ ἐλεύθερον σύστημα ἐπιβάσεων.

Πρὸς ἐξουδετέρωσιν τοῦ μειονεκτήματος αὐτοῦ, δύο τινὰ δέον νὰ λαμβάνωνται ὑπ' ὄψιν : 1) Ὁ προσδιορισμὸς τοῦ σταδίου ὠρορηξίας μετὰ τῆς εἰ δυνατόν μεγαλυτέρας ἀκριβείας καὶ 2) Ἡ ἐφαρμογὴ περισσοτέρων τῆς μιᾶς σπερματεγχύσεων.

Τὸ πρῶτον εἶναι δυνατόν νὰ ἐπιτευχθῇ : 1) Ἐκ τῆς εἰκόνας τὴν ὁποῖαν παρουσιάζει ὁ τράχηλος καὶ ὁ κόλπος. 2) Διὰ τῆς χρησιμοποίησεως πεπειραμένου ἐπιστημονικοῦ προσωπικοῦ. 3) Διὰ τῆς χρησιμοποίησεως κολποδιαστολέως καὶ φωτεινῆς πηγῆς. Ἐν οὐδεμιᾷ περιπτώσει πρέπει νὰ ἐνεργῆται ἡ τεχνητὴ σπερματέγχυσις εἰς τὰς φορβάδας, ἐφ' ὅσον ὁ τράχηλος δὲν παρουσιάζει τὴν κλινικὴν εἰκόνα τῆς ἐν πλήρει ὀργασμῶ φορβάδος. Ἐξ ἄλλου ἡ ἐκτίμησις δέον νὰ γίνηται ὑπὸ πεπειραμένου ἐπιστήμονος.

Ἀπὸ τῆς ἀνοίξεως τοῦ 1956 παρεμερίσθησαν διὰ πρώτην φορὰν ἀπα-

σαι αἱ δυσκολίαι καὶ ἡ σπερματέγχυσις τῶν μονόπλων ἐνηργήθη κατὰ τὸν ἀνωτέρω τρόπον μὲ τοὺς τελειοφοίτους τῆς Κτηνιατρικῆς Σχολῆς.

Ἡ σπερματέγχυσις γίνεται, ὡς ἀνεφέρθη καὶ ἀνωτέρω, τῇ βοηθείᾳ :

- 1) Πλαστικοῦ καθετήρος μήκους 55 ἐκ., εἰσαγομένου ἐντὸς τῆς μητρικῆς κοιλότητος εἰς βάθος 11-12 ἐκ., τοῦτέστιν μέχρι τοῦ σημείου διαχωρισμοῦ τῶν κέρατων, ἵνα τὸ σπέρμα διανέμηται ἐξ ἴσου εἰς ἀμφοτέρω τὰ κέρατα καὶ διεγείρῃ τὸ ἐνδομήτριον καὶ μυομήτριον, πρὸς περαιτέρω προώθησιν αὐτοῦ. Μέχρις οὗτοι οἱ σπερματεγχῦται συνηθίσουν τὸ βάθος μέχρι τοῦ ὁποίου πρέπει νὰ εἰσάγηται ὁ καθετήρ, καλὸν εἶναι νὰ ἐπισημαίνεται τὸ σημεῖον αὐτὸ διὰ ἐλαστικοῦ δακτυλίου ἢ ἄλλου μέσου. 2) Σύριγγος ὑαλίνης Pravaz 30 ἐκ. συνδεομένης μετὰ τοῦ καθετήρος δι' ἐλαστικοῦ σωλήνος

Οἱ καθετήρες χρησιμοποιοῦνται ἅπαξ καὶ κατόπιν ἀχρηστεύονται. Αἱ σύριγγες καὶ τὸ ἐλαστικόν, μετὰ τὸ πέρας τῆς ἐργασίας πλύνονται μὲ τριναλ καὶ καθαρὸν ὕδωρ καὶ κατόπιν βράζονται εἰς ἀπεσταγμένον ὕδωρ. Οἱ κολποδιαστολεῖς μεθ' ἐκάστην χρησιμοποίησιν ἐπαλείφονται μὲ οἶνόπνευμα, ξηραίνονται καὶ ἐπαλείφονται μὲ ὑδροδιαλυτὴν γλοιώδη τινὰ οὐσίαν.

