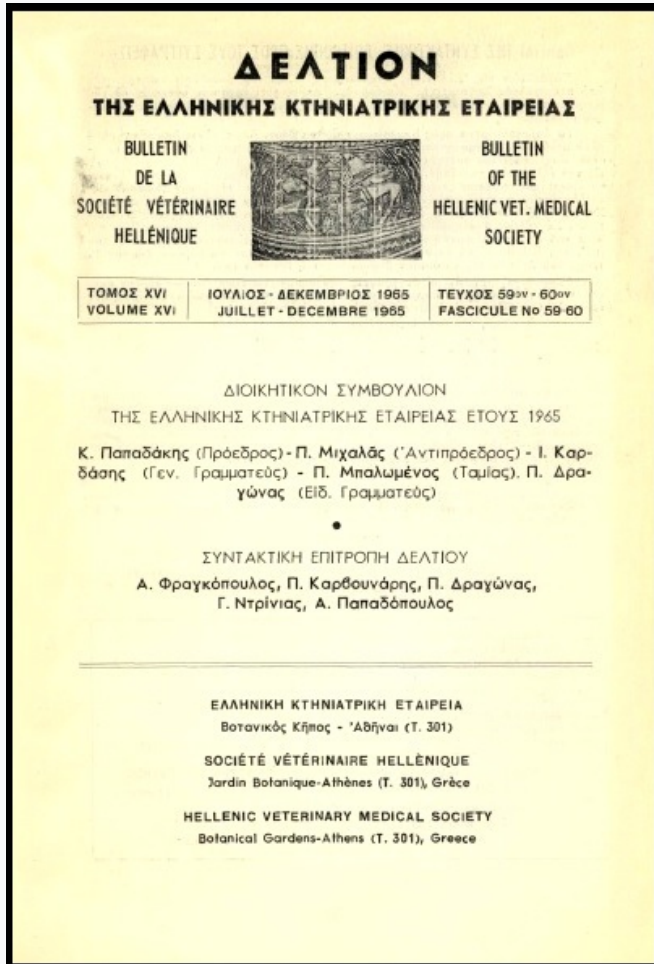


## Journal of the Hellenic Veterinary Medical Society

Vol 16, No 2 (1965)



### ΕΡΕΥΝΑΙ ΕΠΙ ΤΩΝ ΑΙΓΩΝ ΤΗΣ ΦΥΛΗΣ ΖΑΑΝΕΝ ΥΠΟ ΕΛΛΗΝΙΚΑΣ ΣΥΝΘΗΚΑΣ Ι. ΓΑΛΑΚΤΟΠΑΡΑΓΩΓΗ ΚΑΙ ΛΙΠΟΠΑΡΑΓΩΓΗ

Ι. ΔΗΜΑΚΟΠΟΥΛΟΣ, Ν. ΖΕΡΒΑΣ, Π. ΚΑΛΑΪΣΑΚΗΣ

doi: [10.12681/jhvms.18744](https://doi.org/10.12681/jhvms.18744)

Copyright © 2018, Ι.ΔΗΜΑΚΟΠΟΥΛΟΣ Ν.ΖΕΡΒΑΣ Π.ΚΑΛΑΪΣΑΚΗΣ



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

#### To cite this article:

ΔΗΜΑΚΟΠΟΥΛΟΣ Ι., ΖΕΡΒΑΣ Ν., & ΚΑΛΑΪΣΑΚΗΣ Π. (1965). ΕΡΕΥΝΑΙ ΕΠΙ ΤΩΝ ΑΙΓΩΝ ΤΗΣ ΦΥΛΗΣ ΖΑΑΝΕΝ ΥΠΟ ΕΛΛΗΝΙΚΑΣ ΣΥΝΘΗΚΑΣ Ι. ΓΑΛΑΚΤΟΠΑΡΑΓΩΓΗ ΚΑΙ ΛΙΠΟΠΑΡΑΓΩΓΗ. *Journal of the Hellenic Veterinary Medical Society*, 16(2), 107–123. <https://doi.org/10.12681/jhvms.18744>

# ΕΡΕΥΝΑΙ ΕΠΙ ΤΩΝ ΑΙΓΩΝ ΤΗΣ ΦΥΛΗΣ ΖΑΑΝΕΝ ΥΠΟ ΕΛΛΗΝΙΚΑΣ ΣΥΝΘΗΚΑΣ

## Ι. ΓΑΛΑΚΤΟΠΑΡΑΓΩΓΗ ΚΑΙ ΛΙΠΟΠΑΡΑΓΩΓΗ

Ὑ π ό

Ι. ΔΗΜΑΚΟΠΟΥΛΟΥ - Ν. ΖΕΡΒΑ - Π. ΚΑΛΛΑΪΣΑΚΗ

Ἡ φυλὴ αἰγῶν Saanen εἰσῆχθη διὰ πρώτην φορὰν συστηματικῶς ἐν Ἑλλάδι ὑπὸ τοῦ Ἐργαστηρίου Ζωοτεχνίας τῆς Α.Γ.Σ.Α. τῇ χρηματικῇ ἐνίσχυσει τῆς Ἀγροτικῆς Τραπεζίης καὶ μάλιστα κατ' ἀρχὰς μὲν ἐν ἔτει 1948 ἐξ Ἑλβετίας, ἐν συνεχείᾳ δὲ μετὰ τριετίαν καὶ ἐκ Γερμανίας. Σκοπὸς τῆς εἰσαγωγῆς ταύτης ἦτο ἡ μελέτη τῶν παραγωγικῶν ἰδιοτήτων τῆς φυλῆς ὑπὸ κανονικὰς συνθήκας ἐνσταυλισμοῦ, ὡς καὶ ὁ βαθμὸς ἀντιδράσεως τῶν ζώων εἰς τὸ νέον περιβάλλον, ἵνα τελικῶς ἐξακριβωθῇ κατὰ πόσον αὕτη εἶναι δυνατὸν νὰ διαδοθῇ ἐν Ἑλλάδι ὑπὸ ἡμιοικοσίτους ἢ οἰκοσίτους συνθήκας ἐκτροφῆς. Τοῦτο ἐμφανίζει ἰδιαιτέραν σημασίαν, διότι ἡ ἀποκατάστασις ὁμαλῶν σχέσεων μεταξὺ δάσους καὶ αἰγῶν προϋποθέτει τὴν ἐπέκτασιν τῆς οἰκοσίτου ἢ ἡμιοικοσίτου αἰγοτροφίας.

Ἡ παρῶσα ἐργασία, ἐκτεινομένη εἰς περισσοτέρας ἀνακοινώσεις, περιλαμβάνει τὰ ἀποκτηθέντα στοιχεῖα κατὰ τὴν δεκαπενταετῆ ἐκτροφὴν τῆς αἰγὸς ταύτης ἐν τῷ Ἐργαστηρίῳ Ζωοτεχνίας. Εἰς τὴν ἀνὰ χεῖρας πρώτην ἀνακοίνωσιν ἀναφέρονται τὰ ἀποτελέσματα τῶν παρατηρήσεων ἐπὶ τῆς γαλακτοπαραγωγῆς καὶ λιποπαραγωγῆς τῶν αἰγῶν, ἐπὶ τῇ βάσει 272 τοκετῶν.

## Ι. ΓΑΛΑΚΤΟΠΑΡΑΓΩΓΗ

1. Ὀλικὴ γαλακτοπαραγωγή : Ἡ γαλακτοπαραγωγή τῶν αἰγῶν κατεμετρήθη ἀπὸ τῆς 4ης ἡμέρας μετὰ τὸν τοκετὸν μέχρι λήξεως τῆς γαλακτικῆς περιόδου. Τοῦτο κατέστη δυνατὸν διότι ἐν τῷ Ἐργαστηρίῳ Ζωοτεχνίας ἐφαρμόζεται ὁ τεχνητὸς θηλασμὸς τῶν ἐριφίων. Ἡ καταμέτρησις τῆς γαλακτοπαραγωγῆς ἐγένετο διὰ ζυγίσεως τῆς κατ' ἄμελξιν παραγομένης ποσότητος γάλακτος τρεῖς τοῦ μηνὸς καὶ δὴ τὴν 5ην, 15ην καὶ 25ην ἡμέραν αὐτοῦ.

Κατὰ τὴν ἐπεξεργασίαν τῶν στοιχείων πρὸς ὑπολογισμὸν τῆς ὀλικῆς γαλακτοπαραγωγῆς δὲν ἐλήφθησαν ὑπ' ὄψιν αἶγες μὲ γαλακτικὴν περίοδον βραχυτέραν τῶν 170 ἡμερῶν, διότι αἱ περιπτώσεις αὗται (ἀφορῶσαι εἰς

αἴγας αἰφνιδίως θανούσας ἢ ἐκπονηθείσας) ἤθελον ἀλλοιώσει τὴν πραγματικὴν εἰκόνα τῶν παραγωγικῶν ἰδιοτήτων τοῦ ἐξεταζομένου ποιμνίου. Διὰ τὸν ἴδιον λόγον ἀπεκλείσθησαν τῶν ὑπολογισμῶν γαλακτικαὶ περίοδοι μακρότεραι τῶν 300 ἡμερῶν. Ἐν τούτοις τὰ στοιχεῖα τῶν ἀποκλεισθειῶν περιπτώσεων ἐλήφθησαν ὑπ' ὄψιν κατὰ τὸν ὑπολογισμόν τῆς μέσης ἡμερησίας γαλακτοπαραγωγῆς κατὰ τὰς διαφόρους δεκαήμερους περιόδους, ἐξαιρέσει τῶν περιπτώσεων καθ' ἃς αἱ αἴγες εἶχον ἀσθενήσει.

