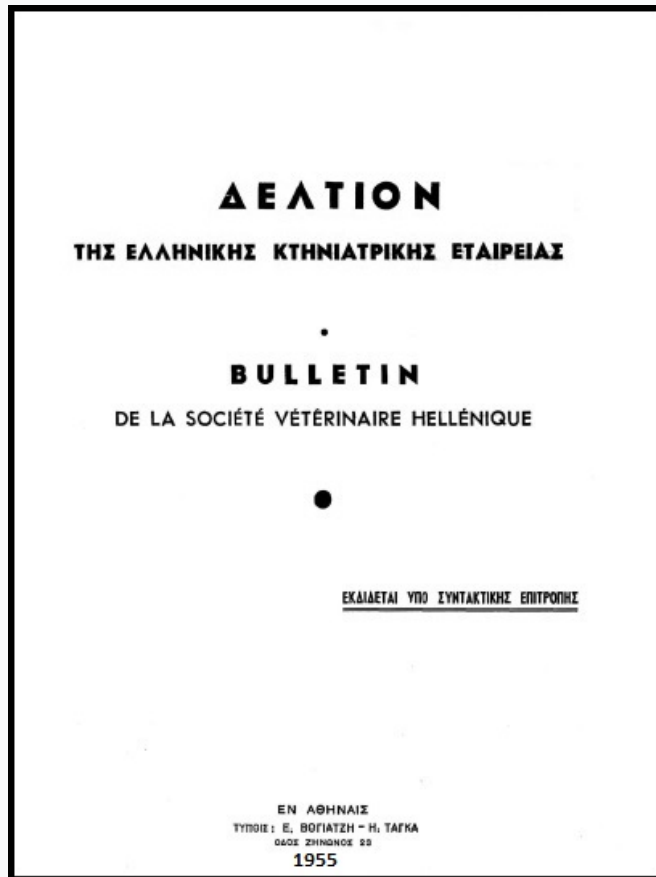


Journal of the Hellenic Veterinary Medical Society

Vol 6, No 4 (1955)



ΤΟ ΠΡΟΒΛΗΜΑ ΤΗΣ ΜΙΚΡΑΣ ΓΟΝΙΜΟΤΗΤΟΣ ΕΙΣ ΤΗΝ ΙΠΠΟΠΑΡΑΓΩΓΗΝ ΜΑΣ

ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ ΒΛΑΧΟΣ

doi: [10.12681/jhvms.17649](https://doi.org/10.12681/jhvms.17649)

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. (1955). ΤΟ ΠΡΟΒΛΗΜΑ ΤΗΣ ΜΙΚΡΑΣ ΓΟΝΙΜΟΤΗΤΟΣ ΕΙΣ ΤΗΝ ΙΠΠΟΠΑΡΑΓΩΓΗΝ ΜΑΣ. *Journal of the Hellenic Veterinary Medical Society*, 6(4), 886–901. <https://doi.org/10.12681/jhvms.17649>

ΤΟ ΠΡΟΒΛΗΜΑ ΤΗΣ ΜΙΚΡΑΣ ΓΟΝΙΜΟΤΗΤΟΣ ΕΙΣ ΤΗΝ ΙΠΠΟΠΑΡΑΓΩΓΗΝ ΜΑΣ

Ὑπό

ΚΩΝΣΤ. ΒΛΑΧΟΥ

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Ἐνῶ μεταπολεμικῶς πλεῖσται ὄσαι ἔρευμαι γίνονται εἰς ὅλον τὸν κόσμον πρὸς βελτίωσιν τοῦ ποσοστοῦ γονιμότητος τῆς Ἀγελάδος, ἀντιθέτως διὰ τὰ μόνοπλα ἐλάχιστοι ἀνακινώσεις ἔχουν δημοσιευθῆ. Ἡ αἰτία δέον νὰ ἀναζητηθῆ εἰς δύο τινά: 1) διότι ὁ ἵππος συνεχῶς περιορίζεται ἀντικαθιστάμενος ὑπὸ τῆς μηχανῆς καὶ 2) διότι ἡ μεταπολεμικῶς παρατηρουμένη αὔξησις τῶν ἀναγκῶν τοῦ ἀνθρώπου εἰς ζωικὰ προϊόντα ἠδυνήσεν ἰδιαιτέρως τὴν ἀνάπτυξιν τῆς Ἀγελαδοτροφίας ἀποτελούσης σήμερον τὸν κύριον κλάδον τῆς Κτηνοτροφίας εἰς ὅλα τὰ προηγμένα γεωργικῶς Κράτη. Τοῦτο ἔν τινι μέτρῳ ἤρχισε νὰ παρατηρεῖται καὶ εἰς τὴν Χώραν μας. Οὗτο μεταπολεμικῶς κατεβλήθη μεγάλη προσπάθεια βελτιώσεως τῆς Ἀγελαδοτροφίας διὰ τῆς Τεχνητῆς Σπερματεγχύσεως παραγομένων ἐτησίως περὶ τὰ 50.000 βελτιωμένα ζῶα. Συγχρόνως ὅμως μὲ τὴν ἐφαρμογὴν τῆς Τεχνητῆς σπερματεγχύσεως λόγω τῆς καλύτερας παρακολουθήσεως τῆς γεννητικῆς ζωῆς τῆς ἀγελάδος, αὐτομάτως ἐγεννήθη καὶ ἡ ἀνάγκη καταπολεμήσεως τῆς στειρότητος. Οὕτω ἐκ τῆς παρακολουθήσεως ταύτης διεπιστώθη ὅτι ὅπως εἰς τὰ ἄλλα κράτη, οὕτω καὶ παρ' ἡμῶν τὸ ποσοστὸν γονιμότητος εἰς τὰ Βοοειδῆ ἀνέρχεται εἰς 70 - 75 %. Ποσοστὸν 25 - 30 % τῶν ἀγελάδων παρουσιάζει ἀνωμαλίας εἰς τὸ ἀναπαραγωγικὸν σύστημα μὴ δυναμένων νὰ συλλάβουν ἄνευ ἐφαρμογῆς θεραπείας. Δὲν συμβαίνει ὅμως τὸ αὐτὸ προκειμένου περὶ τῶν μονόπλων. Εἰς τὴν Χώραν μας τὸ ποσοστὸν γονιμότητος ἐκ τοῦ ἐλέγχου ὅστις γίνεται κατ' ἔτος ἐπὶ τῶν ἀποτελεσμάτων τῶν Σταθμῶν ἐπιβητόρων, προκύπτει ὅτι τοῦτο εἶναι χαμηλὸν μὴ ὑπερβαῖνον τὰ 30 - 35 % κατὰ μέσον ὄρον.

ΕΞΕΛΙΞΙΣ ΠΑΡ' ΗΜΙΝ ΤΩΝ ΜΟΝΟΠΛΩΝ

Πρὶν ἢ εἰσέλθωμεν εἰς τὰς λεπτομερείας τοῦ θέματος, ἔξεταστέον ἐὰν εἰς τὴν χώραν μας παρατηρεῖται μείωσις τοῦ ἵππειου πληθυσμοῦ ὡς συμβαίνει καὶ εἰς τὰς ἄλλας χώρας, καὶ ἂν ὡς ἐκ τούτου ἐνδείκνυται νὰ ἀσχοληθῶμεν μὲ τὴν ἀναπαραγωγὴν καὶ βελτίωσιν αὐτῶν.

Πρὸς τοῦτο κατωτέρω παραθέτομεν συγκριτικὸν πίνακα ἐμφαίνοντα

λὸν ἀριθμὸν τῶν μονόπλων 1) προπολεμικῶς, 2) εὐθὺς μετὰ τὴν Κατοχήν, 3) τὴν αὐξήσιν αὐτῶν μεταπολεμικῶς μέχρι τοῦ ἔτους 1952. (Ἡ στατιστικὴ αὕτη ἔχει ληφθῆ ἕκ τῆς Διευθύνσεως Κτηνοτροφίας τοῦ Ὑπουργείου Γεωργίας).

ΑΡΙΘΜΟΣ ΜΟΝΟΠΛΩΝ

Κατηγορία	1938	1944	% ἐπὶ τοῦ προπολεμ.	1945	1946	1947
Ἴπποι	364.046	193.551	46.8	220.072	242.313	240.586
Ἡμίονοι	182.810	104.245	43	121.994	140.267	148.733
ὄνοι	401.900	276.734	31	326.000	349.089	354.595
	948.756	574.530	40 %	668.066	731.669	743.914
Κατηγορία	1948	1949	1950	1951	1952	%
Ἴπποι	237.466	246.098	279.074	292.922	304.582	83.67
Ἡμίονοι	149.743	157.468	171.474	184.524	192.942	105.5
ὄνοι	310.160	405.406	450.042	466.497	475.453	118.3
	697.369	808.972	900.590	943.943	972.977	

Ὡς πρὸς τὴν ἀναλογίαν τῶν ἀρρένων πρὸς τὰς φορβάδας καίτοι προπολεμικῶς ἡ σχέση αὐτῶν ἦτο 3:1, μεταπολεμικῶς λόγῳ τῆς κατὰ προτίμησιν εἰσαγωγῆς φορβάδων, ἡ ἀναλογία μειεβλήθη πρὸς ὄφελος τῶν φορβάδων. Οὕτω αὐταὶ δύνανται νὰ ὑπολογισθῶσιν εἰς 120.00 περίπου κεφαλᾶς.

Ἐκ τοῦ ἀνωτέρου πίνακος προκύπτει ὅτι ἡ ἀναλογία τῶν μονόπλων προπολεμικῶς ἀνήρχετο εἰς 948,756 ἐξ ὧν τὰ 39,4 % Ἴπποι 19,1 % ἡμίονοι, 41,5 ὄνοι. Τὸ 1944 ὁ ἀριθμὸς αὐτῶν ἐμειώθη εἰς 574.530 ἦτοι κατὰ 40 %. Ἐξ αὐτῶν τὴν μελαυτέραν μείωσιν ὑπέστησαν οἱ Ἴπποι (46,8 %) καὶ τὴν μικροτέραν οἱ ὄνοι (31 %).