### Προετοιμασία φορβάδος

Αὕτη προσδένεται διὰ πεδίλων ἐφαρμοζομένων εἰς τὰ ὀπίσθια πρὸς ἀποφυγὴν δυστυχημάτων· κατόπιν διὰ τεμαχίου ὀθόνης ἐμβαπτιζομένης εἰς ἐλαφρὰν δὺλυσιν ἀπολυμαντικὴν καθαρίζεται τὸ δέρμα τοῦ αἰδοίου. Τὰ τεμάχια ταῦτα τῆς ὀθόνης καταβάλλεται προσπάθεια νὰ ἀνανεοῦνται μεθ' ἐκάστην φορβάδα.

## Α Π Ο Τ Ε Λ Ε Σ Μ Α Τ Α

### Ἔτος 1954

Λόγω τῶν δυσκολιῶν, αἵτινες παρουσιάζοντο μὲ τὸ ἀνωτέρω σύστημα, δηλ. λειτουργίας ἐπισταθμιῶν τεχνητῆς σπερματεγχύσεως εἰς τὴν ὑπαίθρον, τὸ Κτηνοτροφεῖον ἀπὸ τὸ ἔτος 1948 ἤρξατο πειραματιζόμενον πρὸς τὴν κατεύθυνσιν τῆς αὐξήσεως τῆς μακροβιότητος τοῦ σπέρματος, ὥστε νὰ μὴν ἰδρύνονται ἐπισταθμίαι φυσικῆς ἢ τεχνητῆς σπερματεγχύσεως.

Ἐκ τῆς πείρας ἀντελήφθημεν ὅτι ἡ δημιουργία ἐπισταθμιῶν φυσικῆς ἢ τεχνητῆς σπερματεγχύσεως εἰς τὴν ὑπαίθρον, προσκρούει εἰς πλείστας ὄσας δυσκολίας πολλάκις ἀνυπερβλήτους. Ἡ ἐξεύρεσις ἐπιστημονικοῦ προσωπικοῦ, τὸ ἀκατόρθωτον τῆς δημιουργίας Ἐργαστηρίου καταλλήλου, ἡ ἀδυναμία τηρήσεως αὐστηρᾶς ἀντισηψίας κατὰ τὴν σπερματοληψίαν καὶ ἀραιώσιν, αἱ μακρυναὶ ἀποστάσεις τὰς ὁποίας εἶναι ὑποχρεωμένοι νὰ δια-

νύσουν οἱ παραγωγοὶ κλπ., ἦσαν πάντοτε σοβαροὶ λόγοι, διὰ τοὺς ὁποίους ἔδει νὰ ἐξευρεθῇ τρόπος αὐξήσεως τῆς μακροβιότητος τοῦ σπέρματος τοῦ ἐπιβήτορος καὶ ἀπλοποιήσεως τοῦ τρόπου σπερματεγγύσεως τῶν μονόπλων.

Ὡς ἀνεφέρθη καὶ ἀνωτέρω ἐκ τῶν *in vitro* πειραματισμῶν ἀπεδείχθη ὅτι μὲ τὸ διάλυμα γλυκόζη - διττανθρακικὸν νάτριον - κρόκος, τὸ σπέρμα συντηρεῖται ἐν ψυγείῳ ἐπὶ 48 - 96 ὥρας εἰς ἀρίστην κατάστασιν, ἐνῶ μὲ τὰ κλασικὰ τῶν *Milovanov*, *Philips* κλπ. περιγραφέντων, δὲν συντηρεῖται χρησιμοποιήσιμον πέραν τῶν 6 ὥρων.

Κατόπιν τῶν πειραματισμῶν αὐτῶν, τὴν ἄνοιξιν τοῦ 1954, ἐστάλη συντηρημένον σπέρμα, χρησιμοποιηθὲν μετὰ 4 - 24 ὥρας ἀπὸ τῆς σπερματοληψίας. Εἰς τὰς ἐπισταθμίας αὐτὰς συγχρόνως ἐγένοντο καὶ φυσικαὶ σπερματεγγύσεις. Κατεβλήθη προσπάθεια ὅπως τὰ ἀποτελέσματα διαπιστωθῶν κατόπιν ἐπιτοπίου μεταβάσεώς μας ἐπὶ ὄρισμένου ἀριθμοῦ φορβάδων τοῦλάχιστον καὶ μὴ στηριχθῶμεν εἰς τὰς πληροφορίας τῶν Κοινοτήτων, αἵτινες συνήθως δὲν ἀπαντῶσιν ἢ δίδουσι ἀνακριβεῖς πληροφορίες.