Ἐπί τῷ ἀριθ. 1 πίναξ περιλαμβάνει τὴν μέσην ἔτησίαν γαλακτοπαραγωγὴν τῶν αἰγῶν κατὰ τὰ διάφορα ἔτη τῆς ἐκτροφῆς (1949-1963), τὰ ὄρια κυμάνσεως, ὡς καὶ τὰ στατιστικὰ χαρακτηριστικὰ αὐτῆς. Ὡς ἐκ τοῦ πίνακος τούτου προκύπτει, ἡ μέση γαλακτοπαραγωγή τοῦ ποιμνίου ἐκυμάνθη κατὰ

## Π Ι Ν Α Ξ 1

## Ὅλική γαλακτοπαραγωγή αἰγῶν κατὰ τὰ ἔτη 1949-1963

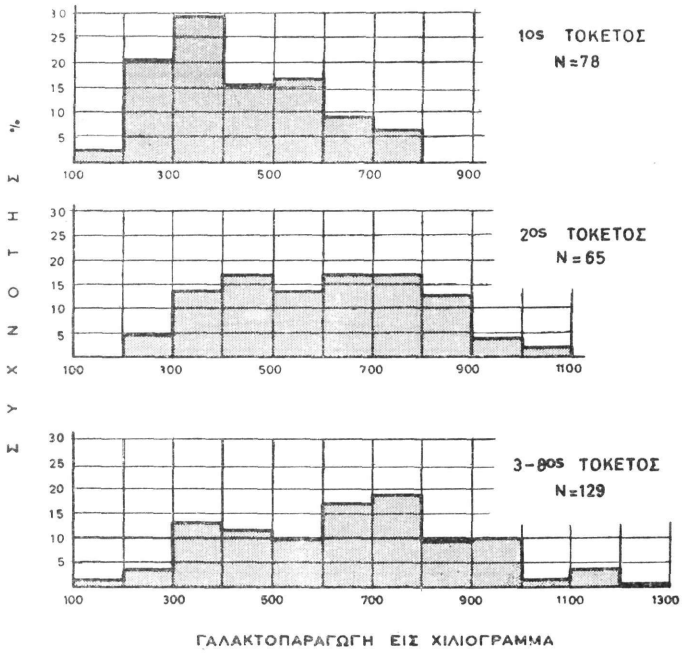
Ἔτος	Ἀριθ. περιπτώσεων	Μέση γαλακτοπαραγωγή	Ὅρια κυμάνσεως τοῦ ἀριθ. μέσου διὰ P=5%		Ἐλάχιστη γαλακτοπαραγωγή	Μεγίστη γαλακτοπαραγωγή	σ	Συντελεστὴς παραλλακτικότητος %
			Κατώτερ.	Ἀνώτερ.				
1949	6	701,5+ 86,7	478,6	924,5	304,6	895,5	212,5	30,3
1950	5	814,2+ 142,7	417,9	1210,5	435,2	1295,6	319,3	39,2
1951	28	386,7+ 22,0	341,5	431,9	180,6	680,1	116,5	30,1
1952	16	430,0+ 33,8	385,1	502,0	200,3	635,8	135,0	31,4
1953	17	568,6+ 39,9	484,0	653,2	266,0	807,0	164,5	28,9
1954	17	581,4+ 53,7	467,6	695,2	119,7	959,9	221,4	38,1
1955	22	614,7+ 39,6	531,7	696,5	305,8	969,6	185,8	30,2
1956	24	550,6+ 37,3	473,5	627,7	293,4	882,4	182,7	33,2
1957	28	535,2+ 42,2	448,6	621,9	210,8	924,5	223,4	41,7
1958	21	790,5+ 45,6	695,4	885,5	360,7	1154,5	208,8	26,4
1959	22	621,1+ 54,0	508,8	733,5	221,2	1088,6	253,4	40,8
1960	16	683,4+ 58,5	558,7	808,0	333,5	1183,2	233,9	34,2
1961	20	580,4+ 43,2	490,0	670,8	225,8	981,5	190,3	32,8
1962	21	414,0+ 37,2	336,5	491,6	122,7	919,0	170,4	41,1
1963	9	673,5+ 55,1	546,4	800,6	381,3	975,6	165,4	24,5
ΣΥΝΟΛ.	272	569,2+ 13,5	542,6	595,7			223,2	39,2

τὴν ἐξεταζομένην δεκαπενταετίαν ἐντὸς εὐρέων ὁρίων. Ἡ ὑψηλὴ γαλακτοπαραγωγή κατὰ τὰ δύο πρῶτα ἔτη τῆς περιόδου (1949, 1950) ἀφορᾷ εἰς μικρὸν ἀριθμὸν ἐκλεκτῶν αἰγῶν εἰσαχθειῶν ἐξ Ἑλβετίας, ἡ δὲ χαμηλὴ τοιαύτη κατὰ τὰ ἐπόμενα δύο ἔτη (1951 καὶ 1952) εἰς τὸ νεαρὸν τῆς ἡλικίας καὶ τὴν ἀναπόφευκτον ἀντίδρασιν εἰς τὸ νέον περιβάλλον τῶν εἰσαχθειῶν τὸ ἔτος 1951 ἐκ Δ. Γερμανίας αἰγῶν. Ἀπὸ τοῦ ἔτους 1953 ὁμως, λόγῳ 1) τῆς σταθεροποιήσεως τῶν συνθηκῶν τῆς ἐκτροφῆς, 2) τῆς ἀποτελεσματικῆς ἀντιμετωπίσεως τῶν ἀσθενειῶν καὶ 3) τῆς λόγῳ ἐπιλογῆς τοῦ

ποιμνίου ἐπελθούσης μεταβολῆς εἰς τὴν σύστασιν τοῦ πληθυσμοῦ, ἡ μέση γαλακτοπαραγωγή βελτιοῦται συνεχῶς καὶ σταθεροποιεῖται εἰς λίαν ἱκανοποιητικὸν ἐπίπεδον.

Αἱ μεταξὺ τῶν διαφορῶν ἐτῶν διαφοραὶ εἰς τὴν μέσην γαλακτοπαραγωγὴν εἶναι στατιστικῶς ἐξησφαλισμένα (P<0,01), τοῦτο ὀφείλεται εἰς τοὺς ἀναφερθέντας προηγουμένως λόγους. Ὁ γενικὸς ἀριθμητικὸς μέσος τῆς γαλακτοπαραγωγῆς κατὰ τὴν περίοδον 1949-1963 ἀνέρχεται εἰς 569,2±13,5 χγρ. με ὄρια κυμάνσεως διὰ P=5% ἀπὸ 542,6 μέχρι 595,7 χγρ., ἡ ἐλαχίστη καὶ ἡ μεγίστη γαλακτοπαραγωγή εἶναι ἀντιστοίχως 120 καὶ 1300 χγρ., ὁ δὲ μέσος συντελεστὴς παραλλακτικότητος 39,2%. Καίτοι ἡ ὑψηλὴ αὕτη τιμὴ τοῦ C δὲν συνεπάγεται κακὴν κατανομὴν τῶν παραλλαγῶν (δοθέντος ὅτι εἰς διάστημα  $\bar{x} \pm \sigma$  περιλαμβάνονται τὰ 68,18% τῶν παραλλαγῶν καὶ εἰς τοιοῦτον  $\bar{x} \pm 2\sigma$  τὰ 97,8% αὐτῶν), ἐν τούτοις δεικνύει αὕτη τὴν μεγάλην διασπορὰν τῶν τιμῶν τῆς γαλακτοπαραγωγῆς, ὀφειλομένην ἔκτος τῶν προηγουμένων ἀναφερθέντων λόγων καὶ εἰς τὸ ὅτι ἡ παραλλακτικὴ σειρά δὲν ἀναφέρεται εἰς συγκεκριμένον τοκετὸν ἀλλ' εἰς ὅλους, ἀπὸ τὸν 1ον μέχρι καὶ τοῦ 8ου.

Τοῦτο προκύπτει σαφῶς ἐκ τοῦ διαγράμματος 1, εἰς τὸ ὁποῖον ἡ κατανομὴ τῶν συχνοτήτων δίδεται κεχωρισμένως διὰ τὸν 1ον, τὸν 2ον καὶ τοὺς ὑπολοίπους τοκετοῦς.