Ἀπὸ τοῦ ἔτους 1945 ἄρχεται σταθερὰ αὐξήσις αὐτῶν καὶ κατὰ μὲν τὰ ἔτη τοῦ ἀνταρτοπολέμου μὲ βραδύν, ἀπὸ δὲ τοῦ ἔτους 1950 μὲ γοργώτερον ρυθμὸν. Οὕτω τὸ ἔτος 1952 ὁ ἀριθμὸς τῶν μονόπλων ἔφθασεν τὸν προπολεμικὸν πληθυσμὸν πλὴν τῶν ἵπποειδῶν τὰ ὁποῖα ὑπελείποντο εἰσέτι κατὰ 16 %. Ἐὰν ἡ βραδυτέρα ἐπάνοδος τοῦ ἀριθμοῦ αὐτῶν εἰς τὸ προπολεμικὸν πεδῖον ὀφείλεται εἰς ἀντικατάστασιν τοῦ ἵππου ὑπὸ μηχανῆς ἢ εἰς ἄλλα αἴτια καὶ ἐὰν ἐξακολουθοῦν ταῦτα ἀκόμη ὑπολειπόμενα δὲν γνωρίζομεν. Πάντως ἡ μικρὰ διαφορὰ καὶ ἡ ἐντὸς ὀλίγων μόνον ἔτων ἐπάνοδος εἰς τοὺς προπολεμικοὺς ἀριθμοὺς μαρτυροῦν ὅτι αἱ γαιωφυσικαὶ καὶ γεωργοοικονομικαὶ συνθῆκαι τῆς χώρας μας εἶναι τοιαῦται ὥστε ἡ ἵπποπαραγωγή ἐπὶ μακρὸν ἀκόμη χρονικὸν διάστημα θὰ ἐξακολουθήσῃ παίζουσα

σημαίνοντα ρόλον εἰς τὴν Ἀγροτικὴν οἰκονομίαν τῶν γεωργῶν μας, ἀποτελοῦσα σπουδαιότατον Κτηνοτροφικὸν κλάδον τῆς χώρας.

Αἱ μεταπολεμικαὶ αὐταὶ διαπιστώσεις εἶχον παρατηρηθῆ καὶ προπολεμικῶς. Οὕτω ἀπὸ τοῦ 1927 μέχρι τοῦ 1940, τὰ μόνοπλα εἰς τὴν χώραν μας παρουσίαζαν σταθερὰν ἀΐξιν, σχεδὸν διπλασιασθέντα μέχρι τοῦ ἔτους 1940.

Κατόπιν τῶν διαπιστώσεων αὐτῶν προκύπτει ὅτι εἰς τὴν Χώραν μας ἡ ἵπποπαραγωγή παρουσιάζει ἐνδιαφέρον καὶ δέον ν' ἀσχοληθῶμεν σοβαρῶς καταβάλλοντες προσπάθειάς πρὸς βελτίωσιν τοῦ ποσοστοῦ γονιμότητος καὶ βελτίωσιν τῶν ἐγχωρίων φυλῶν. Τὸ περιεργον εἶναι ὅτι ἐνῶ μέχρι σήμερον κατεβλήθησαν προσπάθειαι πρὸς βελτίωσιν τῶν ἐγχωρίων φυλῶν, οὐδεμία προσπάθεια ἐγένετο πρὸς βελτίωσιν τοῦ ποσοστοῦ γονιμότητος αὐτῶν καίτοι τοῦτο εἶναι χαμηλόν.

ΠΟΣΟΣΤΟΝ ΓΟΝΙΜΟΤΗΤΟΣ

Ὅσοι ἠσχολήθησαν μὲ τὴν ἀναπαραγωγὴν τῶν μονόπλων τόσον εἰς Ἴππικὰ Ἰδρύματα τοῦ Κράτους, ὅσον καὶ εἰς τὴν καθημερινὴν των πράξιν, γνωρίζουν ὅτι εἰς τὴν χώραν μας τὸ ποσοστὸν γονιμότητος εἰς τὰς φορβάδας εἶναι πολὺ χαμηλόν. Οὕτω ἐκ διαφόρων ἐλέγχων διενεργουμένων κατὰ καιροὺς προκύπτει ὅτι τὸ ποσοστὸν γονιμότητος σπανίως ὑπερβαίνει τὰ 35 % ἐπὶ τῶν ὀχουομένων φορβάδων. Ὑπὸ τὰς καλλιτέρας τῶν συνθηκῶν καὶ ὅταν ἐνηργήθη τεχνητὴ σπερματέγχυσις καὶ τὸ σπέρμα ὑπεβλήθη εἰς αὐστηρὸν ἔλεγχον, τὸ ποσοστὸν γονιμότητος δὲν ὑπερέβη τὰ 42 %. Τὸ ποσοστὸν αὐτὸ εἰς τὴν χώραν μας, συγκρινόμενον πρὸς τὸ ἐπιτυχανόμενον εἰς ἄλλας χώρας δέον νὰ θεωρηθῆ πολὺ χαμηλόν. Οὕτω εἰς Ἡνωμένας Πολιτείας Ἀμερικῆς ἀνέρχεται κατὰ μέσον ὄρον εἰς 65 %. Εἰς πολλὰ Ἴπποφορβεῖα τοῦ «Kentucky» φθάνει τὰ 75 %. Εἰς ἄλλας χώρας εἶναι χαμηλότερον ὄχι ὅμως μικρότερον τοῦ 50 %. Ἐὰν ὑπολογίσωμεν τὸν ἀριθμὸν τῶν φορβάδων μας εἰς 120.000 καὶ ὅτι τὸ ποσοστὸν γονιμότητος ὑπολείπεται κατὰ 30 % ἀπὸ τὸ φυσιολογικόν, ἔχομεν ἐτησίως ἀπώλειαν 36.000 πῶλων ἀντιπροσωπευόντων συνάλλαγμα 180.000.000 δραχμῶν ἀπαιτουμένων διὰ προμήθειαν ἰσαριθμῶν ἵππων καὶ ἡμιόνων ἐκ τῆς Ἀλλοδαπῆς.

ΑΙΤΙΑ ΜΙΚΡΑΣ ΓΟΝΙΜΟΤΗΤΟΣ

Τὰ αἷτια τοῦ χαμηλοῦ ποσοστοῦ γονιμότητος εἰς τὴν χώραν μας εἶναι τὰ ἑξῆς :

1) Ἡ πολυήμερος διάρκεια τοῦ ὄργασμοῦ εἰς τὴν φορβάδα καὶ ὁ δύσκολος ὡς ἐκ τούτου συγχρονισμὸς τῆς σπερματεγχύσεως μὲ τὴν ὠορρηξίαν. Τὴν αἰτίαν ταύτην ὁ Götze διὰ τὴν Γερμανίαν ἀναβιβάζει εἰς 30 % τῆς στειρότητος εἰς τὰ μόνοπλα καὶ ἀποκαλεῖ ταύτην **φυσιολογικὴν στειρότητα**. Εἰς τὴν χώραν μας αὕτη πιθανὸν νὰ εἶναι μεγαλυτέρα.

Ἐπιπλέον ἡ ἀνάγκη τοῦ ἵππου ἀπαιτεῖται ἡ ἐπιβίωσις κατὰ τὴν ἐποχὴν τῆς ὀχρείας ἀφ' ἑνὸς καὶ λόγῳ τῶν μακρυνῶν ἀποστάσεων τὰς ὁποίας συνήθως εἶναι ὑποχρεωμένος νὰ διανύῃ πρὸς ἀνεύρεσιν ἐπιβήτορος, δὲν προσάγει ταύτην παρὰ μόνον ἀπαξ κατὰ τὴν διάρκειαν τοῦ ὄργασμοῦ καὶ συνήθως ὅταν ὁ ἴδιος ἔχει καιρὸν, μὴ καταβάλλων οὐδεμίαν προσπάθειαν ὅπως συγχρονίσῃ τὴν σπερματέγχυσιν μὲ τὴν ὠορρηξίαν.

Ἐκ τῶν ἐρευνῶν τοῦ Gans γνωρίζομεν ὅτι τὰ 85 % τῶν φορβάδων παρουσιάζουν ὠορρηξίαν εἰς τὸ 3ον καὶ 4ον πέμπτον τοῦ ὄργασμοῦ ἤτοι εἰς τὰς ἀρχὰς τοῦ δευτέρου ἡμίσεως. Οὕτω ὁ χρόνος τῆς ὠορρηξίας ποικίλλει εἰς τὰ διάφορα ἄτομα ἀναλόγως τῆς διαρκείας αὐτοῦ π.χ. εἰς φορβάδας μὲ ὄργασμὸν 3 - 4 ἡμερῶν, ἡ ὠορρηξία λαμβάνει χώραν τὴν δευτέραν ἡμέραν. Ἀντιθέτως εἰς φορβάδα μὲ διάρκειαν ὄργασμοῦ 10 ἡμερῶν ἡ ὠορρηξία λαμβάνει χώραν τὴν 6ην ἢ 7ην ἡμέραν.

Κατὰ τὸν Korff ἡ ὠορρηξία λαμβάνει χώραν εἰς τὸ ἐντατικώτερον στάδιον τοῦ ὄργασμοῦ ἢ ὀλίγον μετ' αὐτό. Εἰς τὴν πράξιν ὅμως οὐδέποτε εἴμεθα εἰς θέσιν νὰ προσδιορίζωμεν τοῦτο ἐπακριβῶς.