Τὰ ἀποτελέσματα διὰ τὸ ἔτος αὐτὸ ἐμφαίνονται εἰς τὸν πίνακα VI κατὰ ἐπιβήτορα. Οἱ ἐπιβήτορες Ἀλικάνας, Παπαφλέσας, Ἀλμυρὸς καὶ Στροῦμπος ἐχρησιμοποιήθησαν ὡς σπερματοδοταί, κρατηθέντες εἰς τὸ Κτηνοτροφεῖον, τὸ δὲ σπέρμα αὐτῶν ἀπεστέλλετο καθημερινῶς εἰς τὰς ἐπισταθμίας Θεσσαλονίκης, Χαλάστρας, Κουφαλίων, Ταγαράδων καὶ Λαγκαδᾶ, ὅπου ἐγένοντο ἐκ παραλλήλου μὲ τὰς φορβάδας καὶ τεχνηταὶ σπερματεγγύσεις. Διὰ τὰς φυσικὰς ἐπιβάσεις ἐχρησιμοποιήθησαν οἱ ἐπιβήτορες Ἡλίας, Πασαβᾶς, Σκρᾶ, Ἄσσοι, Ὁσοῦρις, Σαρκί, Μίνως, Παντελεήμων καὶ Βύρων.

Κατορθώθη κατόπιν ἐπιτοπίου μεταβάσεώς μας ἡ ἐξακριβωσις τῶν ἀποτελεσμάτων 309 τεχνητῶν καὶ 357 φυσικῶν σπερματεγγύσεων. Ἐκ τοῦ πίνακος αὐτοῦ ἐξάγονται τὰ κάτωθι συμπεράσματα :

1) Καὶ μὲ συντηρημένον σπέρμα, χρησιμοποιηθὲν μετὰ 18 - 24 ὥρας, ἐπετεύχθη τὸ αὐτὸ ποσοστὸν γονιμότητος, ὡς καὶ μὲ τὸν φυσικὸν τρόπον.

2) Διὰ τῆς χρησιμοποιήσεως καλῶς εἰδικευμένου προσωπικοῦ, τὸ ποσοστὸν γονιμότητος θὰ ἦτο δυνατόν νὰ αὐξηθῇ ἔτι περισσότερον.

3) Μὲ κατάλληλον διαφώτισιν τῶν παραγωγῶν, εἶναι δυνατόν διὰ τοῦ τρόπου αὐτοῦ νὰ ἐνεργοῦνται ἀντὶ μιᾶς περισσότεραι ἐγχύσεις σπέρματος, ἐντὸς τῆς αὐτῆς περιόδου ὄργασμοῦ.

4) Εἶναι δυνατὴ ἡ ἄσκησις τεχνητῆς σπερματεγγύσεως καὶ ὑπὸ τῶν ἐν ὑπαίθρῳ ἐργαζομένων Κτηνιάτρων, οἵτινες παρακολουθοῦντες τὴν γεννητικὴν ζωὴν τῆς φορβάδος, θὰ ἐφαρμόζουσι ἐγκαίρως τὰς ὑπὸ τῆς Παθολογίας τῆς Ἀναπαραγωγῆς ὑποδεικνυόμενας μεθόδους θεραπείας, συντελοῦντες οὕτω εἰς τὴν αὐξήσιν τοῦ ποσοστοῦ γονιμότητος.

**Ἔτος 1955**

Κατὰ τὸ ἔτος αὐτὸ ἰμοίως, ἢ τεχνητὴ σπερματέγχυσις ἐφηρμόσθη πειραματικῶς καὶ εἰς τὰς αὐτὰς ὡς ἄνω ἐπισταθμίας. Ἐπιπροσθέτως ἀπεστάλη σπέρμα καὶ εἰς Ἰωάννινα, χρησιμοποιηθὲν μετὰ 11 - 120 ὥρας. Καὶ κατὰ τὸ ἔτος αὐτὸ εἰς τὰς ὡς ἄνω ἐπισταθμίας ἐξηκριβώθησαν, κατόπιν ἐπιτοπίου μεταβάσεώς μας, τὰ ἀποτελέσματα 309 τεχνητῶν καὶ 204 φυσικῶν σπερματεγγύσεων (Πίν. VII). Εἰς τὴν περιοχὴν τῶν Ἰωαννίνων ἐγένοντο τεχνηταὶ ἐπὶ 91 φορβάδων. Ἐξ αὐτῶν συνέλαβον 44, ἥτοι τὸ ποσοστὸν ἐπιτυχίας ἀνῆλθεν εἰς 48,4% (Πίν. VIII). Ἐκ τῶν ἀνωτέρω δύο πινάκων προκύπτει ὅτι :

1) Διὰ τὸ ἔτος αὐτὸ τὸ ποσοστὸν γονιμότητος διὰ τὴν περιοχὴν Θεσσαλονίκης, παρουσίασε οὐσιώδη βελτίωσιν, ὑπερβάν τὸ τῆς φυσικῆς κατὰ 5%.