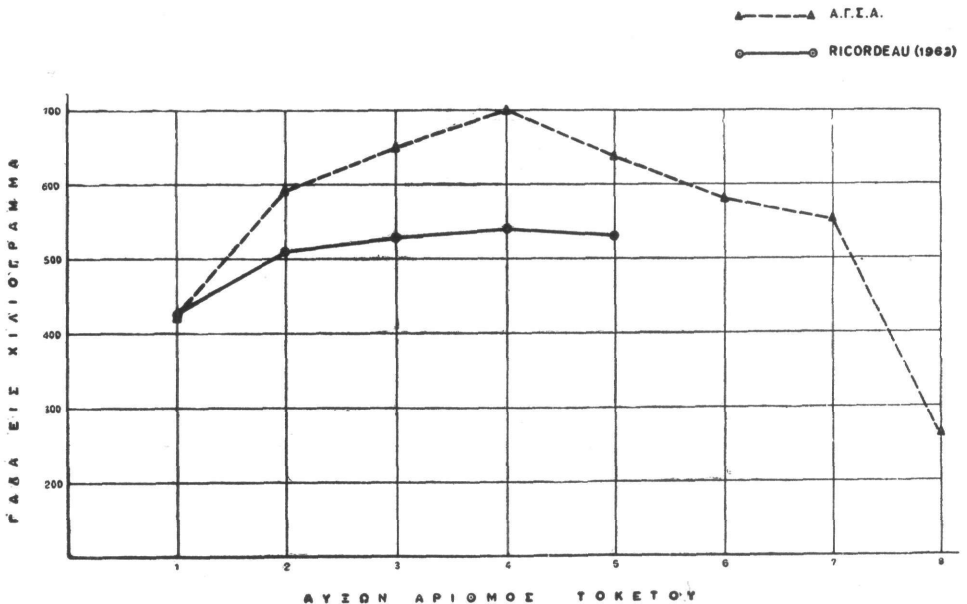
ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 1

Κατανομὴ τῶν συχνοτήτων τῆς γαλακτοπαραγωγῆς

Εἰς τὸν ὑπ' ἀριθ. 2 πίνακα περιλαμβάνονται τὰ στοιχεῖα τῆς γαλακτοπαραγωγῆς τῶν αἰγῶν συναρτήσει τοῦ ἀριθμοῦ τῶν τοκετῶν, εἰς δὲ τὸ ὑπ' ἀριθ. 2 διάγραμμα ἡ καμπύλη τῆς γαλακτοπαραγωγῆς ἐν ἀντιπαραβολῇ

Π Ι Ν Α Κ Ε 2  
Γαλακτοπαραγωγή αἰγῶν κατὰ τοκετῶν

Τοκετός	Ἀριθμὸς περιπτώσ.	Μέση γαλακτοπαραγωγή χγρ.	Ὁρια κυμάνσεως ἀρ. μέσου		Ἀπόλυτος γαλακτοπαραγ. χγρ.		σ	Συντελεστὴς παραλλακτικότητος %	Συντελεστὴς ὀριμότητος
			Κατώτερον	Ἀνώτερον	Ἐλαχίστη	Μεγίστη			
1ος	78	427,2+16,6	394,1	460,4	180,6	782,4	147,0	34,4	1,64
2ος	65	595,0+23,8	547,4	642,6	210,8	1000,3	191,9	32,2	1,18
3ος	47	653,0+33,8	585,0	721,0	300,7	1295,6	231,6	35,5	1,07
4ος	34	702,5+41,4	618,4	786,6	122,7	1154,5	241,5	34,4	1,00
5ος	25	638,5+49,5	536,2	740,8	233,4	981,5	247,7	38,8	1,10
6ος	13	582,1+46,9	479,8	684,5	331,6	919,0	169,3	29,1	1,21
7ος	7	558,3+82,2	357,1	759,6	375,5	975,6	217,6	39,0	1,26
8ος	3	265,5+74,0	0	584,0	119,7	360,1	128,2	48,3	2,64
Συν.	272	569,17+13,53	542,65	595,69			223,18	39,2	



ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 2

Καμπύλαι γαλακτοπαραγωγῆς συναρτήσει τοῦ αὔξοντος ἀριθμοῦ τοκετοῦ

# 'ΣΟΥΛΦΑΜΕΖΑΘΙΝΗ'

Νατριοῦχον διάλυμα 33  $\frac{1}{3}$  %  
ΣΗΜΑ ΚΑΤΑΤΕΘΕΝ

Ἐνέσιμον σκεῦασμα διὰ γενικὴν Σουλφοναμιδοθεραπείαν  
εἰς ὅλα τὰ κατοικίδια ζῶα.



Ἰδεώδης θεραπευτικὴ ἀγωγή δι' ἐφ' ἅπαξ ἡμερησίων δόσεων μὲ  
ἄμεσα καὶ ἐξαιρετὰ ἀποτελέσματα, εἰς ποικιλίαν παθήσεων ἐπιπρα-  
ζομένων ὑπὸ τῶν Σουλφοναμιδῶν.

## 'SULPHAMEZATHINE'

(Νατριοῦχον διάλυμα 33  $\frac{1}{3}$  %)

ΣΗΜΑ ΚΑΤΑΤΕΘΕΝ

Προϊὸν τοῦ Οἴκου

IMPERIAL CHEMICAL INDUSTRIES LIMITED

PHARMACEUTICALS DIVISION

Wilmslow

Cheshire

England



Γενικὸς Ἀντιπρόσωπος διὰ τὴν Ἑλλάδα: Κ. ΚΑΝΑΡΟΓΛΟΥ  
Ἴπποκράτους 12 • Τηλ. 612.421 • Ἀθῆναι

# ‘ΣΟΥΛΦΑΜΕΖΑΘΙΝΗ’

Νατριοϋχον διάλυμα 33  $\frac{1}{3}$  %

ΣΗΜΑ ΚΑΤΑΤΕΘΕΝ

- ‘Η μάλλον συγχρονισμένη Σουλφοναμίδη.
- Ταχεία, δραστική και άποτελεσματική επενέργεια επί λοιμώξεων όφειλομένων εις μικροοργανισμούς θετικούς και άρνητικούς κατά Gram. ‘Ωσαύτως εις τας Κοκκιδιάσεις τών κατοικιδίων ζώων και ένίας Ρικετσιάσεις.
- Ταχεία άπορρόφησις, βραδεία άπέκκρισις.
- Δέν είναι τοξική και δέν προκαλεί παρενεργείας.
- Εύκόλου χρήσεως (ύποδοριώς ή ένδοφλεβικώς).

## ΕΝΔΕΙΞΕΙΣ

**Βοοειδη.** Σήψις του πέλματος. ‘Ακτινοβακίλλωσις. Δυσεντερία και άλλαι μορφαί έντερίτιδος τών μόσχων. Πνευμονία. Αίμορραγική Σηψαιμία. Νεφρίτις όφειλομένη εις κολοβακτηρίδιον ή άλλους μικροοργανισμούς εύαισθήτους εις τας Σουλφοναμίδας. Μητρίτις. Στρεπτοκοκκική μαστίτις. Κοκκιδιάσις.

**‘Ιπποειδη.** Πνευμονία. Λοιμώδης άδενίτις. Πολυαρθρίτις τών πάλων.

**Αίγοπρόβατα.** Πνευμονία. ‘Εντεροτοξαιμία. Κοκκιδιάσεις. Αίμορραγική σηψαιμία. Μητρίτις. Μολυσματική ποδοδερμίτις. Πυρετός προκαλούμενος υπό τών κροτώνων.

**Χοίροι.** Πνευμονία. Παρατυφώσεις. ‘Ινφλουέντζα. Μητρίτις. ‘Ομφαλοφλεβίτις.

**Κύνες.** Πνευμονία. ‘Εντερίτις. ‘Επιπλοκαί τής νόσου τών νεαρών σκύλων (μόρβα).

**Γαλαί.** Πνευμονία. Γαστρεντερίτιδες.

## ΔΟΣΟΛΟΓΙΑ

Άρχική δόσις : 3-6 κ.έκ. ανά 10 χιλγρμ. βάρους του ζώου έφ’ άπαξ.

Δόσις συντηρήσεως : Το  $\frac{1}{2}$  τής άρχικής έφ’ άπαξ ήμερησίως μέχρις άποθεραπείας.

## ΣΥΣΚΕΥΑΣΙΑ

Φιαλίδια τών 100 κ.έκ. και τών 500 κ.έκ.

Φύσιγγες τών 3 κ.έκ. (1,0 γρ. κόνεως) εις κυτία τών 5 φυσίγγων

» τών 9 κ.έκ. (3,0 γρ. κόνεως) » » » » »

# ‘SULPHAMEZATHINE’

(Sodium Solution 33  $\frac{1}{3}$  %)

Προϊόν του Οίκου

**IMPERIAL CHEMICAL INDUSTRIES LIMITED**  
PHARMACEUTICALS DIVISION

Wilmslow

Cheshire

England



Γεν. ‘Αντιπρόσωπος δια τήν ‘Ελλάδα : Κ. ΚΑΝΑΡΟΓΛΟΥ  
‘Ιπποκράτους 12 • Τηλ. 612.421 • ‘Αθ ή ν α ι

πρὸς τὴν ὑπὸ τοῦ Ricordeau (4) διὰ τὸ ὑπ' αὐτοῦ μελετηθὲν ποίμνιον διδομένην.

Ἡ γαλακτοπαραγωγή αὐξάνεται ἀπὸ τοῦ 1ου μέχρι τοῦ 4ου τοκετοῦ καὶ ἔκτοτε μειοῦται μέχρι τοῦ 8ου. Αἱ μεταξὺ τῶν διαφόρων τοκετῶν διαφοραὶ εἶναι στατιστικῶς ἐξηραλισμέναι ( $P < 0,01$ ). Ἡ κατὰ τὸν 8ον τοκετὸν παρατηρουμένη ἰσχυρὰ μείωσις τῆς γαλακτοπαραγωγῆς, ὀφείλεται μὲν εἰς τὸν μικρὸν ἀριθμὸν τῶν ἐξετασθεισῶν περιπτώσεων πλὴν ὅμως ἐπίσης καὶ εἰς τὴν μεγάλην ἡλικίαν τῶν αἰγῶν καὶ ὑποδεικνύει ὡς ἐκ τούτου τὸ ἄσκοπον τῆς διατηρήσεως τῶν αἰγῶν μετὰ τὸν 7ον τοκετὸν πρὸς οἰκονομικὴν ἐκμετάλλευσιν. Πάντως τὸ γεγονός ὅτι ὑπὸ ὁμαδικὴν ἐνσταλισμένην ἐκτροφὴν ἢ φυλὴ Saanen παρήγαγεν 600-700 γγρ. γάλακτος ἀπὸ τοῦ 2ου μέχρι καὶ τοῦ 7ου τοκετοῦ ἀποτελεῖ, κατὰ τὴν γνώμην μας, λίαν ἐνθαρρυντικὸν στοιχεῖον διὰ τὴν διάδοσιν αὐτῆς ὡς οἰκοσίτου.