Οὕτω διὰ νὰ εἴμεθα εἰς θέσιν νὰ προσεγγίζωμεν ὅσον τὸ δυνατόν περισσότερον τὴν ὠορρηξίαν, δέον ὅπως αἱ σπερματεγγύσεις ἐπαναλαμβάνονται ἀνὰ 24 - 48 ὥρας μέχρι λήξεως τοῦ ὄργασμοῦ. Αὐτὸς εἶναι ὁ λόγος διὰ τὸν ὅποιον τὸ ποσοστὸν γονιμότητος εἶναι πολὺ ὑψηλότερον εἰς τὰς ἐκτροφὰς ὅπου ὁ ἐπιβήτωρ συναγελάζεται μετὰ τῶν φορβάδων. Εἰς αὐτὰς ὁ ἐπιβήτωρ ἐκτελεῖ περισσοτέρας τῆς μιᾶς ἐπιβάσεις κατὰ τὴν διάρκειαν τοῦ αὐτοῦ ὄργασμοῦ. Ὁ Sohle ἐκφράζεται ὡς ἐξῆς διὰ τὸ ἀπὸ χειρὸς σύστημα ἐπιβάσεων: Ἀποφασίζει περὶ τῆς ἐπιβάσεως οὐχὶ τὸ ἔνστικτον τοῦ ἐπιβήτορος, ἀλλὰ ἡ θέλησις τοῦ ἀνθρώπου. Ἡ σπερματέγχυσις δύναται νὰ γίνῃ πολὺ ἐνωρὶς ἢ πολὺ ἄργά. Ἡ τύχη παίζει τὸν σπουδαιότερον ρόλον. Αἱ περισσότεραι σπερματεγγύσεις μειώνουν τὴν ἐπίδρασιν τῆς τύχης. Τὸ ὅτι οὐδεμία προσοχὴ δίδεται εἰς τὸ σημεῖον αὐτὸ ἐκ μέρους τῶν παραγωγῶν μας, καταφαίνεται καὶ ἐκ τοῦ ὅτι αἱ φορβάδες συνήθως προσάγονται ἀθρόως εἰς τὰς Ἐπισταθμίας ὀχείας κατὰ τὰς Κυριακάς ὅτε αἱ ἀσχολίαι τοὺς τὸ ἐπιτρέπουν καὶ οὐχὶ ὅταν αὐταὶ εὐρίσκονται εἰς τὸ ἐγγὺς πρὸς τὴν ὠορρηξίαν στάδιον.

2. Μόλυνσις τοῦ γεννητικοῦ σωλήνος διὰ μικροβιακῆς χλωρίδος. Ὑπολογίζεται ὅτι εἰς Ἡνωμένας Πολιτείας Ἀμερικῆς τὸ $\frac{1}{8}$ τῶν στείων φορβάδων δὲν συλλαμβάνουν λόγῳ εἰσβολῆς μικροοργανισμῶν ἐντὸς τῆς μητρικῆς κοιλότητος χωρὶς αὐταὶ τὰ παρουσιάζουν κλινικὰ συμπτώματα νοσήσεως ὡς μητρίτιδας κ.λ.π. Περισσότερον ἐπιρροεῖς εἰς τὰς μόλυνσεις τοῦ γεννητικοῦ σωλήνος εἶναι αἱ ἡλικιωμέναι φορβάδες, λόγῳ χαλαρώσεως τῶν πυελικῶν συνδέσμων καὶ αἱ ἰσχναὶ τοιαῦται λόγῳ ἀπορροφήσεως τοῦ

λιπόδους ἰστοῦ ἐκ τῆς πέριξ τοῦ αἰδοίου χώρας, συνεπεία τοῦ ὁποίου ἡ σχισμὴ τοῦ αἰδοίου χάνει τὴν κάθετον κατεύθυνσίν της, σχηματίζουσα ὀξεῖαν γωνίαν μὲ τὸν ἄξονα τοῦ σώματος. Εἰς τὴν χώραν μας δὲν ἔχει γίνει εἰσέτι ἔρευνα ἐπὶ τοῦ ποσοστοῦ μολύνσεως τῆς μητρικῆς κοιλότητος τῆς φορβάδος. Λαμβάνοντες ὅμως ὑπ' ὄψιν ὅτι τὴν Ἄνοιξιν αὐταὶ εἶναι συνήθως πολὺ ἰσχυαί, λόγῳ τῆς πενιχρᾶς διατροφῆς τοῦ Χειμῶνος καὶ διότι ἐνδαιατῶνται εἰς σταύλους ἀκαθάρτους χωρὶς τὴν δέουσαν ἵπποκομίαν, δέον νὰ παραδεχθῶμεν ὅτι ὁ παράγων οὗτος καὶ παρ' ἡμῖν ἀποτελεῖ σοβαρὰν αἰτίαν πιθανῶς ὑπερβαίνουσαν τὸ $\frac{1}{8}$ τῆς στειρότητος. Εἰς τὴν περίπτωσιν ταύτην συνήθως ἡ γονιμοποίησις λαμβάνει χώραν μὲν, πλὴν ὅμως τὸ γονιμοποιηθὲν ὄωριον μετὰ τὴν κάθοδόν του, δὲν κατορθώνει νὰ κατασκηνοθῇ λόγῳ τῆς μεγάλης μικροβιακῆς χλωρίδος ἣτις ὑπάρχει εἰς τὴν μητρικὴν κοιλότητα.

Μικροοργανισμοὶ εὐρεθέντες εἰς τὴν μητρικὴν κοιλότητα τῶν στειρῶν φορβάδων ἀποτελοῦντες αἰτίαν στειρότητος εἶναι οἱ ἑξῆς: 1) Στρεπτόκοκκοι, Var. Equinus, 2) Σταφυλόκοκκοι, 3) Salmonella Abortivoequina, 4) Escherichia Coli, 5) Shigella Equi, 6) Klebsiella Pneumoniae Var. Genitalium, 7) Corynebacterium Equi, 8) Pseudomonas Aeruginosa. Ἐξ αὐτῶν οἱ στρεπτόκοκκοι ἀποτελοῦν τὴν συχνοτέραν αἰτίαν μολύνσεως τοῦ γεννητικοῦ σωλήνος. Ἡ μητρικὴ κοιλότης τῆς φορβάδος ἐξ ἄλλου εἶναι ἐπιρρεπὴς εἰς μολύνσεις λόγῳ τῆς ἀνατομικῆς της κατασκευῆς. Ἐν ἀντιθέσει πρὸς τὴν ἀγελάδα ὁ τραχήλος τῆς μήτρας εἶναι χαλαρὸς στερούμενος ἰσχυρᾶς μυϊκῆς στοιβάδος. Λόγῳ τῆς μειονεκτικῆς ταύτης ἀνατομικῆς κατασκευῆς τοῦ τραχήλου καθίσταται εὐκόλος ἡ εἴσοδος τῶν εἰς τὸν κόλπον εἰσχωρούντων μικροοργανισμῶν καὶ δὴ κατὰ τὸν ὄργανισμὸν ὅποτε τὰ τοιχώματα αὐτοῦ καθίστανται περισσότερον χαλαρά.

3. Βιολογικοὶ παράγοντες. Τοιοῦτοι εἶναι: ἡ καταπόνησις, ἡ κακὴ διατροφή, ὁ συνεχὴς ἐνσταυλισμὸς, ἐγκλιματισμὸς κ.λ.π. Οὗτοι εἶναι ἀρκετὰ συχναί αἰτίαι στειρότητος εἰς τὰς Ἑλληνικὰς συνθήκας ἀσκίσεως τῆς Ἴπποπαραγωγῆς.

4. Παθήσεις τοῦ γεννητικοῦ σωλήνος. Αὗται εἶναι πολὺ σπανιώτεροι εἰς τὰς Φορβάδας ἐν σχέσει μὲ τὰς Ἀγελάδας. Τοῦτο ὀφείλεται 1) εἰς τὸ μικρὸν ποσοστὸν δυστοκιῶν λόγῳ τῆς εὐνοϊκῆς πρὸς τοῦτο ἀνατομικῆς κατασκευῆς τῆς πυέλου τῶν μονόπλων 2) εἰς τὴν ἀνατομικὴν κατασκευὴν τοῦ πλακοῦντος καὶ 3) εἰς τὴν ἔλλειψιν μολυσματικῆς φύσεως ἀποβολῶν εἰς τὴν χώραν μας.

Ἐκ τῆς ἐπὶ σειρὰν ἐτῶν παρακολουθήσεως τῆς στειρότητος τῶν φορβάδων τῶν προσερχομένων κατ' ἔτος πρὸς σπερματέγχυσιν εἰς τὸ Κτηνο-

τροφεῖον Θεσσαλονίκης, προκύπτει ὅτι αἱ διαφόρου βαθμοῦ χρόνιοι μητρίτιδες εἰς μικρὸν μόνον ποσοστὸν συμμετέχουν ὡς αἰτίαι στειρότητος εἰς τὴν Χωρικήν μας ἵπποπαραγωγὴν.

ΜΕΤΡΑ ΚΑΤΑΠΟΛΕΜΗΣΕΩΣ ΤΗΣ ΣΤΕΙΡΟΤΗΤΟΣ

Α'.— Εἶδομεν ἀνωτέρω ὅτι τὰς 30 - 40 % τῆς στειρότητος ὀφείλονται εἰς τὸν μὴ **συγχρονισμόν τῆς ὠορρηξίας μετὰ τὴν σπερματέγχυσιν**. Ἡ σοβαρὰ αὕτη αἰτία τῆς μικρᾶς γονιμότητος εἰς τὴν χώραν μας δύναται νὰ καταπολεμηθῇ κατὰ δύο τρόπους : 1) διὰ τῆς ὑποβολῆς τῶν ἐν ὄργασμῳ εὐρίσκομένων φορβᾶδων εἰς περισσοτέρας τῆς μιᾶς σπερματεγγύσεις ἀνὰ 24ωρον ἀρχόμενοι ἀπὸ τῆς 3 - 4ης ἡμέρας ἀπὸ τῆς ἐνάρεξως τοῦ ὄργασμοῦ. 2) διὰ τῆς χρησιμοποίησεως γοναδοτρόπων ὁρμονῶν πρὸς ἐπιτάχυσιν τῆς ὠορρηξίας. Παρ' ἡμῖν δυστυχῶς τὰ παρασκευάσματα ταῦτα εἶναι ἀπρόσιτα λόγῳ τῆς ὑψηλῆς των τιμῆς. Ἀλλὰ καὶ εἰς περίπτωσιν χρησιμοποίησέως των, ἡ ὑποβολὴ τῆς φορβᾶδος εἰς 2 - 3 σπερματεγγύσεις καθίσταται καὶ πάλιν ἀπαραίτητος. Οὕτω τὴν βῆσιν καταπολεμήσεως τῆς φυσιολογικῆς στειρότητος δέον ν' ἀποτελῇ ἡ ὑποβολὴ αὐτῶν εἰς περισσοτέρας τῆς μιᾶς σπερματεγγύσεις.