2) Διὰ τὴν περιοχὴν Ἰωαννίνων, καίτοι τοῦτο ἐχρησιμοποιήθη ἐπὶ τῶν περισσοτέρων φορβάδων πέραν τῶν 48 ὥρῶν, ἐν τούτοις τὸν ποσοστὸν γονιμότητος ἔφθασε τὰ 48,3%.

Ἐκ τοῦ πίνακος VII δὲν δυνάμεθα νὰ ἐξαγάγωμεν συμπεράσματα ὅσον ἀφορᾷ τὴν ἐπίδρασιν τῆς ἡλικίας τοῦ σπέρματος ἐπὶ τοῦ ποσοστοῦ γονιμότητος, λόγῳ τοῦ μικροῦ ἀριθμοῦ τῶν φορβάδων. Αἱ παρατηρήσεις ἡμῶν δέον νὰ συνεχισθῶσιν.

4) Ἡ αὔξησις τοῦ ποσοστοῦ γονιμότητος διὰ τὸ ἔτος αὐτό, δέον νὰ ἀποδοθῇ εἰς τὴν χρησιμοποίησιν σπερματεγγυτῶν καλῶς ἐκπαιδευμένων, μεταβιβαινόντων εἰς τὰς ἀνωτέρω ἐπισταθμίας καθημερινῶς διὰ τῶν συνήθων συγκοινωνιακῶν μέσων.

5) Τὸ ποσοστὸν γονιμότητος θὰ ἦτο δυνατὸν νὰ αὔξηθῇ ἔτι περισσότερον διὰ τῆς χρησιμοποίησεως ἐπιστημόνων, ἐκτελούντων περισσοτέρας τῆς μιᾶς σπερματεγγύσεις ἐντὸς τοῦ αὐτοῦ ὄργασμοῦ καὶ ἐφαρμοζόντων θεραπείαν εἰς πᾶσαν ἀνωμαλίαν τοῦ γεννητικοῦ συστήματος.

**Ἔτος 1956**

Κατόπιν τῶν ἐνθαρρυντικῶν ἀποτελεσμάτων τοῦ ἔτους 1955, τὴν ἀνοιξιν τοῦ 1956, ἐφηρμόσθη εἰς ὅλας τὰς ἰδρυθείσας ἐπισταθμίας τεχνητὴ σπερματέγχυσις. Εἰς τὴν περίοδον ταύτην ἐγένετο μία οὐσιώδης βελτίωσις, χρησιμοποιηθέντων ὡς σπερματεγγυτῶν τῶν τελειοφοίτων τῆς Κτηνιατρικῆς Σχολῆς οἵτινες ἐκ παραλλήλου ἠσχολήθησαν καὶ μὲ τὴν καταπολέμησιν τῆς στειρότητος.

Ἐλειτούργησαν εἰς τὴν περιοχὴν Θεσσαλονίκης 15 ἐπισταθμιαί καὶ 4 εἰς ἀπομεμακρυσμένας περιοχάς, ἥτοι : μία εἰς Ἰωάννινα, μία εἰς Βόλον, μία εἰς Κομοτηνὴν καὶ μία εἰς Κοζάνην. Ἐγένοντο ἐν συνόλῳ 2654 σπερματεγγύσεις. Ἀπὸ τοῦ μηνὸς Νοεμβρίου ἀρχεται ἡ συγκέντρωσις τῶν ἀποτελεσμάτων.