Εἰς τὸν πίνακα 2 δίδεται ἐπίσης ὁ συντελεστὴς ὀριμότητος, διὰ τοῦ ὁποίου ἐπιτυγχάνεται ἡ διόρθωσις τῆς γαλακτοπαραγωγῆς ἐκάστου τοκετοῦ εἰς τιοαύτην 4ου τοκετοῦ. Εἰς τὰς τιμὰς τοῦ συντελεστοῦ τούτου δὲν ἀποδίδομεν ἰδιαιτέραν σημασίαν ἀφ' ἑνὸς μὲν λόγῳ τοῦ μικροῦ ἀριθμοῦ τῶν παρατηρήσεων ἐφ' ὧν στηρίζονται, ἀφ' ἑτέρου δὲ διότι οἱ συντελεσταὶ οὗτοι ἐπηρεάζονται ἰσχυρῶς ὑπὸ τοῦ περιβάλλοντος. Εἰς τὸ ὑπὸ τοῦ Ricordeau (4) μελετηθὲν ποίμνιον οἱ συντελεσταὶ οὗτοι ἔχουσιν ὡς κατωτέρω :

1ος	τοκετὸς	1,26
2ος	»	1,06
3ος	»	1,02
4ος	»	1,00
5ος-6ος	»	1,02
7ος	»	1,08

Ἡ μέση ἡμερησία γαλακτοπαραγωγή τῶν αἰγῶν ἐκυμάνθη (πίναξ 3) ἀπὸ 1100 γρ. (8ος τοκετὸς) μέχρι 2450 γρ. (4ος τοκετὸς) καὶ ἔχει ἀριθμητικὸν μέσον 2057 γρ., ἢ δὲ ἀπόλυτος μεγίστη καταμετρηθεῖσα τιοαύτη ἀπὸ 2340 γρ. (8ος τοκετὸς) μέχρι 6100 γρ. (3ος τοκετὸς). Αἱ τελευταῖαι αὗται ἀποδόσεις ἐπετεύχθησαν ὑπὸ αἰγῶν ὑψηλῆς ἐτησίας γαλακτοπαραγωγῆς ἤτοι 1296 καὶ 1154 γγρ. Τέλος ἡ μέση μεγίστη γαλακτοπαραγωγή ἐκυμάνθη μεταξὺ 1990 γρ. (8ος τοκετὸς) καὶ 3615 γρ. (4ος τοκετὸς).

Ἡ μέση διάρκεια τῆς γαλακτικῆς περιόδου ὑπελογίσθη εἰς 276,7±2,5 ἡμέρας (πίναξ 4). Αὕτη αὐξάνεται μέχρι τοῦ 4ου τοκετοῦ καὶ ἔλαττοῦται ἀπὸ τοῦ 5ου. Ἡ βραχεῖα διάρκεια τῆς 1ης γαλακτικῆς περιόδου ὀφείλεται προφανῶς καὶ εἰς τὸ γεγονός ὅτι ἐνῶ ὁ πρῶτος τοκετὸς λαμβάνει χώραν κατὰ Μάρτιον, αἱ αἰῆγες ὀχεύονται ἐκ νέου κατ' Αὔγουστον - Σεπτέμβριον, ἵνα

γεννήσωσιν ὡς αἰ λοιπαὶ αἶγες κατὰ Ἰανουάριον-Φεβρουάριον. Οὕτω ἡ γαλακτικὴ περίοδος τοῦ πρώτου τοκετοῦ βραχύνεται.

Π Ι Ν Α Ξ 3

Τοκετός	Μέση ἡμερησία γαλακτοπαραγωγή ἐφ' ὅλης τῆς γαλακτικῆς περιόδου		Γαλακτοπαραγωγή μεγίστης καταμετρήσεως		
			Μ έ σ η		Ἀπόλυτος Γραμμάρια
	Γραμμάρια	Ἀριθ. αἰγῶν	Γραμμάρια	Ἀριθ. αἰγῶν	
1ος	1.604	78	2.481	78	4.800
2ος	2.112	65	3.218	65	4.800
3ος	2.222	47	3.482	47	6.100
4ος	2.456	34	3.615	34	5.780
5ος	2.372	25	3.581	25	5.250
6ος	2.165	13	3.499	13	4.400
7ος	2.326	7	3.400	7	4.780
8ος	1.099	3	1.990	3	2.340
Μέσος ὄρος	2.057,22		3.140,15		4.712,50
Σύνολον		272		272	

Π Ι Ν Α Ξ 4

Μέση διάρκεια γαλακτικῆς περιόδου εἰς ἡμέρας

Ἀριθμὸς τοκετοῦ	Διάρκεια εἰς ἡμέρας	Ἀριθμὸς τοκετοῦ	Διάρκεια εἰς ἡμέρας
1	266,35	5	269,20
2	281,74	6	268,92
3	293,83	7	240,00
4	286,03	8	241,67
Κατὰ μέσον ὄρον			276,67

Ἡ ἐπὶ 260 ἡμερῶν ἀνηγγεμένη γαλακτοπαραγωγή (ὑπολογισθεῖσα κατόπιν ἀποκλεισμοῦ τῶν μικροτέρας διαρκείας περιπτώσεων καὶ περιοριστῆς εἰς τὰς 260 ἡμ. τῶν μακροτέρας διαρκείας τοιούτων) δίδεται εἰς τὸν ὑπ' ἀριθ. 5 πίνακα. Εἰς τὸν πίνακα τούτον δὲν περιλαμβάνονται οἱ πέραν τοῦ 5ου τοκετοῦ, διότι ὡς ἐκ τοῦ πίνακος 4 προκύπτει, αἱ εἰς τοὺς τοκετοὺς τούτους ἀναφερόμεναι περιπτώσεις ἔχουσι κατὰ τὸ πλεῖστον γαλακτικὴν περίοδον βραχυτέραν τῶν 260 ἡμερῶν. Ὡς παρατηρεῖ τις (πίναξ 5) εἰς

πλείστας περιπτώσεις ἢ διάρκεια τῆς γαλακτικῆς περιόδου εἶναι μακροτέρα τῶν 260 ἡμερῶν καὶ μάλιστα κατὰ μέσον ὄρον κατὰ 37,2 ἡμέρας. Τοῦτο συνεπάγεται αὔξησιν τῆς γαλακτοπαραγωγῆς καὶ μάλιστα κατὰ 1 χγρ. ἡμερησίως, κατὰ μέσον ὄρον (0,717—1,345 χγρ.).

Π Ι Ν Α Ξ 5

Γαλακτοπαραγωγή αἰγῶν ἀνηγμένη εἰς 260 ἡμέρας

Ἀριθ. τοκετῶν	Γ α λ α κ τ ο π α ρ α γ ω γ ῆ				Γαλακτοπαραγωγή μετὰ τὴν 260 ἡμ. καὶ διάρκεια παρατάσεως αὐτῆς		
	Ἀπόλυτος		Ἀνηγμ. 260 ἡμ.		Ποσὸν χγρ.	Διάρκεια ἡμ.	Ἀριθ. περιπτώσ.
	Ποσὸν χγρ.	Ἀριθ. περιπτ.	Ποσὸν χγρ.	Ἀριθ. περιπτ.			
1	427,2	78	468,8	49	22,6	33,3	44
2	595,0	65	615,0	55	33,4	37,3	51
3	653,0	47	645,6	40	47,5	43,7	39
4	702,5	34	698,9	32	38,2	35,5	31
5	638,5	25	725,7	17	37,5	35,3	17
K.M.O.	572,4		607,9		35,0	37,2	

Αἱ ἐξισώσεις παλινδρομήσεως ὡς καὶ οἱ συντελεσταὶ συσχετισμοῦ μεταξὺ μήκους γαλακτικῆς περιόδου καὶ γαλακτοπαραγωγῆς, μετὰ τὴν 260ῆν ἡμέραν ἔχουσιν ὡς κατωτέρω :

Τοκετὸς	Συντελεστὴς συσχετισμοῦ	Ἐξίσωσις παλινδρομήσεως
1	0,834**	$Y = -1,29 + 0,717X$
2	0,791**	$Y = -5,66 + 1,047X$
3	0,795**	$Y = -5,79 + 1,221X$
4	0,830**	$Y = -9,55 + 1,345X$
5	0,869**	$Y = -8,48 + 1,302X$

ἐνθα  $Y =$  τὸ πέραν τῶν 260 ἡμερῶν παραγόμενον γάλα εἰς χγρ. καὶ  $X =$  ἡ πέραν τῶν 260 ἡμερῶν διάρκεια τῆς γαλακτικῆς περιόδου εἰς ἡμέρας.

Ὁ κατὰ τοκετὸν συσχετισμὸς μεταξὺ ὀλικῆς γαλακτοπαραγωγῆς καὶ συνολικῆς διαρκείας γαλακτικῆς περιόδου εὐρέθῃ κατὰ τὸ πλεῖστον ἐξησφαλισμένος στατιστικῶς ( $P < 0,01$ ). Οἱ συντελεσταὶ συσχετισμοῦ ἔχουσιν ὡς κατωτέρω :

1ος τοκετὸς	0,432**	6ος τοκετὸς	0,490
2ος »	0,562**	7ος »	0,900**
3ος »	0,312*	8ος »	0,974*
4ος »	0,577**	Γενικῶς	0,532**
5ος »	0,753**		

πλὴν ὅμως οἱ τοιοῦτοι τῶν πέραν τοῦ 5ου τοκετοῦ εἶναι ἴσσοις σημασίας

λόγω τοῦ μικροῦ ἀριθμοῦ τῶν περιπτώσεων ἐφ' ὧν ἐστηρίχθη ὁ ὑπολογισμός των.