Εἰς τὴν χώραν μας ἡ ἔλλειψις μεγάλων κτημάτων καὶ τὸ πολυδάπανον τῆς συντηρήσεως ἐπιβητόρων ὑπὸ ἰδιωτῶν, ἔχει ὡς ἀποτέλεσμα ὥστε αἱ φορβᾶδες τῶν παραγωγῶν μας νὰ ὀχεύονται συνήθως ὑπὸ τῶν ἐπιβητόρων τοῦ Δημοσίου, προσαγόμεναι εἰς τὰς Ἐπισταθμίας ὄχειας. Οἱ ἐπιβήτορες ὅμως οὗτοι εἶναι συνήθως εἰς ἀνεπαρκῆ ἀριθμὸν καὶ οἱ ἰδιοκτῆται τῶν φορβᾶδων εἶναι ὑποχρεωμένοι νὰ διανύουν πολλὰς δεκάδας χιλομέτρων καὶ πολλάκις νὰ ἀναμένουν μίαν ἢ δύο ἡμέρας μέχρις ὅτου γίνῃ ἡ ἐπίβασις. Ὑπὸ τὰς συνθήκας αὐτὰς εὐνόητον τυγχάνει ὅτι οὔτε κἂν νὰ σκεφθῶμεν δυνάμεθα περὶ ἐπαναληπτικῶν ἐπιβάσεων καὶ συνεπῶς οὐδεμίαν βελτίωσιν τῆς καταστάσεως δυνάμεθα νὰ ἀναμένωμεν.

Πλὴν τῆς ζημίας ἣτις οὕτω γίνεται ἐκ τῆς μικρᾶς γονιμότητος, ἔχομεν καὶ μεγάλην ἀπώλειαν ἡμερομισθίων ἰδιοκτῆτου καὶ ζῶων καὶ δὴ εἰς ἐποχὴν καθ' ἣν αἱ γεωργικαὶ ἐργασίαι εὐρίσκονται εἰς τὸ κατακόρυφον. Οὕτω ὑπολογίζοντες ὅτι τὰ $\frac{1}{3}$ τῶν φορβᾶδων προσάγονται εἰς Κρατικοὺς ἢ μὴ ἐπιβήτορας, ἔχομεν ἐκάστην Ἐνοεῖαν ἀπώλειαν 200.000 τοῦλάχιστον ἡμερομισθίων ἰδιοκτῆτου καὶ ζῶων.

Τὸ πρόβλημα καθίσταται ἀπλοῦν ἐὰν ἐγενικεύετο ἡ Τεχνητὴ Σπερματέγχυσις ὅποτε ἐκ μιᾶς ἐκσπερματώσεως, ἀντὶ μιᾶς θᾶ ἐγονιμοποιούντο 30 - 50 φορβᾶδες καὶ ἐὰν κατωρθοῦτο ἡ συντήρησις τοῦ ἵππευτου σπέρματος ἐπὶ 2 - 3 ἡμέρας μεταφερομένου ἐπὶ τόπου εἰς τὰς Κοινότητας κατὰ τὸ σύστημα τῶν ἀγελάδων. Τοῦτο θὰ εἶχεν ὡς ἀποτέλεσμα : 1) τὴν ἐξοικονό-

μῆσιν ἑτησίως χιλιάδων ἡμερομισθίων ἀγροτῶν καὶ φορβάδων, 2) τὴν μετὰ προθυμίας προσαγωγὴν τῶν ζώων εἰς τὰ Συνεργεῖα σπερματοτεχνολογίας δις ἢ τρίς ἐντὸς τοῦ αὐτοῦ ὄργασμοῦ πρᾶγμα τὸ ὁποῖον σπουδαίως θέλει συμβάλῃ εἰς τὴν αὔξησιν τοῦ ποσοστοῦ γονιμότητος, 3) τὴν πρόληψιν μεταδόσεως τῆς Δουρίνης, 4) τὴν καλλιτέραν παρακολούθησιν τῶν ἀνωμαλιῶν ἀναπαραγωγῆς τῶν φορβάδων, 5) τὴν καλλιτέραν παρακολούθησιν τῆς γονιμότητος τῶν ἐπιβητόρων, καὶ 6) τὴν κάλυψιν τῶν ἀναγκῶν τῆς χώρας εἰς ἐπιβήτορας διὰ τοῦ $\frac{1}{10}$ τοῦ σήμερον ἀπαιτουμένου ἀριθμοῦ στεγαζομένων εἰς 2 - 3 τὸ πολὺ Σταθμοὺς δι' ὀλόκληρον τὴν χώραν.

Τὸ Κτηνοτροφεῖον Θεσσαλονίκης διαβλέπον τὴν μεγάλην σημασίαν τὴν ὁποῖαν θὰ εἶχεν μία τοιαύτη βελτίωσις εἰς τὴν συντήρησιν τοῦ σπέρματος πειραματίζεται πρὸς τὴν κατεύθυνσιν ταύτην ἀπὸ τοῦ ἔτους 1948. Τὰ μόνοπλα ὡς γνωστὸν ἐν ἀντιθέσει πρὸς τὰ μηρυκαστικά, ἀνήκουν εἰς τὰ ἐνδομητρίου ἐκσπερματώσεως θηλαστικά. Τοῦτέστιν τὸ σπέρμα αὐτῶν διὰ τοῦ πέους εἰσάγεται ἀπ' εὐθείας εἰς τὴν μητρικὴν κοιλότητα καὶ οὐχὶ εἰς τὸ δυσμενὲς περιβάλλον τοῦ κόλπου ὅπως συμβαίνει μὲ τὰ Βοοειδή. Αὐτὸς εἶναι πιθανῶς ὁ λόγος διὰ τὸν ὁποῖον ἡ φύσις δὲν ἐφοδίασεν τὸ σπέρμα τοῦ ἐπιβήτορος οὔτε μὲ ἐπαρκῆ ποσότητα γλυκόζης, οὔτε μὲ χαμηλὸν pH ἅτινα συντελοῦν μεγάλως πρὸς αὔξησιν τῆς μακροβιότητος αὐτοῦ Ἐπ' ἐναντίας εἶναι πλουσιώτατον εἰς ἰόντα Cl τὰ ὁποῖα, ὡς γνωστὸν, αὐξάνουν μὲν τὴν κινητικότητα τοῦ σπερματοζωαρίου, ἐπιδρῶν ὅμως δυσμενῶς ἐπὶ τῆς μακροβιότητος αὐτοῦ. Ἡ φυσικὴ ἐπιλογή μεταξὺ αὐτῶν, πρὸς ἐπικράτησιν τοῦ ἰσχυροτέρου, δὲν συμβαίνει εἰς τὸν κόλπον πρὸ τοῦ ἐξωτερικοῦ στομίου τοῦ τραχήλου ὡς εἰς τὰ Βοοειδή ἀλλ' εἰς τὰ κέρατα τῆς μήτρας πρὸ τοῦ μητριαίου φύματος, τοῦ μητρικοῦ στομίου τῆς σάλπιγγος ἀνοιγομένου μόνον κατὰ τὴν ὠορρηξίαν, μέχρι τῆς καθόδου τοῦ γονιμοποιηθέντος ὠαρίου. Οὕτω τὸ σπέρμα τοῦ ἐπιβήτορος δὲν κατορθοῦται νὰ συντηρῆται εἰς κατάστασιν καλῆς γονιμότητος πέραν τῶν 6 ὡρῶν. Οὕτω καὶ παρ' ἡμῖν, τόσον προπολεμικῶς, ὅσον καὶ μεταπολεμικῶς μέχρι πρὸ διετίας οἱ σπερματοδοτὰ ἐπιβήτορες μετεφέροντο ἐπὶ τόπου εἰς τὰς Ἐπισταθμίας ὀχείας ἵνα τὸ σπέρμα συλλεγόμενον ἐγχύνηται ἀμέσως εἰς τὰς ἐκεῖ προσαγομένους φορβάδας. Ὁ τρόπος αὐτὸς ὅμως καὶ πολυδάπανος εἶναι καὶ οὐδόπως ἀπλοποιεῖ τὸ πρόβλημα ἀναπαραγωγῆς καὶ τῆς μικρᾶς γονιμότητος τῶν μονόπλων.

Ὅδηγοῦμενοι ἐκ τῶν ἀνωτέρω καὶ ἐκ τοῦ ὅτι : 1) Τὸ ἵππειον σπέρμα στερεῖται ἐπαρκοῦς ποσότητος γλυκόζης. 2) ὅτι ἔχει μεγάλην πυκνότητα Ἴόντων Cl, 3) ὅτι ἔχει ἀνάγκην περισσοτέρων κολλοειδῶν πρὸς προστασίαν τῶν σπερματοζωαρίων ἐκ τῆς δυσμενοῦς ἐπιδράσεως τῶν Ἴόντων Cl καὶ ἐκ τῶν μεταβολῶν τῆς θερμοκρασίας, 4) τὴν μεγαλυτέραν κινητικότητα

τῶν σπερματοζωαρίων λόγω τοῦ ὑψηλοῦ pH (7,2), προέβημεν εἰς πειραματισμούς, τὰ ἀποτελέσματα τῶν ὁποίων θὰ ἀνακοινωθῶν εἰς ἰδιαιτέραν ἀνακοίνωσιν.