## Σ Υ Μ Π Ε Ρ Α Σ Μ Α

Ἐκ τοῦ ἐλέγχου τῶν ἀποτελεσμάτων τῆς τελευταίας διαιτίας, προκύπτει ὅτι τὸ σπέρμα συλλεγόμενον, ἀραιοούμενον, ψυχόμενον, συσκευαζόμενον καὶ ἐγγεόμενον κατὰ τοὺς ἀνωτέρω ὑποδεικνυομένους τρόπους, εἶναι δυνατόν νὰ μεταφερθῇ εἰς μακρυνὰς ἀποστάσεις καὶ νὰ χρησιμοποιηθῇ πρὸς σπερματέγχυσιν μὲ τὴν αὐτὴν ἐπιτυχίαν, ὅπως καὶ εἰς τὰς ἐπισταθμίας ὀχείας.

Καίτοι, λόγῳ τῆς μεγάλης διασπορᾶς τῶν ἵπποειδῶν, ὁ ἔλεγχος τῶν ἀποτελεσμάτων εἶναι δύσκολος, ἐν τούτοις δέον ὅπως καταβληθῇ προσπάθεια, ὥστε τὰ ἀποτελέσματα τῶν σπερματεγγύσεων τῆς ἀνοίξεως τοῦ 1956 ἐξακριβωθῶσιν εἰ δυνατόν εἰς μεγαλύτερον βαθμὸν εἰς τρόπον ὥστε νὰ ἔχωμεν ἔτι ἐγκυροτέραν γνώσιν περὶ τοῦ καλοῦ ποσοστοῦ γονιμότητος διὰ συντηρημένου σπέρματος.

Ἐφ' ὅσον ἐπιτυγχάνεται ἔστω καὶ τὸ αὐτὸ ποσοστὸν γονιμότητος μὲ ἐκεῖνο τῆς φυσικῆς ὀχείας, ἡ γενίκευσις τῆς τεχνητῆς σπερματεγγύσεως ἐπιβάλλεται, ὡς ἐχούσης τὰ κάτωθι πλεονεκτήματα :

1) Κατορθοῦται, ἄνευ ταλαιπωρίας τοῦ ἰδιοκτῆτου καὶ τῆς φορβάδος, ἡ διενέργεια περισσοτέρων τῆς μιᾶς σπερματεγγύσεως ἐντὸς τοῦ αὐτοῦ ὄργασμοῦ, καταπολεμουμένης οὕτω τῆς φυσιολογικῆς στεριότητος.

2) Ἀποφεύγεται ἡ μετάδοσις μολυσματικῆς φύσεως νοσημάτων τοῦ γεννητικοῦ συστήματος.

3) Ἐλέγχεται τὸ σπέρμα τῶν ἐπιβητόρων μας, ἀποφευγομένων οὕτω τῶν ζημιῶν ἐκ τῆς συντηρήσεως τῶν ἀγόνων τοιούτων.

4) Παρακολουθοῦνται αἱ ἀνωμαλῖαι ἀναπαραγωγῆς τῶν φορβάδων.

5) Καλύπτονται αἱ ἀνάγκαι τῆς χώρας διὰ πολὺ ὀλιγωτέρων ἐπιβητόρων.

6) Ἐξετάζεται ὁ γεννητικὸς σωλὴν τῆς φορβάδος, ἐκ τῆς κλινικῆς εἰκόνης τοῦ ὁποίου ἐξακριβοῦται τὸ στάδιον τῆς ὠορρηξίας.



## Π Ι Ν Α Ξ Ι.

Ποσότης σπέρματος παραχθεῖσα κατά τὰ ἔτη 1952 - 1956.

Ἔτος	α/α	Φυλὴ	ἀρ. ἐκ- σπερμα- τώσεων	Παρα- χθεῖσα ποσότης κ. ἐκ.	Μέση ποσότης κατὰ ἐκ- σπερμάτ.	Μεγίστη	Ἐλαχ
1952	1	Ἀγγλονορμανδική	4	280	70	85	60
	2	Ἀραβικὴ	20	1300	65	125	40
	3	Βρεττάνης	13	871	67	100	40
	4	Ἵνοι	1	60	60	60	60
Σύνολον			38	2511	67.8		
1953	1	Ἀγγλονορμανδική	31	1050	34.2	60	20
	2	Ἀραβικὴ	6	350	59.3	80	50
Σύνολον			37	1400	37.8		
1954	1	Ἀγγλονορμανδική	51	3925	77	180	25
	2	Ἀραβικὴ	5	180	36	80	20
	3	Βρεττάνης	29	2590	89	180	20
	4	Ἵνοι	52	4415	85	170	20
Σύνολον			137	11110	81.1		
1955	1	Ἀγγλονορμανδική	96	4005	41.71	90	15
	2	Ἀγγλοαραβικὴ	30	1628	54.26	90	18
	3	Ἀραβικὴ	29	1479	51.00	120	15
	4	Βρεττάνης	23	1663	72.3	115	30
	5	Ἵνοι	49	3660	74.69	130	20
Σύνολον			513	12435	54.8		
1956	1	Ἀγγλονορμανδική	212	18573	63.16	120	18
	2	Ἀγγλοαραβικὴ	50	2112	42.24	120	12
	3	Ἀραβικὴ	54	2727	50.5	110	10
	4	Βρεττάνης	45	3489	77.5	145	30
	5	Ἵνοι Σικελίας	152	8320	54.7	130	10
Σύνολον			513	35221	68.65		
Σύνολον ἔτων 1952- 1956	1	Ἀγγλονορμανδική	394	27833	70.6	180	15
	2	Ἀραβικὴ	114	6036	53.0	125	10
	3	Ἀγγλοαραβικὴ	80	3740	46.7	120	12
	4	Βρεττάνης	110	8613	78.2	180	20
	5	Ἵνοι	254	16455	64.8	170	10
Σύνολον ἀπάντων τῶν ἐπιβητόρων			952	62677	65.8	180	10