Ἐκτὸς τῆς ἐξαρτήσεως τοῦ ὕψους τῆς ὀλικῆς γαλακτοπαραγωγῆς ἐκ τῆς διαρκείας τῆς γαλακτικῆς περιόδου ἐξητάσθη ἐπίσης ἡ πιθανὴ ἐξάρτησις τῆς πρώτης ἐκ τῆς ὑψηλοτέρας ἡμερησίας γαλακτοπαραγωγῆς. Πρὸς τοῦτο ἠρευνήθη στατιστικῶς ἐπὶ 272 γαλακτικῶν περιόδων ἢ μεταξὺ τῆς συνολικῆς γαλακτοπαραγωγῆς εἰς γγρ (Y), τῆς διαρκείας τῆς γαλακτικῆς περιόδου εἰς ἡμέρας ( $X_1$ ) καὶ τῆς μεγίστης ἡμερησίας γαλακτοπαραγωγῆς εἰς γραμμάρια ( $X_2$ ) σχέσις, ἣτις καὶ εὐρέθη ἐκφραζομένη διὰ τῆς κάτωθι ἐξισώσεως πολλαπλῆς παλινδρομήσεως :

$$Y = 1,693 X_1 + 0,186 X_2 - 483,30$$

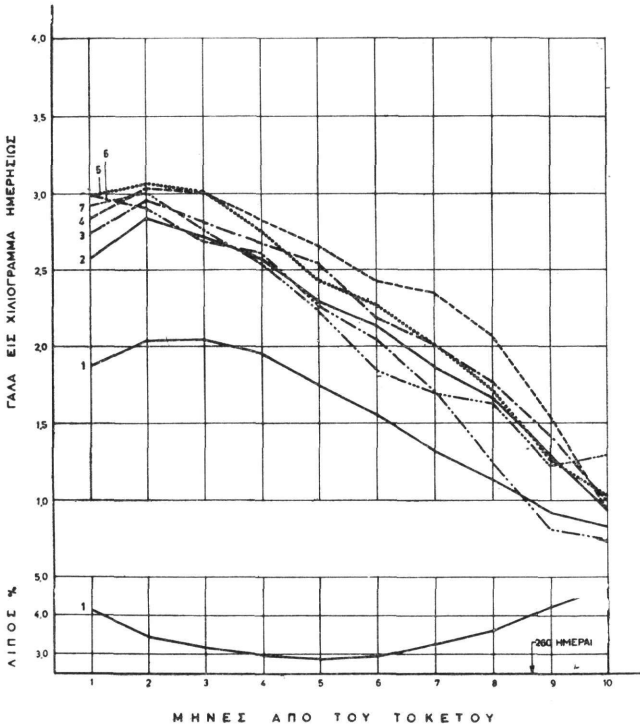
Οἱ ἐπὶ μέσους συντελεσταὶ συσχετισμοῦ εὐρέθησαν ἔχοντες ὡς ἐν τῷ κατωτέρῳ πίνακίῳ καὶ εἶναι στατιστικῶς ἐξησφαλισμένοι ( $P < 0,01$ ).

	$X_2$	Y
$X_1$	0,278	0,532
$X_2$	/	0,882

Ὡς ἐκ τῶν τιμῶν τούτων προκύπτει, ὑφίσταται φαινοτυπικὴ ἀλληλεξάρτησις μεταξὺ τῆς διαρκείας τῆς γαλακτικῆς περιόδου ( $X_1$ ) καὶ τῆς μεγίστης ἡμερησίας γαλακτοπαραγωγῆς ( $X_2$ ), πλὴν ὅμως ἔτι μεγαλύτερον ἐνδιαφέρον παρουσιάζει ὁ ὑφιστάμενος λίαν ὑψηλὸς ( $r = 0,882$ ) συσχετισμὸς μεταξὺ μεγίστης ἡμερησίας γαλακτοπαραγωγῆς ( $X_2$ ) καὶ τῆς συνολικῆς τοιαύτης (Y). Τοῦτο σημαίνει ὅτι ἡ μεγίστη ἡμερησία γαλακτοπαραγωγῆς ἀποτελεῖ στοιχεῖον διὰ τοῦ ὁποίου δύναται νὰ ἐκτιμηθῇ ἡ γαλακτοπαραγωγικὴ ἰκανότης τῶν αἰγῶν. Ἐν τούτοις ἔτι καλλίτερον ἐκτιμᾶται ἡ τελευταία ἐφ' ὅσον λαμβάνονται ὑπ' ὄψιν ἀμφότεραι αἱ ιδιότητες  $X_1$  καὶ  $X_2$ , τοῦτο δὲ εὐχερῶς συνάγεται ἐκ τοῦ γεγονότος ὅτι ὁ συντελεστὴς πολλαπλοῦ συσχετισμοῦ  $R = 0,929^{**}$  εἶναι στατιστικῶς ἐξησφαλισμένος ( $P < 0,01$ ) καὶ ἐπὶ πλέον μεγαλύτερος κατ' ἀπόλυτον τιμὴν παντὸς ἐπὶ μέρος τοιοῦτου (βλ. πίνακιον).

Ὡς ἐκ τῶν ἀνωτέρω προκύπτει, ἡ ἐξακρίβωσις τῆς γαλακτοπαραγωγικῆς ἰκανότητος τῶν αἰγῶν εἶναι δυνατὴ ἐφ' ὅσον γνωρίζει τις τὴν διάρκειαν τῆς γαλακτικῆς περιόδου καὶ τὴν μεγίστην ἡμερησίαν γαλακτοπαραγωγὴν τῆς αἰγός. Ἡ τελευταία αὕτη (ἐφ' ὅσον δὲν εἶναι γνωστὴ) δύναται ν' ἀντικατασταθῇ ὑπὸ τῆς κατὰ τεκμήριον ὑψηλοτέρας τοιαύτης, ὡς τοιαύτη δὲ φρονοῦμεν ὅτι δύναται νὰ λαμβάνεται ἡ ἡμερησία γαλακτοπαραγωγή τῆς

αἰγὸς κατὰ τὸν 2ον μῆνα μετὰ τὸν τοκετόν, ὅτε κατὰ τὸ διάγραμμα 3 ἡ καμπύλη τῆς γαλακτοπαραγωγῆς εὐρίσκεται εἰς τὸ ὑψηλότερον αὐτῆς ἐπίπεδον. Ὅθεν, εἰς ἅς περιπτώσεις δὲν εἶναι δυνατὴ ἡ ἐκτέλεσις συστηματικῶν καταμετρήσεων τῆς γαλακτοπαραγωγῆς τῶν αἰγῶν μιᾶς περιοχῆς, εἶναι δυνατὸν νὰ λάβωμεν ἱκανοποιητικὴν εἰκόνα περὶ τῆς συνολικῆς γαλακτοπα-



ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 3

Καμπύλαι γαλακτοπαραγωγῆς συναρτήσεσι τῆς γαλακτικῆς περιόδου

ραγωγῆς ἐκάστης αἰγὸς ἐφ' ὅσον καταμετρήσωμεν τὴν ἡμερησίαν γαλακτοπαραγωγὴν αὐτῆς ἐφ' ἅπαξ κατὰ τὸν δεῦτερον μῆνα μετὰ τὸν τοκετόν, ἀναμείνωμεν ἐν συνεχείᾳ μέχρι λήξεως τῆς γαλακτικῆς περιόδου καὶ εἰσαγάγομεν εἰς τὴν ἀναφερθεῖσαν ἐξίσωσιν ἀφ' ἑνὸς μὲν τὴν διάρκειαν αὐτῆς ἀφ' ἐτέρου δὲ τὸ ἀποτέλεσμα τῆς ἐκτελεσθείσης μοναδικῆς καταμετρήσεως τοῦ γάλακτος κατὰ τὸν 2ον μῆνα ἀπὸ τοῦ τοκετοῦ.

Ὡς πρὸς τὴν ἐπίδρασιν τῆς ἡμερομηνίας τοῦ τοκετοῦ ἐπὶ τοῦ ὕψους τῆς συνολικῆς γαλακτοπαραγωγῆς προκύπτει ὅτι ναὶ μὲν ὑφίσταται ἡ τάσις ὅπως παρερχομένης τῆς ἐποχῆς τοῦ τοκετοῦ μειωθῆ ἡ συνολικὴ γαλακτο-

παραγωγή τῆς αἰγὸς πλὴν ὅμως ἡ διασπορὰ τῶν παρατηρήσεων εἶναι μεγάλη. Τὰ στατιστικὰ στοιχεῖα τῆς διερευνήσεως δίδονται εἰς τὸν πίνακα 6.