Οἱ πειραματισμοὶ αὐτοὶ ἀπέβλεπον εἰς τὴν αὔξησιν τῆς μακροβιότητος τοῦ σπέρματος, 1) διὰ τῆς ἀραιώσεως αὐτοῦ εἰς εἶ δυνατόν μεγαλυτέραν ἀναλογίαν ἵνα σὺν τοῖς ἄλλοις μειοῦται καὶ ἡ δυσμενῆς ἐπίδρασις τοῦ ὑπὸ τῶν δευτερογενῶν ἀδένων ἐκκρινομένου πλάσματος τοῦ σπέρματος καὶ 2) διὰ τῆς ἐπιλογῆς ἀραιωτικοῦ ὑγροῦ περιέχοντος: α) γλυκόζην, β) ρυθμιστὴν κατάλληλον πρὸς διατήρησιν τοῦ pH εἰς τὸν ἐνδεδειγμένον διὰ τὴν συντήρησιν τοῦ ἵππειου σπέρματος βαθμὸν (6,8), γ) τὴν κατάλληλον ἀναλογίαν κολλοειδῶν πρὸς προστασίαν τῶν σπερματοζωαρίων καὶ δ) διὰ τῆς ρυθμίσεως τῆς θερμοκρασίας τοῦ ψυγείου εἰς τρόπον ὥστε νὰ μὴ παρουσιάζονται συμπτώματα καταπληξίας καὶ συγκολλήσεως τῶν σπερματοζωαρίων τὰ ὁποῖα εἶναι συχνότατα εἰς τὸ ἵππειον σπέρμα.

Οὕτω κατόπιν πολλῶν συνδυασμῶν ἀπὸ τοῦ ἔτους 1953 ἐπετεύχθη ἡ συντήρησις αὐτοῦ εἰς ἀρίστην κατάστασιν *in vitro* ἐπὶ 3-4 ἡμέρας πρᾶγμα τὸ ὁποῖον ἦτο ἀκατόρθωτον προηγουμένως. Ἴνα εἴμεθα βέβαιοι περὶ τῆς καλῆς γονιμότητος καὶ εἰς τὴν πρᾶξιν, ἀπὸ τοῦ παρελθόντος ἔτους ἀρχίσαμεν τὴν ἀποστολὴν αὐτοῦ καὶ εἰς ἀπομεμακρυσμένας περιοχὰς διὰ τῶν συνήθων μεταφορικῶν μέσων. Ἡ συσκευασία ἐγένετο ἐντὸς κυτίων διατηρούντων διὰ 24 ὥρας θερμοκρασίαν σταθερὰν 4 βαθμῶν. Ἐνηργήθησαν διὰ σπέρματος τῆς αὐτῆς ἢ προηγουμένης ἡμέρας περὶ τὰς 1000 σπερματεγχύσεις εἰς τὰς περιοχὰς Θεσσαλονίκης, Λαγκαδᾶ, Γιδᾶ, Χαλάστρας, Βερροίας καὶ Δράμας. Πρὸς καλύτερον ἔλεγχον τῆς ἐργασίας ἡ τεχνικὴ τῆς ἐφαρμογῆς ἀνετέθη εἰς τοὺς Νομοκτηνιάτρους Βερροίας, Γιδᾶ, καὶ Λαγκαδᾶ, εἰς τοὺς ὁποίους θεωροῦμεν καθῆκον μας ὅπως ἐκφράσωμεν τὰς εὐχαριστίας μας διὰ τὴν συνεργασίαν των ταύτην.

Καίτοι ἐκ πληροφοριῶν τὰ ἀποτελέσματα ὑπῆρξαν ἱκανοποιητικά, ἐν τούτοις πρὸς καλύτερον ἔλεγχον ἐγένετο ἐξέτασις ἐγκυμοσύνης ἐπὶ 300 περίπου φορβάδων. Ἡ ἐξέτασις ἐγένετο εἰς τὸν 4-7 μῆνα τῆς κυφορίας διὰ τῆς συγκεντρώσεως οὐρῶν καὶ ἐξετάσεως αὐτῶν κατὰ τὴν μέθοδον Cuboni. Ἐκ τῶν συγκεντρωθέντων ἀποτελεσμάτων προέκυψεν ὅτι τὸ ποσοστὸν γονιμότητος ἀνῆλθεν εἰς 43 % κατὰ μέσον ὄρον ἤτοι κατὰ 13 % περίπου ἀνώτερον ἐκείνου τὸ ὁποῖον συνήθως εἶχομεν ἔτησίως μὲ τὰς φυσικὰς ἐπιβάσεις. Τοῦτο δέον νὰ ἀποδοθῆ εἰς τὸν καλύτερον ἔλεγχον τοῦ σπέρματος ἀφ' ἑνός, ἀλλὰ κυρίως εἰς τὸ ὅτι μερικοὶ ἐκ τῶν παραγωγῶν ἐπέισθησαν νὰ προσαγάγουν αὐτὰς καὶ διὰ δευτέραν φορὰν. Ἐχομεν τὴν γνώμην ὅτι ἡ κατ' ἐπανάληψιν προσαγωγή αὐτῶν δὲν θὰ παρουσίαζεν οὐδόλως δυσκολίας, ἐὰν ἐφαρμόζετο τὸ σύστημα τῆς μεταβάσεως τῶν συνεργειῶν ἐπὶ τόπου ὡς γίνεται σήμερον μὲ τὰς Ἀγγελάδας.

Κατὰ τὴν ἐφετεινὴν Ἐνοσίχθων τὸ σύστημα τῆς ἀποστολῆς σπέρματος ἐφημεροσθη εἰς μεγαλυτέραν κλίμακα καὶ εἰς περισσότερον ἀπομεμακρυσμένης περιοχᾶς. Τὰ ἀποτελέσματα θὰ ἀρχίσουν συγκεντρούμενα τὸ προσεχὲς Φθινόπωρον. Εἰς περίπτωσιν ἐπιτείξεως τῶν περισυνῶν τοῦλάχιστον ἀποτελεσμάτων, ἐνδείκνυται διὰ τοὺς ἐκτεθέντας ἄνωτέρω σοβαροὺς λόγους ἢ γενίκευσις τῆς Τεχνητῆς Σπερματεγχύσεως εἰς τὰ μόνοπλα κατὰ τὸ ἄνωτέρω ἐκτεθὲν σύστημα.

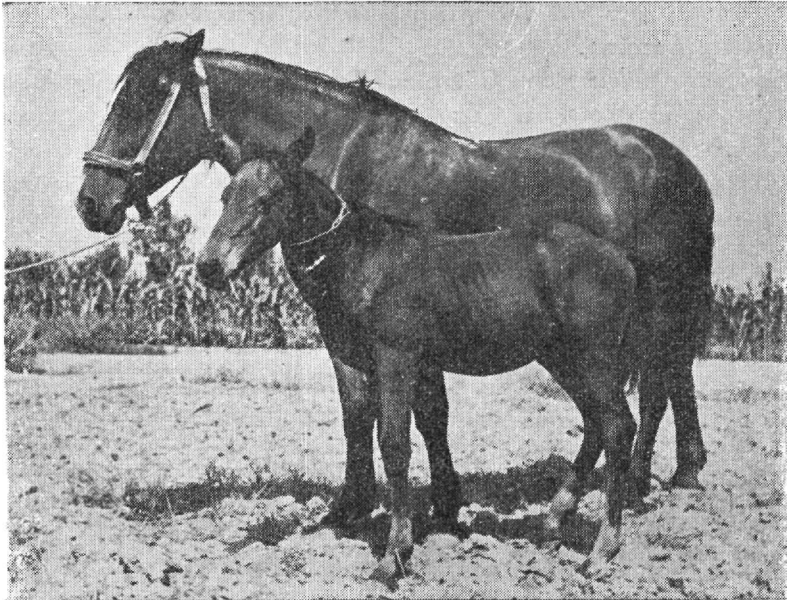
Β'.— Ἐτέρα σοβαρὰ αἰτία τῆς μικρᾶς γονιμότητος ὡς εἶδομεν ἀποτελεῖ ἢ εἰσβολὴ εἰς τὸν γεννητικὸν σωλήνα μικροβιακῆς χλωρίδος. Ἡ καταπολέμησις ταύτης δύναται νὰ γίνῃ προφυλακτικῶς καὶ θεραπευτικῶς.

Προφυλακτικῶς. Εἶναι δυνατόν νὰ ἐπιδράσωμεν πείθοντες τοὺς παραγωγοὺς δι' ὅλων τῶν γεωργικῶν μας ὁργάνων ὅπως κατὰ τὸν χειμῶνα καὶ δὴ περὶ τὸ τέρας αὐτοῦ διατρέφωσι τὰς φορβάδας τῶν καλύτερον, ὑποβάλλωσιν αὐτὰς εἰς ὀλιγώτερον κοπιώδη ἐργασίαν, διατηρῶσι τοὺς σταύλους καθαροὺς καὶ ὀδηγῶσιν αὐτὰς ὅσον τὸ δυνατόν περισσότερον εἰς τὴν βοσκήν.

Διὰ τοῦ τρόπου αὐτοῦ προλαμβάνονται τὰ προδιαθέτονα εἰς μολύνσεις τοῦ γεννητικοῦ σωλήνος αἰτία, ὡς εἶναι ἡ ὀριζοντία κατεύθυνσις τοῦ αἰδοίου λόγῳ ἀπορροφήσεως τοῦ λιπώδους ἴστού, ἢ αὔξησις τῆς μικροβιακῆς χλωρίδος λόγῳ ἀκαθάρτων σταύλων, κακῆς ἱπποκομίας, κακοῦ ἀερισμοῦ κ.λ.π.