Π Ι Ν Α Ξ Ι Ι

Ἐμφαίνων τὴν πυκνότητα τοῦ σπέρματος τῶν ἐπιβητόρων  
κατὰ φυλῆς ἐπὶ 753 ἐκσπερματώσεων

Ἔτος	α/α	Φ υ λ ῆ	Ἀριθ. ἐκσπερ- ματώ- σεων	Μέση πυκνότης ἐκσπερμ. εἰς ἐκ/cc	Μεγίστη ἐκ/cc <sup>3</sup>	Ἐλαχί- στη ἐκ/cc <sup>3</sup>
1955	1	Ἀγγλονορμανδική	84	542.15	2000	200
	2	Ἀραβική	28	384	750	170
	3	Ἀγγλοαραβική	27	482.5	790	150
	4	Βρεττάνης	23	251	280	90
	5	ἽΟνοι	45	575	1000	250
Μέσος ὄρος			207	488	2000	90
1956	1	Ἀγγλονορμανδική	309	539.5	1200	100
	2	Ἀραβική	27	450	950	30
	3	Ἀγγλοαραβική	33	512.4	1000	250
	4	Βρεττάνης	129	339.4	840	15
	5	ἽΟνοι	148	589.4	1100	200
Μέσος ὄρος			546	536.8	1200	15
Μέσος ὄρος διαίτας			753	523	2000	15

Π Ι Ν Α Ξ Ι Ι Ι

Ἐμφαίνων τὴν ζωτικότητα κατὰ φυλὴν τῶν ἐτῶν  
1955 - 1956

Ἔτος	α/α	Φ υ λ ῆ	Ἀριθ. ἐκσπερ- ματώ- σεων	Μέση ζωτικό- της %	Μεγίστη %	Ἐλαχί- στη %
1955	1	Ἀγγλονορμανδική	96	71	90	50
	2	Ἀραβική	29	71	90	50
	3	Ἀγγλοαραβική	30	71	90	55
	4	Βρεττάνης	23	64	85	50
	5	ἽΟνοι	49	81	90	60
1957	1	Ἀγγλονορμανδική	313	66	90	20
	2	Ἀραβική	30	50	65	20
	3	Ἀγγλοαραβική	33	67	85	50
	4	Βρεττάνης	34	51	80	30
	5	ἽΟνοι	164	74	90	45
Γενικὸς μέσος ὄρος			801	68.2	90	20

## Π Ι Ν Α Ξ Ι V

Ἐμφαίνων τὴν κινητικότητα τοῦ σπέρματος

Ἔτος	α/α	Φ υ λ ῆ	Ἀριθ. ἐκπερ- ματώ- σεων	Μέσος ῥθος	Μεγίστη	Ἐλαχί- στη
1955	1	Ἀγγλονορμανδική	96	4.6	5	3.5
	2	Ἀραβική	29	4.6	5	3
	3	Ἀγγλοαραβική	30	4.4	5	3.5
	4	Βρετάνης	23	4	5	3
	5	ἽΟνοι	49	4.9	5	4
1956	1	Ἀγγλονορμανδική	308	4.2	5	3
	2	Ἀραβική	30	3.45	4	1
	3	Ἀγγλοαραβική	33	4.2	5	3.5
	4	Βρετάνης	33	3.4	4	2.5
	5	ἽΟνοι	164	4.6	5	3.5
Γενικός μέσος ῥθος			795	4.3	5	1