## Π Ι Ν Α Κ Ε 6

Στατιστικὰ στοιχεῖα ἀλληλεξαρτήσεως συνολικῆς γαλακτοπαραγωγῆς (Y) καὶ ἡμερομηνίας τοκετοῦ (X)

	1ος τοκετός	2—8ος τοκετός
Συντελεστής συσχετισμοῦ	-0,314**	-0,231**
Ἐξίσωσις παλινδρομήσεως	Y=568,087-1,835X	Y=738,251-2,172X
Συντελεστής παλινδρομήσεως	-1,835	-2,172
Ὅρια κυμάνσεως αὐτοῦ: 1 <sub>1</sub>	-3,134	-3,109
1 <sub>2</sub>	-0,536	-1,235
Τιμὴ t	2,84**	4,573**

Εἰς τὸ διάγραμμα 3 δίδεται ἡ καμπύλη τῆς γαλακτοπαραγωγῆς συναρτήσει τῆς γαλακτικῆς περιόδου εἰς τοὺς διαφόρους τοκετούς. Ἡ πορεία τῆς καμπύλης εἶναι σχεδὸν ἡ ἴδια εἰς ὅλους τοὺς τοκετούς καὶ χαρακτηρίζεται ὑπὸ ἀνόδου εὐθὺς μετὰ τὸν τοκετόν. Ἐν συνεχείᾳ ἡ γαλακτοπαραγωγή σταθεροποιεῖται κατὰ τὸν 2ον-3ον μῆνα τῆς γαλακτικῆς περιόδου καὶ εἶτα ἀρχεται βραδέως μειουμένη. Χαρακτηριστικὸν τυγχάνει ὅτι ἡ κνοφορία ἀρχομένη 3 μῆνας περίπου πρὸ τῆς λήξεως τῆς γαλακτικῆς περιόδου δὲν ἐπηρεάζει οὐσιωδῶς τὴν πορείαν τῆς γαλακτοπαραγωγῆς.

Ἡ μέση γαλακτοπαραγωγή κατὰ μῆνα καὶ τοκετόν (μέχρι τοῦ βου) ὡς καὶ οἱ ἀντίστοιχοι συντελεσταὶ ἐμμονῆς τῆς γαλακτοπαραγωγῆς (ὑπολογισθέντες ἐκάστοτε μὲ βάσιν τὴν γαλακτοπαραγωγὴν τοῦ προηγούμενου μηνός) δίδονται εἰς τὸν πίνακα 7. Ἐκ τούτων προκύπτει ὅτι ἡ γαλακτοπαραγωγή μειοῦται κατὰ μῆνα κατὰ 13,4% κ.μ.ῶ. (μέσος συντελεστὴς ἐμμονῆς 86,6%), ἀρχῆς γιγνομένης ἀπὸ τοῦ 4ου μηνός τῆς γαλακτικῆς περιόδου. Ἡ προηγούμενη μείωσις δὲν ὑπελογίσθη διότι οὐσιώδης πτώσις παρατηρεῖται μετὰ τὸν 3ον μῆνα. Κατὰ τὸν Recordeau (4) ὁ συντελεστὴς ἐμμονῆς ἀνέρχεται εἰς 86%, ὅπερ σημαίνει ὅτι ἡ ἀπὸ τοῦ 4ου μηνός μηνιαία μείωσις τῆς γαλακτοπαραγωγῆς ἀνέρχεται εἰς 14%.

## 2. Ἐπαναληπτικότης τῆς γαλακτοπαραγωγῆς

Ἡ παραλλακτικότης εἰς τὴν παραγωγὴν τῶν ζώων εἶναι γενικὸν φαινόμενον παρατηρούμενον μεταξὺ τῶν διαφόρων ζώων καὶ τῶν διαφόρων ἀποδόσεων ἑνὸς καὶ τοῦ αὐτοῦ ζώου. Διὰ τὰς μεταξὺ τῶν ζώων διαφορὰς ὑπεύθυνοι εἶναι ἡ κληρονομικότης καὶ τὸ περιβάλλον. Ἀντιθέτως διὰ τὰς διαφορὰς



εἰς τὰς ἀποδόσεις ἑνὸς καὶ τοῦ αὐτοῦ ζώου ὑπεύθυνον εἶναι μόνον τὸ περιβάλλον. Ἡ ὁμοίότης τῶν διαδοχικῶν ἀποδόσεων ἑνὸς ζώου δύναται νὰ ἐκφρασθῆ μαθηματικῶς καὶ καλεῖται ἐπαναληπτικότητα. Τὸ στοιχεῖον τοῦτο δύναται νὰ χρησιμοποιηθῆ διὰ τὸν ὑπολογισμόν τῆς πραγματικῆς παραγωγικῆς ἰκανότητος ἑνὸς ζώου ἢ ὅπερ τὸ αὐτὸ τῆς μελλοντικῆς του παραγωγῆς ἐπὶ τῇ βάσει προηγουμένης τοιαύτης. Ὁ συντελεστὴς ἐπαναληπτικότητος (Σ.Ε.) ἀντιπροσωπεύει τὸ ποσοστὸν τῆς ἀποκλίσεως ἀπὸ τὸν μέσον ὄρον τῆς μελλοντικῆς παραγωγῆς ἐν συγκρίσει πρὸς τὴν ἤδη γνωστὴν παραγωγὴν. Ὁ συντελεστὴς οὗτος ποικίλει ἐντὸς τῶν διαφόρων ποιμνίων ἀναλόγως τῶν συνθηκῶν τῆς διατροφῆς, τῆς ἐποχῆς, τῶν ἀσθενειῶν καὶ ἄλλων παραγόντων τοῦ περιβάλλοντος, χωρὶς ὅμως ὡς ἐκ τούτου νὰ μειοῦται ἢ σημασίᾳ του διὰ τὴν ἐπιλογὴν τῶν ζώων.

Οἱ Mason καὶ Dassat (2) εὔρον τὸν Σ. Ε. τῆς γαλακτοπαραγωγῆς τῶν προβάτων ἀνερχόμενον εἰς 0,63. Κατὰ τοὺς ἰδίους ἐρευνητὰς ὁ Σ.Ε. θέτει ἐν ἀνώτατον ὄριον εἰς τὸν συντελεστὴν κληρονομικότητος ( $H^2$ ) διότι περιλαμβάνει ὁμοιότητα θφειλομένας εἰς μονίμους ἐπιδράσεις τοῦ περιβάλλοντος καθὼς ἐπίσης καὶ εἰς τοιαύτας κληρονομικῆς φύσεως.

Ἐνταῦθα κατὰ τὸν ὑπολογισμόν τοῦ Σ.Ε. ἐλήφθησαν ὑπ' ὄψιν ἀνηγμένα γαλακτοπαραγωγὰ ἐπὶ βάσεως 260 ἡμερῶν, χωρὶς νὰ γίνῃ διόρθωσις ἐπὶ ὠρίμου βάσεως λόγῳ ἐλλείψεως ἀξιοπίστων συντελεστῶν. Πρὸς τοῦτο εἰς τοὺς ὑπολογισμοὺς συμπεριελήφθησαν ὅλαι αἱ διαθέσιμοι ἀνηγμένα ἀποδόσεις ἕξ ἐκάστης αἰγὸς μὲ δύο τουλάχιστον γαλακτικὰς περιόδους εἰς μίαν ἀνάλυσιν τῆς διακυμάνσεως μὲ 176 βαθμοὺς ἐλευθερίας, ὡς δεικνύει ὁ κατωτέρω πίναξ 8.

## Π Ι Ν Α Κ 8

## Ἀνάλυσις τῆς διακυμάνσεως

Πηγὴ παραλλακτικότητος	Βαθμοὶ ἐλευθερίας	Ἄθροισμα τετραγώνων	Μέσον τετράγωνον	Τμήματα διακυμάνσεως
Μεταξὺ τῶν αἰγῶν	53	4.106.074,53	77.473,10	$\sigma^2 + k\sigma^2$ E A
Ἐντὸς τῶν αἰγῶν	123	2.820.084,07	22.927,51	$\sigma^2$ E
Συνόλου	176	6.926.158,60		

Ὁ συντελεστὴς τῆς ἐπαναληπτικότητος εὐρέθη δι' εἰδικοῦ τύπου (Snedecor 3) δι' οὗ ὑπολογίζεται ὁ ἐσωτερικὸς συσχετισμὸς (intraclass

correlation) ὡς ἐξῆς :

$$\Sigma.E. (r) = \frac{\sigma^2_A}{\sigma^2_A + \sigma^2_E} = 0,42$$

ἔνθα  $\sigma^2_A$  τὸ τμήμα τῆς μεταξὺ τῶν αἰγῶν διακυμάνσεως καὶ  $\sigma^2_E$  τὸ τμήμα διακυμάνσεως τοῦ σφάλματος (ἐντὸς τῶν αἰγῶν).

Ὑπὸ τοὺς περιορισμοὺς τῆς εὐρέσεως τοῦ ἀνωτέρου συντελεστοῦ (ἀναγωγή μόνον ὡς πρὸς τὴν διάρκειαν τῆς γαλακτοπαραγωγῆς) ἡ χρησιμοποίησις του διὰ τὴν εὐρεσιν τῆς ὑπολογιζομένης πραγματικῆς παραγωγικῆς ἰκανότητος τῶν αἰγῶν (Υ.Π.Π.Ι.) δύναται κατὰ Lush (1) νὰ πραγματοποιηθῇ διὰ τοῦ ἀκολουθοῦντος τύπου :

$$Υ.Π.Π.Ι. = \text{Μέσος ὄρος ἀγέλης} + \left[ \frac{n r}{1 + (n-1) r} \times (\text{Μέσος ὄρος αἰγῶν} - \text{Μέσος ὄρος ἀγέλης}) \right]$$

ἔνθα  $r = \delta$  συντελεστὴς ἐπαναληπτικότητος καὶ  $n = \delta$  ἀριθμὸς τῶν λαμβανομένων ὑπ' ὄψιν γαλακτικῶν περιόδων.