Θεραπευτικῶς. Εἶναι δυνατόν νὰ ἐπιδράσωμεν δι' ἐγγύσεως ἐντὸς τῆς μήτρας ἀντιβιοτικῶν δρῶντων ἐναντίον τῶν ἄνωτέρω μνημονευθέντων μικροοργανισμῶν. Ἡ ἐπέμβασις αὕτη εἶναι καλύτερον νὰ γίνηται κατόπιν ὑποβολῆς εἰς καλλιέργειαν βλέννης λαμβανομένης ἀσήπτως ἐκ τοῦ τραχήλου τῆς εἰς ὄργανον εὐρισκομένης φορβάδος. Ἡ μικροβιολογικὴ αὕτη ἐξέτασις ἔχει γενικευθῆ τελευταίως εἰς ὅλας τὰς ἱπποπαραγωγικὰς περιοχὰς τῶν Ἡνωμένων Πολιτειῶν Ἀμερικῆς. Εἶναι ἀπλουστάτη δυναμένη νὰ ἐνεργηθῆ ὑπὸ ὅλων τῶν ἀσκούντων πρᾶξιν Κτηνιάτρων, ἀρκεῖ νὰ ἔχωσι εἰς τὴν διάθεσίν των ἓνα μικρὸν ἐπωαστικὸν κλίβανον ἢ εἰς τὰ Ἀγροτικὰ Κτηνιατρεῖα. Ἡ δειγματοληψία δέον νὰ ἐνεργῆται τὴν 2 ἢ 3 ἡμέραν ἀπὸ τῆς ἐνάξεως τοῦ ὄργασμοῦ ἀπὸ ὅλας τὰς φορβάδας δι' ἃς ἔχομεν ὑποψίαν μολύνσεως τοῦ γεννητικοῦ τῶν σωλήνος. Μετὰ 24 ὥρας, ἐφ' ὅσον δὲν ἀναπτυχθῆ οὐδεμία ἀποικία, γίνεται ἡ σπερματέγχυσις, ἄλλως ἐνεργεῖται ἐγγυσις ἀντιβιοτικῶν. Ἐκ τῶν χρησιμοποιουμένων ἀπὸ διετίας εἰς τὸ Κτηνοτροφεῖον τὰ καλύτερα ἀποτελέσματα εἶχομεν ὅταν ἢ ἐγγυσις ἐγένετο μὲ διάλυσιν 50 γραμ. ἀπεσταγμένου ὕδατος περιέχουσαν

2,5 γραμ. σουλφαμεξαθίνης, 1 γραμ. στρεπτομυκίνης ἢ γαιομυκίνης καὶ 400.000 μονάδας πενικιλίνης. Ἐφ' ὅσον ὑπάρχει χρόνος, καλὸν εἶναι νὰ γίνηται καὶ 2α καλλιέργεια, ἄλλως 24 ὥρας μετὰ τὴν πρώτην ἐγχυσιν, γίνεται ἡ σπερματέγγυσις. Ἄλλη ἐπέμβασις μειώνουσα αἰσθητῶς τὴν ἀναμόλυνσιν εἰς φορβάδας παρουσιαζούσας κλίσιν τοῦ ἄξονος τοῦ αἰδοίου. εἶναι ἡ ἐφαρμογὴ τῆς ἐγχειρήσεως τοῦ Gaslick. Αὕτη εἶναι ἀπλου-



Φορβάς γεννήσασα διὰ πρώτην φορὰν εἰς ἡλικίαν 14 ἐτῶν μετὰ ἐγχυσιν ἀντιβιοτικῶν καὶ ἐγχείρησιν τοῦ Gaslick.

στάτη καὶ συνίσταται εἰς τὴν συρραφὴν τῶν χειλέων τοῦ αἰδοίου ἀρχόμενοι ἀπὸ τὴν ἄνω γωνίαν ἀφίνοντες ἐλεύθερον τὸ κατώτερον $\frac{1}{3}$ τῆς σχισμῆς αὐτοῦ.

Κατὰ τὴν ἐκπαίδευσιν τῶν Φοιτητῶν τῆς Κτηνιατρικῆς μας Σχολῆς ἐδόθη ἰδιαιτέρα σημασία εἰς τὴν θεραπείαν τῆς στειρότητος τῆς φορβάδος εἰς τρόπον ὥστε μετὰ τὴν ἀποφοίτησίν των νὰ εἶναι δυνατὸν νὰ ἐφαρμοσθῇ συστηματικὸς τρόπος καταπολεμήσεως τῆς στειρότητος τῆς ὀφειλουμένης εἰς τὸν παράγοντα αὐτόν.

Γ' Ἐτέρα αἰτία στειρότητος. Εἶναι αἱ διάφοροι παθήσεις τοῦ γεννητικοῦ σωλήνος αἱ δυνάμεναι νὰ διαπιστωθῶσι καὶ κλινικῶς. Αἱ κυριώτεραι ἐξ αὐτῶν εἶναι αἱ χρόνιαι μητρίτιδες. Αὗται δὲν φαίνεται νὰ εἶναι

πολὺ συχναί εἰς τὴν χώραν μας. Τοῦτο πιθανὸν νὰ ὀφείληται εἰς τὸν μικρὸν ἀριθμὸν τῶν ἀποβολῶν καὶ εἰς τὰς σπανίως παρατηρουμένας δυστοκίας. Ἐπίσης καὶ αἱ σαλπγγίτιδες εἰς τὰ μόνυχα εἶναι σπανιώταται λόγῳ τοῦ ἐρμητικῶς κλειομένου ἀφ' ἑνὸς μητρικοῦ στομίου τῆς σάλπιγγος καὶ λόγῳ τῆς πρὸς τὰ ἄνω διαδρομῆς αὐτῆς μὴ καθισταμένης οὕτω ἐφικτῆς τῆς ἀνιούσης μολύνσεως. Ἐπίσης αἱ κολπίτιδες καὶ τραχηλίτιδες σπανιώτατα ἀποτελοῦν αἰτίαν στειρότητος εἰς τὴν φορβάδα. Οὕτω ἡ κυριώτερα πάθησις τοῦ γεννητικοῦ σωλήνος ἢ προκαλοῦσα στειρότητα παραμένει ἡ μητρίτις.

Ἐκ τῶν ἐργασιῶν τοῦ Götze καὶ Benesh ὡς καὶ ἐκ τῶν ἡμετέρων περιπτώσεων προκύπτει ὅτι ἡ ὑπὸ τοῦ Abbrechtzen ἀρχικῶς ὑποστηριχθεῖσα θεραπεία τῶν μητρίτιδων δι' ἰωδιούχων διαλύσεων, ἔχει τὰ καλύτερα ἀποτελέσματα. Ἡ δι' αὐτῶν θεραπεία παρουσιάζει τὰ κάτωθι πλεονεκτήματα : 1) ἀποτελοῦν καλὸ ἀντισηπτικόν, 2) δὲν θίγουν τὸ ἐνδομήτριον, 3) ἀποβάλλουν τὰς πυογόνους μεμβράνας, 4) διεγείρουν ἐλαφρῶς τὸ μητρικὸν ἐπιθήλιον πρὸς ἀναγέννησιν καὶ ἀποβολὴν τῶν παθολογικῶν ἐπικαθημάτων, 5) ἐπιδροῦν βαθέως ἐντὸς τοῦ μητρικοῦ τοιχώματος, 6) εἶναι προσιτὰ ἀπὸ οἰκονομικῆς πλευρᾶς.

Κατὰ τὴν ἐφαρμογὴν τῆς ἐγγύσεως δέον νὰ κρατῶνται σχολαστικῶς οἱ ὅροι ἀντισηψίας καὶ ἀσηψίας, διότι ἄλλως ἀντὶ ἰσέως, δυνάμεθα νὰ προκαλέσωμεν ἐπιδείνωσιν τῆς καταστάσεως. Καθετῆρες, διαλύσεις καὶ λοιπὰ ἀντικείμενα, δέον νὰ εἶναι αὐστηρῶς ἀπεστειρωμένα. Οἱ μεταλλικοὶ καθετῆρες δέον νὰ χρησιμοποιῶνται μετὰ μεγάλης προσοχῆς δυνάμενοι νὰ προκαλέσωσιν κακώσεις εἰς τὰ τοιχώματα τῆς μήτρας καὶ δὴ εἰς ἀνήσυχα ζῶα. Ἐκ τῶν διαφόρων Ἰωδιούχων διαλύσεων, συνιστῶνται ἰδιαιτέρως τὰ κάτωθι :

1) Ἡ ὑπὸ τοῦ Küst ἀρχικῶς χρησιμοποιηθεῖσα διάλυσις Surfén. Αὕτη παρασκευάζεται ὡς ἑξῆς : Εἰς ἓν λίτρον ἀπεστειρωμένου ὕδατος προστίθενται 4 κ.ἐκ. 5 % βάμματος ἰωδίου, 8 κ.ἐκ. διαλύσεως 2 % Surfén. Ἐκ τῆς διαλύσεως αὐτῆς ἐγγύνεται ποσότης 100 - 150 κ.ἐκ. ἐνδομητρίως. Ἡ ἔγχυσις ἐπαναλαμβάνεται μετὰ 4 ἑβδομάδας.

2) Τὸ ὑπὸ τοῦ Götze καὶ Benesch χρησιμοποιούμενον Ἰωδιούχον παρασκευάσμα Pregl (Risswerke - Graz). Κυκλοφορεῖ εἰς τὸ ἐμπόριον ὑπὸ πυκνὴν μορφήν. Διὰ τὴν μήτραν δέον ν' ἀραιοῦται εἰς τὸ 10πλάσιον. Τὸ πλεονέκτημα τοῦ παρασκευάσματος αὐτοῦ εἶναι ὅτι ἐπὶ μακρὸν χρονικὸν διάστημα ἐλευθερῶνει Ἰώδιον ἐλεύθερον εἰς μικρὰς δόσεις καὶ ἀπορροφᾶται εὐκόλως ἀπὸ τὰ τοιχώματα τῆς μήτρας χωρὶς νὰ προκαλεῖ ἐρεθισμὸν ἐπιζήμιον.