## Π Ι Ν Α Ξ V

Ἐμφαίνων τὸ pH τοῦ σπέρματος ἐπὶ 793 ἐκπερματώσεων τῶν ἐτῶν  
1955 - 1956

Ἔτος	α/α	Φ υ λ ῆ	Ἀριθ. ἐκπερ- ματώ- σεων	Μέσος ῥθος pH	Μεγίστη	Ἐλαχί- στη
1955	1	Ἀγγλονορμανδική	96	7.13	7.6	6.8
	2	Ἀραβική	29	7.05	7.4	6.9
	3	Ἀγγλοαραβική	30	7.03	7.4	6.8
	4	Βρετάνης	23	7.07	7.4	6.9
	5	ἽΟνοι	48	7.10	7.4	6.8
1956	1	Ἀγγλονορμανδική	309	7.07	7.6	6.7
	2	Ἀραβική	30	7.16	7.5	7.0
	3	Ἀγγλοαραβική	33	7.07	7.2	6.8
	4	Βρετάνης	31	6.79	7.5	6.8
	5	ἽΟνοι	164	7.09	7.4	6.8
Γενικός μέσος ῥθος			1793	7.05	7.6	6.7

Π Ι Ν Α Ξ VI

Ἐμφαίνων τὴν γονιμότητα τῶν ἐπιβητόρων ἐκ τῶν σπερματεγχύσεων ὧν ἠλέγχθη τὸ ἀποτέλεσμα διὰ διαπιστώσεως τῆς κνοφορίας ἢ τοῦ τοκετοῦ τοῦ ἔτους 1954

Ἐπιβήτορες	Πρῶται σπερματεγχύσεις		Συνέλαβον	Ποσοστὸν ἐπιτυχίας	
	Τεχνηταί	Φυσικαί			
Ἄλικάνας	38		14	42.8	39.4
Παπαφλέσας	126		54	42.8	
Ἄλμυρός	125		47	37.6	
Στροῦμπος	10		3	33.3	
Σύνολον	309				
Ἡλίας		7	4	57.8	40.0
Πασαβᾶς		75	35	46.6	
Σκρᾶ		24	10	41.6	
Ἄσσοσ		19	9	47.36	
Ἄσοουρις		25	13	52.0	
Σαρκί		45	9	20.0	
Μίνωσ		58	29	50	
Παντελεῖμων Βύρων		53	15	37.25 38.3	
Σύνολον		357			

Π Ι Ν Α Ξ VII

Ἐμφαίνων τὴν γονιμότητα τῶν ἐπιβητόρων τοῦ ἔτους 1955 ἐκ τῶν σπερματεγχύσεων ὧν τὸ ἀποτέλεσμα ἠλέγχθη διὰ διαπιστώσεως τῆς κνοφορίας

Ἐπιβήτορες	Πρῶται σπερματεγχύσεις		Συνέλαβον	Ποσοστὸν γονιμότητος	
	Τεχνηταί	Φυσικαί			
Ἄλικάνας	59		37	62.7	T
Πελοπίδας	63		31	49.2	
Ἡλίας	64		33	51.1	
Μῶλος	62		27	43.5	
Παντελεῖμων	22		9	41.0	
Καρδάμασ	21		11	52.4	
Στροῦμπος Ἄνος	9		5	55.5	
Κένταυρος	9		4	44.4	
Σύνολον	309		157		
Πασαβᾶς		55	20	36.3	Φ
Σκρᾶ		25	17	68.8	
Ἄσσοσ		27	15	55.5	
Σαρκί		13	5	38.5	
Παπαφλέσας		28	13	46.4	
Βύρων		32	11	34.4	
Μινώταυρος		24	13	54.4	
Σύνολον		204	94		

## Π Ι Ν Α Ξ V I I I

*Ἐμφαίνων τὸ ποσοστὸν γονιμότητος ἀναλόγως τοῦ χρόνου χρησιμοποίησέως του. Τὸ σπέρμα ἀπεστέλλετο ἀεροπορικῶς εἰς Ἰωάννινα χρησιμοποιούμενον μετὰ 24-72 ὥρας ἀπὸ τῆς σπερματοληψίας. 1955*

Ἡλικία σπέρματος εἰς ὥρας συντηρούμενον εἰς θ° 4C																				
11 ὥρας			27 ὥρας			48 ὥρας			51 ὥρας			72 ὥρας			96 ὥρας			120 ὥρας		
A	+	%	A	+	%	A	+	%	A	+	%	A	+	%	A	+	%	A	+	%
6	3	50	24	14	58.3	32	15	46.8	2	1	50	13	3	23	10	5	50	4	3	75

**Σημείωσις:** A=Ἀριθμὸς α' σπερματεγχύσεων.

+ = Συλλήψεις.