Ἐκ τῶν 193 ἀνηγμένων γαλακτοπαραγωγῶν τῆς παρούσης μελέτης ὁ μέσος ὄρος τῆς ἀγέλης εὐρέθη 607,9 χιλ/μα (πίναξ 5). Ἐπομένως διὰ τὴν ὑπ' ἀρ. 250 π.χ. αἶγα ἡ ὁποία εἰς ἑπτὰ τοκετοὺς ἔδωσεν κατὰ μέσον ὄρον, εἰς 260 ἡμέρας, 848,51 χιλ/μα γάλακτος ἡ ὑπολογιζομένη πραγματικὴ παραγωγικὴ τῆς ἰκανότης εὐρίσκεται ὡς ἐξῆς :

$$Υ.Π.Π.Ι. = 607,9 + [0,836 \times (848,51 - 607,9)] = 808,81 \text{ χιλ/μα}$$

Πάντως ἡ τιμὴ  $r = 0,42$  εἶναι προφανῶς κατωτέρα τῆς πραγματικῆς διότι ὡς ἐλέγχθη, κατὰ τὸν ὑπολογισμόν της, σκοπίμως δὲν ἐγένοντο διορθώσεις ὡς πρὸς τὴν ἡλικίαν τῶν ζώων.

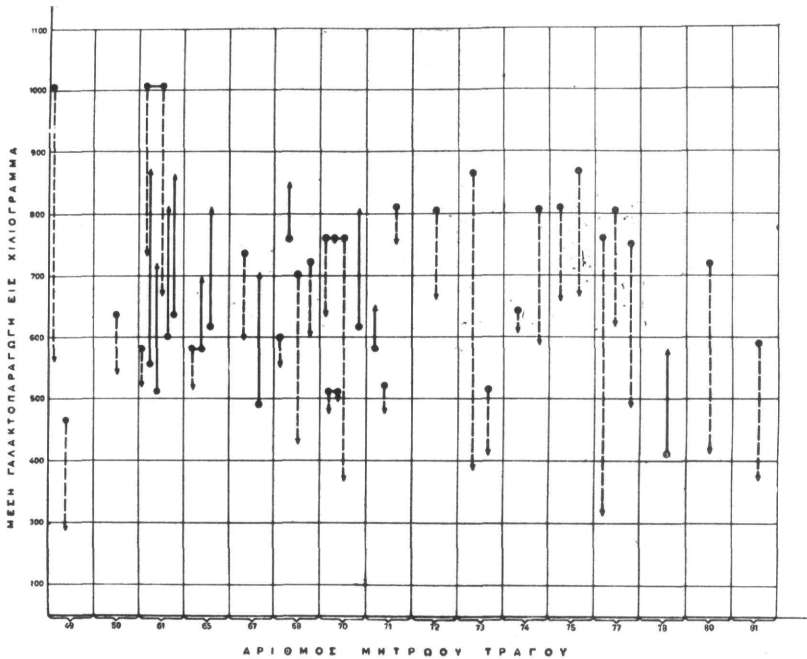
### 3. Κληρονομικὰ πλέγματα

Ἐκ τῆς προκαταρκτικῆς μελέτης τῶν διαθέσιμων στοιχείων, κατεδείχθη ὅτι μία προσπάθεια κληρονομικῆς ἀναλύσεως τοῦ πληθυσμοῦ διὰ τῆς ἀναζητήσεως τοῦ συντελεστοῦ κληρονομικότητος ( $h^2$ ) τῆς γαλακτοπαραγωγῆς θὰ ἔσπερευετο βάσει. Τοῦτο συμβαίνει διότι ὁ προσδιορισμὸς μιᾶς τόσοσ σημαντικῆς παραμέτρου ὡς τὸ  $h^2$  θὰ συνεπήγετο ἀπαραιτήτως τὴν ὑπαρξιν ἐνὸς μεγάλου σχετικῶς ἀριθμοῦ παρατηρήσεων.

Ἡ κληρονομικὴ συνεπῶς ἐκτίμησις τῆς παραγωγῆς τῶν αἰγῶν Saanen τῆς ὑπὸ μελέτην ἀγέλης δὲν κατέστη δυνατή. Ἀντὶ ταύτης ἐγένετο παραβολὴ τῶν ἀνηγμένων ἀποδόσεων τῶν θυγατέρων ἐν συγκρίσει πρὸς

ἐκείνας τῶν μητέρων των, ἀναφορικῶς πρὸς τοὺς χρησιμοποιηθέντας τράγους, τῶν ὁποίων κατηρτίσθησαν τὰ κληρονομικὰ πλέγματα (διάγραμμα 4).

Ἡ βάσις ἐκάστου βέλους τοῦ διαγράμματος 4 ἀντιπροσωπεύει τὴν μέσην ἀνηγγμένη ἀπόδοσιν τῆς μητρός, ἐνῶ ἡ αἰχμή του τὴν τοιαύτην τῆς θυγατρὸς τῆς. Ἐκεῖ ὅπου ἐνοῦνται αἱ βάσεις δύο ἢ τριῶν βελῶν πρόκειται περὶ θυγατέρων τῆς αὐτῆς μητρός. Ἐπὶ τοῦ κατακορύφου ἄξονος ἀναγράφεται



ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 4

## Κληρονομικὰ πλέγματα τράγων

φεται ἡ γαλακτοπαραγωγή εἰς χγρ. ἐνῶ ἐπὶ τοῦ ὀριζοντίου, κατὰ τομεῖς, ὁ ἀριθμὸς μητρώου τοῦ χρησιμοποιηθέντος τράγου. Ἡ εὐνοϊκὴ ἢ δυσμενὴς ἐπίδρασις ἐκάστου τράγου ἐπὶ τῶν ἀπογόνων του ἐμφαίνεται ἀντιστοίχως ἐκ τῆς πρὸς τὰ ἄνω ἢ πρὸς τὰ κάτω διευθύνσεως τῶν βελῶν.

Ὁρισμένοι ἐκ τῶν τράγων (ὡς ἐπὶ παραδείγματι ὁ ὑπ' ἀριθ. 61) ἐκ τῆς συζεύξεως των πρὸς αἶγας μετρίων ἀποδόσεων ἔδωσαν θυγατέρας ὑψηλῶν ἀποδόσεων, ἐνῶ συγχρόνως ἐκ τῆς συζεύξεως των πρὸς αἶγας λίαν ὑψηλῶν ἀποδόσεων ἔδωσαν θυγατέρας μετριωτέρων ἀποδόσεων. Τοιοῦτοι ἐπιβήτορες χαρακτηρίζονται ἐξ ἐνὸς σημείου κάμψεως εἰς ὠρισμένον ἐπίπεδον παραγωγῆς. Μερικοὶ ἐκ τῶν τράγων, ἐξ ἄλλου, παρουσιάζουν ἐξ ὀλο-

κλήρου χαρακτηριστικὰς μειωτικὰς τάσεις ὡς π.χ. ὁ τράγος 77. Πολλοὶ πάντως τῶν τράγων ἐμφανίζουσι ταυτοχρόνως καὶ τὰς δύο τάσεις, πιθανῶς δὲ καὶ ἑτεροζυγώτους τοιαύτας, ὡς εἰς τὴν περίπτωσιν τοῦ τράγου 65. Πάντως κατὰ τὴν ἐρμηνεῖαν τῶν ἐνδείξεων τοῦ διαγράμματος 4 δὲν πρέπει νὰ λησμονεῖται οὐδ' ἐπὶ στιγμὴν ἡ τεραστία ἐπίδρασις τοῦ περιβάλλοντος ἐν τῇ ἐκδηλώσει τῶν παραγωγικῶν ἰδιοτήτων τῶν ζῶων καὶ ἰδιαίτερος τῆς ἰδιότητος τῆς γαλακτοπαραγωγῆς.

## II. ΛΙΠΟΠΑΡΑΓΩΓΗ

Ὁ προσδιορισμὸς τῆς εἰς λίπος περιεκτικότητος τοῦ γάλακτος τῶν ὑπὸ μελέτην αἰγῶν ἐγένετο διὰ τῆς μεθόδου Gerber. Τὰ δείγματα ἐλαμβάνοντο ἀνὰ δεκαήμερον, κατὰ τὴν ἰδίαν ἡμέραν καθ' ἣν ἐγένετο καταμέτρησις τοῦ γάλακτος. Ἡ μέση περιεκτικότης τοῦ γάλακτος εἰς λίπος ἐπὶ τοῖς ἑκατόν, ἡ μέση λιποπαραγωγή εἰς χιλ./μα καθὼς καὶ τὰ ὄρια αὐτῶν, ἐπὶ συνόλου 123 πλήρων γαλακτικῶν περιόδων ἐμφαίνονται εἰς τὸν πίνακα 9 κατὰ τοκετόν. Ὁ 8ος τοκετὸς δὲν συμπεριελήφθη ἐλλείψει στοιχείων.

### Π Ι Ν Α Κ Ε 9

Στοιχεῖα λιποπερικτικότητος γάλακτος καὶ λιποπαραγωγῆς αἰγῶν

Τοκετὸς	Γάλα	Λ ί π ο ς		Ὅρια λιποπαραγωγῆς χγρ.		Ὅρια λιποπερικτικότητος		Ἀριθ. περιπτώσεων
	Χιλ./μα	Συνολ. χγρ.	%	Ἐλάχιστ.	Μέγιστ.	Ἐλάχιστ.	Μέγιστ.	
1ος	479,141	15,783	3,294	6,987	24,158	2,810	3,975	27
2ος	518,354	18,540	3,381	9,431	35,177	2,661	4,313	26
3ος	639,635	21,778	3,405	11,821	34,986	2,676	4,541	22
4ος	705,677	23,786	3,371	10,190	38,034	2,725	4,668	20
5ος	684,742	23,317	3,405	7,297	32,715	2,674	4,184	18
6ος	633,801	21,365	3,371	12,912	29,458	2,222	4,001	7
7ος	529,560	19,078	3,603	13,696	24,460	3,578	3,648	2
Μ. ὄρος	599,022	20,213	3,374					

Ἐκ τοῦ πίνακος 9 δεικνύεται ὅτι τὸ ποσοστὸν τοῦ λίπους ἐσημείωσεν μὲν μίαν ἐλαφρὰν αὔξησιν ἀπὸ τὸν πρῶτον ἕως τὸν τρίτον τοκετόν καὶ ἐν συνεχείᾳ κατὰ τὸν 7ον τοκετόν, ἐκυμάνθη ὅμως ἐντὸς στενῶν ὁρίων πέριξ γενικοῦ μέσου ὄρου 3,37%. Ἀντιθέτως τὸ ὅλικόν ποσὸν τοῦ παραχθέντος λίπους, ὡς ἐξαρτώμενον ἐν πολλοῖς ἐκ τῆς ποσοτικῆς γαλακτοπαραγωγῆς ἠκολούθησεν καμπύλην ὁμοιάζουσαν πρὸς ἐκείνην τοῦ διαγράμματος 2.