Ἐκ τῆς διαλύσεως αὐτῆς ἐγγύονται 300 - 400 κ.ἐκ. εἰς τὴν θερμοκρασίαν τοῦ σώματος ἐνδομητρίως. Κατόπιν κλείεται τὸ ἐξωτερικὸν στό-

μιον τοῦ τραχήλου διὰ λαβίδος πρὸς παρεμπόδισιν ἐπιστροφῆς τῆς διαλύσεως ἐνῶ συγχρόνως ὑποβάλλεται τὸ ζῶον εἰς βηματισμὸν ἐπὶ 3' - 4'.

Ἐλλείψει τῶν ἀνωτέρω παρασκευασμάτων εἶναι δυνατὸν νὰ χρησιμοποιηθῇ διάλυσις Lugol 1 : 4 : 800 εἰς ποσότητα 150 - 200 κ.ἐκ.

Εἰς τὴν Μαιευτικὴν Κλινικὴν τῆς Κτηνιατρικῆς Σχολῆς, ἡ διάλυσις αὕτη χρησιμοποιεῖται ἀπὸ διαιτίας μὲ καλὰ ἀποτελέσματα.

Δ' Ἄλλα αἷτια προκαλοῦντα στειρότητα εἶναι τὰ βιολογικὰ λεγόμενα αἷτια ἧτοι τὰ μὴ ἐδραζόμενα εἰς τὸν γεννητικὸν σωλῆνα καὶ προκαλοῦντα στειρότητα εἰς φορβάδας μὲ φυσιολογικὰ γεννητικὰ ὄργανα. Τοιαῦτα εἶναι τὰ ἑξῆς.

1) **Ἡ ἐσφαλμένη διατροφή.** Ἡ μονομερὴς διατροφή π.χ. μόνον μὲ ἄχυρον καὶ καρπὸς χωρὶς χόρτον καίτοι περιέχει τὴν ἀπαιτουμένην ἀμυλαξίαν, πολλάκις ἔχει ὡς ἀποτέλεσμα τὴν ὑπολειπουμένην τῶν ὠοθηκῶν χωρὶς ἀλλοιώσεις εἰς τὸν γεννητικὸν σωλῆνα δυναμένης, νὰ διαπιστωθῶσιν κλινικῶς. Ἐπίσης σιτηρέσιον πτωχὸν εἰς πρωτεΐνας, βιταμίνας καὶ ἀνόργανα ἄλατα, ἐπιδρᾷ δυσμενῶς οὐ μόνον ἐπὶ τῆς ἰσορροπίας τοῦ ὁρμονικοῦ συστήματος, ἀλλὰ καὶ ἐπὶ τῆς ἀντιστάσεως τοῦ γεννητικοῦ σωλῆνος ἔναντι τῶν εἰσχωρούντων εἰς τὴν μητρικὴν κοιλότητα μικροοργανισμῶν.

Ὁ ὑποσιτισμὸς καὶ δὴ τὸν Χειμῶνα ἢ ἔνωρις τὴν Ἄνοιξιν, ἀποτελεῖ συχνὴν αἰτίαν στειρότητος παρ' ἡμῖν, λόγῳ μειώσεως τῆς ἀντιστάσεως ἀφ' ἑνὸς καὶ λόγῳ ἀπορροφήσεως τοῦ περι τὸ αἰδοῖον λιπώδους ἰστοῦ ἀφ' ἑτέρου.

2) **Ἡ ἔνσταυλισμός.** Ἡ συντήρησις τῶν φορβάδων εἰς σκοτεινοὺς, ἀκαθάρτους, ὑγροὺς καὶ κακῶς ἀεριζομένους σταύλους, ἔχει συχνὰ ὡς ἀποτέλεσμα τὴν ἐμφάνισιν βιολογικῆς στειρότητος λόγῳ διαταραχῶν εἰς τὸν μεταβολισμὸν καὶ τὴν ὁρμονικὴν ἰσορροπίαν ἀφ' ἑνὸς καὶ λόγῳ αὐξήσεως τῆς μικροβιακῆς χλωρίδος ἀφ' ἑτέρου.

3) **Ἡ ἐπίπονος ἐργασία.** Ἡ ὑποβολὴ τῶν φορβάδων εἰς κοπιώδη ἐργασίαν ἔχει ὡς ἀποτέλεσμα τὴν ἐμφάνισιν ἀνωμαλιῶν εἰς τὴν λειτουργίαν τῶν ὠοθηκῶν. Οὕτω οἱ ἀνώμαλοι ὄργανισμοὶ εἰς τὰς φορβάδας τῶν Ἴπποφορβείων εἶναι πολὺ ὀλιγώτεροι παρὰ εἰς ἐκείνας τῶν γεωργῶν. Παρ' ἡμῖν ὁ λόγος οὗτος ἀποτελεῖ συχνὴν αἰτίαν στειρότητος λόγῳ τῆς σκληρᾶς ἐργασίας εἰς ἣν ὑποβάλλονται αὐταί. Οὕτω ἐκ τῶν παρ' ἡμῖν τηρουμένων στοιχείων, προκύπτει ὅτι ποσοστὸν 8% τῶν στειρῶν φορβάδων παρουσιάζει ὄργανισμοὺς παρατεινομένους μέχρι 4 - ἑβδομάδων μετὰ ἢ ἄνευ συμπτωμάτων νυμφομανίας ἐνῶ εἰς ἄλλας περιπτώσεις οἱ ὄργανισμοὶ ἀπουσιάζουν τελείως ἢ ἐμφανίζονται ὑπὸ λίαν ἀσθενῆ ἔντασιν. Αἱ φορβάδες αὐταὶ ἐξεταζόμεναι διὰ τοῦ ἀπηυθυσμένου παρουσιάζουν εἰς μὲν τὴν πρώτην περίπτωσιν τὴν μεγαλοκυστικὴν, εἰς δὲ τὴν δευτέραν τὴν μικροκυστικὴν ἐκφύλλισιν τῶν ὠοθηκῶν.

Ἡ **μεγαλοκυστική ἐκφύλισις** συναντιᾶται κυρίως εἰς ἠλικιωμένας φορβάδας. Αἱ κύστεις δύνανται νὰ εἶναι ἅπλαι ἢ πολλαπλαί, εἰς τὴν μίαν ἢ εἰς ἀμφοτέρας τὰς ὠοθήκας. Συχνότερον συναντιῶνται εἰς τὴν ἀριστερὰν ὠοθήκην, πιθανῶς λόγῳ τῆς ἐντατικωτέρας τῆς λειτουργίας. Τὸ μέγεθος αὐτῶν κυμαίνεται ἀπὸ ὠοῦ χηνὸς μέχρι κεφαλῆς παιδίου. Διακρίνονται ἀπὸ τὰ γρααφικὰ ἐκ τοῦ ὅτι εἰς ἐπανελημμένας ἐξετάσεις τὸ μέγεθος αὐτῶν παραμένει ἀμετάβλητον. Ἡ θεραπεία αὐτῶν συνίσταται εἰς ἔγχυσις μεγάλων δόσεων γοναδοτρόπων ὁρμονῶν. Εἰς περίπτωσιν ἀποτυχίας ἐφαρμόζεται ἡ ὠοθηκοεκτομή. Ἡ πρόγνωσις εἶναι δυσμενῆς εἰς αὐτάς.

Ἡ **μικροκυστική ἐκφύλισις** ἀντιθέτως παρατηρεῖται εἰς νεαρὰς φορβάδας. Αἱ ὠοθήκαι ἔχουν τὸ φυσιολογικὸν μέγεθος, ἡ σύστασις αὐτῶν ὁμως εἶναι σκληρά, ἐπὶ τῆς ἐπιφανείας τῶν δὲ διαπιστοῦται ἡ ὑπαρξίς κύστεων ἀπὸ μεγέθους ἐρεβίνθου μέχρι τοιούτου κερασίου. Χαρακτηριστικὸν αὐτῶν εἶναι ὅτι τὸ μέγεθος τῶν δὲν μεταβάλλεται ἀπὸ ἐξετάσεως εἰς ἐξετάσιν. Ἡ πρόγνωσις εἶναι δυσμενῆς ἐφ' ὅσον παρατηρεῖται εἰς ἠλικιωμένας φορβάδας καὶ αἱ ὁποῖαι δὲν ἔχουν γεννήσει πρὸ διετίας. Προκειμένου περὶ νεαρῶν φορβάδων δὲν εἶναι δυσμενῆς. Ἡ θεραπεία συνίσταται εἰς ἀνάπανσιν τῶν ζώων, καλυτέραν διατροφήν συμπληρουμένην μὲ βιταμίναις, ἰχνοστοιχεῖα καὶ ἄλατα καὶ ἔξοδον εἰς τὴν βοσκήν. Συμπληρωματικῶς ἐνεργεῖται καὶ ὁρμονοθεραπεία. Ἐκ τῶν διαφόρων ὁρμονῶν προτιμῶνται τὰ διάφορα παρασκευάσματα τῶν γοναδοτρόπων ὁρμονῶν ὡς εἶναι τὸ Vetrophin, Prolan, P.M.S. κλπ.

Ἐχοντες ἅπαντα τὰ ἀνωτέρω ὑπ' ὄψιν μας ὡς καὶ τὰς συνθήκας διατροφῆς, περιποιήσεως, ἐνσταυλισμοῦ καὶ χρησιμοποιήσεως τῶν ἵπποειδῶν εἰς τὴν Χώραν μας, δυνάμεθα νὰ ἐκτιμήσωμεν ὡς κάτωθι τὴν συμμετοχὴν τῶν διαφόρων αἰτίων εἰς τὴν στειρότητα τῶν φορβάδων.