% = Ποσοστὸν γονιμότητος.

## Β Ι Β Λ Ι Ο Γ Ρ Α Φ Ι Α

- Benesch F.:** Lehrbuch der Tierärztlichen geburtshilfe und Gynäkologie 1952.  
**Brodauf H.:** Zur Diagnostik und Ätiologie der Sterilität des Stute Monestshefte für vet. medizin 1956.  
**Bruner D. W.:** Notes on genital infection in mare. Cornell Vet. College. Ithaca N.Y.  
**Day F. T.:** Artif insemin. of Mares. N. Am. Vet. 1942 p. 568.  
**Dimock W. W.:** Artificial Insemination of Mares. North Am. Veterinarian, 1934 No 5, p. 22.  
**Doroffe J. M.:** Insemination Artificielle et Reproduction des Equidés. Zootechnica Acta. Soc. Int. Vet Zoot. 4, 1955.  
**Fincher M. G.:** Antibiotics in Sterility. Vet. Med. No 5, 1952.  
**Gaslick G. A.:** Cornell. Vet. 27, 178, 1937.  
**Gerdes H.:** Versuche fur verdünnung von Srengst Sperma. Inaug-Dissertation Tierarzt. Hochschule, Hannover 1949.  
**Götze R.:** Besamung und unfruchtbarkeit des Haussängetiere 1949.  
**Stefzel H.:** Nymphomanie in des Stute, Tierärztliche Rundsch. 44, 681 - 685, 1938.  
**Peck G.:** Infertility in Mares, Vet. Medicin 9, 1952.  
**Richter Götze:** Lehrbuch der Tiergeburtshilfe 1950.  
**Teunissen C. H. B.:** Sterility in the Mare. Tijdsch, Diergenesk 70 (5): 42 - 65, 1945.

## S U M M A R Y

Artificial Insemination in Solipeds by shipping  
the Stallion Semen to Long distances.

by

Dr Konstantinos Vlachos

Professor of the Veterinary College at the University of Thessaloniki

The application of Artificial Insemination in Solipeds is imperative in Greece mainly for the following reasons:

- 1) Because of the ever existing danger of Dourine.

3) Because the maintainance of thoroughbred stallions to cover the needs of the Country by natural mating is very expensive..

3) The percentage of fertility by the natural way is low (35-40 %). By applying Artificial Insemination it is possible to carry out 2 - 3 inseminations within the same heat period.

The sterility of mares due to lack of synchronization between ovulation and insemination (Physiological Sterility) is estimated for our country to range from 35 % to 40 % of our total sterility.

4) A better follow-up of the reproductive irregularities of mares can be secured and the indicated treatment can be administered in due time.

However, owing to the impossibility of maintaining the semen at a high fertility percentage for many hours, and the difficulty in shipping semen to long distances, its application is practically impossible.

After many experimentations dating from 1948, we have reached the conclusion that horse semen diluted with a diluent containing:

1 part of yolk of hen's egg

5 parts of a mixture containing:

1 part of a 1.3 % dilution of Sodium Bicarbonate

5 parts of a 5 % dilution of glucose

and then gradually cooled to 2 - 4 degrees C°, has the best longevity of all other so far known methods of dilution.

Thus semen was maintained «in vitro» (in a frigidaire) in good condition for 24 - 72 hours. However in order to be certain of the good fertility of the semen, we artificially inseminated 6268 mares during the three year period from 1954 to 1956 with semen diluted and preserved as above, shipped to long distances as is done with the Artificial Insemination of cows, and used 12 - 72 hours later.

In 1954 in the first 1116 inseminations the percentage of fertility was 40 %, that is the same as that of the natural way.

In 1955 the fertility percentage of 1250 inseminations exceeded that of natural mating by 5 % (natural 46 %, artificial 51 %).

If the results of our work for 1956 as well as those of other surveys are equally encouraging, then Artificial Insemination in Solipeds must be generalized in our Country because it presents many advantages over the natural mating.