Αἱ διανομαὶ τῶν συχνοτήτων τῆς λιποπεριεκτικότητος καὶ τῆς λιποπα-  
ραγωγῆς προκύπτουν ἐκ τοῦ πίνακος 10.

## Π Ι Ν Α Κ Σ 10

## Διανομὴ συχνοτήτων ποσοστῶν καὶ ποσοτήτων λίπους

Ποσοστὸν λίπους $\bar{x}=3,374 \pm 0,04$ N=123		Ποσότης λίπους $\bar{x}=20,213 \pm 0,63$ N=123	
Ποσοστὸν	%	Χιλιόγραμμα	%
2,00—2,24	0,81	6 — 9,99	6,5
2,24—2,49	—	10 — 13,99	16,0
2,50—2,74	4,88	14 — 17,99	18,0
2,75—2,99	9,76	18 — 21,99	21,0
3,00—3,24	20,32	22 — 25,99	15,0
3,25—3,49	26,02	26 — 29,99	13,0
3,50—3,74	21,14	30 — 33,99	6,5
3,75—3,99	8,13	34 — 37,99	3,2
4,00—4,24	6,50		
4,25—4,49	0,81		
4,50—4,34	1,63		

Ἀμφότεραι αἱ καμπύλαι τῶν ἀνωτέρω δύο ἰδιοτήτων τείνουν πρὸς τὸ ἰδεῶδες. Ὁ συντελεστὴς παραλλακτικότητος διὰ τὴν λιποπεριεκτικότητα τοῦ γάλακτος εὐρέθη  $C=12\%$  διὰ δὲ τὸ ποσὸν τοῦ παραχθέντος λίπους  $C=35\%$ .

Ἡ πορεία τῆς λιποπεριεκτικότητος κατὰ τοκετὸν καὶ κατὰ μῆνα ἐμφαί-  
νεται εἰς τὸν πίνακα 11 διὰ δὲ τὸν 1ον τοκετὸν καὶ εἰς τὸ διάγραμμα 3.

## Π Ι Ν Α Κ Σ 11

## Μέση λιποπεριεκτικότης γάλακτος ἐκάστου μηνὸς εἰς γραμμάρια.

Μῆν	1ος τοκετὸς		2ος τοκετὸς		3ος τοκετὸς		4ος τοκετὸς		5ος τοκετὸς		6ος τοκετὸς		7ος τοκετὸς	
	Λίπος %	N	Λίπος %	N	Λίπος %	N	Λίπος %	N	Λίπος %	N	Λίπος %	N	Λίπος %	N
1ος	4,14	12	4,25	74	4,33	60	4,32	58	4,35	50	4,14	20	4,18	6
2ος	3,44	84	3,64	78	3,65	63	3,56	60	3,54	51	3,23	21	4,03	6
3ος	3,18	84	3,21	78	3,35	63	3,38	60	3,34	51	3,01	21	3,57	6
4ος	2,97	84	3,09	78	3,10	63	3,14	60	3,18	51	2,95	21	3,05	6
5ος	2,91	84	2,94	78	2,97	63	2,93	60	3,20	51	2,94	21	3,40	6
6ος	2,97	84	2,93	77	3,00	63	3,12	60	3,23	51	2,89	21	3,18	6
7ος	3,29	81	3,08	75	3,27	60	3,25	60	3,41	50	3,34	21	3,37	3
8ος	3,63	70	3,59	68	3,63	60	3,68	60	3,68	47	3,53	21	3,67	3
9ος	4,29	53	4,01	61	3,82	56	4,09	55	4,16	40	4,14	14	3,50	3
10ος	4,74	24	4,82	37	4,36	34	4,40	40	4,71	24	5,00	7	4,25	2

Ὁ Ricordean (4) εὗρεν διὰ τὴν φυλὴν Saanen μέσην περιεκτι-  
κότητα λίπους ἀνερχομένην εἰς 3,3% μὲ κατώτατον καὶ ἀνώτατον ἀντιστοι-  
χῶς ὄριον 2,0% καὶ 4,6%. Ἡ λιποπεριεκτικότης ἐξ ἄλλου τοῦ γάλακτος

τοῦ μελετηθέντος ποιμνίου παρ' ἡμῶν ἐκυμάνθη εἰς τοὺς διαφόρους τοκετοὺς μεταξὺ 2,2 % καὶ 4,7 % (Πίναξ 9). Ἡ τοιαύτη παραλλακτικότης εἰς τὴν λιποπεριεκτικότητα ἐξασφαλίζει τὰς προϋποθέσεις διὰ τὴν ἐκτέλεσιν ἐπιλογῆς πρὸς βελτίωσιν τῆς τόσον σημαντικῆς αὐτῆς ιδιότητος, διὰ τοῦτο δὲ τὸ κριτήριον τῆς λιποπεριεκτικότητος δέον νὰ λαμβάνεται πάντοτε ὑπ' ὄψιν ὁμοῦ μετὰ τῆς γαλακτοπαραγωγῆς κατὰ τὴν ἐπιλογὴν τῶν αἰγῶν. Συνδυασμὸν τῶν δύο τούτων κριτηρίων ἀποτελεῖ ἡ συνολικὴ ποσότης τοῦ παραγομένου λίπους, ἣτις εἶναι συνάρτησις τῆς ποσότητος καὶ τῆς λιποπεριεκτικότητος τοῦ γάλακτος.

### ΠΕΡΙΛΗΨΙΣ

Εἰς τὸ Ἐργαστήριον Ζωοτεχνίας τῆς Α.Γ.Σ.Α. ἐμελετήθη ἡ γαλακτοπαραγωγή καὶ λιποπαραγωγή τοῦ ποιμνίου τῶν αἰγῶν Saanen ἐπὶ τῇ βάσει 272 τοκετῶν λαβόντων χώραν ἐντὸς τοῦ χρονικοῦ διαστήματος 1949-1963. Ἐπὶ τῇ βάσει τῶν εἰς χεῖρας μας στοιχείων προκύπτει ὅτι ἡ μέση γαλακτοπαραγωγή ἀνῆλθεν εἰς 569 γρ., ἡ μέση λιποπεριεκτικότης εἰς 3,4 % καὶ ἡ μέση λιποπαραγωγή εἰς 20 γρ. ἔτησίως.

Ἀναλυτικώτερον ἡ μέση γαλακτοπαραγωγή ἀπὸ 430 περίπου χιλ/μα κατὰ τὸν 1ον τοκετόν, ἀνῆλθεν μέχρις 700 χιλ/μῶν κατὰ τὸν 4ον τοκετόν καὶ ἐν συνεχείᾳ ἐμειώθη εἰς 560 χιλ/μα κατὰ τὸν 7ον τοκετόν. Ἡ μέση διάρκεια τῆς γαλακτικῆς περιόδου εὐρέθη ἀνερχομένη εἰς 277 ἡμέρας, ὁ δὲ συσχετισμὸς μεταξὺ τῆς γαλακτοπαραγωγῆς καὶ διάρκειας εἰς 0,532<sup>\*\*</sup>. Ἡ ἐξίσωσις τῆς πολλαπλῆς παλινδρομήσεως ἢ συνδέουσα φαινοτυπικῶς τὴν ὀλικὴν γαλακτοπαραγωγὴν εἰς γρ. (Y), τὴν διάρκειαν τῆς γαλακτικῆς περιόδου εἰς ἡμέρας (X<sub>1</sub>) καὶ τὴν μεγίστην ἡμερησίαν γαλακτοπαραγωγὴν εἰς γραμμάρια (X<sub>2</sub>) ἐκφράζεται διὰ τῆς ἐξισώσεως :

$$Y = 1,693 X_1 + 0,186 X_2 - 483,30$$

Ἡ μέση συντελεστὴς ἐμμοιῆς τῆς γαλακτοπαραγωγῆς εὐρέθη 86,6 %, ὁ δὲ συντελεστὴς ἐπαναληπτικότητος εὐρέθη ἴσος πρὸς 0,42. Κατὰ τὴν ἐξέτασιν τέλος τῶν κληρονομικῶν πλεγμάτων τῶν τράγων δὲν προέκυψαν σαφεῖς βελτιωτικαὶ τάσεις.

### ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- 1) Lush J.L. 1945 Animal Breeding Plans, Iowa State College Press.
- 2) Mason I.L. and Dassaf P. 1958. The genetics of milk, wool and meat production in the Sopravissana sheep of Italy. Z. Tierz. Zücht. Biol. 71, 517-327.
- 3) Snedecor G.W. 1956. Statistical Methods. Iowa State College Press.
- 1) Ricordeau G. 1963. Possibilités de selection dans l'espèce caprine. Bull. Tech. Ing. Serv. Agric. 179.