ΠΙΝΑΞ ΕΜΦΑΙΝΩΝ ΤΑ ΑΙΤΙΑ ΣΤΕΙΡΟΤΗΤΟΣ ΕΙΣ ΤΑΣ ΦΟΡΒΑΔΑΣ

Αἷτια στειρότητος	Ποσοστὸν	Ἀπώλεια εἰς πώλους
1. Φυσιολογικὴ στειρότης	40 %	14.400
2. Μόλυνσις τοῦ γεννητικοῦ σωλήνος .	30 %	10.800
3. Βιολογικὰ αἷτια	20 %	7.200
4. Παθήσεις τοῦ γεννητικοῦ σωλήνος .	10 %	3.600
	100 %	36.000

ΑΝΑΚΕΦΑΛΑΙΩΣΙΣ

Ἐκ τοῦ ἐλέγχου τῶν ἀποτελεσμάτων τῶν ὑπὸ τῶν Ἴππικῶν Ἰδρυμάτων ἐνεργουμένων ἐπιβάσεων, προκύπτει ὅτι τὸ ποσοστὸν γονιμότητος εἰς τὴν Ἴπποπαραγωγὴν τῆς ὑπαίθρου εἶναι χαμηλὸν μὴ ὑπερβαῖνον τὰ 30 - 35 % κατὰ μέσον ὄρον. Ἡ ἐκ τούτου ἀπώλεια ἐπὶ πληθυμοῦ 120.000 φορβάδων ὑπολογίζεται ὅτι ἀνέρχεται ἐτησίως εἰς 36.000 πώλους. Εἰς τὴν ζημίαν ταύτην δεόν νὰ προστεθῇ καὶ ἡ ἀπώλεια τοῦλάχιστον 200.000 ἡμερομισθίων Ἰδιοκτῆτου καὶ φορβάδος ὑποχρεωμένων ὑπὸ τὸ σημερινὸν σύστημα ἐπιβάσεων νὰ διανύσωσι μακρυνὰς ἀποστάσεις μεταβαίνοντες εἰς τὰς Ἐπισταθμίας ὄχειας.

Ὡς κυριώτεραι αἰτίαι τῆς μικρᾶς γονιμότητος θεωροῦνται 1) ὁ μὴ συγχρονισμὸς τῆς σπερματεγχύσεως φυσικῆς ἢ Τεχνητῆς μετὰ τὴν ὥορρηξιαν, 2) ἡ μικροβιακὴ χλωρὶς τοῦ γεννητικοῦ σωλῆνος, 3) τὰ βιολογικὰ αἷτια στειρότητος (καταπόνησις, ἐσφαλμένη διατροφή, κακὸς ἐνσταυλισμὸς, μικρὰ κινήσις, ἐγκλιματισμὸς κλπ.) 4) Παθήσεις τοῦ γεννητικοῦ σωλῆνος καὶ δὴ μητρίτιδες.

Πρὸς βελτίωσιν τοῦ ποσοστοῦ γονιμότητος προτείνεται ἡ γενίκευσις τῆς τεχνητῆς σπερματεγχύσεως καὶ ἡ μεταφορὰ τοῦ σπέρματος εἰς τὰς Κοινότητας κατὰ τὸ σύστημα τῶν Ἀγελάδων. Τοῦτο σήμερον εἶναι δυνατὸν νὰ ἐφαρμοσθῇ κατόπιν ἐπιτεύξεως παρὰ τοῦ Κτηνοτροφείου Θεσσαλονίκης τρόπου συντηρήσεως τοῦ ἵππειου ἰσπέρματος ἐπὶ τινος ἡμέρας εἰς ἀρίστην κατάστασιν. Τὸ σύστημα τοῦτο δοκιμασθὲν καὶ εἰς τὴν πράξιν ἐπὶ διειτίαν, ἀπεδείχθη ὅτι εἶναι δυνατὸν νὰ ἐφαρμοσθῇ εἰς μεγάλην κλίμακα.

Διὰ τοῦ τρόπου αὐτοῦ ἔχομεν τὰ κάτωθι πλεονεκτήματα : 1) Κατωρθοῦται ἄνευ ταλαιπωρίας καὶ ζημίας διὰ τὸν Ἰδιοκτῆτην τὸ σύστημα τῶν περισσοτέρων σπερματεγχύσεων ἐντὸς τοῦ αὐτοῦ ὄργασμοῦ, 2) ἀποφεύγεται ἡ μετάδοσις τῶν μολυσματικῶν νοσημάτων καὶ δὴ τῆς Δουρίνης, ἀποτελοῦσης πάντοτε κίνδυνον διὰ τὴν Ἴπποπαραγωγὴν τῆς Χώρας μας, 3) Ἐλέγχεται τὸ σπέρμα τῶν ἐπιβητόρων μας πρᾶγμα τὸ ὁποῖον σήμερον δὲν γίνεται, 4) Παρακολουθοῦνται καλύτερον αἱ ἀνωμαλῖαι ἀναπαραγωγῆς τῶν φορβάδων μας, 5) Καλύπτονται αἱ ἀνάγκαι τῆς Χώρας διὰ τοῦ $\frac{1}{10}$ τῶν ἀναγκαιούτων ἐπιβητόρων, τῶν σταθμῶν μας, δυναμένων νὰ περιορισθῶσι εἰς 2 - 3 δι' ὁλόκληρον τὴν Χώραν, 6) Παρακολουθοῦνται οἱ ὄργασμοι τῆς φορβάδος καλύτερον.

Ὅσον ἀφορᾷ τὰ λοιπὰ αἷτια στειρότητος, ἐκτίθενται ἐν συντομίᾳ οἱ κυριώτεροι τρόποι θεραπείας αὐτῶν. Ἡ ἐφαρμογὴ ἐνὸς συστηματικοῦ τρόπου καταπολεμήσεως τῆς στειρότητος θὰ εἶναι δυνατὸν νὰ γίνῃ εἰς τὸ ἐγγὺς μέλλον κατόπιν πυκνώσεως τοῦ δικτύου τῶν Κτηνιάτρων τῆς ὑπαίθρου.

B I B Λ Ι Ο Γ Ρ Α Φ Ι Α

- 1) **Amoso E. C., Hancock J. C., Rowlands J. W.**, Ovarian activity in the pregnant Mare «Nature» Volume 161, March 1948.
- 2) **Benesch F.**, Lehrbuch der Tierärztlichen geburtshilfe und Gynäkologie, 1952.
- 3) **Bruner D. W. Moran Alice**, Salmonella infections of domestic animals, Cornell Veter. No 1, 1949.
- 4) **Bruner D. W.**, Notes on genital infection in the Mare, Cornell Vet. College, Ithaca, N. Y.
- 5) **Day F. T.**, Artif. Insem. of Mares, N. Am. Vet. 1942, p. 568.
- 6) **Dimock W. W.**, Artificial Insemination of Mares, North Am. Veterinarian, 1934, No 5, p. 22.
- 7) **Dimock W. W., Bruner D. W.**, Notes on procedure for handling the Barren Mares North Amer Veterinarian 1949 - 435.
- 8) **Fincher M. G.**, Antibiotics in sterility, Vet. Med, No 5, 1952.
- 9) **Gaslick E. A.**, Cornell Vet. 27, 178, 1937.
- 10) **Gerdes H.**, Versuche Zur verdünnung vor Hengst sperma, Inaug - Dissertation, Tierärztl. Hochschule, Hannover, 1949.
- 11) **Götze R.**, Besamung und unfruchtbarkeit der Haussäugetiere, 1949.
- 12) **Helzel H.**, Nymphomanie in der Stute, Tierärztl. Rundschau, 44, 681 - 685, 1938.
- 13) **Peck George**, Infertility in Mares, Vet. Medicine, 9, 1952.
- 14) **Richter - Götze**, Lehrbuch der Tiergeburthilfe 1950.
- 15) **Teunissen, C.H.B.**, Sterility in the Mare, Tijdsch, Diergenesk, 70, (5) : 42-65, 1945.

SUMMARY

The Problem of Low Conception Rate in Horsebreeding in Greece.

By

Dr. Konstantine Vlahos

Professor of the Veterinary College of Thessaloniki.

The conception rate in Horsebreeding in the rural areas of Greece is low. It is on the average 30 - 35 %. Even with artificial insemination, when the semen of the stallions was well controlled, it was never higher than 42 %.

The main factors of low fertility are considered below :

1) The lack of synchronization between physical or artificial insemination and ovulation. It is estimated that 40 % of the sterility is due to this factor.

2) The contamination of the genital tract by different microorganisms. 30 % of the sterility is caused by this factor.

3) Biological factors of sterility (overworking of the animals, poor or faulty feeding, unhealthy stables, lack of exercise, etc.). This factor is responsible for 20 % of the animal's sterility.

4) Pathological changes in the genital tract. The most important of them are the chronic metritis. This factor is responsible for 10 % of the sterility.

To improve the conception rate we suggest the following :

1) The application of 3 - 4 inseminations every twenty four hours in the same heat period. Up to date this was difficult for the farmer. He was obliged to travel long distances and lose precious time to get to places where the stallions were kept. To-day the Breeding Station of Thessaloniki was successful in keeping the semen for 3 - 4 days and in transporting it to distant communities in good condition. Thus it is possible to repeat the inseminations without difficulties.

2) It is suggested to make infusions of antibiotics in the uterus cavity, twenty four hours before starting the inseminations, to mares who are found to have uterus contamination.

3) By teaching the farmers to feed better the mares to avoid heavy work, to keep them longer time in pastures during the heat period, etc.

4) By applying treatment on all mares suffering from chronic metritis. In our Institute we have good results by using the iodine preparations as, pregl, lugol, Iodin - surfen, etc.